



RAAP-RAPPORT 4150

Erfgoed in de gemeente West Betuwe: deel 2

Een actualisatie van de archeologische vindplaatsen- en
verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Inhoud

Inhoud.....	284
DEEL 2 Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart.....	285
1 Inleiding op deel 2.....	286
2 Doelstelling, methoden en bronnen.....	289
2.1 Harmonisatiedoelstelling.....	289
2.2 Onderzoeksopzet, leeswijzer en richtlijnen.....	290
2.3 Structuur digitale kaartbestanden (GIS).....	291
2.4 Landschappelijke-bodemkundige gegevens.....	291
2.5 Archeologische vindplaatsen.....	295
2.6 Historische nederzettingslocaties.....	298
2.7 Terreinen van archeologische waarde.....	299
2.8 Onderzoeksgebieden.....	300
2.9 Bodemverstoringsgegevens.....	302
3 Toelichting op de kaartherziening.....	304
3.1 Belangrijke aanpassingen.....	304
3.2 Landschaps- en verwachtingsmodel.....	310
3.3 Thematische laag historische nederzettingslocaties.....	320
3.4 Aangeleverde gistabellen.....	321
4 Archeologische beleidskaart.....	322
4.1 Status, doel en inhoud.....	322
4.2 Totstandkoming.....	322
4.3 Beleidsuitgangspunten gemeente West Betuwe.....	322
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices.....	330

DEEL 2 Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart

1 Inleiding op deel 2

In het eerste deel is de landschappelijke en stedenbouwkundige ontwikkeling en structuur van de verschillende delen van de gemeente West Betuwe behandeld. Het is een landschapsbiografie op hoofdlijnen – en soms wat meer in detail – over de leefwerelden en maatschappelijke ontwikkelingen van de afgelopen eeuwen in het gebied, een cultuurlandschap met een ondergrond waar de ontstaansgeschiedenis van het land en de mensen die er woonden op velerlei manieren is vastgelegd en bewaard is gebleven.

Deze aspecten van 'erfgoed', archeologie, cultuurlandschap en gebouwde monumenten, spelen een steeds grotere rol bij ruimtelijke ontwikkelingen. Opgraven of inpassen van archeologische vindplaatsen, het historisch cultuurlandschap als creatieve input voor ontwerp, bescherming en herbestemming van bouwkundig erfgoed: het zijn allemaal manieren waarop bewust aandacht wordt besteed aan de boven- en ondergrondse historische kwaliteiten van een gebied. Om het gemeentelijk beleid handen en voeten te geven is echter meer informatie over gebieden, structuren en objecten noodzakelijk.

Geldermalsen 2016
beleidskaart, 1:10.000, twee bladen, RAAP-rapport 3049, 2016
landschap- en bronkaart, 1:10.000, twee bladen, RAAP-rapport 3049, 2016
Lingewaal 2012
beleidskaart, 1:12.000, Vestigia v953, 2012
landschap- en bronkaart, 1:12.000, Vestigia v953, 2012
Neerijnen 2008
beleidskaart, 1:12.500, drie bladen, Vestigia v480, 2008
verwachtingskaart, 1:12.500, drie bladen, Vestigia v480, 2008
bronkaart 1 geomorfologie, 1:25.000, Vestigia v480, 2008
bronkaart 2 bodem, 1:25.000, Vestigia v480, 2008
bronkaart 3 stroomgordels bs2001/cohen2003, 1:25.000, Vestigia v480, 2008
bronkaart 4 ahn, 1:25.000, Vestigia v480, 2008

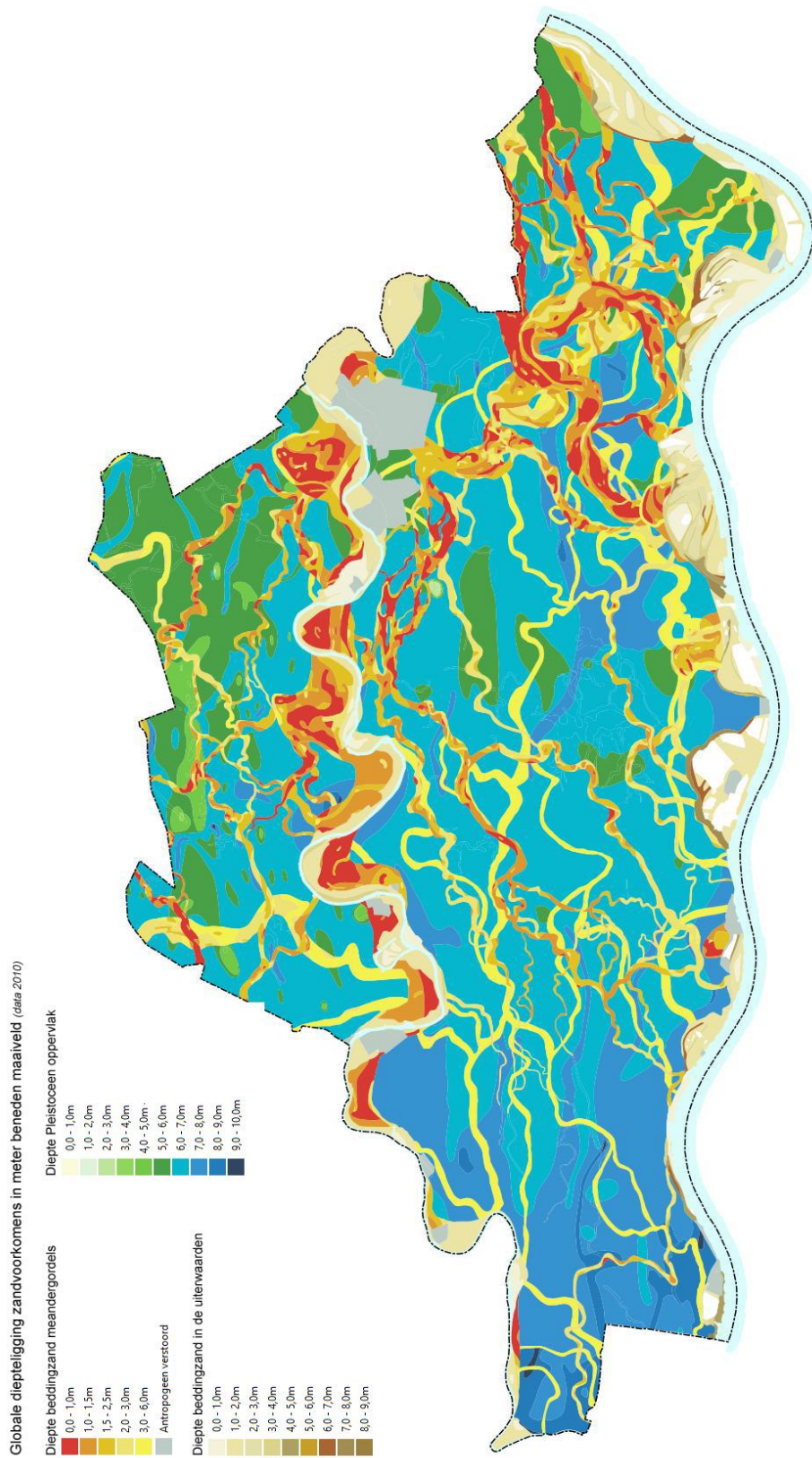
Tabel 1. Overzicht van de vigerende archeologiekaarten van de fusiegemeenten

De vigerende archeologiekaarten (bronnenkaarten en beleidskaarten) van de voormalige gemeenten Geldermalsen, Lingewaal en Neerijnen zijn op verschillende momenten tot stand gekomen (tabel 1). De kaarten van de voormalige Geldermalsen dateren uit 2016, die van Lingewaal uit 2011 en de kaarten van de gemeente Neerijnen zijn uit 2008. Methodisch verschillen deze archeologiekaarten niet zoveel van elkaar, maar inhoudelijk wel.¹ Om het gemeentelijk archeologiebeleid handen en voeten te geven is eenduidige informatie over gebieden en vindplaatsen noodzakelijk. Daarom hebben we in het kader van de harmonisatie van het erfgoedbeleid de grote hoeveelheid bestaande archeologiegegevens samengevoegd, aangevuld met nieuwe en ontbrekende gegevens en verdiept.

In dit deel 2 gaan we uitgebreid in op de harmonisatie en actualisatie van de kaarten en achterliggende brondata voor het erfgoedthema's archeologie in de gemeente West Betuwe. Het bevat een toelichting

¹ Willemse & Keunen 2018

op de herziene archeologische waardering en typologie van het bodemkundige landschap van de gemeente West Betuwe. Hierin is weliswaar de kennis van de voormalige archeologiekarten verwerkt, mede vanuit het oogpunt van informatiebehoud, maar deze is aangepast aan de huidige inzichten in de landschapsgenese (figuur 1) en de aard en samenstelling van het archeologisch bodemarchief.



Figuur 1. Diepteligging van fossiele rivierlopen in de bodem van de gemeente West Betuwe, zoals weergegeven op de zanddiepte-kaart uit 2010 (bron: Cohen et al 2009).

2 Doelstelling, methoden en bronnen

2.1 Harmonisatiedoelstelling

Los van de actualiteit van de gegevens en de methodische insteek bestonden er tussen de archeologische bronkaarten van de drie fusiegemeenten een paar inhoudelijke verschillen.² Zo werden op de bronkaart van de oude gemeente Lingewaal geen ARCHIS vindplaatsen vermeld en waren ook geen vindplaatsgegevens uit de collecties van amateur-archeologen opgenomen. Op de kaart van Neerijnen waren terreinen met vindplaatsen van de werkgroep archeologie van de Oudheidkamer Tiel (BATO) opgenomen deze zijn maar opvallend genoeg niet overgenomen op de archeologische beleidskaart. Een ander verschil tussen de kaarten was de wijze waarop historisch bekende elementen (zoals erven, kasteelterreinen, molens e.d.) of bodemkundige fenomenen zoals de oude woongronden, woerdgronden of overslagdekken in het rivierengebied zijn geïventariseerd en opgenomen. ARCHIS kent ten aanzien van nederzettingsresten uit de middeleeuwen en de vroege Nieuwe tijd nog belangrijke leemten en uit cultuurhistorische inventarisaties blijkt telkenmale dat op historische kaarten nog veel terreinen voorkomen die een volwaardige rol moeten vervullen in het proces van archeologische monumentenzorg. Voor de inventarisaties voor zowel de gemeente Geldermalsen (2016) als de gemeente Lingewaal (2012) zijn daarom alle elementen uit eerdere cultuurhistorische inventarisaties (Geldermalsen: 2014, Lingewaal: 2011) beoordeeld op hun archeologische relevantie en na confrontatie met de toentertijd bekende archeologische gegevens (indien nodig) toegevoegd aan het vindplaatsbestand. Voor Neerijnen heeft deze harmonisatieslag nu ook plaatsgevonden.

Woongronden en woerdgronden - oude woongronden zijn de woonplaatsen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen die in bodemkundige worden gekenmerkt door een grijs tot zwart gekleurde laag met veel houtskool, aardewerkscherven en dierlijk bot. Ze zijn soms met het blote oog zichtbaar als lage welvingen in het landschap: heuvels van enkele decimeters tot anderhalve meter hoogte. Deze kunnen tot op heden bebouwd zijn met huizen, liggen soms midden in dorpen, of vormen de stille getuige van een bewogen verleden in onbebouwde akkers en boomgaarden. Woerdgronden (bodemkundig: hofeerdgronden) zijn bodems die zijn ontstaan op de akkers rondom de nederzettingen en die door intensief gebruik een donkere bovengrond hebben verkregen, soms vermengd met bemestingsafval.

Een derde verschil betreft de gegevens met betrekking tot de bodemgaafheid en de bodemverstoringen. Deze 'kaartlaag' speelt een belangrijke rol bij het uitspreken van een archeologische verwachting, immers: wat er niet meer is, kunnen we ook niet meer onderzoeken. Meer uitgesproken voorbeelden van verstoorde terreinen zijn diepe ontgravingen (delfstofwinning), kolkgraten van dijkdoorbraken en reeds opgegraven terreinen. Brongegevens voor bodemverstoringen zijn echter zeer uiteenlopend en zo ook de kwaliteit en bruikbaarheid van de beschikbare datasets.³ Raadpleging van de onderliggende rapportages en GIS-kaartbestanden heeft echter geen duidelijkheid verschaft over de bron(nen) die zijn geïventariseerd en verwerkt in de kaarten. Deze zones met 'bodemverstoringen' spelen een belangrijke rol in de archeologische beleidskaarten.

² Willemse & Keunen 2018

³ Zie bijvoorbeeld <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/verstoringbronnenkaart>

Geldermalsen 2016
beleidskaart, 1:10.000, twee bladen, RAAP 3049, 2016
landschap- en bronkaart, 1:10.000, twee bladen, RAAP 3049, 2016
Lingewaal 2012
beleidskaart, 1:12.000, Vestigia V953, 2012
landschap- en bronkaart, 1:12.000, Vestigia V953, 2012
Neerijnen 2008
beleidskaart, 1:12.500, drie bladen, Vestigia V480, 2008
verwachtingskaart, 1:12.500, drie bladen, Vestigia V480, 2008
bronkaart 1 geomorfologie, 1:25.000, Vestigia V480, 2008
bronkaart 2 bodem, 1:25.000, Vestigia V480, 2008
bronkaart 3 stroomgordels BS2001/Cohen2003, 1:25.000, Vestigia V480, 2008
bronkaart 4 AHN, 1:25.000, Vestigia V480, 2008

Tabel 2. Vigerende erfgoedkaarten archeologie van de fusiegemeenten.

2.2 Onderzoekopzet, leeswijzer en richtlijnen

De actualisatie van de archeologiekaarten heeft betrekking op het aardkundige, archeologische, en historisch-bouwkundige erfgoed op het grondgebied van de gemeente West Betuwe. Gestreefd is naar een naadloze inhoudelijke en ruimtelijke aansluiting van de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaarten met de buurgemeenten.

In hoofdstuk 2 worden de bronnen genoemd en de methoden behandeld. In hoofdstuk 3 volgt de inhoudelijke verantwoording. De geactualiseerde kaarten zijn bijgevoegd als kaartbijlage 1 (bodemkundige landschappenkaart, schaal 1:25.000), kaartbijlage 2 (archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart schaal 1:10.000, in vijf bladen) en kaartbijlage 3 (archeologische beleidskaart, schaal 1:10.000 in vijf bladen). De archeologische beleidskaart betreft de weergave van zowel de archeologische verwachtingszones als de locaties waarvan vastgesteld is dat er (mogelijk) waardevolle cultuurhistorische resten bovengronds aanwezig zijn of in de bodem bewaard zijn gebleven. Op deze kaart zijn de in hoofdstuk 3 onderbouwde archeologische vindplaatsen en verwachtingen op dusdanige wijze beleidsmatig 'vertaald' dat ze bij de herziening en actualisatie van de bestemmingsplannen en het overige ruimtelijke beleid van de gemeente West Betuwe kunnen worden opgenomen en als basis kunnen dienen bij de gemeentelijke vergunningverlening (archeologische onderzoeksverplichting) en omgang en beheer binnen de archeologische monumentenzorg.

De praktische uitvoering van het onderzoek voldoet aan de normen opgesteld in de Handleiding 'opstellen archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaarten, een normstellend kader'⁴ en het Handboek ROB-specificaties van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.⁵ De kaarten zijn verder in hoge mate 'Omgevingswetproof'. In de Omgevingswet brengt de wetgever tot uitdrukking dat gemeenten de te verwachten archeologische monumenten alleen in hun omgevingsplannen kunnen beschermen indien de bescherming is gebaseerd op 'expliciete en specifiek lokale archeologische en bo-

⁴ (Platform Kenniskaart Archeologie, conceptversie juni 2018). Onderdeel van het project 'Naar een protocol voor archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaarten aansluitend op het Digitaal Stelsel voor de Omgevingswet (DSO)'

⁵ ROB 1998. Sinds 2007 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

demkundige informatie' (Artikel 2.28; de verplichte instructieregels Rijk omgevingsplan en projectbesluit).⁶ Regels op grond van artikel 2.24 worden in ieder geval gesteld over omgevingsplannen en projectbesluiten met het oog op:

- a. Het behoud van cultureel erfgoed, met inbegrip van bekende of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten, in ieder geval ter uitvoering van het verdrag van Granada en het verdrag van Valletta.

