



RAAP-RAPPORT 4892

Archeologie in de gemeente Zevenaar. Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart

Archeologisch onderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar

Titel: Archeologie in de gemeente Zevenaar. Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart; archeologisch onderzoek

Versie: 01-06-2021

Auteur: N.W. Willemse, L.J. Keunen & M. Scholte Lubberink

Projectcode: ZLOK3

Bestandsnaam: RAAPrap_4892_ZLOK3_20210601

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Zevenaar heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2020 een actualisatie doorgevoerd van de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de fusiegemeenten Zevenaar en Rijnwaarden. De actualisatie betreft het samenvoegen en bijwerken van de bestaande archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaarten uit 2009 (Zevenaar) en 2012 (Rijnwaarden) alsmede het bijwerken van de achterliggende databestanden met nieuwe/aanvullende archeologische, historische en landschappelijke gegevens en inzichten. Het datamodel voor de verwachtingslaag van de kaart is aangepast aan een regionaal karteringsmodel dat in samenspraak met de regioarcheoloog voor de regio Arnhem is opgesteld. Daarmee is bereikt dat de kaartgrenzen tussen de regiogemeenten Westervoort, Duiven en Zevenaar op elkaar aansluiten.

Verder heeft de actualisatie vanuit een bredere cultuurhistorische en ruimtelijke analyse plaatsgevonden ten opzichte van de inventarisaties uit 2009 en 2012. Gebouwde objecten op 19e-eeuwse topografische kaarten zijn geïnterpreteerd, begrensd en gewaardeerd in de context van archeologie. Bouwhistorische overblijfselen worden in Nederland in toenemende mate onderkend als potentieel waardevol cultuurhistorisch erfgoed. Verder is ook een inventarisatie uitgevoerd naar het (mogelijk) voorkomen van resten uit de Tweede Wereldoorlog, zoals resten van loopgraven, stellingen, schuttersputten en versperringen. Archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen onder de Monumentenwet 1988 vallen. Deze oorlogssporen zijn – anders dan oudere archeologische vindplaatsen – vaak nog zichtbaar in het landschap en door velen wordt hier een grote maatschappelijke betekenis aan toegekend.

Alle locaties waarvan vastgesteld is dat er (mogelijk) waardevolle cultuurhistorische resten boven- of ondergronds aanwezig zijn of in potentie bewaard zijn gebleven, zijn vertaald naar een archeologische beleidskaart. Op deze kaart zijn de archeologische waarden en verwachtingen beleidsmatig vertaald zodat ze in het ruimtelijk beleid van de gemeente Zevenaar kunnen worden opgenomen en als basis kunnen dienen bij de gemeentelijke vergunningverlening.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader en doelstelling	5
1.2 Onderzoeksopzet, leeswijzer en richtlijnen	6
1.3 Dankwoord	8
2 Methoden en bronnen	9
2.1 Analyse van de archeologisch-landschappelijke context	9
2.2 Bronnen en methoden	9
2.3 Structuur digitale kaartbestanden (GIS)	18
3 Aanvullingen op kaartbijlage 1	19
3.1 Zonering verwachte waarden	19
3.2 Aanpassingen aan de AMK-Gelderland	20
3.3 Terreinen met een monumentale waarde	22
3.4 Thematische laag historische nederzettingslocaties	24
4 Themakaart oorlog en defensie	27
4.1 Kader	27
4.2 Landschap vanuit militair perspectief	27
4.3 Chronologische beschrijving	28
4.3 Toelichting bij de archeologische verwachtingszones	34
4.4 Aanbevelingen	36
5 Archeologische beleidskaart	38
5.1 Status, doel en inhoud	38
5.2 Bestuurlijke samenvatting en conclusies	38
5.3 Legenda-eenheden op de beleidskaart	39
5.4 Beleidsuitgangspunten gemeente Zevenaar	42
Literatuur	54
Gebruikte afkortingen	57
Verklarende woordenlijst	58
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	60

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

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. Het zichtbaar en beleefbaar maken van cultuurhistorie kan een gebied een eigen identiteit geven. Daardoor wordt niet alleen de intrinsieke waarde voor de lokale bevolking verhoogd, maar ontstaan ook economische kansen. Een voorbeeld daarvan is een historische dorpskern, maar het geldt ook voor landelijke gebieden waar bijvoorbeeld fietsrecreanten op afkomen. Een zorgvuldige omgang met cultuurhistorie en benutting van historische kwaliteiten kan dus economisch lonend zijn, zo is uit onderzoek gebleken.¹

De oude gemeente Zevenaar heeft in 2009 een archeologische verwachtingskaart laten vervaardigen.² De gemeente Rijnwaarden deed dat in 2012.³ Beiden zijn opgesteld vanwege de toenemende rol voor gemeentelijke overheden bij de omgang met het archeologisch erfgoed. In de bijbehorende rapportages is uitgebreid ingegaan op beleidsaspecten, het fysisch-geografisch landschap, de archeologische vindplaatsen en bewoningsgeschiedenis en op de samengestelde verwachtingskaart zelf.