2.3 Structuur digitale kaartbestanden (GIS)

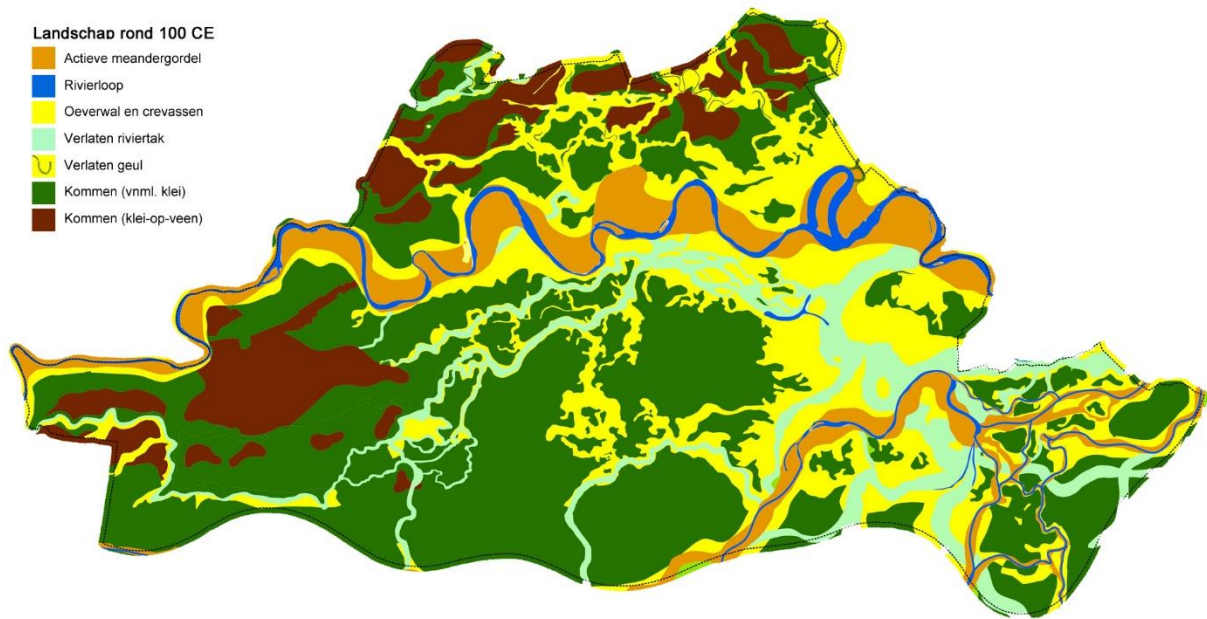
Een belangrijk eindproduct zijn de aan een geografisch informatiesysteem (GIS) gekoppelde kaartbeelden. Het betreft digitale database-tabellen waarin per punt-, lijn- of vlakelement verschillende soorten van informatie zijn opgeslagen. De GIS-tabellen zijn aangeleverd als losse bijlage en bevatten de exacte gegevens over de geografische ligging en aard van (mogelijk) waardevolle archeologische terreinen en objecten. Alle bestanden zijn voorzien van een heldere, logische en begrijpelijke naam, die verwijst naar de inhoud en de productiedatum. De standaardprojectie is het Rijksdriehoekstelsel (non-earth meters). In de hiernavolgende paragrafen wordt per inventarisatiethema de tabelstructuur en tabelinhoud van de GIS-tabellen beschreven.

2.4 Landschappelijke-bodemkundige gegevens

2.4.1 *Analyse van de archeologisch-landschappelijke context*

De archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart voor de gemeente West Betuwe is niet alleen gebaseerd op een analyse van bekende archeologische en historische vindplaatsen en terreinen (paragrafen 2.5 t/m 2.7), maar in nog hogere mate op de fysiek-landschappelijke en bodemkundige context van het gemeentelijk grondgebied. In de archeologische studie die van het gemeentelijk grondgebied is gemaakt, kunnen op grond van ontstaanswijze, periode, terreinkenmerken en de bodemgesteldheid namelijk verschillende landschappen worden onderscheiden die ieder eigen ontwikkelingen en bewoningsmogelijkheden hebben gekend (vereenvoudigd weergegeven in figuur 2). Juist door analyse van deze bewoningsmogelijkheden en ontwikkelingen door de tijd heen kan een verwachtingsmodel worden opgesteld.

⁶ Toelichting op het aangenomen amendement, Kamerstukken II 2014/15, 33 962, nrs. 63, 100 en 162



Figuur 2. Het rivierenlandschap van de gemeente West Betuwe in de Romeinse tijd, rond het jaar 100 (brongegevens: Pierik 2018).

2.4.2 Brongegevens

De actualisatie van het landschapsmodel en het onderliggende verwachtingsmodel betreft het bijwerken van het bestaande verwachtingsmodel aan de hand van drie nieuwe gegevensbronnen:

1. De stroomgordelkaart en zanddieptekaart voor het rivierengebied;⁷
2. Detailbodempkarteringen (figuur 3) uitgevoerd binnen het gemeentelijk grondgebied door de Stichting voor Bodempkartering (Stiboka) uit de jaren 1956 (Tielerswaard), Lek en Linge (1966), Gorinchem (1972) en Avezaath-Ophemert (1973);⁸
3. De archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (UIKAV).⁹

⁷ Cohen e.a. 2012; Cohen e.a. 2014

⁸ Van der Sluys 1956, karteringschaal 1:20.000; Harbers, Jager & Kleinsman 1966, karteringschaal 1:10.000; Van den Hurk 1972, karteringschaal 1:10.000; Bles & Steeghs 1973, karteringschaal 1:10.000

⁹ Cohen e.a. 2014



Figuur 3. Dekking van de vier bodemkarteringgebieden uitgevoerd geven door Stiboka.

Om de legenda-eenheden van de kaarten van de verschillende fusiegemeenten inhoudelijk te koppelen en archeologisch-landschappelijk te kunnen interpreteren is op verzoek van de regioarcheoloog een nieuw (regionaal) karteringsmodel doorgevoerd. Dit karteringsmodel betreft een hiërarchisch systeem van landschapsbeschrijving volgens het model 'fysische-geografisch landschap-terreinsoort' (bijlage 2) en sluit aan op de karteringseenheden zoals die door de Universiteit Utrecht voor het rivierengebied worden gehanteerd. Deze zijn ook gebruikt voor de archeologische verwachtingskaart voor de uiterwaarden (UIKAV).¹⁰

Het primaire doel van de erfgoedkaarten is het begrenzen van archeologische verwachtingszones. De kaarteenheden (tabel 1: Kaartcode) hebben dan ook voornamelijk een archeolandschappelijke betekenis. Met behulp van dit vlakkenbestand zijn meerdere thematische kaarten (aardkundige eenheden, verwachtingen, hoofdlandschappen) te genereren op verschillende kaartschalen.

¹⁰ Cohen e.a. 2014

Kaartcode	Morfogenese
Efd	Rivierduin in diepe ondergrond
Fsd	Fossiele rivierbedding met rivierduinzand in ondergrond
Fs	Fossiele rivierbedding
Fs2	Fossiele rivierbedding, relatief diep
Fsc	Fossiele rivierbedding over oudere bedding
Fsc2	Fossiele rivierbedding over oudere bedding, relatief diep
Fcb	Crevasse over oudere rivierbedding
Fc	Crevassegeul/ -waaier
Fc2	Crevassegeul/ -waaier, relatief diep
Fcb2	Crevasse over oudere rivierbedding, relatief diep
Fok	oever-op-kom afzettingen nabij systeem
Fok2	rivierkom met diepgelegen oeverafzettingen nabij systeem
Foks	oever-op-komzettingen-op-dieper gelegen systeem
Fko2	rivierkom met diepgelegen oeverafzettingen nabij systeem
Fk	Rivierkom
Fkv	Venige rivierkom
Fkv2	Venige rivierkom op dieper gelegen systeem
FsU	Fossiele rivierbedding (Waal-uiterwaard)
FscU	Fossiele rivierbedding over oudere bedding (Waal-uiterwaard)
WFS	Waalbedding in uiterwaard
WFsc	Fossiele rivierbedding over oudere bedding (Waal-uiterwaard)
WFok	Oever-op-kom afzettingen nabij systeem (Waal-uiterwaard)

Tabel 3. Landschappelijke kaarteenheden van de kaartbijlagen 1 en 2 (vlakkenbestand WestBetuwe_VW).

Attribuut	Omschrijving
ID	Uniek ID nummer
MeandNr	nummer van de stroomgordel volgens Cohen et al. 2012
MeandNaam	naam van de stroomgordel volgens Cohen et al. 2012
MGenese	ontstaanswijze van de terreinvorm
GCod10	kaartcode (tabel 2)
RANK	niet gebruikt
BEGINDATER	begin sedimentatiefase in jaar BC/AD
EINDDATERI	eind sedimentatiefase in jaar BC/AD
PROFIELTYP	verwachting en mate van conservering
S1	niet gebruikt
S2	niet gebruikt
BRONDATA	bron van de polygoon
COHEN_EA_2	niet gebruikt
Zanddiepte	top van het zandlichaam volgens Cohen et al. 2009

Tabel 4. Tabelstructuur van het basisbestand WestBetuwe_VW.

2.4.3 Verwachting en conservering

RAAP hanteert voor zijn archeologische verwachtingskaarten eigen verwachtingseenheden die archeologische verwachtingen (ofwel: de verwachte dichtheid aan archeologische resten) combineert met de verwachte kwetsbaarheid/conservering van de archeologische resten op basis van de diepteligging van de top van het archeologische niveau. Omdat de kwetsbaarheid mede afhankelijk is van de verwachte diepteligging van de archeologische resten worden de verwachtingseenheden als profieltypen aangeduid. Zie daartoe tabel 5.

type	verwachte dichtheid archeologische resten en diepteligging
1	hoog + relatief ondiep (zandtop binnen 1,5 m -Mv)
5	hoog + relatief diep (zandtop dieper dan 1,5 m -Mv)
2	middelhoog
3	laag + diepgelegen stoomgordel
4	laag (komgebieden)
rg	rivierrestgeulen met specifieke verwachting

Tabel 5. Profieltypen voor de archeologische verwachtingswaarden

2.5 Archeologische vindplaatsen

2.5.1 Algemeen

Archeologische vindplaatsen zijn (punt)locaties waar (in het verleden) vondsten/waarnemingen zijn gedaan die van archeologisch belang zijn en die het mogelijk maken bepaalde uitspraken te doen over de archeologische betekenis van een locatie. Veelal betreft het een locatie waar antropogene grondsporen en al dan niet in los verband voorkomende materiële resten, zoals aardewerk, vuursteenartefacten of organische artefacten voorkomen. De aard, ouderdom, verspreiding, gaafheid en conservering hiervan kunnen worden benut om de aan- of afwezigheid van vergelijkbare maar nog onbekende resten elders in het landschap (tot op zekere hoogte) te voorspellen. Veel archeologische waarnemingen uit het verleden staan geregistreerd in een landelijke database: ARCHIS3, de nationale archeologische databank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Buiten deze registraties zijn echter nog veel meer waarnemingen bekend en al dan niet opgenomen in collecties van heemkundeverenigingen. Ook historische bronnen zijn een waardevolle bron van informatie. Op dit moment is het, gezien het huidige maatschappelijke gezichtspunt ten aanzien van de omgang met materieel erfgoed, vanzelfsprekend om ook deze bronnen te gebruiken bij het opstellen van een verwachting ten aanzien van cultuurhistorisch erfgoed.



Figuur 4. Uitsnede uit kaartbijlage 5 bij het rapport van de Ruilverkaveling Avezaath-Ophemert (Bles & Steeghs 1973)

2.5.2 ARCHIS-waarnemingen

Belangrijkste uitgangspunt voor de archeologische inventarisatie zijn de in ARCHIS3 aangemelde onderzoeken en waarnemingen (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>). Elk in Nederland uit te voeren archeologisch onderzoek wordt in dit systeem onder een unieke numerieke code, het ARCHIS-zaakidentificatienummer (of CIS-code) aangemeld. Tot deze registratie horen ook geografische (toponiem, locatie, omvang) en andere administratieve gegevens (uitvoerder, opdrachtgever, aanleiding). Eventueel aangetroffen archeologische resten (individuele vondsten, complextypen, etc.) worden in ARCHIS3 eveneens geregistreerd onder hetzelfde zaakidentificatienummer. Binnen de gemeente West Betuwe staan 817 locaties met archeologische resten in ARCHIS3 geregistreerd. Zie bijlage 1 voor de catalogus met vindplaatsen en tabel 6 voor de opgenomen gegevens.

2.5.3 Overige archeologische waarnemingen

De andere ruim 950 vindplaatsgegevens die niet in ARCHIS3 zijn opgenomen zijn afkomstig van de bodemkaarten die gemaakt werden in het kader van de ruilverkavelingen (figuur 4) en afkomstig van de in het gebied actieve leden van oudheidkundige vereniging BATO (zie § 2.7 en kaartbijlage 2). Verder is voor de inventarisatie een brede zoekzone van 200 m buiten het gemeentegebied genomen. Deze locaties met geregistreerde archeologische resten buiten de gemeentegrens zijn eveneens in de catalogus (bijlage 1) opgenomen, onder vermelding van de attribuutwaarde InBUFF=ja. De reden is dat het oppervlak met archeologische resten vaak niet is vastgesteld en dat rekening moet worden gehouden met een ruime zone (bij nederzittingsresten > 100 m) rondom de opgegeven (centrum)coördinaat.

Code	Betekenis	Voorbeeld
RAAPCat_nr	RAAP-Catalogusnummer	782
Rank	volgnummer	b
ZAAK_idn	ARCHIS3 zaakidentificatienummer	4007801100
ARCHIS_wnr	ARCHIS2 waarnemingsnummer(s)	53417
OMG_nr	ARCHIS2 onderzoekmelding, indien vermeld	10457
CAA_nr	nummer centraal monumenten archief	nvt
HistElement_ID	overige codes (amateurverenigingen etc)	OPH WD
Plaats	plaatsnaam	Rumpt
Toponiem	toponiem	De Worden
Type	complex, vondst, spoor	spoor
ComplexGroep	complexgroep	nederzettingsresten
ComplexType	complextype/vondst	grijsbakkend gedraaid:kan
Vondsttype	omschrijving	Steengoed (Raeren)
Toelichting	omschrijving	Stichting Menno van Coehoorn V4
Aantal	aantal	2
Diepte	diepteligging	indien vermeld
BeginDatering	begin periode	bronstijd
EindDatering	eind periode	ijzertijd
VondstDatum	datum vondstmelding aan CAA/ARCHIS	25-12-67
MeldingDatum	datum vondstmelding aan CAA/ARCHIS	12-05-68
VerwervingsType	vondstwijze	niet-archeologisch: metaaldetector
RDXm	centrum X-coördinaat (RD)	155.100
RDYm	centrum Y-coördinaat (RD)	427.750
InBUFF	in 200 m attentiezone	nee
Bron	gegevensbron en peildatum mmyy	ARCHIS3 0420

Tabel 6. Samenvatting van de archeologische vindplaatsgegevens. Voor de historische gegevens zie deel 3.

2.5.4 Vindplaatscatalogus en vindplaatsgegevens

In het nieuwe ARCHIS3 systeem staan de meeste vindplaatsen onder een zaakidentificatienummer vermeld. Met dit zaakidentificatienummer kunt u op de website <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login> uitgebreide extra informatie over de vindplaats opzoeken. Niet alle vindplaatsen in de gemeente staan geregistreerd in het ARCHIS-systeem. Deze hebben dan ook geen ARCHIS-waarnemingsnummer of zaakidentificatienummer. Voor elke geïnventariseerde archeologische vindplaats is daarom een catalogusnummer uitgedeeld (tabel 6). Het betreft dimensieloze puntlocaties waar archeologische vondsten zijn geregistreerd. Eén vindplaats kan meerdere perioden en/of vindplaatstypen omvatten en meerdere ARCHIS-waarnemingsnummers. Deze staan in bijlage 1 onder hetzelfde catalogusnummer, maar in een andere regel ('rank') opgenomen.

Alle vindplaatsen zijn op kaartbijlage 2 terreinen opgenomen en van elkaar onderscheiden op begin- en einddatering (archeologische periode) en type vindplaats, een algemene interpretatie van de oorspronkelijke functie van het archeologische complex (zie tabel 7). Zo wordt duidelijk op welke locaties archeologische resten zijn waargenomen/gevonden. De betekenis van de individuele waarnemingen is niet

altijd duidelijk. Het kan gaan om in-situ materiaal maar ook om verplaatst (opgebracht) materiaal, om een enkele losse vondst of een archeologisch spoor met tientallen vondsten. Om deze reden zijn de vindplaatslocaties niet geclusterd weergegeven. De nadere analyse wat de waarde (betekenis) is van de waarnemingen voor de locatie (de waardestelling) is een AMZ-afweging die tijdens het archeologisch vooronderzoek beantwoord dient te worden.

Complexgroepen	
Akker/tuin	Kazemat
Begraving	Kerk en/of kerkhof
Bijlvondst	Klooster(complex)
Brug, sluis of duiker	Landbouw
Depot	Legerplaats
Dijk	Losse vondsten
Eendenkooi	Molen(plaats)
Fort	Nederzettingsresten
Galgplaats	Nederzettingsresten en begraving
Gracht	Opvaart
Grafheuvel	Romeinse villa
Groepsschuilplaats	Scheepvaart
Huisplaats	Stad
Industrie/nijverheid	Steen-/pannenbakkerij
Infrastructuur	Terp/huisterp
Kapel	Versterking
Kampement	Versterkt huis/gebouw
Kasteel	Vuursteenvindplaats
	Onbekend

Tabel 7. Complexgroepen onderscheiden op kaartbijlage 2.

In tegenstelling tot de archeologische waarnemingslocaties, zijn de uit historische bronnen overgenomen nederzettingslocaties (§ 2.6) niet opgenomen in de vindplaatscatalogus. De reden is dat de aanvullende informatie veelal beperkt is (tabel 5) in relatie tot de enorme hoeveelheid locaties. Voor meer informatie over dit type vindplaats dient dan ook, naast de kaartbijlagen 2 en 4, het GIS-bestand te worden geraadpleegd.

2.6 Historische nederzettingslocaties

De kartering van archeologisch relevante locaties op basis van historische gegevens heeft aan de hand van een groot aantal uiteenlopende (kaart)bronnen plaatsgevonden aangevuld met kaartlagen uit de elementeninventarisatie (zie rapportdeel 3). Als basis werd de kartering in eerste aangepast aan de systematiek van inventarisatie zoals die we die eerder voor de gemeente Geldermalsen hebben uitgevoerd, later herzien naar een nieuwe benadering, waarbij het digitale kadasterbestand 1832 een grote

rol speelde. Aan de op deze wijze gekarteerde historische nederzettingslocaties zijn bijzondere objecten zoals bruggen en veerstoepen, historische dijk- en kanaaltracés en relevante andere terreinen (dorpskernen, kasteelterreinen, schansen, kolken, vijvers, etc.) toegevoegd. Aan alle geïdentificeerde objecten is een typering meegegeven, zoals boerderij of woonhuis, schuur en/of schaapskooi, landhuis, kasteel, enzovoorts. Zie rapport deel 3.

Boerderijgebouwen waren in het verleden door hun wijze van funderen meer aan slijtage onderhevig dan tegenwoordig, omdat ze tot ver in de Volle Middeleeuwen met hun houten palen in het zand stonden. Bovendien was de plek niet statisch; boerderijen werden vaak binnen het eigen bezit over een bepaalde afstand verplaatst. Tot omstreeks 1200 kon die verplaatsing (in meerdere fasen) tientallen meters bedragen; later, door verbeterde funderingstechnieken en een meer aan regels gebonden ruimte was de verplaatsing kleiner. Omdat er geen nadere studie naar de ouderdom van de boerderijen heeft plaatsgevonden, wordt een standaard attentiezone van 25 meter gehanteerd rondom gebouwen. Indien er uit toekomstig onderzoek meer informatie beschikbaar komt, kunnen attentiezones zo nodig worden aangepast, wat voor vermoedelijk de meeste locaties een verkleining van de attentiezone betekent. Daarbij kan zelfs worden gedacht aan het afsnijden van de attentiezones in landschappelijke zones waar geen voorgangers verwacht worden, zoals nattere delen van het landschap.

Nauwkeurigheid

De onnauwkeurigheid van de ingetekende locaties als gevolg van beperkingen in het georefereren van de historische kaarten is beperkt en bedraagt ten hoogste circa 10 m. Niet alles wat op de kadastrale minuutplannen zichtbaar was aan archeologisch relevante zaken is (omwille van de beschikbare tijd) mee gekarteerd. Het betreft dan vooral objecten die geen directe nederzettingscomponent bevatten, zoals de ligging van bruggen en sluizen.

2.7 Terreinen van archeologische waarde

Hoofddoel van archeologisch vooronderzoek in het kader van de archeologische monumentenzorg (AMZ) is om bij planvorming (verplicht) rekening te houden met aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden en om, voorafgaand aan vergunningverlening, de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate vast te stellen. Juist bij planvorming is het verplicht rekening te houden met aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden. Om tot die vaststelling te komen wordt gekeken naar de kwaliteit, de zeldzaamheid en de contextwaarde van (eventueel) aanwezige archeologische resten. Dit wordt 'waardestelling' genoemd.

Archeologische monumentenkaart

Van een aantal terreinen is een vorm van waardestelling in het verleden reeds door het Rijk (i.c. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) bepaald. De meeste van deze terreinen werden ondergebracht op de provinciale archeologische monumentenkaart (AMK) en zijn niet wettelijk beschermd (zie hierna onder 'archeologische rijksmonumenten'). De gegevens in de kaartbijlagen 2 en 3 zijn ontleend aan de laatst aangepaste versie van de AMK, voor het laatste gepubliceerd in juli 2014 door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De AMK wordt niet meer geactualiseerd. In dit rapport en op de kaarten worden de AMK-terreinen vermeld als 'terreinen van archeologische waarde' of TAW.

Archeologische rijksmonumenten

Rijksmonumenten zijn terreinen, gebouwen of andere objecten die om hun nationale cultuurhistorische waarde door de rijksoverheid zijn aangewezen als beschermd monument. Ze zijn onder het

rijksmonumentnummer te vinden in het monumentenregister

(<https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>).

Het overgrote deel van de Rijksmonumenten in de gemeente West Betuwe (n=300) is een gebouwd monument. Een veel kleiner deel (n=4) betreft archeologische rijksmonumenten. Deze zijn grotendeels overgenomen van de archeologische monumentenkaart (in het verleden de terreinen van zeer hoge archeologische waarde, beschermd) en hebben in het monumentenregister een nieuw nummer gekregen. Het oude AMK-nummer is daarmee komen te vervallen. Ook de archeologische rijksmonumenten staan op kaartbijlage 2 vermeld. Een speciale categorie betreft zeven terreinen die nu zijn aangemerkt als gemeentelijk (gebouwd) monument maar die feitelijk als archeologische terreinen moeten worden bestempeld en als zodanig als monument op kaartbijlage 2 en 3 zijn opgenomen. Het gaat om:

1. Het terrein van (vermoedelijk) het Huis Neerijnen (gem. mon. nr. 05-07);
2. De omgrachte verhoogde locatie van (vermoedelijk) het verdwenen Huis Tieflaar (gem. mon. nr. 05-01);
3. Een terrein met terp van het voormalige adellijke huis Hellouw of 't Spijkertje (gem. mon. nr. 04-04);
4. Een terpencomplex bestaande uit twee terpen, waarop de oude boerderij Karnheuvel stond (gem. mon. nr. 01-06);
5. Het terrein van het voormalige Huis Tuil of Nieuw Klingelenburg (gem. mon. nr. 08-02);
6. Het terrein en (gedeeltelijk) de slotgracht van het verdwenen Huis Opijnen (gem. mon. nr. 07-05; gesticht rond 1300, thans de algemene begraafplaats van Opijnen);
7. De terp van de voormalige boerderij Avenhaar (gem. mon. nr. 06-11).

BATO-terreinen

Door BATO-leden¹¹ zijn in het verleden op zeer veel locaties binnen de gemeentegrens (en daarbuiten) archeologische veldkarteringen uitgevoerd. Duidelijke vondstconcentraties, in bijna alle gevallen in combinatie met opgeploegde donkere, afvalrijke vondstlagen en soms met aangeploegde sporen, zijn daarbij begrensd (in een aantal gevallen in combinaties met boringen) en per terrein gedocumenteerd. De kaarten en documentatie zijn eigendom van BATO, maar het gaat om een betrouwbare, systematische kartering van (in principe behoudenwaardige) vindplaatskernen. De term kernen is bewust gekozen omdat niet het gehele archeologische niveau hoeft te zijn aangeploegd en dus alleen de relatief ondiepe delen zijn in de bouwvoor terechtgekomen. De volledige vindplaatsen kunnen groter zijn. De BATO-terreinen zijn onder vermelding van de BATO-vindplaatscode (OPH WB, Ophemert locatie WB) afzonderlijk beschreven en opgenomen in de vindplaatscatalogus, bijlage 1 (als puntlocatie), en als GIS-laag opgenomen op kaartbijlage 2 als 'terrein van archeologische waarde – BATO-terreinen'.

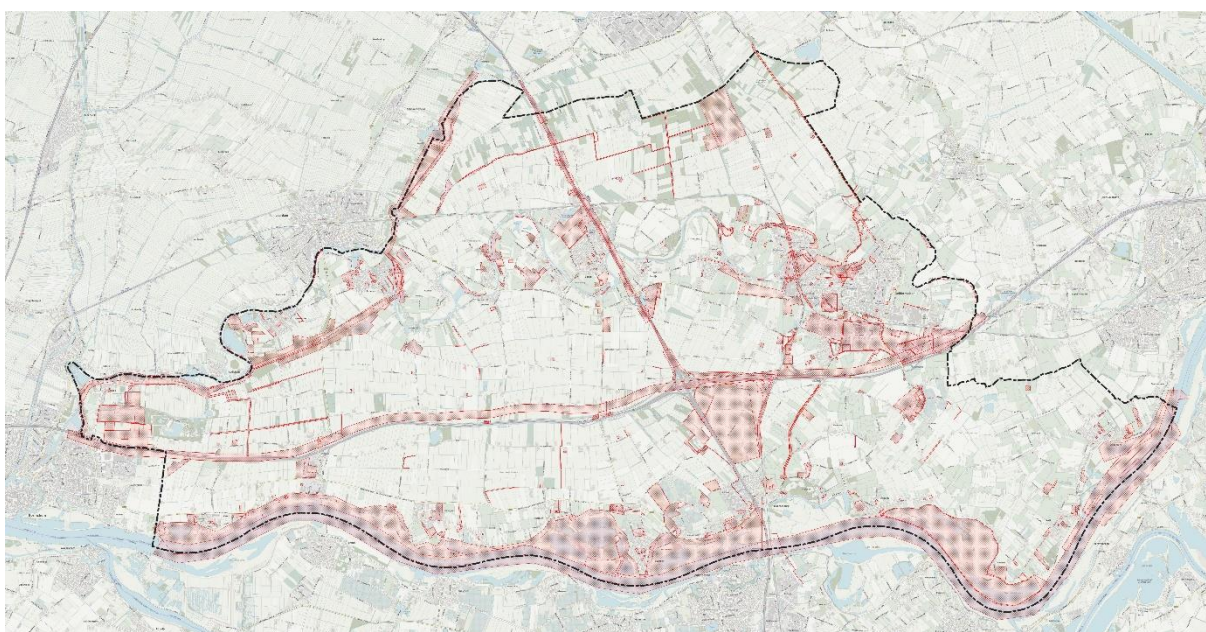
2.8 Onderzoeksgebieden

Als afzonderlijke GIS-laag zijn de ruimtelijke gegevens met betrekking tot het archeologisch onderzoek in het verleden verwerkt (figuur 5). Om de leesbaarheid van de opgemaakte kaartbijlagen niet te zeer te bemoeilijken is deze gegevenslaag (WestBetuwe_OZK) niet opgenomen in kaartbijlage 2. De bron van deze gegevens is veelal ARCHIS, aangevuld met gearchiveerde gegevens bij RAAP. De reden is dat

¹¹ BATO: Beoefenaren Archeologie in Tiel en Omgeving, de werkgroep archeologie van de Vereniging Oudheidkamer Tiel)

het ARCHIS-systeem niet compleet is. Pas na 1 april 2005 werd het verplicht om alle AMZ veldonderzoeken aan te melden (KNA versie 2.2). 1 november 2005 werd het aanmelden van archeologische booronderzoeken verplicht, gevolgd door de verplichting tot het aanmelden van bureaustudies in het kader van AMZ-onderzoek (1 januari 2007; KNA versie 3.1).

Van een groot aantal van de onderzoeksterreinen is de definitieve waardering nog niet bekend. Weliswaar heeft hier al onderzoek plaatsgevonden, maar deze terreinen zijn nog niet definitief gewaardeerd. Ook de onderzoeksresultaten zelf zijn niet altijd in ARCHIS vermeld. Het is namelijk niet verplicht om de exacte resultaten te vermelden. Om te bepalen of een terrein afdoende archeologisch is onderzocht, dienen de afzonderlijke onderzoeksrapportages geraadpleegd te worden. Voor nadere informatie over deze terreinen en onderzoeken wordt op de kaart verwezen naar de gemeente. Zie verder tabel 8 voor de verzamelde gegevens.



Figuur 5. Onderzoeksgebieden geregistreerd in ACHIS3 en uit het digitale RAAP-archief (bestand WestBetuwe_OZK).

Attribuut	Betekenis	Voorbeeld(en)
zaak_id	Uniek ID	
zaakidenti	ARCHIS3 zaakidentificatienummer	2010924100
zaaktype_l	default	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
object_num	registratienummer	80274
voorafgaan	registratienummer	ZaakIdNr indien bekend
OZKnaam	indien bekend/gemeld	Molenzicht Valburg
ARCH2_omg	ARCHIS2 onderzoekmeldingnummer	3042
verwerving	onderzoektype	archeologisch: boring
uitvoerder	uitvoerende partij	RAAP Archeologisch Adviesbureau
bevoegd_ge	indien bekend/gemeld/van toepassing	gemeente
gemeente		West Betuwe
plaats		Ophemert
toponiem		Stiftse Uiterwaard
start_veld	jjjjmmdd	19991101
eind_veldw	jjjjmmdd	19991106
meldingsda	jjjjmmdd	19991104
omschrijvi	nadere omschrijving, indien ingevuld	In het kader van het project Kribverlaging Waal Fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert wordt hier het graven van een oevergeul begeleid. Voor deze locatie was oorspronkelijk geen begeleiding voorzien naar het in 2003 waargenomen scheepswrak
status_zaa		Onderzoek afgemeld
Bronproj	code kaartproject	GENL4

Tabel 8. Opgenomen gegevens in de GIS-tabel WestBetuwe_OZK.

2.9 Bodemverstoringsgegevens

Bodemverstoringen zijn op twee verschillende manieren in kaart gebracht. Slechts ten dele kon gebruik gemaakt worden van de gegevens van de beschikbare bodemkaarten (diep uitgegraven, gekeerde grond, geëgaliseerd en opgehoogd), omdat deze doorgaans slechts globaal van aard zijn. Deze zijn een-op-een overgenomen van de bestaande bodemkaarten en de archeologiekarten. Voor de actualisatie van bodemverstoringsgegevens is geen gebruik gemaakt van bodemverstoringgegevens die geïnventariseerd zijn voor de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2014, Project: verstoringen in kaart).^{12 13} De RCE waarschuwt namelijk dat het voor deze kaart geïnventariseerde overzicht van potentieel verstorende activiteiten niet is gemaakt voor een een-op-een gebruik in de archeologie en dat ze slechts een eerste indicatie verschaft voor de aanwezigheid van een verstoorde bodem. Het is dan ook niet mogelijk om alleen op basis van de informatie uit die bestanden met zekerheid iets te zeggen over de werkelijke mate van bodemverstoring. Behalve deze gegevens is alleen door een meer gedetailleerd bureauonderzoek en/of verkennend booronderzoek de mate van verstoring tot op perceelsniveau te specificeren. De inventarisatie van bodemverstoringen heeft zich daarmee beperkt tot de bekende en meest ingrijpende vormen (GIS-bestand WestBetuwe_afgegraven).

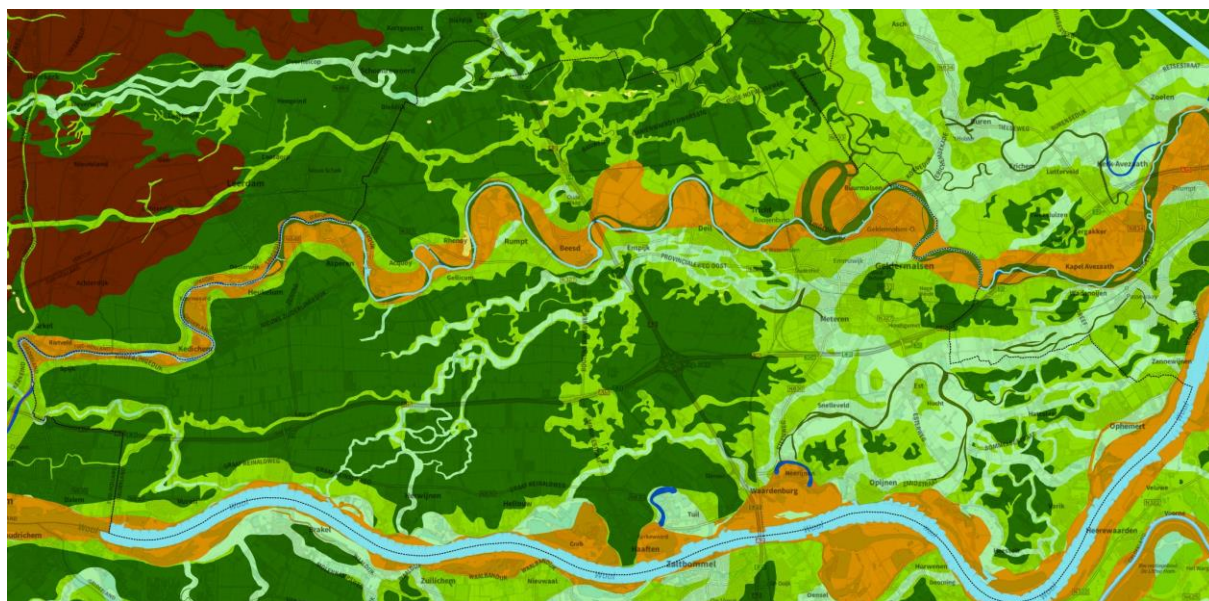
¹² Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

¹³ Maas e.a. 2016

3 Toelichting op de kaartherziening

3.1 Belangrijke aanpassingen

De herziene verwachtingslaag in kaartbijlage 1 verschilt op enkele belangrijke punten van de bestaande archeologiekarten. Op basis van de nieuwe brongegevens, met name de nieuwe uiterwaardenkaart, zijn polygonen toegevoegd, geherinterpreteerd of aangepast. Een opvallende andere wijziging is het doorvoeren van de meest recente versie van de stroomgordelkaart van de Universiteit Utrecht en de paleogeografische kaarten voor het eerste millennium.¹⁴ In het laatste bronbestand (figuur 2) is op basis van reconstructies van het maaiveld de verbreiding van de oeverwallen ter weerszijden van de fossiele rivierlopen ingrijpend aangepast (figuur 6).