Omdat (zeker de laatste jaren) het aantal archeologische onderzoeken landelijk enorm is gestegen, is het zaak om de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaarten periodiek te laten actualiseren. Los van de actualiteit van de gegevens en de methodische insteek bestonden er tussen de archeologische bronkaarten van de twee fusiegemeenten ook een paar inhoudelijke verschillen. De bestaande inventarisatiegegevens van de voormalige gemeenten Rijnwaarden en Zevenaar kenden bijvoorbeeld een iets andere benadering van het begrip 'historische erven', de belangrijkste groep aan historische locaties met archeologische relevantie. In opdracht van de gemeente Zevenaar heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2020 daarom een harmonisatie en actualisatie doorgevoerd van de gemeentelijke archeologiekaarten van de beide fusiegemeenten. Het gaat hierbij om het samenvoegen en bijwerken van de bestaande kaartgrenzen alsmede het bijwerken van de achterliggende databestanden met nieuwe/aanvullende archeologische en landschappelijke (geomorfologische) gegevens en inzichten, en het aanpassen van de beleidskaart. Daarbij is optimaal gebruik gemaakt van de kennis die binnen de gemeenten al aanwezig was met betrekking tot cultuurhistorische informatie.

Daarbovenop heeft de actualisatie vanuit een bredere cultuurhistorische en ruimtelijke analyse plaatsgevonden ten opzichte van de inventarisaties uit 2009 en 2012. Politiek-bestuurlijk en maatschappelijk is cultuurhistorie steeds meer in de belangstelling komen te staan en de landelijke en provinciale overheid hebben hier reeds beleidsmatige stappen in gezet, onder meer door de verplichting sinds 1 januari 2012 om in het ruimtelijk beleid rekening te houden met cultuurhistorische waarden. Deze beleidswijziging is ook doorgevoerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3) door wijzigingen in de omgang met zowel de ondergrondse als bovengrondse bouwhistorische resten.⁴ Zo is er onderzoek gedaan naar historische nederzittingslocaties vanwege de

1 Bijvoorbeeld: Bade & Smid, 2008. Zie bijvoorbeeld ook <http://www.platform31.nl/publicaties/kwaliteit-en-leefbaarheid-in-krimp-ende-regio-s>.

2 RAAP-rapport 1274, 2009

3 BAAC-rapport V-11.0202, 2012

4 KNA-protocol 4002, p. 3. In Nederland betrof het vakgebied bouwhistorie doorgaans de bovengrondse delen (en betreedbare kelders) van bouwwerken, terwijl de ondergrondse delen door archeologen (en via

belangrijke leemte in de bestaande archeologische registraties ten aanzien van de locatie van nederzittingsresten uit de Middeleeuwen en de (vroeg) Nieuwe tijd. Verder is ook een inventarisatie uitgevoerd naar het voorkomen van resten uit de Tweede Wereldoorlog, zoals resten van loopgraven, stellingen, schuttersputten en versperringen. Archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen onder de Monumentenwet 1988 vallen. Deze oorlogssporen zijn – anders dan oudere archeologische vindplaatsen – vaak nog zichtbaar in het landschap en door velen wordt hier een grote maatschappelijke betekenis aan toegekend.

1.2 Onderzoeksopzet, leeswijzer en richtlijnen

De actualisatie van de kaarten heeft betrekking op het aardkundige, archeologische, historisch-bouwkundige en historisch-stedenbouw-kundige erfgoed op het grondgebied van de gemeente Zevenaar (figuur 1). Gestreefd is naar een naadloze inhoudelijke en ruimtelijke aansluiting van de archeologische waarden- en verwachtingskaart met de gemeente Duiven. De resultaten van de inventarisatie van historische nederzittingslocaties en het erfgoed van oorlog en defensie zijn geïntegreerd in vier nieuwe gemeentelijke archeologiekaarten (kaartbijlagen 1 t/m 4).

archeologische methoden) werden onderzocht. Er is uiteraard een raakvlak/overlap tussen archeologische resten en bouwhistorische resten en in KNA 3.3, LS04 wordt gevraagd om een inhoudelijke toets. Daarbij is het noodzakelijk om een goed beeld te hebben van locaties waar deze ondergrondse of inpandige bouwhistorische resten mogelijk nog aanwezig zijn.