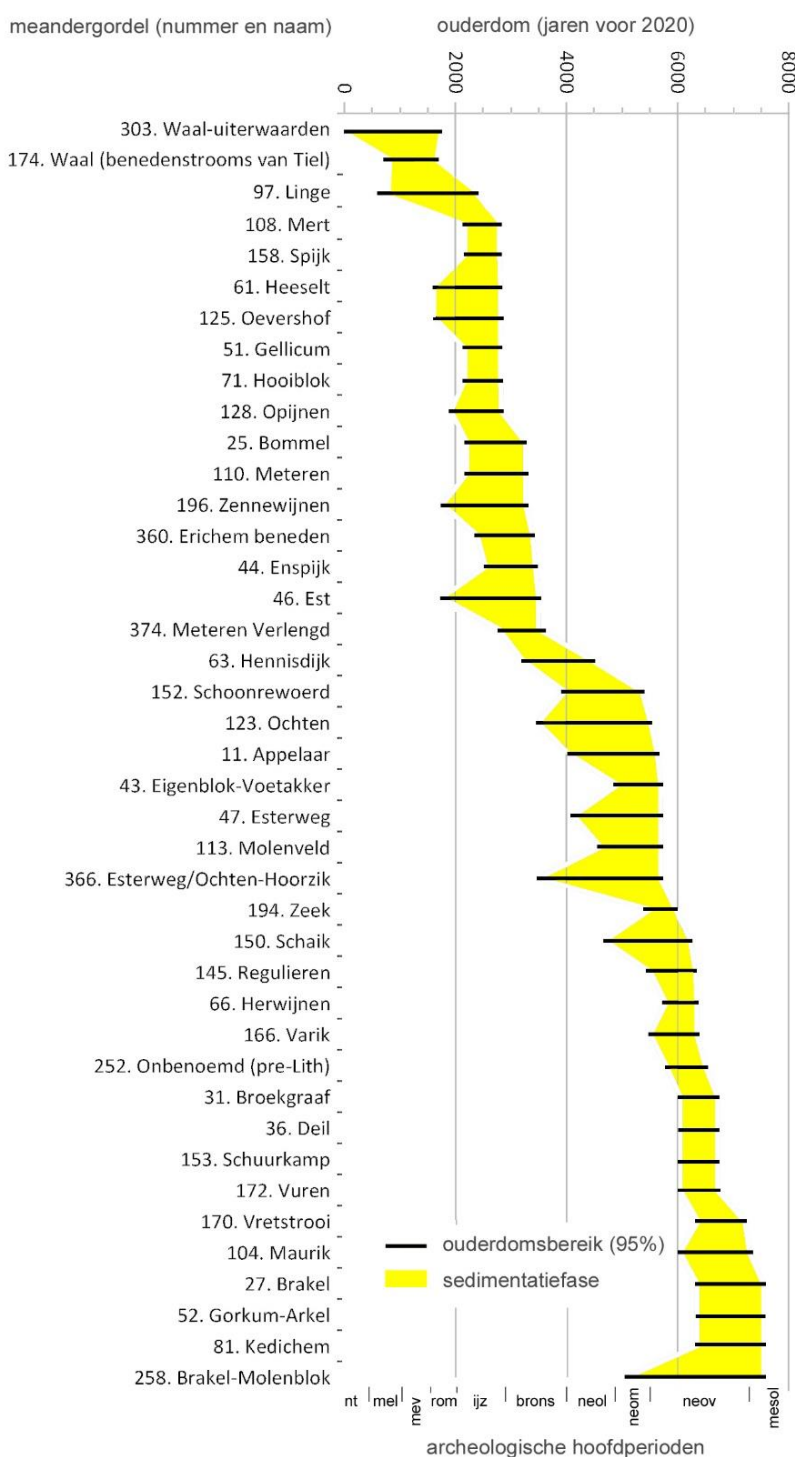


Figuur 6. Het rivierenlandschap van de gemeente West Betuwe rond het jaar 900 (brongegevens: Pierik 2017).

Een andere belangrijke wijziging is het aanpassen van de bodemkundige landschappen aan de resultaten van de (veld)bodemkarteringsgegevens waarop venige kommen, ondiep gelegen rivieroeverwallen maar ook terreinen met een cultuurhistorische betekenis, zoals opgehoogde huisplaatsen (pollen), oude woongronden en de woerdgronden met groot detail, en op basis van boringen in het veld, staan aangegeven (figuur 7). De bodemkaarten geven veel prijs over de bovenste 1 tot 1,5 meter van de ondergrond maar bevatten ook gegevens over de aanwezigheid van dieper gelegen prehistorische rivierstroomgordels (kaartbijlage 1: Fko2/Fkv2 :rivierkom met diepgelegen oeverafzettingen nabij systeem: codes Rks2/Rks3/Rksk op de kaart van Tielerwaard-West, profielverloop 2/3a en 2/3b op de kaart van Avezaath-Ophemert). Deze zijn tot dusverre niet eerder (geologisch) gekarteerd.

¹⁴ Cohen e.a. 2012, Pierik 2017

Een belangrijke andere aanpassing betreft de diepteligging van de verschillende stroomgordels en, dus, de diepteligging van het archeologisch niveau. Anders dan vaak gedacht wordt bestaat er geenszins een eenduidige relatie tussen de ouderdom van de begraven fossiele rivierlopen en de diepteligging. In gebieden met een zeer dik holoceen kleipakket (> 6 m), zoals in het de zuidelijke helft van het centrale en oostelijke deel van de gemeente, komen smalle en oude stroombanen voor waarvan de top van het beddingzand op grotere diepte (> 1,5-2,5 m -Mv) wordt teruggevonden (figuur 1).

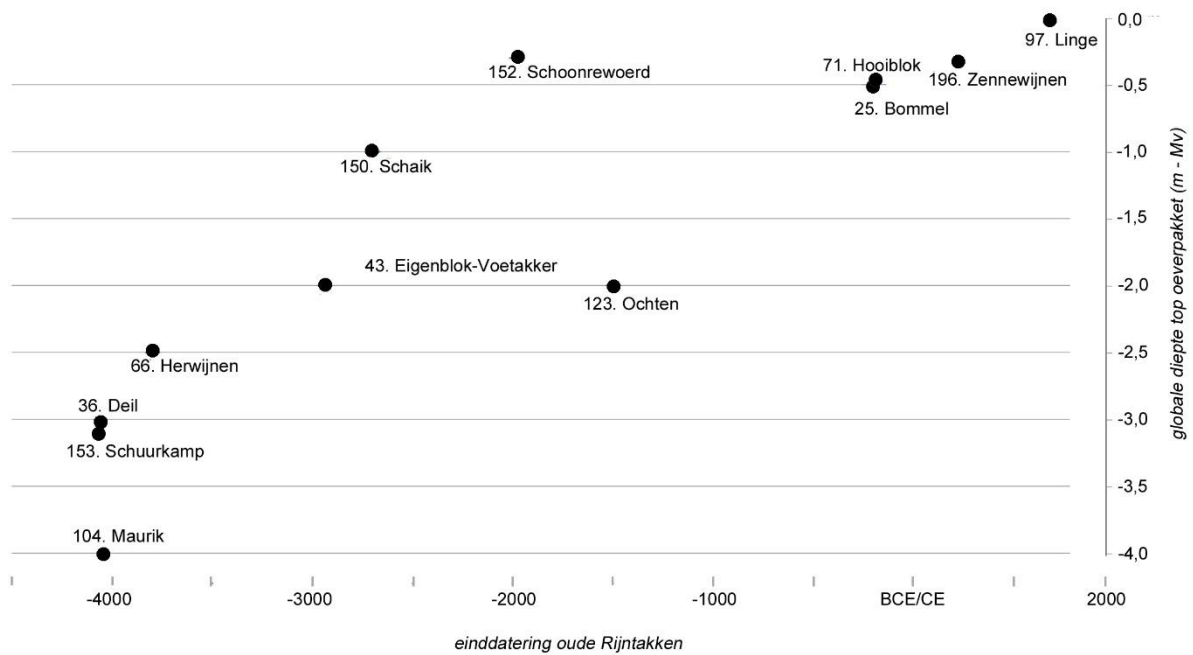


Figuur 8. Voorkomen en ouderdom van de verschillende oude Rijntakken in de ongedegrond van de gemeente West Betuwe.

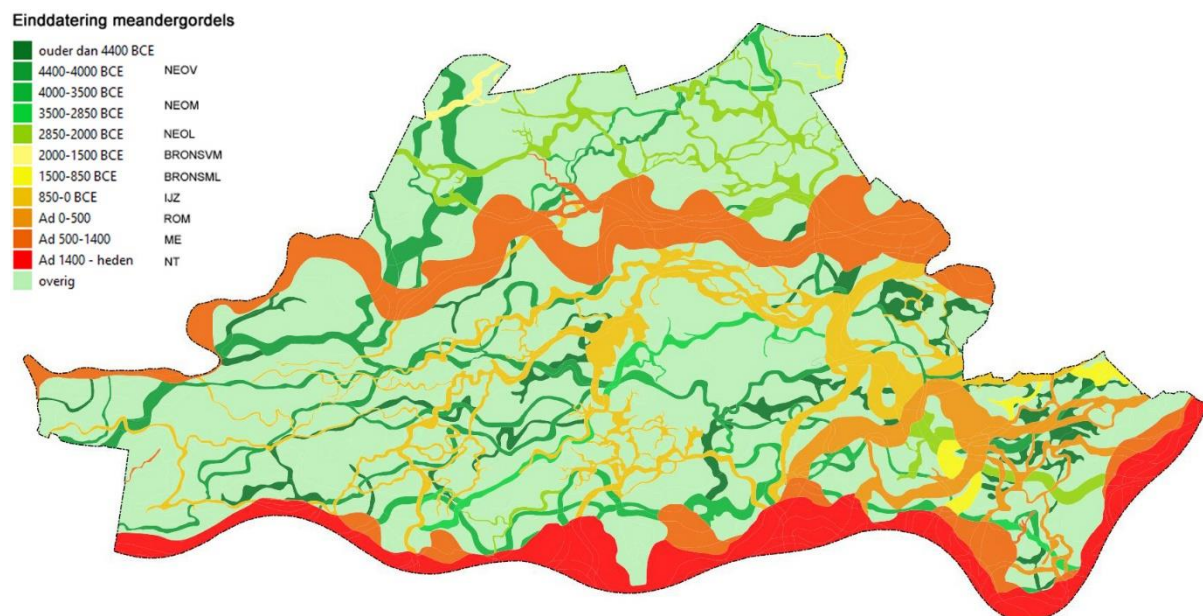
In het noordelijke en oostelijke deel van het gemeentegebied komt de vaste zandondergrond (van Pleistocene ouderdom) veel ondieper voor (2-6 m –Mv). Hier rusten de oude rivierbeddingen direct op het zand waardoor ze door de geringe klink lange tijd als hogere (en daardoor goed bewoonbare) stroomruggen aan het maaiveld zichtbaar zijn gebleven. Een goed voorbeeld daarvan is de oude Schoonrewoerdse stroomgordel (nummer 152 in figuur 8) uit het midden en laat neolithicum (actief tussen 3400 en 2000 voor Chr.) waarvan de top van het archeologisch niveau in het noordwestelijk deel van de gemeente tot vlak onder het maaiveld reikt (figuur 9). Een ander voorbeeld is de nog oudere Schaikse stroomgordel (actief tussen 4250 en 2700 voor Chr.) in het noordelijk deel waarvan de zandtop tot 1 meter beneden het maaiveld reikt.

Om toch rekening te houden met de relatieve diepteligging van de archeologische niveaus (en daarmee de kwetsbaarheid voor bodemingrepen) is in het bestand van de bodemkundige

landschappen (WestBetuwe_vw) rekening gehouden met de fossiele rivierstroomgordels waarvan de zandtop binnen 1,5 –Mv voorkomt, en rivierstroomgordels die dieper zijn gelegen. Deze grens is uiteraard arbitrair maar geeft voor het verwachtingsmodel een scheiding aan tussen relatief oude riviersystemen uit de bronstijd en ouder, en de jongere systemen (figuur 11).

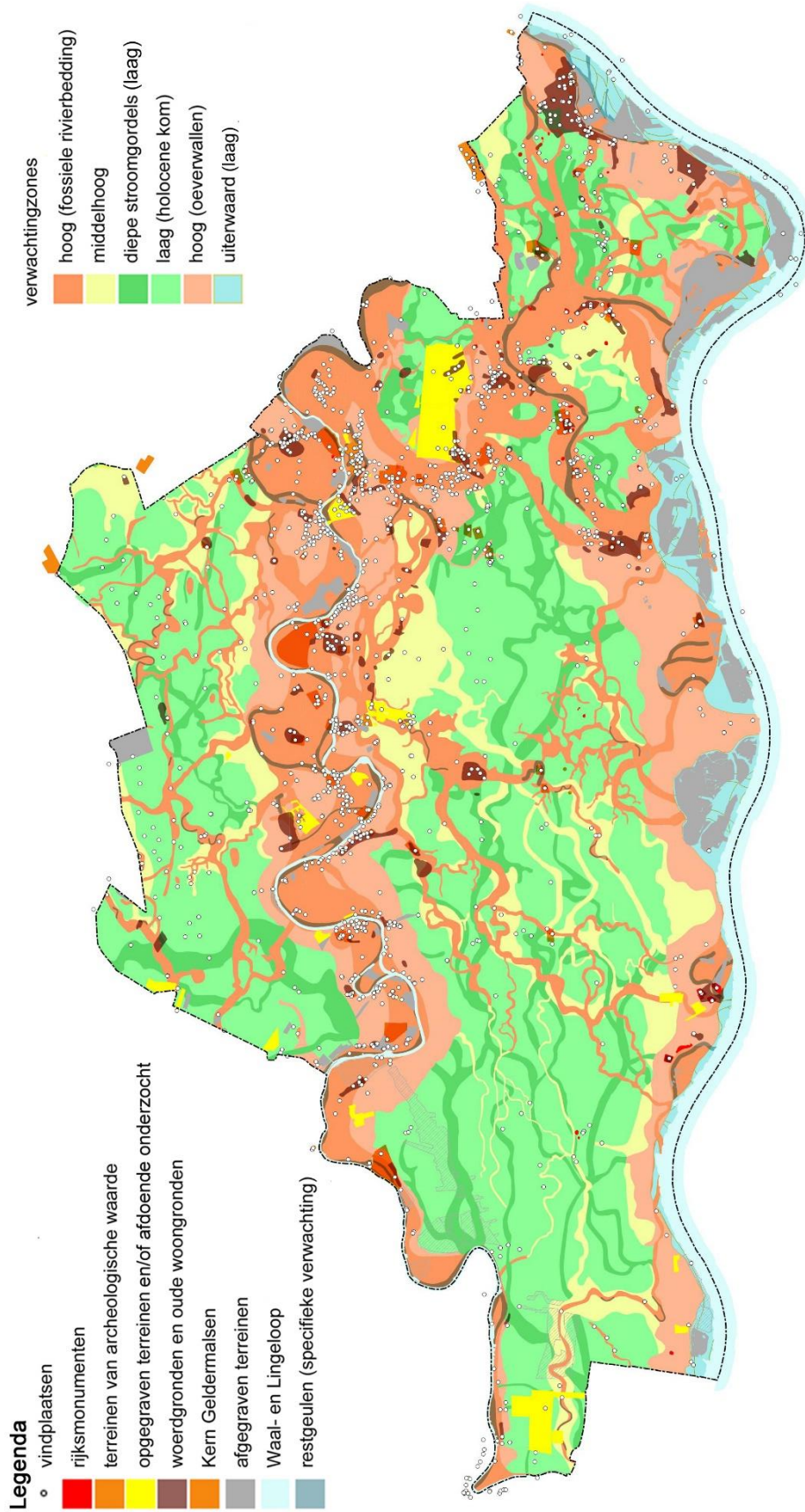


Figuur 9. Globale diepteligging van de top van het oeverpakket van enkele in het gemeentegebied voorkomende fossiele stroomgordels, en voor zover bekend. Zie verder ook figuur 8 en figuur 10.



Figuur 10. Globale datering van het moment waarop de fossiele Rijnlopen in de gemeente West Betuwe inactief werden (brongegevens: Cohen et al. 2012).

Figuur 11. Overzicht van de nieuwe archeologische vindplaatsen- en verwachtingenkaart.