Figuur 1. Ligging van de gemeente Zevenaar (rood omlijnd).

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 1:18.000), kaartbijlage 2 (archeologische waarden- en verwachtingskaart, schaal 1:10.000 in drie bladen), kaartbijlage 3 (themakaart Tweede Wereldoorlog, schaal 1:18.000) en kaartbijlage 4 (archeologische beleidskaart, schaal 1:18.000). De archeologische beleidskaart betreft de weergave van zowel de archeologische verwachtingszones als de locaties waarvan vastgesteld is dat er (mogelijk) waardevolle cultuurhistorische resten 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 Zevenaar kunnen worden opgenomen en als basis kunnen dienen bij de gemeentelijke vergunningverlening (archeologische onderzoeksverplichting).

Het samenstellen van de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). Het uitgevoerde onderzoek bestond uit een bureauonderzoek. Er is geen veldonderzoek uitgevoerd. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. De praktische uitvoering van het onderzoek voldoet aan de normen opgesteld in het Handboek ROB-specificaties van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.⁵

1.3 Dankwoord

De totstandkoming van dit rapport was niet mogelijk geweest zonder de belangeloze inzet van een aantal gebiedskenners, die we hier dan ook hartelijk willen danken. Voor het aanleveren van gegevens met betrekking tot de relictten van oorlog en defensie gaat onze hartelijke dank uit naar Gerrie Willemsen en Jan Verhagen. Tijdens het project is verder op een prettige manier samengewerkt met Lillian Werdmuller, Ard Schenk en Andrea Schuil van de gemeente Zevenaar, met Joris Habraken, werkzaam als Regio-archeoloog voor de gemeenten Arnhem, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort, Duiven en Zevenaar en met Jan Verhagen, van Jan Verhagen Archeologie.

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

2 Methoden en bronnen

2.1 Analyse van de archeologisch-landschappelijke context

De archeologische waarden- en verwachtingskaart voor de gemeente Zevenaar is niet alleen gebaseerd op een analyse van bekende archeologische vindplaatsen en terreinen, maar in nog hogere mate op de fysiek-landschappelijke en bodemkundige context van het gemeentelijk grondgebied (kaartbijlage 1). In de archeologische studie die van het gemeentelijk grondgebied is gemaakt, kunnen op grond van de ondiepe geologie, de terreinkenmerken en de bodemgesteldheid namelijk verschillende landschappen worden onderscheiden die ieder eigen ontwikkelingen en bewoningsmogelijkheden hebben gekend. Juist door analyse van deze bewoningsmogelijkheden en ontwikkelingen door de tijd heen kan een verwachtingsmodel worden opgesteld.

2.2 Bronnen en methoden

2.2.1 Landschappelijke-bodemkundige gegevens

De actualisatie van de bestaande kaart en het onderliggende verwachtingsmodel betreft het aanpassen van het bestaande verwachtingsmodel aan de hand van twee nieuwe gegevensbronnen:

1. De nieuwe paleogeografische kaart voor het rivierengebied;⁶
2. De archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied.⁷

Voor de nieuwe kartering zijn de begrenzingen en kaartclassificaties van de bestaande verwachtingskaart integraal overgenomen. Om de legenda-eenheden van de twee gefuseerde gemeenten inhoudelijk te koppelen is, op verzoek van de regioarcheoloog, een regionaal karteringsmodel voor de erfgoedkaarten doorgevoerd. Dit karteringsmodel betreft een hiërarchisch systeem van landschapsbeschrijving volgens het model 'fysische-geografisch landschap-terreinsoort' 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).⁸

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

2.2.2 Archeologische vindplaatsen

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

6 Cohen, K., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies. Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Departement Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.

7 Cohen, K.M., S. Arnoldussen, G. Erkens, Y.T. van Popta & L.J. Taal, 2014. Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied. Deltares-rapport 1207078. Deltares i.s.m. Rijksuniversiteit Groningen & Universiteit Utrecht.