3.2 Landschaps- en verwachtingsmodel

3.2.1 *Landschappelijke achtergrond*

Het natuurlijke landschap van de gemeente West Betuwe wordt gekenmerkt door een complex stelsel van voormalige actieve rivierlopen van de Rijn die hier gedurende duizenden jaren actief zijn geweest (figuur 8). Al tienduizenden jaren stroomt deze rivier door het landschap van de gemeente. De grote hoeveelheden klei en zand die de Rijn gedurende deze honderden eeuwen meenam en hier heeft achtergelaten hebben het landschap danig veranderd en opgehoogd. Het stromende water bracht eerst grof zand en grind. We hebben het dan over de laatste ijstijd, 75.000-15.000 jaar geleden. Daarna, tot zeker 7.000 jaar geleden, volgden de rivieren diep ingesleten dalen omgeven door oude terrassen. In deze dalen werden door de Rijn dikke pakketten zand en klei achtergelaten. Toen het tegen het einde van de ijstijd warmer werd smolten de reusachtige ijsmassa's. De enorme hoeveelheid smeltwater deed de zeespiegel stijgen, waardoor de Noordzeekust steeds verder landinwaarts werd gedrongen. Mede hierdoor raakten de oude rivierdalen langzaam opgevuld met klei en zand.

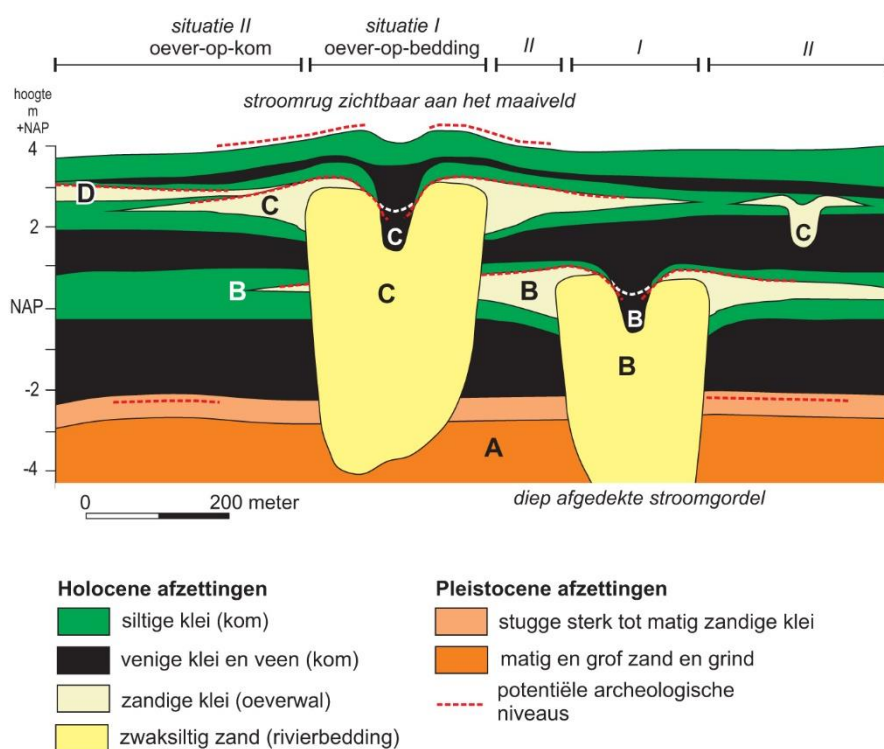
Na 7.000 jaar geleden was van het oude terrassenlandschap niet veel meer zichtbaar. Er restte een door klei en veen uitgevlakt landschap waar de rivieren frank en vrij doorheen konden stroomden. Bij elk hoog water lieten ze dunne laagjes zand en klei op hun oevers achter. Uit al die opgestapelde laagjes ontstonden langgerekte en hoger gelegen ruggen in het verder natte en moerassige rivierenlandschap (figuur 6). Deze hoger gelegen gronden waren gewilde locaties om te wonen. Er kwamen weinig overstromingen voor en de zandige kleibodems waren goed te bewerken en zeer vruchtbaar. De rivieren zelf boden voedsel in de vorm van vis en gevogelte, en vormden bevaarbare routes door het grotendeels ontoegankelijke moeras.

Elke zoveel eeuwen verlegden de rivieren hun loop, en zo is er op verschillende diepten een hele kluit aan oude verlaten rivierlopen in de bodem achtergebleven (figuur 1). Ze zijn te herkennen aan lange linten met rivierzand (de zandbanen) en zandige klei in de ondergrond en worden stroomgordels genoemd. Van de meesten is vrij precies bekend wanneer ze bestonden en wanneer ze in onbruik raakten. Als vuistregel geldt: hoe dieper ze in de ondergrond worden teruggevonden, hoe ouder ze zijn, maar niet altijd (figuur 9). Pas vanaf het begin van de jaartelling concentreert de Rijn zich in deze omgeving in één hoofdstroom in de vorm van de Linge, waarlangs het Rijnwater nog tot circa AD 1300 zijn weg naar de zee vindt.

Het landschap van de gemeente West Betuwe laat dus niet alleen in het platte vlak een wirwar van oude rivierlopen zien. Ook in de diepte stapelen de opeenvolgende rivierlandschappen zich op. In al die bodemlagen is de ontstaansgeschiedenis van het gebied als het ware vastgelegd. Ook de resten van huizen, stallen, begravingen en huisraad van de vroegere bewoners zijn in die lagen bewaard gebleven. Zodoende bezit West Betuwe een rijk en zeer divers bodemarchief. Op de diepere afgedekte stroomruggen (kaartbijlage 1: Fs2 – fossiele rivierbedding, relatief diep) komen vindplaatsen uit de vroege fase en midden fase van de nieuwe steentijd voor (7000 tot 4.800 jaar geleden). Op de opgestoven rivierduinen (kaartbijlage 1: Efd rivierduinen in de diepe ondergrond) zijn ook vuursteenvindplaatsen te verwachten. De rivierduinen komen voor op een door midden- en laatholocene rivierafzettingen afgedekt terrassenlandschap waarvan we, zowel in geomorfologische als archeologische zin, niet zoveel weten. Indien archeologische sporen zich hier voordoen, zullen deze (gezien de opslibbingsgeschiedenis) betrekking hebben op de late fase van het paleolithicum, de midden steentijd en de vroege fase van de nieuwe steentijd. Dit zijn de perioden waarvan tot op heden in het riviereengebied relatief weinig bekend is en waarvan het aantal vindplaatsen (buiten de rivierduinen) op één à twee handen te

tellen is. Vooral de diepe ligging (meer dan 4 m) heeft het aantal goed gedocumenteerde waarnemingen beperkt. Een uitspraak over een archeologische verwachting is al met al moeilijk te geven.

In de ondieper gelegen bronstijd-laag (4.000 tot 2.800 jaar geleden) blijken alleenstaande boerderijen veel voor te komen. Daar boven zijn kleilagen met archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd ontstaan (2.800 tot 1.600 jaar geleden). Deze komen nog minder diep onder het huidige maaiveld voor. Uit deze periode zijn resten van gehuchten en dorpjes bekend. Het rivierengebied was toen al dichtbevolkt. In de Middeleeuwen ontstonden langs de rivieren de eerste echte dorpen en steden en begonnen de bewoners zich tegen het hoogwater te beschermen door kleine dijkes te bouwen. Hierna kon de ontginning van de nattere moerassen starten. Het alomtegenwoordige gevaar van dijkdoorbraken is er de oorzaak van dat veel boerderijen op kunstmatig opgeworpen woonheuvels zijn gebouwd.



Figuur 12 Schematische lithogenetische doorsnede door het centrale rivierengebied met enkele gehanteerde begrippen, de relatieve fasering van afzettingen (A t/m E) en een indicatie van potentiële archeologische niveaus. Riviersysteem C heeft tevens crevassegeulen gevormd. Riviersysteem D heeft alleen oeverafzettingen (oeverwal) achtergelaten.

3.2.2 Verwachtingsmodellen

Onder archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten verstaan. Meer specifiek zegt een archeologische verwachting iets over de *relatieve dichtheid* waarin archeologische resten (vondst- en/of spoorcomplexen) binnen een landschappelijke eenheid kunnen voorkomen. Met de termen hoge, middelmatige en lage verwachting wordt dit tot uitdrukking gebracht. Het vaststellen van de verwachte dichtheid aan onbekende archeologische resten voor een gebied is soms gebaseerd op een getalsmatige analyse van vindplaatsgegevens (een zogenaamde inductieve benadering), terwijl er tevens verwachtingsmodellen bestaan die sterk leunen op een hypothetische benadering (een zogenaamde deductieve benadering). In het geval van een getalsmatige (inductieve) benadering worden de relaties tussen archeologische vindplaatsen en landschappelijke kenmerken berekend door middel van een eenvoudige statistische analyse. Een deductieve benadering is gebaseerd

op kennis over de locatiekeuzen in het verleden op grond waarvan aan landschappelijke eenheden verwachtingswaarden worden toegekend.

Veel archeologische verwachtingsmodellen in Nederland hebben zowel een inductieve als deductieve onderbouwing. Gesproken wordt dan van een hybridemodel. Zo'n model is ook gebruikt voor de nieuwe kaart voor de gemeente West Betuwe; uitgangspunt voor het toekennen van de verschillende archeologische verwachtingen is enerzijds een eenvoudige statistische (kwantitatieve) analyse van de landschappelijke kenmerken van de nu bekende vindplaatsen, en anderzijds (deductieve) kenmerken van de archeologische vindplaatsen in het rivierengebied. In dit 'economische' model worden allereerst de fysieke mogelijkheden en beperkingen van een landschap bepaald door variabelen als terreinhoogte, bodem, de waterhuishouding en veranderingen daarin.¹⁵ Door gebruik te maken van geologische, hydrologische en bodemkundige gegevens, kunnen deze op relatief eenvoudige wijze worden herleid.¹⁶ Daarna pas worden aan het model de bekende vindplaatsgegevens toegevoegd, waarna een confrontatie met het fysisch-deterministische verwachtingsmodel plaatsvindt (toetsing en analyse). Een voordeel van deze deductieve benadering van het verwachtingsmodel is dat het vindplaatsbestand (met geregistreerde vindplaatsen) als een onafhankelijk controlemiddel gebruikt kan worden om de voorspellende waarde van het verwachtingsmodel te toetsen.¹⁷

3.2.3 Fysisch deterministische verwachtingsmodellen

Tot op heden maken deductieve archeologische verwachtingsmodellen in Nederland voornamelijk gebruik van vestigingsfactoren en locatiekeuzen die gebaseerd zijn op fysisch-deterministische motieven. Deze zijn vooral economisch van aard en hebben betrekking op de fysieke mogelijkheden, kansen en beperkingen van het landschap waarin men leefde. Dat een dergelijk voorspellingsmodel werkt blijkt doorgaans namelijk uit zowel het bestaande verspreidingsbeeld van archeologische vindplaatsen,¹⁸ de betekenisvolle relatie die doorgaans tijdens opgravingen blijkt tussen landschapszones op nederzettingniveau aan de ene kant (oeverzone, komgebied, restgeul) en de spoor- en vondstconcentraties (activiteitszones) aan de ander kant, én uit eenvoudige statistische analyses. Aan bepaalde landschappen en landschappelijke variabelen kan inderdaad een relatief grotere dichtheid aan archeologische resten worden toegekend dan aan andere. Voor het rivierenlandschap geldt bijvoorbeeld: hoog en droog = hoge archeologische verwachting, laag en nat = lage archeologische verwachting.

Een beperking blijft echter bestaan. Lang niet alle archeologische vindplaatsen zijn te voorspellen met zulke verwachtingsmodellen. Een aanzienlijk aantal typen vindplaatsen wijkt qua landschappelijke setting namelijk af van het 'normale' bewoningspatroon. Hierbij spelen veelal andere dan economische motieven een rol. Deze zijn dan veel meer van sociaal-culturele, politieke of strategische aard. De functie van kastelen, legerplaatsen, schansen en versterkte nederzettingen was bijvoorbeeld verdediging. Daarom zijn ze vaak gebouwd op plaatsen waar voorheen niet gewoond werd, maar die strategische doorgangsgebieden (accessen) naar het achterland vormden, of waar verdedigingsmiddelen (oppervlaktewater voor grachten) voorhanden waren.¹⁹ Eveneens konden bezitsverhoudingen en territoriale macht een rol spelen in het vestigingsgedrag van mensen. Gerritsen en Roymans benadrukken vooral de sociale context van locatiekeuzes; de betekenis die de toenmalige bewoners aan (delen van) het

¹⁵ Zie ook Cohen e.a. 2014

¹⁶ Nederland bestaan voor de verschillende variabelen landsdekkende overzichtskaarten die van grote betekenis zijn geweest voor het landschapsarcheologisch onderzoek van de laatste decennia.

¹⁷ In een kwantitatieve benadering kan dat niet vanwege het gevaar van cirkelredeneringen.

¹⁸ En dan met name vindplaatsen die wijzen op resten van al dan niet sedentaire bewoning.

¹⁹ Van Hoof 2003

fysieke landschap gaven.²⁰ Het ontstaan van urnenvelden valt bijvoorbeeld samen met de ligging van prehistorische routes en die van oudere grafmonumenten als grafheuvels.²¹ Deze voorbeelden geven aan dat men bij locatiekeuzes dus ook uit kon gaan van geheel andere factoren dan van economische aard. Over dergelijke niet-economische motieven is echter zo weinig bekend dat ze slechts bij hoge uitzondering gebruikt zijn bij het opstellen van verwachtingsmodellen.²²

3.2.4 Beperkingen

Omdat de ondiepe ondergrond van de gemeente in fysisch-landschappelijke zin gedetailleerd in kaart is te brengen, is met een fysisch-deterministisch model tot op zekere hoogte te voorspellen waar en in welke landschappelijke zones (en op welke diepten) de kans op ondergronds erfgoed groter is dan elders. Het *belangrijkste voordeel* van deze selectiemethode is een efficiëntere inzet van bronnen en middelen. Er zijn echter wel vier belangrijke *aandachtspunten* bij te noemen:

1. Een eerste essentiële beperking is dat het verwachtingsmodel voornamelijk betrekking heeft op nederzettingsterreinen waarvan het verspreidingsbeeld door een ruimtelijk (landschappelijk) verwachtingsmodel verklaard kan worden. Aan de basis van deze verwachtingsmodellen ligt de koppeling tussen ruimtelijke variabelen enerzijds (terreingradiënten, bodemgeschiktheid en waterhuishouding) en de verwachte locatiekeuzefactoren voor de verschillende cultuurgemeenschappen anderzijds.
2. Op de tweede plaats voorspelt een dergelijk model vooral de verwachte *dichtheid* aan archeologische resten, maar dit zegt niets over bijvoorbeeld een aspect als *zeldzaamheid*. Resten van bijvoorbeeld zeer oude rituele handelingen, grondstofwinning (mineralen, hout), of voedselextractie komen juist in zones met een lage verwachting voor. Deze – en andere vindplaatsen – lopen het risico niet meer onderzocht te worden.
3. De verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden moet verder niet verward worden met de *waarde* van archeologische resten die binnen deze eenheden voorkomen. Een archeologische vindplaats in een gebied met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten is niet per definitie waardevoller dan een vindplaats in een gebied met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten. De waarde van individuele vindplaatsen is namelijk afhankelijk van de criteria gaafheid, zeldzaamheid en de externe (landschappelijke) context, en *niet* van de ligging binnen een bepaalde verwachtingszone.²³
4. Een vierde kanttekening is de 'selffulfilling prophecy'. Stel nu eens dat er geheel tegen de verwachting in toch bewoning was in een deelgebied met een lage archeologische verwachting? Bijvoorbeeld omdat landschappen die nu zeer nat zijn – en ongeschikt voor sedentaire bewoning – vroeger veel droger blijken te zijn geweest? De enige manier om aan dit bezwaar tegemoet te komen, is door ook (exploratief) onderzoek uit te blijven voeren in de zones met een lage archeologische verwachting

3.2.5 Vestigingsfactoren en locatiekeuze

Aan bepaalde landschappelijke parameters kan in alle archeologische perioden een vergelijkbare verwachting worden gekoppeld. Voor het rivierenlandschap geldt bijvoorbeeld: hoog en droog/hoge archeologische verwachting, laag en nat/lage archeologische verwachting. Vooral de holocene stroomgordels

²⁰ Roymans 1995; Gerritsen 2003: 9

²¹ Roymans 1995

²² Van Leusen & Kamermans 2005

²³ Groenewoudt 1994

waren hoge en goed herkenbare elementen in het overwegend moerasachtige en dichtbegroeide rivierenlandschap. In het verleden werden zowel oeverwallen als (rest)geulen gebruikt als verbindingsroute tussen verschillende gebieden. Toch zijn wat betreft de locatiekeuzefactoren in de loop van de tijd duidelijke verschillen te onderscheiden. Meest markant zijn deze verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars (oude en midden steentijd)

Een belangrijk kenmerk van de oude en midden steentijd en ten dele ook de nieuwe steentijd is dat de mens in zijn voedselvoorziening voorzag door middel van jagen en verzamelen. Deze zogenoemde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een bepaalde plaats. Bij een analyse van de verspreiding van steentijdvindplaatsen (van jager-verzamelaars) in het rivierengebied blijkt dat de ligging van vindplaatsen van jager-verzamelaars sterk aan bepaalde landschappelijke eenheden is gebonden. In vrijwel alle gevallen zijn de vindplaatsen van jager-verzamelaars te vinden op de overgang van nat naar droog. Dit verband is sterker naarmate deze overgang markanter is (bijvoorbeeld op hoge zandkoppen in laaggelegen gebieden). Een verklaring voor deze sterke relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

1. Landschappelijke overgangen worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatietypen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat er op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
2. Landschappelijke overgangsgebieden zijn markante en goed herkenbare elementen in het landschap. In het verleden kunnen deze zijn gebruikt als migratieroute tussen verschillende gebieden. De sterke voorkeur voor landschappelijke overgangssituaties is een van de weinige locatiekeuzefactoren voor jager-verzamelaars op grond waarvan een ruimtelijk voorspellingsmodel kan worden geformuleerd. Gebieden met een hoge archeologische verwachting voor steentijdvindplaatsen zijn:
 1. oevers van (crevasse)geulen en andere depressies;
 2. ruggen en koppen in natte, laaggelegen terreinen.

In de gemeente West Betuwe zijn tot op heden geen sporen aangetroffen van typische jager-verzamelaarsculturen uit de Steentijd. De oudste sporen hebben betrekking op de middenfase of late fase van de nieuwe steentijd (vroeg boeren) waarbij sporen van nederzettingsterreinen zijn aangetroffen en mag worden verondersteld dat het gaat om de eerste boeren van West Betuwe met een sedentaire leefwijze. Desalniettemin dient met name in de omvangrijke zones met oever- en komafzettingen en rivierduinen op grotere diepte rekening te worden gehouden met oudere bewoningssporen van jager-verzamelaars. Hetzelfde geldt voor het onderliggende onverspoelde pleistocene landschap. Hiervan zijn echter de karakteristieken slechts globaal bekend, maar de aanwezigheid van markante opduikingen kan niet worden uitgesloten. Opmerkelijk is dat op de verschillende reeds bekende rivierduinopduikingen in het verleden geen vondsten zijn gedaan die verwijzen naar jager-verzamelaarbewoning of de vroegste boeren (i.t.t. verschillende rivierduinen in de ruimere omgeving van West Betuwe). Een verklaring hiervoor is het deels afgedekt zijn van deze rivierduinen, het gebruik als grasland en de geringe bodemin-grepen die hier tot op heden hebben plaatsgevonden.

Landbouwers (vanaf de nieuwe steentijd)

Met de introductie van landbouw in de loop van de nieuwe steentijd stelde de mens geleidelijk andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate

waarin gronden geschikt waren voor de akkerbouw. De eerste landbouwers hadden nagenoeg geen technische middelen om de bodemstructuur en -vruchtbaarheid te verbeteren (de oudst bekende zeer primitieve ploeg dateert bijv. uit de ijzertijd). Oogstrisico's werden direct bepaald door de fysische eigenschappen van het landschap. Belangrijke parameters waren grondwaterregime, natuurlijke vruchtbaarheid, bewerkbaarheid van de bodem en areaal geschikte landbouwgrond.

Tot de gebieden met een hogere archeologische verwachting voor sporen van de vroegere landbouw-gemeenschappen moeten in de eerste plaats de relatief hooggelegen fossiele meandergordels worden gerekend. In het rivierengebied worden de meandergordels over het algemeen gekenmerkt door een hoge dichtheid aan archeologische vindplaatsen uit de prehistorie en latere archeologische perioden. Over het algemeen geldt tevens een middelmatige tot hoge verwachting voor gebieden met relatief hooggelegen oeverafzettingen en crevasse-systemen (de oeverwallen). In sommige delen van het rivierengebied geldt ten aanzien van de oeverzones een sterke relatie tussen bewoningsdichtheid (en archeologische verwachting) en afstand tot de corresponderende meandergordel. Dit doet zich met name voor in gebieden met grote kommen en een eenduidig patroon van meandergordels met belendende oeverzones. In het geval van West Betuwe, met een wirwar van elkaar kruisende fossiele rivierlopen en crevasse-systemen, is dit verband minder duidelijk. Naast reliëf en bodemkwaliteit kan de aanwezigheid van voormalig open water in de vorm van restgeulen worden genoemd als locatiekeuzefactor. In het rivierengebied zijn resten van bewoning uit de IJzertijd en Romeinse tijd met name te vinden langs restgeulen, die fungeerden als natuurlijke, bevaarbare verbindingen tussen bewoningsconcentraties.²⁴

Behalve de zandige meandergordels (beddingafzettingen) en de hieraan grenzende oeverzones (samen de stroomgordel) vormden in het rivierengebied ook de hoger gelegen rivierduinen aantrekkelijke locaties voor bewoning en beakkering. Binnen de gemeente West Betuwe zijn deze echter zeer geïsoleerd en van zeer beperkte omvang en lijken deze van weinig betekenis te zijn geweest voor landbouwactiviteiten.

Komgebieden vormden vanaf de introductie van de landbouw veel minder aantrekkelijke locaties voor bewoning. In deze van oudsher laaggelegen en natte gebieden is de dichtheid aan (bekende) archeologische vindplaatsen in het algemeen dan ook veel geringer, uitgezonderd specifieke activiteiten zoals het eendenkooien. Het rivierengebied heeft een grote dichtheid aan eendenkooien gekend. De eendenkooien ('vogelkoyen') voorzagen de toenmalige bevolking van eiwitrijk en redelijk goedkoop voedsel. Grote hoeveelheden gevangen eenden vonden hun weg via Maas, Waal, Lek en Linge naar de snel groeiende steden in het westen van Holland. In de Tielerwaard en met name in de huidige gemeente West Betuwe lagen de kooien mannetje aan mannetje. Indien zandige oeverafzettingen in de kom voorkomen, neemt de geschiktheid voor bewoning sterk toe. Een specifiek voorbeeld hiervan zijn de crevasse-afzettingen. Deze afzettingen zijn vaak diep in komgebieden doorgedrongen, waarbij ze smalle, hoger gelegen en relatief zandige ruggen kunnen vormen te midden van kleiige komafzettingen. In sommige gevallen zijn crevassen langere tijd watervoerend geweest en kunnen ze worden beschouwd als kleine stroomgordels. Door hun geringe omvang zijn waarschijnlijk veel crevassen binnen de gemeente West Betuwe nog niet in kaart gebracht.

²⁴ Van der Heijden 2020; Van der Heijden & Verhelst 2020

3.2.6 De archeologische verwachtingen

Binnen de gemeente West Betuwe kan op basis van de ouderdom van individuele stroomgordels, de geologische ontstaansgeschiedenis, geomorfologie en bodemgesteldheid, onderscheid worden gemaakt in vier landschapstypen met een eigen karakter en periode-specifieke archeologische verwachting (kaartbijlage 1):

- rivierduinen;
- fossiele rivierbeddingen en restgeulen;
- gebieden met oeverafzettingen en crevassen;
- komgebieden.

Rivierduinen

Pleistocene terrasresten en rivierduinen vormen in het rivierengebied op veel plaatsen de hoogste en oudste landschappelijke eenheden. Ze kunnen gedurende duizenden jaren hooggelegen terreinen hebben gevormd die aantrekkelijk waren als vestigingslocatie. Op de meeste markante pleistocene opduikingen in het rivierengebied zijn archeologische vindplaatsen bekend. Binnen de gemeente West Betuwe is dit vooralsnog niet het geval. In het algemeen kan gesteld worden dat naarmate de opduikingen hoger en groter zijn, de dichtheid aan (bekende) vindplaatsen toeneemt. Voor de (bekende) pleistocene opduikingen binnen het gemeentegebied van West Betuwe geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit alle archeologische perioden.

Fossiele rivierbeddingen

Op basis van de gunstige geomorfologische en bodemkundige kenmerken kan aan de verschillende fossiele rivierbeddingen (in jargon: meandergordels) van West Betuwe in principe een middelmatige tot hoge archeologische verwachting worden toegekend. In de eerste plaats vormden de fossiele meandergordels relatief hoge zones in het holocene rivierenlandschap met een relatief lage overstromingsfrequentie. Ze fungeerden als veilige woonlocatie en natuurlijke verbindingsroute. In de tweede plaats waren (en zijn) de relatief zandige afzettingen gunstige landbouwgronden met een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid en een goede bewerkbaarheid. Een derde gunstige locatiekeuzefactor betreft de aanwezigheid van restgeulen. Behalve het belang van de nabijheid van open water (drinkwater, waswater, etc.), kunnen de restgeulen gezien worden als natuurlijke transport- en verbindingsroutes in het rivierenlandschap.

De specifieke archeologische verwachting voor een meandergordel is met name afhankelijk van de ouderdom van de afzettingen en de mate waarin die zijn afgedekt door jongere afzettingen (figuur 8 en figuur 9). Van de zeer oude en diep gelegen meandergordels zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Indien archeologische sporen zich hier voordoen, zullen deze betrekking hebben op het vroeg Neolithicum of mogelijk zelfs laat Mesolithicum (figuur 8): een periode waarvan tot op heden in het rivierengebied relatief weinig bekend is en waarvan het aantal vindplaatsen op één hand te tellen is. Mogelijk speelt de geringere bevolkingsdichtheid hierbij een rol, hoewel vooral de diepe ligging goed gedocumenteerde waarnemingen vrijwel onmogelijk maken.

De verschillende prehistorische meandergordels in het noordelijke komgebied (Schaik, Schoonrewoerd) worden gekenmerkt door slechts enkele bekende vindplaatsen. Wel liggen ze door de ondiepe vaste zandondergrond als hogere zandige ruggen in het landschap (§3.1) en lijken als zodanig toch aantrekkelijk te zijn geweest voor bewoning. Een enkele bekende vindplaats, geeft aan dat deze zones inderdaad gedurende een lange periode (Neolithicum-Middeleeuwen) bewoonbaar moeten zijn geweest. Het

tot op heden vrijwel ontbreken van structureel archeologisch onderzoek op de meandergordels in de noordelijke kom lijkt een belangrijke verklaring voor de geringe vindplaatsdichtheid.

De meandergordels van Schoonrewoerd en Schaik geraken in het Laat Neolithicum buiten werking en liggen dan als hoog opgeworpen zandige ruggen in het landschap. Deze zijn dan ook aantrekkelijk voor bewoning vanaf de gevorderde nieuwe steentijd, wat bevestigd wordt door tijdens structureel archeologisch onderzoek vastgestelde archeologische vindplaatsen. Voor Eigenblok betreft het de onderzoeken in het kader van de Betuweroute. Voor de Schoonrewoerd betreft het archeologische onderzoeken in het kader van woningbouw in het aangrenzende Culemborg. Terwijl de beide meandergordels tot in de IJzertijd goed bewoond lijken, is onduidelijk in hoeverre deze in de Romeinse tijd en Middeleeuwen nog aantrekkelijk waren voor bewoning (bekende vindplaatsen uit deze perioden ontbreken). Van de Schoonrewoerdse stroomgordel is het op grond van vastgestelde diep wegduikende vondstlagen bij een nederzettingsterrein in het Culemborgse deel waarschijnlijk dat de restgeul in ieder geval nog in de IJzertijd open water bevatte.

Net als in de vroege fase van de nieuwe steentijd is vooral ook in de ijzertijd een en groot aantal rivierlopen actief binnen de gemeentegrenzen van West Betuwe (figuur 8) en dan voornamelijk in het gebied ten zuiden van de jongere Lingestroomgordel. Uitgaande van optimale bewoningsmogelijkheden vanaf het moment dat een geul over zijn bloeifase heen is, zijn deze meandergordels qua archeologische verwachting sterk vergelijkbaar: er komt een relatief hoge dichtheid aan vindplaatsen op voor uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Hoewel het landbouwareaal beperkt was, vormde de aanwezigheid van open water in de vorm van restgeulen vermoedelijk een doorslaggevende factor in de exploitatie van de smalle meandergordels in de zuidelijke kom van West Betuwe in de Romeinse tijd. In hoeverre deze laat-prehistorische meandergordels nog aantrekkelijk waren voor bewoning in de middeleeuwen, is niet met zekerheid te zeggen. Eenduidige vroeg- of laatmiddeleeuwse vindplaatsen ontbreken nagenoeg en de bewoning lijkt zich over het algemeen nadrukkelijk te concentreren in dorpskernen langs de Linge. Ook het ontbreken van laatmiddeleeuwse kasteelterreinen op grotere afstand van de Linge is opvallend. Uitzondering vormt het meandergordelcomplex Meteren-Bommel met omliggende oeverzones. In dit omvangrijke gebied met potentieel akkerareaal lijkt sprake te zijn geweest van een intensieve, gespreide bewoning gedurende de middeleeuwen, naast bewoning in de dorpskernen van Geldermalsen en Meteren.

Meandergordel van de Linge

De Linge betreft een zeer jong riviersysteem, dat na de ontwikkeling vanaf ca. 190 BCE tot in de laat-Romeinse tijd (tot ca. 325 CE.) een korte maar hevige actieve fase kende. De Linge vormde gedurende die bloeifase als enige actieve riviertak in de omgeving van Tiel dé benedenloop van de zuidelijke Rijnloop. De overige in de Late IJzertijd nog actieve meandergordels raakten met de totstandkoming van de Linge definitief buiten werking, met uitzondering van een tijdelijke reactivering van restgeulen van deze meandergordels tot in de Romeinse tijd.²⁵ De meandergordel van de Linge heeft een gemiddelde breedte van ca. 800 m, hetgeen indicatief is voor de kracht waarmee de meanderbochten enkele eeuwen actief zijn geweest. Grote delen van de eerder gevormde meandertreinen zijn hierbij opgeruimd. Verschillende Romeinse schepen uit de 3e eeuw na Chr. zijn langs de Linge gevonden (Kapel-Avezaath, Kerk-Avezaath, Tiel) wat aangeeft dat de rivier toen bevaarbaar was.²⁶ Een van de schepen heeft een datering tussen AD 124-257. Er zijn ook sporen van Karolingische leeftijd en vroege tot late

²⁵ Törnqvist 1994: 142; Berendsen 1990; Gouw & Erkens 2007

²⁶ Van der Heijden 2020; Van der Heijden & Verhelst 2020

middeleeuwen. Ten noordoosten van Kapel-Avezaath ligt een gedeelte van een meandergordel waarvan de genese op grond van onder andere morfologie en archeologische vindplaatsen lijkt samen te hangen met de ontwikkeling van de Linge in een vroege fase. Hier komen diverse vindplaatsen voor waaronder nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd t/m de Late Middeleeuwen.²⁷

Met de ontwikkeling van de Waalstroomgordel stroomafwaarts van Tiel in de Laat Romeinse tijd (ca. AD 325.) was het gedaan met de functie van de Linge als hoofdafvoer van de zuidelijke Rijnloop hoewel de rivier in de eerste helft van de 8e eeuw CE een kortstondige, maar heftige reactivering gekend heeft.²⁸ Hierbij is onder meer (de crevassegeul) de Daver bij Kerk-Avezaath ontstaan, maar wellicht ook de 'rivier' De Soel (in en noordelijk van Zoelen), die in 788-789 als *Solina* in een oorkonde van Echternach voorkomt.²⁹ Een andere crevasse van de Linge is gedateerd tussen AD 882-1021.

Na die tijd raakte de Linge geleidelijk buiten werking, hetgeen uiteindelijk werd bezegeld met de afdamming van de rivier tussen 1259 en 1304 en de bedijking van het winterbed (13e/14e eeuw).³⁰ Als een van de weinige restgeulen in het rivierengebied is de restgeul van de Linge nog steeds watervoerend en bevaarbaar, hoewel deze daarvoor wel actief wordt opgehouden.

Restgeulen

Restgeulen vormen binnen de meandergordels een bijzondere landschappelijke eenheid met een zeer specifieke archeologische verwachting. Hoewel de kans op het voorkomen van nederzettingssporen hier in principe laag is, dient met name in de oeverzones rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van zeer goed geconserveerde resten van nabijgelegen nederzettingen (o.a. afvalzones, kadewerken en beschoeiingen). Daarnaast is er in restgeulen een relatief hoge kans op het voorkomen van (resten van) vaartuigen.³¹ Deze verwachting is van toepassing voor alle restgeulen, onafhankelijk van de datering. Ook in het brede dal van de Linge, dus niet alleen in de huidige waterloop, kunnen belangrijke goed geconserveerde resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen voorkomen. Dit is met name het geval in de nabijheid van de middeleeuwse dorpskernen en de vroegere nederzettingsterreinen.

Oeverafzettingen en crevassen

De oeverafzettingen buiten de meandergordels zijn de overgangszones tussen de meandergordels en de komgebieden. Vooral in zones direct tegen de meandergordel kunnen de oeverafzettingen relatief hoog liggen ten opzichte van de omgeving. Deze zones direct grenzend aan de meandergordels hebben vergelijkbaar gunstige geomorfologische en bodemkundige eigenschappen als de oeverafzettingen binnen de meandergordels; hiervoor geldt in principe dan ook een hoge archeologische verwachting. Bij de kartering van de meandergordels is met name gebruik gemaakt van de detailbodemparteringen en de gegevens uit het proefschrift van Harm-Jan Pierik (Pierik 2017). De lagere kleiige delen van de oeverzones kennen een lagere dichtheid aan archeologische vindplaatsen. Op veel plaatsen langs vooral de oudere meandergordels kan geen oeverzone worden gedefinieerd en ontbreken archeologische vindplaatsen volledig. In het middendeel van de zuidelijke kom liggen diverse nederzettingsterreinen daarentegen op relatief grote afstand van de meandergordels, waar vooralsnog geen duidelijke

²⁷ Niet uitgesloten kan worden dat het een restant van een oudere fossiele meandergordel betreft (bijvoorbeeld de Bommelse meandergordel).