8 Cohen e.a. 2014.

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 archeologisch erfgoed.

Vindplaatscatalogus

Voor elke geïnventariseerde archeologische vindplaats is een catalogusnummer uitgedeeld. 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 ('subnr') opgenomen. 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 zijn echter geregistreerd in het ARCHIS-systeem. Deze hebben dan ook geen ARCHIS-waarnemingsnummer of zaakidentificatienummer gekregen. De vindplaatsen zijn op kaartbijlage 1 opgenomen en van elkaar onderscheiden op begin- en einddatering (archeologische periode) en type complexgroep (zie tabel 1).

Attribuutnaam	Voorbeeldwaarde
CatNr	1
sub	a
ZaakIdNummer	2229503100
ARCHIS_wnr	1339
CAA_code	40EN-4
ARCHIS_vmnr	nvt
Overige_codes	nvt
RDX_coord	207850
RDY_coord	445850
Precisie	2 (10 meter)
Toponiem	Bevermeer
Plaats	Bevermeer
Gemeente	Zevenaar
Provincie	Gelderland
Bron	ARCHIS18okt05
Verwerving	archeologische opgraving
Categorie	Scheepvaart
Begindatering	Late Middeleeuwen A
Einddatering	Late Middeleeuwen B
omschrijving	Klein scheepswrak
Melder	Kloosterman, A, Angerlo
Datum_melding	19650719
Literatuur	-

Tabel 1. Voorbeeld van de opgenomen gegevens in het bestand ZLOK3_vindplaatscatalogus.

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 Zevenaar staan vele honderden waarnemingen geregistreerd (bijlage 1). De bestaande lijsten zijn aangevuld met de ARCHIS-gegevens die na 2009/2012 in het systeem zijn opgenomen (bijlage 1: cat.nrs. 548-631). Zie tabel 1 voor de opgenomen gegevens.

Overige archeologische waarnemingen

Andere niet in ARCHIS geregistreerde vindplaatsgegevens zijn afkomstig van amateur-archeologen, waaronder de in het gebied actieve leden van oudheidkundige verenigingen (bijlage 1: cat.nrs. 442-547). Verder is voor de inventarisatie een brede zoekzone van 200 meter buiten het gemeentegebied genomen. Deze locaties met geregistreerde archeologische resten buiten de gemeentegrens zijn eveneens in de catalogus opgenomen. De reden is dat het oppervlak met archeologische resten vaak niet is vastgesteld en dat rekening moet worden gehouden met een ruime zone (bij nederzettingsresten > 100 m) rondom de opgegeven (centrum)coördinaat.

In tegenstelling tot de archeologische waarnemingslocaties, zijn de uit historische bronnen overgenomen nederzittingslocaties (§ 2.2.3) niet opgenomen in de vindplaatscatalogus. De reden is dat de aanvullende informatie veelal te beperkt is in relatie tot de enorme hoeveelheid locaties (ruim 1.000) voor opname in deze catalogus. Voor meer informatie over dit type vindplaats dient dan ook, naast de kaart, het originele GIS-bestand te worden geraadpleegd.

2.2.3 Historische nederzittingslocaties

De basis voor de laag met potentieel archeologisch interessante locaties wordt gevormd door het kadastraal minuutplan uit 1832, dat in gevectoriseerde vorm beschikbaar was.⁹ Daarin zijn bepaalde vormen van grondgebruik aangevinkt als archeologisch relevant: batterijen (vestingwerken), bleekvelden die als erf in gebruik waren, boomgaarden en tuinen (bij erven), begraafplaatsen en kerkhoven, erven met verschillende soorten bebouwing (huizen, schuren, wind- en rosmolens, kerken, pastorieën, scholen, smidshuizen, andere gebouwen), grachten en sommig ander water, huizen, loodsen, schaapskooien, lijnbanen, pan- en steenovens en –plaatsen en enkele andere soorten terrein als ze een eenheid afrondden, zoals de omgeving van landhuizen. Voor het gedeelte dat vóór 1949 onder Duitsland hoorde hebben we de Uraufnahme (ca 1850) gecontroleerd op voorkomende bebouwing.