²⁸ Zie over deze fase ook Willemse 2019: 313; Toonen et al. 2013

²⁹ Mondelinge mededeling E.M.P. Verhelst.

³⁰ Wientjes 2001

³¹ Van der Heijden 2020; Van der Heijden & Verhelst 2020

landschappelijke verklaring voor is te geven. Vermoedelijk liggen hier nog niet gekarteerde crevasse-systemen aan ten grondslag, waarlangs of waarop deze nederzettingen zijn gesitueerd.

De periode-specifieke archeologische verwachting voor oeverafzettingen wordt bepaald door de ouderdom van de afzettingen en de afstand tot de meandergordel. Daarnaast zijn op veel plaatsen in de gemeente West Betuwe de oeverzones opgebouwd uit meerdere fasen van stroomgordels (figuur 8). Hierdoor is op veel plaatsen geen eenduidig onderscheid te maken in stroomgordelspecifieke oeverzones.

Crevasse

Crevasse, ook wel oeverwaldoorbraakafzettingen genoemd, liggen in dezelfde landschappelijke zones als de oeverafzettingen. Evenals oeverafzettingen zijn de crevasse-afzettingen relatief zandig. Behalve door hun ontstaanswijze, onderscheiden crevasse zich van de oeverafzettingen op grond van geomorfologische kenmerken (langgerekte vorm dwars op de ligging van de meandergordel) en (in veel gevallen) de aanwezigheid van een crevassegeul van waaruit deze is opgebouwd. Mede door de vaak iets hogere ligging en meer zandige textuur vormen de crevasse binnen de zones met oeverafzettingen de meest kansrijke zones voor het voorkomen van bewoningssporen uit het verleden. Voor reeds bekende crevasse dient derhalve te worden uitgegaan van een hoge archeologische verwachting, waarbij de specifieke datering afhankelijk is van de ouderdom van de corresponderende meandergordel.

Komgebieden

De komgebieden zijn de laagst gelegen delen van het rivierenlandschap met een van oorsprong hoge grondwaterstand en een kleiige profielopbouw. Binnen het holocene rivierenlandschap vormden de komgebieden ongeschikte locaties voor bewoning. Andere activiteiten, zoals van militaire aard of activiteiten die te maken hadden met jacht/voedselvoorziening en grondstofwinning (hout, riet, klei) vonden hier wel plaats. Aan komgebieden is echter in principe een lage verwachte dichtheid aan archeologische (bewonings)resten toegekend.

Meer nog dan voor de oeverafzettingen geldt echter voor de komgebieden dat rekening moet worden gehouden met een intact onderliggend pleistoceen rivierenlandschap (vanaf circa 6 tot 8 m -Mv en dieper, zie figuur 1): een landschap dat tot in het Vroeg Neolithicum dagzoomde en het jachtterrein en leefgebied vormde voor de toen rondtrekkende jager-verzamelaars. Ter hoogte van markante zandopduikingen en nabij geulinsnijdingen moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Steentijd. De ligging van mogelijke afgedekte pleistocene opduikingen in komgebieden is aan de hand van de beschikbare gegevens echter onvoldoende nauwkeurig aan te geven.

Oude woongronden en woerdgronden

Oude woongronden zijn de woonplaatsen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen die in bodemkundige worden gekenmerkt door een grijs tot zwart gekleurde laag met veel houtskool, aardewerkscherven en dierlijk bot. Ze zijn soms met het blote oog zichtbaar als lage welvingen in het landschap: heuvels van enkele decimeters tot anderhalve meter hoogte. Deze kunnen tot op heden bebouwd zijn met huizen, liggen soms midden in dorpen, of vormen de stille getuige van een bewogen verleden in onbebouwde akkers en boomgaarden. Woerdgronden (bodemkundig: hofeerdgronden) zijn bodems die zijn ontstaan op de akkers rondom de nederzettingen en die door intensief gebruik een donkere bovengrond hebben verkregen, soms vermengd met bemestingsafval. Vooral de oude woongronden worden daarom vaak gekenmerkt door het voorkomen van bewoningsresten (huisplattegronden en andere erfstructuren, begraaftplaatsen) uit zowel de late prehistorie als de Romeinse tijd en de middeleeuwen. De

oude woongronden zijn deels gekarteerd tijdens de bodemkarteringen voor de ruilverkavelingen, waarbij een donker gekleurde humeuze laag is herkend. Soms betreft het archeologische bodemkarteringen.

3.3 Thematische laag historische nederzettingslocaties

Aan het kaartbeeld van de nieuwe archeologische vindplaatsen- en verwachtingenkaart (kaartbijlage 2) zijn - op basis van de historische kaartinventarisatie - bouwblokken, stads- of dorpskernen, kasteelterreinen en andere elementen toegevoegd die een archeologische relevantie hebben. Deze zijn zoals eerder vermeld niet opgenomen in de vindplaatscatalogus. Wel is voor deze gebieden een nieuwe verwachtingseenheid, die van de *zeer hoge archeologische verwachting*, aan de verwachtingslaag toegevoegd. Reden is de sterke correlatie tussen deze terreinen en elementen en het voorkomen van archeologische resten.³² De (vaak) middeleeuwse kernen worden gekenmerkt door een hoge bewoningsdichtheid gedurende vele eeuwen. De kans op het voorkomen van bewoningssporen uit de middeleeuwen en de periode van 1500 (nieuwe tijd) is hier dan ook zeer hoog. Op tal van historische en in veel gevallen monumentale boerderijlocaties gaat de bewoningsgeschiedenis vermoedelijk terug tot in de 16e eeuw of zelfs vroeger; per locatie zal dit echter aan de hand van historisch onderzoek nader dienen te worden onderzocht.

De relevante terreinen van kaartbijlage 4 zijn op de geactualiseerde vindplaatsen- en verwachtingenkaart integraal overgenomen opgenomen. In het GIS-bestand van het kadastrale minuutplan zijn allereerst alle relevante percelen met 'ja' gemarkeerd (attribuut arch_rel=ja) met 'ja' gemarkeerd. Het gaat dan vooral om erven met achterliggende (moes)tuinen, grachten en dijken. Uit het bestand GENL4_landschappen_vlak zijn de buitengrenzen van de buitenplaatsen, kasteelterrein, geconcentreerde bebouwing, forten en steenfabrieksterreinen opgenomen. Uit de bestanden GENL4_waterstaat komen de historische dijken en kades en de locaties van bruggen, poldermolens, sluizen, stuwwen en gemalen alsmede de ligging van de opgehoogde woonplaatsen (woonheuvels/pollen). Uit het bestand GENL4_militair_punt zijn alle puntlocaties overgenomen, samen met de loopgraven, grachten, stadsmuren en inundatiedijken en zones met (mogelijk) militaire resten. Zie voor de beschrijving en achtergronden van de verschillende historische elementen het rapportdeel 3, hoofdstuk 4.

³² De Groot e.a. 2011

3.4 Aangeleverde gistabellen

Bestandsnaam	Toelichting
WestBetuwe_vp_punt	vindplaatsenbestand
WestBetuwe_TAW0420	contouren van de AMK-terreinen (bron: RCE)
WestBetuwe_RM0420	contouren van de archeologische rijksmonumenten (bron: RCE)
WestBetuwe _overslaggronden	zone met dijkdoorbraakwaaiers
WestBetuwe _restgeulen	zone met rivierrestgeulen
WestBetuwe _afgegraven	contouren bodemverstoringen
WestBetuwe _vw_12mei2020	vlakbestand met de bodemkundige landschappen en verwachtingswaarden
GENL4_histned_sel	punt, lijn en vlakbestanden met historische elementen worden in rapportdeel 3 besproken
GENL4_landschappen_vlak	
GENL4_waterstaat	
GENL4_militair	

Tabel 9. Aangeleverde GIS-bestanden voor de kaartbijlagen 1 en 2.

4 Archeologische beleidskaart

4.1 Status, doel en inhoud

De archeologische beleidskaart (kaartbijlage 3) is een beleidsmatige uitwerking van de geactualiseerde bodemkundige landschappenkaart (kaartbijlage 1) en de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart (kaartbijlage 2). De archeologische beleidskaart dient als afwegingsinstrument (onderlegger) bij processen in de ruimtelijke ordening. De beleidskaart kan juridisch-planologisch worden verankerd bij het opstellen van (nieuwe) bestemmingsplankaarten en beheersverordening conform de Wro.

4.2 Totstandkoming

De archeologische beleidskaart is tot stand gekomen in samenwerking met RAAP Archeologisch Adviesbureau. De inhoud van de archeologische beleidskaart en deze rapportage is besproken met dhr. drs. H.J. van Oort, regioarcheoloog voor de Regio Rivierenland en mw. Th. De Groot, adviseur cultuurhistorie van de gemeente West Betuwe.

4.3 Beleidsuitgangspunten gemeente West Betuwe

4.3.1 *Uitgangspunten*

De gemeenteraad dient bij de vaststelling van een bestemmingsplan (straks: omgevingsplan) of een beheersverordening bij de bestemming van gronden altijd rekening te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische monumenten (archeologische waarden). Deze bestemmingsplanverplichting brengt met zich mee dat de gemeente het kader moet stellen voor de archeologische monumentenzorg. Initiatiefnemers van projecten die kleiner zijn dan 100 m² kunnen op basis van landelijke regelgeving niet worden belast met archeologische onderzoeksplicht. Afwijking van de ondergrens van 100 m² is zowel in opwaartse als in neerwaartse zin mogelijk.³³ Op advies van de regioarcheoloog, drs. H.J. van Oort, is in samenspraak met de gemeente besloten de hieronder in de tabel 10 aangegeven oppervlakte- en dieptematen te hanteren. Deze oppervlakte- en dieptematen komen grotendeels overeen met wat in de Regio Rivierenland tot op heden gebruikelijk is, maar zijn iets aangepast op basis van ervaringsgegevens.

³³ Zie verder ook De Groot et al. 2011, hoofdstuk 7: Effecten van vrijstellingen voor archeologisch erfgoed

Beleidszones		West Betuwe	
grenswaarden ingreepdiepte/-oppervlakte			
		diepte cm	omvang m2
<i>terreinen met gewaardeerde archeologische resten</i>			
archeologische rijksmonumenten		0	0
gemeentelijke monumenten		0	0
<i>terreinen met archeologische resten</i>			
historische kern 1832		30	100
AMK-terreinen ³⁴		30	50
BATO-terreinen ³⁵		30	50
historische vindplaats met 25 m bufferzone voor puntlocaties		30	100
ARCHIS3-vindplaats met 25 m buffer (hoge verwachting)		30	100
oude woongronden		30	100
<i>verwachtingszones</i>			
hoge verwachting		30	500
hoge verwachting, diep gelegen		150	2.500
middelhoog		30	2.500
lage verwachting		30	5.000
rivierrestgeulen		50	2.500
rivierbed Waal		30	10.000
<i>overig</i>			
reeds opgegraven/vrijgegeven terreinen			geen regels
diep verstoord			geen regels

Tabel 10. Voorstel grenswaarden onderzoekplichtige activiteiten.

4.3.2 Legenda-eenheden op de beleidskaart

Op de archeologische beleidskaart is geen onderscheid gemaakt in archeologische perioden en wordt de archeologische verwachting aangeduid met de termen hoge, middelhoge en lage verwachte dichtheid aan archeologische resten en de specifieke verwachtingswaarden 'rivierrestgeulen', 'rivierbed van de Waal en Linge' en 'diepgelegen prehistorische stroomgordels'. Op de archeologische beleidskaart staat kort aangegeven wat het gewenste beleid is, hetgeen in dit hoofdstuk beknopt verder is uitgewerkt. Op de archeologische beleidskaart zijn de volgende vier categorieën onderscheiden.

1. Terreinen met gewaardeerde archeologische resten;
2. Terreinen met (niet-gewaardeerde) archeologische resten;
3. Archeologische verwachtingsgebieden;
4. Vrijgegeven terreinen.

³⁴ AMK-terreinen zijn vastgestelde/begrensde archeologische terreinen op de vroegere Archeologische MonumentenKaart van de rijksoverheid, waarvan het hier om de niet-beschermde gaat. Het voeren van beleid daarop is overgedragen aan de gemeente.

³⁵ BATO-terreinen zijn archeologische vindplaatsen die zijn vastgesteld en begrensd door de BATO (Beoefenaren Archeologie in Tiel en Omgeving).

4.3.3 Terreinen met gewaardeerde archeologische resten

Het op de verbeelding van het bestemmingsplan plaatsen van bekende en onbekende archeologische waarden is een belangrijke stap om het belang van archeologie in de ruimtelijke ordening aan te geven. Van terreinen met gewaardeerde archeologische resten weet men (globaal) wat er aanwezig is, wat daarvan de waarde is (inhoudelijk en fysiek) en vaak is sprake van een duidelijke, vaak kadastrale, begrenzing. Binnen deze categorie scharen we de Rijksbeschermden monumenten als Waarde-archeologie 1 maar ook enkele op basis van de erfgoedverordening beschermde terreinen (gemeentelijke monumenten) waarvan de fysieke resten vooral voorkomen in de bodem (bodemarchiefwaarden)

Rijksmonumenten (Waarde-archeologie 1)

Voor de rijksmonumenten geldt een wettelijke bescherming van de Monumentenwet 1988. Binnen het gemeentegebied van West Betuwe bevinden zich 304 monumenten waaronder 4 archeologische terreinen met een wettelijke bescherming (<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>).

Voor het wettelijk beschermde monument wordt geadviseerd deze met vermelding van de wettelijk beschermde status op te nemen in het gemeentelijk bestemmingsplan (aanduiding op de verbeelding en vermelden in de toelichting). Daarnaast heeft een aantal gemeentelijke monumenten feitelijk het karakter van een archeologisch terrein. Het gaat om de locaties van het Huis Neerijnen (mon.nr. 05-07), het verdwenen Huis Tiefelaar (mon.nr. 05-01), het voormalige adellijke huis Hellouw (mon.nr. 04-04), het Huis Tuil of Nieuw Klingelenburg (mon.nr. 08-02), het Huis Opijnen (mon.nr. 07-05); een terpencomplex waarop de oude boerderij Karnheuvel stond (mon.nr. 01-06) en de terp van de voormalige boerderij Avenhaar (gem. mon. nr. 06-11).

Voor het veranderen van een gebouwd rijksmonument of een bouwwerk binnen een beschermd gezicht is in veel gevallen een omgevingsvergunning nodig. Ook het inwendige van een monument valt onder de vergunningplicht, net als de niet-gebouwde elementen van het rijksmonument zoals tuinen, parken etc. Voor het verstoren van een archeologisch rijksmonument is altijd een monumentenvergunning nodig.

De monumentenvergunning is onderdeel van het [Overgangsrecht in de Erfgoedwet](#). Deze vergunning moet eerst zijn verleend voordat een omgevingsvergunning van kracht wordt voor een activiteit die (ook) een beschermd archeologisch rijksmonument raakt. Dit Overgangsrecht blijft gelden totdat de Omgevingswet in werking treedt. [Meer informatie over de monumentenvergunning](#) is te vinden op de website archeologieinnederland.nl.

4.3.4 Terreinen met (niet-gewaardeerde) archeologische resten

Op basis van archeologische kennis en fysieke kenmerken van het landschap zijn in het verleden verschillende terreinen (waaronder de terreinen die als AMK-terrein op de archeologische monumentenkaart voorkwamen) onderscheiden waarbinnen archeologische resten voorkomen. In tegenstelling tot de voornoemde terreinen met gewaardeerde archeologische resten (Waarde-archeologie 1) zijn de archeologische resten in deze gebieden niet gewaardeerd (er heeft geen formeel waardestellend onderzoek plaatsgevonden). Wel is de verwachte dichtheid aan (en de ligging, omvang en conservering van) archeologische resten dusdanig groot (zeer hoge verwachting) dat het risico op informatieverlies een zeer beheerste omgang met deze terreinen noodzakelijk maakt.³⁶

³⁶ De Groot e.a. 2011

- Waarde-archeologie 2. Terreinen van archeologische waarde (voormalige AMK-terreinen, BATO-terreinen)
- Waarde-archeologie 3. Historische stads- en dorpskernen, oude woongronden en overige terreinen van archeologisch belang (kasteelterreinen, forten, etc).

Het gaat hierbij in principe om archeologische vindplaatsen waarin de aanwezigheid, de aard, datering en de omvang van de archeologische resten (tot op zekere hoogte) bekend zijn. De gemeente dient conform de Monumentenwet 1988 bij de vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 38 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) altijd rekening te houden met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden. Aanbevolen wordt om deze terreinen in het bestemmingsplan op te nemen als archeologisch waardevol gebied, zowel op de verbeelding als in de regels en de toelichting. Ingrepen die kunnen leiden tot verstoring of vernietiging van de archeologische resten binnen deze gebieden dienen te worden voorkomen.