Aanvullend daarop hebben we de ambtsatlas van de Liemers (1733-1734¹⁰), de verpondingskaarten (1809-1811¹¹) en de Hottingerkaart doorgenomen. In het eerste geval was de kaart zó gedetailleerd, dat we per erf een aantekening hebben gemaakt of het erf in 1733-1734 reeds bestond. In een aantal gevallen constateerden we ook, dat een erf dat in 1733-1734 wel bestond, in 1832 reeds verdwenen was. De verpondingskaarten zijn gedetailleerd, maar omdat ze vooral betrekking hadden op landerijen en niet op bebouwing, is waarschijnlijk vooral in het gebied oostelijk van Zevenaar niet alle bebouwing ingetekend. Een 'nee' in de database kan vooral daar dus ook een vals-negatieve uitkomst zijn. Bovendien ontbreken kaarten voor bepaalde deelgebieden, zoals Angerlo en Lobith.

De Hottingerkaart is door zijn iets grovere schaal vooral gebruikt om ontbrekende erven aan de laag toe te voegen en een indicatie te krijgen van de ligging van andere interessante fenomenen, zoals sluizen.

Uit de oude archeologische waarden- en verwachtingskaarten van Rijnwaarden hebben we de dijk(kruin)en overgenomen. Deze zijn aangevuld door de dijken van de vroegere gemeente Zevenaar in te tekenen, deels op basis van de huidige hoogtekartaart (Actueel Hoogtebestand Nederland) waar het verloop nagenoeg gelijk was aan de huidige situatie (ten zuiden van Zevenaar) en op basis van een overname uit de kadastrale minuutplannen waar het dijktracé relatief veranderd is en het huidige verloop dus niet meer het historische representeert (langs de IJssel). Uit de cultuurhistorische waardenkaart van Zevenaar en Rijnwaarden hebben we de pollens/terpen overgenomen en enkele andere, bij ons ontbrekende elementen, aangevuld.

Het standaard-werk 'Kastelen in Gelderland' is gebruikt om nagenoeg alle kasteelterreinen te identificeren, en op basis van historisch kaartmateriaal in te tekenen. Zowel bij deze kasteelterreinen als bij de bepaling van de grenzen van dorpskernen en de stadskern van Zevenaar is het kadastraal

9 HisGIS Gelderland / Fryske Akademy.

10 0214 ORA Zevenaar en de Lymers, meerdere inventarisnummers

11 Grondstein (0873 Collectie Verpondingskaarten 18 & 19), Bahr en Lathum (0873 Collectie Verpondingskaarten 28), Aart (0873 Collectie Verpondingskaarten 85), Grote en Kleine Gelderse Weerd (0873 Collectie Verpondingskaarten 86), Herwen (0873 Collectie Verpondingskaarten 87), Pannerden (0873 Collectie Verpondingskaarten 88), Oud-Sevenaar (0873 Collectie Verpondingskaarten 225)