De gemeente West Betuwe hanteert voor deze terreinen als uitgangspunt dat een archeologisch onderzoek verplicht is bij ingrepen dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring, en groter dan 50 vierkante meter. De minimum onderzoekseis is een archeologisch bureauonderzoek met veldtoets waarin de ingreep op zijn schadelijkheid wordt beoordeeld en waarin wordt geadviseerd over de eventueel te nemen vervolgstappen in de vorm van veldonderzoek. De intensiteit van eventueel vervolgonderzoek is afhankelijk van de exacte ligging, aard en omvang van de ingreep en van de verwachte omvang van de schade aan archeologische resten.

Attentiezone

Onder de archeologische vindplaatsen kunnen zich zowel zeer waardevolle en puntgave terreinen met archeologische resten als geheel verstoorde terreinen bevinden. Het kan gaan om een enkel fragment laatmiddeleeuws aardewerk dat met bemesting op een akker is terechtgekomen, maar ook om een complete nederzettingsterrein (zoals delen van de historische dorpskernen). De gemeente West Betuwe heeft er voor gekozen om aan de BATO-terreinen van archeologische waarde (TAW, opgenomen onder Waarde-archeologie 2) een attentiezone van 50 m te geven, waarbij de begrenzing op de beleidskaart (kaartbijlage 3) met een onderbroken witte lijn is aangegeven

Indien maatregelen (ingrepen) in deze zone onvermijdelijk zijn en fysieke aantasting van de vindplaats wordt verwacht, dient in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd, conform KNA (vigerende versie). Op deze wijze kan de aard, datering, omvang, etc. van de vindplaats worden bepaald. Hierbij is van belang dat inzicht ontstaat in de aard van de te verwachten archeologische resten en in de verwachte conservering van deze resten. Bij het laatste moet ook gedacht worden aan gegevens met betrekking tot de omvang en diepte van de bestaande (of voormalige) bebouwing (uit het bouwkundig archief). Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan een selectiebesluit worden genomen die betrekking heeft op de waardstelling en de eventuele noodzaak voor vervolgonderzoek.

4.3.5 Archeologische verwachtingsgebieden

Aan de overige gebiedsdelen van de gemeente West Betuwe is alleen een generieke verwachte dichtheid aan archeologische resten toegekend, uitgesplitst in de categorieën hoog, midden en laag en die verwachtingsgebieden met specifieke waarden (rivierrestgeulen, stroombed van de Linge en Waal en de diepgelegen prehistorische stroomgordels). Deze worden op de beleidskaart aangeduid als

Archeologische verwachtingsgebieden. Vanwege de bijzondere waarden die langs de verschillende Rijntakken worden aangetroffen³⁷ is ook het rivierbed van de Waal en Lingen indeeld in een Waarde-Archeologie. De volgende zes categorieën archeologische verwachtingsgebieden worden onderscheiden:

- Waarde-archeologie 4. Hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten;
- Waarde-archeologie 5. Hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten, diepgelegen rivierstroomgordels;
- Waarde-archeologie 6. Middelhoge verwachte dichtheid aan archeologische resten;
- Waarde-archeologie 7. Lage verwachte dichtheid aan archeologische resten;
- Waarde-archeologie 8. Rivierrestgeulen
- Waarde-archeologie 9. Rivierbed van Waal en Linge

Onder *Waarde-archeologie 4* zijn alle landschappelijke eenheden met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten samengebracht. Voor gebieden met dikke oeverafzettingen of gebieden die afgedekt zijn geraakt door overslaggronden geldt een verhoogde kans op de aanwezigheid van archeologische resten omdat hier de conserveringsomstandigheden beter zijn geweest (er is minder vergaan in de bodem). Bij gebrek aan een begrenzing van de verschillende puntlocaties met waargenomen archeologische resten dan wel puntlocaties van (niet begrensde) historische elementen is binnen de lage verwachtingszones een attentiezone van 25 meter rondom de centrumcoördinaat gehanteerd als zone waarbinnen eveneens een hoge kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten. Een verplichting tot inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen deze zones voor ingrepen dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring én met een cumulatieve oppervlakte groter dan 100 m².

Onder *Waarde-archeologie 5* zijn de gebieden met diepgelegen rivierstroomgordels (zandtop >1,5 meter beneden het maaiveld) ondergebracht. Ook deze hebben een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten maar de grenswaarden voor vergunningplichtige activiteiten binnen deze zones is gesteld op 150 cm of dieper én met een cumulatieve oppervlakte groter dan 2.500 m².

Onder *Waarde-archeologie 6* zijn de gebieden met een middelhoge archeologische verwachting samengebracht. Hier wordt een lagere dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht dan in gebieden met een hoge archeologische verwachting. Ook voor deze gebieden geldt dat er bij voorkeur geen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd die tot fysieke aantasting leiden van archeologische resten. Het beleid is immers gericht op behoud van archeologische resten in de ondergrond. Een verplichting tot inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen deze zones voor ingrepen dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring en én met een cumulatieve oppervlakte groter dan 2500 m².

Onder *Waarde-archeologie 7* zijn de gebieden met een lage archeologische verwachting samengebracht. Hier wordt een lagere dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht dan in gebieden met een hoge en middelmatige archeologische verwachting. Vooral langs randen naar hogere delen in het landschap bestaat een verhoogde kans op archeologische resten. Een verplichting tot

³⁷ Willemse 2016

inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen deze zones voor ingrepen dieper dan 30 cm of dieper dan de bekende bodemverstoring én met een cumulatieve oppervlakte groter dan 5.000 m².

Waarde-archeologie 8 is ingesteld voor de dichtgeslibde oude rivierbeddingen ('restgeulen'). Binnen deze zones komt een lage verwachte dichtheid aan nederzettingsresten voor, maar een (relatief) hoge verwachte dichtheid aan, bijvoorbeeld, scheepsresten, beschoeiingen en kribwerken, afvaldumps en/of verdedigingswerken, jachtattributen, aanlegplaatsen en/of visattributen.³⁸ Het gaat bij de restgeulen om een intact (oorspronkelijk) landschap waarin zeer bijzondere archeologische resten verwacht kunnen worden. Voor de oude rivierbeddingen geldt derhalve dat er bij voorkeur geen (grootschalige) werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd die tot fysieke aantasting leiden van archeologische resten. Hierbij moet gedacht worden aan het uitgraven van restgeulen etc. Vooral als deze eenheid in samenhang met gebieden met een hogere archeologische verwachting wordt aangetroffen, is het gewenst het gehele gebied (dus hoog en laag) als geheel een hoge verwachting toe te kennen, met het daarbij horende beleid. Het beleid is gericht op behoud van zowel het landschap als ook van archeologische resten in de ondergrond.

Een verplichting tot inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen de zone *Waarde-archeologie 8* voor ingrepen dieper dan 50 cm en met een cumulatieve oppervlakte groter dan 2.500 m².

Waarde-archeologie 9. Vanwege de bijzondere waarden die langs de huidige Waal worden aangetroffen³⁹ is ook het rivierbed van de Waal ingedeeld in een *Waarde archeologie*. Ook hier komen lage verwachte dichtheden aan (vaak verspoeld) nederzettingmateriaal voor, maar bestaat een (relatief) hoge kans op het aantreffen van scheepsresten, oude kribwerken, resten van (rivier)verdedigingswerken, steen- en pannenbakkerijen, jachtattributen, aanlegplaatsen, werven en/of visattributen.⁴⁰ Een verplichting tot inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen de zone *Waarde-archeologie 9* voor ingrepen in het huidige rivierbed (inclusief de zone tussen de kribben tot aan de zomerkade) dieper dan 30 cm met een cumulatieve oppervlakte groter dan 10.000 m².

4.3.6 Vrijgegeven terreinen

Terreinen waar in het verleden waardestellend archeologisch (voor)onderzoek heeft plaatsgevonden waarbij is vastgesteld dat, naar oordeel van het bevoegd gezag, er géén behoudenswaardige archeologische resten in de bodem voorkomen, zijn vrijgesteld van de verdere onderzoeksplicht inzake archeologie. Ook het ruimtebeslag (werkputten) van archeologische opgravingen worden tot deze categorie gerekend. Dergelijke terreinen staan op de beleidskaart (kaartbijlage 3) vermeldt als 'vrijgegeven terreinen'. Binnen deze categorie komen ook diepere winningsputten (diepe afgravingen), diepere bodemverstoringen (bijvoorbeeld als gevolg van civieltechnische ingrepen) en diep uitgegraven waterpartijen voor. Dit zijn terreinen waar bodemingrepen dusdanig diep zijn geweest dat vrijwel alle archeologische niveaus zijn verdwenen dan wel sterk aangetast zijn geraakt.

Alle 'vrijgegeven terreinen' zijn door de gemeente aangewezen.

4.3.7 Omgang met generieke verwachtingen

Binnen de archeologische verwachtingsgebieden (*Waarde-archeologie 4* tot en met *9*) kunnen alsnog grote gebieden voorkomen waarin archeologische resten grotendeels of zelfs geheel ontbreken, zelfs

³⁸ Willemse 2016; Van der Heijden 2020; Van der Heijden & Verhelst 2020

³⁹ Willemse 2016; Van der Heijden 2020; Van der Heijden & Verhelst 2020

⁴⁰ Willemse 2016

indien er sprake is van een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten. Om op een goede manier met deze onzekerheid om te gaan gelden zijn twee afwegingen van belang.

De *eerste afweging* betreft de kans dat er bij een bodemingreep van een bepaalde omvang daadwerkelijk sprake zal zijn van verstoring van waardevolle archeologische resten. Hierbij geldt het eenvoudige principe hoe kleiner de ingreep en hoe dieper de top van het niveau met archeologische resten, hoe geringer de kans op verstoring.⁴¹

De *tweede afweging* betreft de mogelijkheden die de huidige archeologische onderzoeksmethoden bieden om de aanwezigheid van deze waardevolle resten, en daarmee de verstoring daarvan, werkelijk aan te tonen. In gebieden met een globale archeologische verwachting, waarvoor slechts op hoofdlijnen aangegeven kan worden welke archeologische resten aanwezig kunnen zijn, is het doorgaans niet mogelijk om een onderzoeksmethode te kiezen die naadloos aansluit bij het karakter van de aanwezige archeologische resten.

Wanneer de archeologische verwachting niet voldoende gespecificeerd kan worden om onderzoeksmethode en -intensiteit op maat te kunnen bepalen, zal gekozen moeten worden voor een methode met een acceptabele opsporingskans voor een breed scala aan vindplaatstypen. Om archeologische resten te kunnen opsporen wordt daarom gebruik gemaakt van relatief goedkope standaardonderzoeksmethoden (bureau- en/of booronderzoek, proefsleuven) die gericht zijn op het steekproefsgewijs verzamelen van (globale) informatie met betrekking tot de aan- of afwezigheid van archeologische resten en hun landschappelijke context. Bij dergelijke onderzoeken is het een voorwaarde dat het aantal waarnemingen voldoende groot is en een dusdanige spreiding kent dat het mogelijk is om (via ruimtelijke analyse) tot een interpretatie van de onderzoeksresultaten en tot een waardestelling van de aangetroffen archeologische resten te komen.

4.3.8 Onderzoeksgebieden

In gebieden waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden (GIS-bestand WestBetuwe_OZK), dient de gemeente de onderzoeksresultaten eerst te beoordelen om het onderzoekstraject te bepalen. Er dient opgemerkt te worden dat niet alle onderzoeksmeldingen volledig zijn ingevoerd. Hierdoor valt een groot aantal meldingen in de groep waarvan de status van het onderzoek onbekend is. Alleen door nader onderzoek (het lezen van het bij het onderzoek horende rapport) kan binnen deze groep meer onderscheid gemaakt worden. Indien archeologisch vervolgonderzoek zinvol blijkt, geldt het beleid voor de onderliggende Waarde-zone. Terreinen waarvan (door de bevoegde overheid) is vastgesteld dat er geen behoudenswaardige archeologische resten (meer) voorkomen staan op kaartbijlage 3 vermeld onder de categorie 'vrijgegeven terreinen'.

4.3.9 Bodemverstoringen

Voor het te voeren beleid is informatie over reeds bestaande bodemverstoringen van grote waarde. Bij bodemingrepen in gebieden die als vergraven of afgegraven zijn aangegeven, wordt geadviseerd om de verstoringsdiepte te achterhalen. Afhankelijk van de diepte en omvang van de bodemverstoring kan de aanwezigheid van archeologische resten wel of niet uitgesloten worden. Door middel van een controle van de bodemverstoringsgegevens kan door een medewerker van de gemeente worden vastgesteld of archeologisch onderzoek nog zinvol is. De gemeente West Betuwe eist van de uitvoerder dat in het kader van het AMZ-bureauonderzoek een duidelijk profiel wordt geschetst van de bodemverstoringen die

⁴¹ Willemse 2020

het gebied heeft gekend in de voorliggende jaren. Daarbij dient de RCE verstoringsbronnenkaart geraadpleegd te worden en de provinciale sanerings- en ontgrondinglocaties. Verder dient grondgebruik en agrarische teelt aangegeven te worden zodat een diachroon beeld gevormd kan worden van mogelijke verstoringen. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging kan ook, voorafgaand aan bodemingrepen, in de vroegste fase van planvorming, een veldinspectie worden uitgevoerd met als doel de aard en diepte van de bodemverstoring te bepalen. De meest ingrijpende vormen staan reeds op kaart-bijlage 2 vermeld onder de categorie 'vrijgegeven terreinen'.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Diepteligging van fossiele rivierlopen in de bodem van de gemeente West Betuwe, zoals weergegeven op de zanddieptekaart uit 2010 (bron: Cohen et al 2009).	288
Figuur 2. Het rivierenlandschap van de gemeente West Betuwe in de Romeinse tijd, rond het jaar 100 (brongegevens: Pierik 2018).	292
Figuur 3. Dekking van de vier bodemkarteringgebieden uitgevoerd geven door Stiboka.	293
Figuur 4. Uitsnede uit kaartbijlage 5 bij het rapport van de Ruilverkaveling Avezaath-Ophemert (Bles & Steeghs 1973)	296
Figuur 5. Onderzoeksgebieden geregistreerd in ACHIS3 en uit het digitale RAAP-archief (bestand WestBetuwe_OZK).	301
Figuur 6. Het rivierenlandschap van de gemeente West Betuwe rond het jaar 900 (brongegevens: Pierik 2017).	304
Figuur 7. Boven: uitsnede uit de Bodemkaart van het ruilverkavelingsgebied Avezaath-Ophemert, schaal 1:10.000 (Bles & Steeghs, 1973) met de ligging van woerdgronden (Hofeerdgronden, pRd...) rondom Ophemert (rood omgrensd). Rode vlakken zijn de terreinen van archeologische waarde (BATO-terreinen en AMK-terreinen). Onder de nieuwe archeologische beleidskaart (kaartbijlage 3)	305
.	305
Figuur 8. Voorkomen en ouderdom van de verschillende oude Rijntakken in de ondeggrond van de gemeente West Betuwe.	307
Figuur 9. Globale diepteligging van de top van het oeverpakket van enkele in het gemeentegebied voorkomende fossiele stroomgordels, en voor zover bekend. Zie verder ook figuur 8 en figuur 10.	308
Figuur 10. Globale datering van het moment waarop de fossiele Rijnlopen in de gemeente West Betuwe inactief werden (brongegevens: Cohen et al. 2012).	308
Figuur 11. Overzicht van de nieuwe archeologische vindplaatsen- en verwachtingenkaart.	308
Figuur 12 Schematische lithogenetische doorsnede door het centrale riviereengebied met enkele gehanteerde begrippen, de relatieve fasering van afzettingen (A t/m E) en een indicatie van potentiële archeologische niveaus. Riviersysteem C heeft tevens crevassegeulen gevormd. Riviersysteem D heeft alleen oeverafzettingen (oeverwal) achtergelaten.	311
.	311

Tabellen:

Tabel 1. Overzicht van de vigerende archeologiekaarten van de fusiegemeenten	286
Tabel 2. Vigerende erfgoedkaarten archeologie van de fusiegemeenten.	290
Tabel 3. Landschappelijke kaartenheden van de kaartbijlagen 1 en 2 (vlakkenbestand WestBetuwe_VW).	294
Tabel 4. Tabelstructuur van het basisbestand WestBetuwe_VW.	294

Tabel 5. Profieltypen voor de archeologische verwachtingswaarden	295
Tabel 6. Samenvatting van de archeologische vindplaatsgegevens. Voor de historische gegevens zie deel 3. 297	
Tabel 7. Complexgroepen onderscheiden op kaartbijlage 2.	298
Tabel 8. Opgenomen gegevens in de GIS-tabel WestBetuwe_OZK.	302
Tabel 9. Aangeleverde GIS-bestanden voor de kaartbijlagen 1 en 2.	321
Tabel 10. Voorstel grenswaarden onderzoekplichtige activiteiten.	323

Bijlagen en appendices

Zie deel 1.