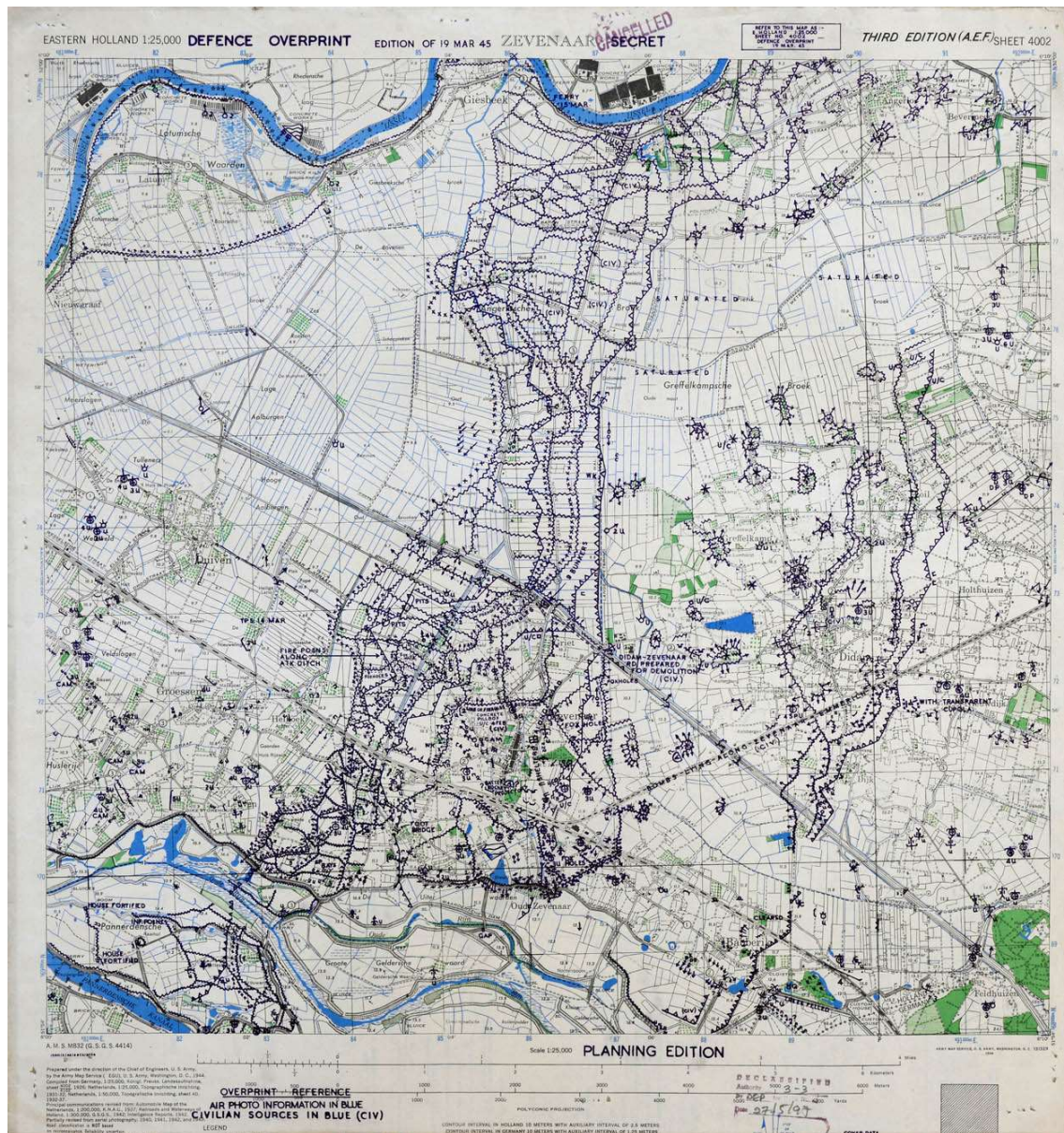
minuutplan gebruikt. Waar geen sprake is van duidelijke kernvorming, hebben we geen kerngrenzen aangegeven, maar ons beperkt tot de basislaag met de erf-, tuin- en boomgaardcontouren.

2.2.4 Sporen van oorlog en defensie

De sporen van oorlog en defensie waarvan resten bovengronds of ondergronds nog aanwezig kunnen zijn, zijn ingetekend in punt, lijn en polygoon shapefiles. Informatie betreffende datering, aard en bronvermelding van de ingetekende objecten zijn in de metadata ingevuld. Eerder uitgevoerd onderzoek door BAAC voor voormalig gemeente Rijnwaarden is in deze inventarisatie opgenomen en verwerkt.

Voor het intekenen van de Nederlandse verdedigingswerken, aangelegd tijdens het interbellum, zijn kaarten gebruikt uit het archief van het NIMH (Nederlands Instituut voor Militaire Historie). Hierop is de militaire situatie van voor en tijdens de meidagen ingetekend. De locaties zijn vervolgens gecontroleerd aan de hand van luchtfoto's. Een overzicht van de dekking van de gebruikte luchtfoto's is te vinden in figuur 3.

Leidend bij het digitaliseren van sporen uit de tweede wereldoorlog zijn de Defence Overprints, verkregen via Libraries and Archives Canada. Op transparante vellen, over een topografische kaart gelegd, werden alle objecten ingetekend welke gevonden werden op de luchtfoto's. Het voordeel van deze Defence Overprints is dat ze, omdat men de originele (haarscherpe) luchtfoto's ter beschikking had, gedetailleerd zijn qua interpretatie. Huidig beschikbare luchtfoto's zijn scans van de originele foto's waardoor er sprake is van resolutieverlies. Het is vrijwel onmogelijk om met de huidige gescande luchtfoto's een analyse op hetzelfde niveau uit te voeren. Het nadeel is dat de Defence Overprints niet altijd nauwkeurig ingetekend zijn, daarom worden deze sporen gecontroleerd aan de hand van de luchtfoto's. Deze twee bronnen leveren in combinatie een compleet overzicht. De luchtfoto's voor de exacte locaties, de Defence Overprints voor de interpretatie.



Figuur 2. Kaart Defence Overprint 4002 Zevenaar, Eastern Holland.

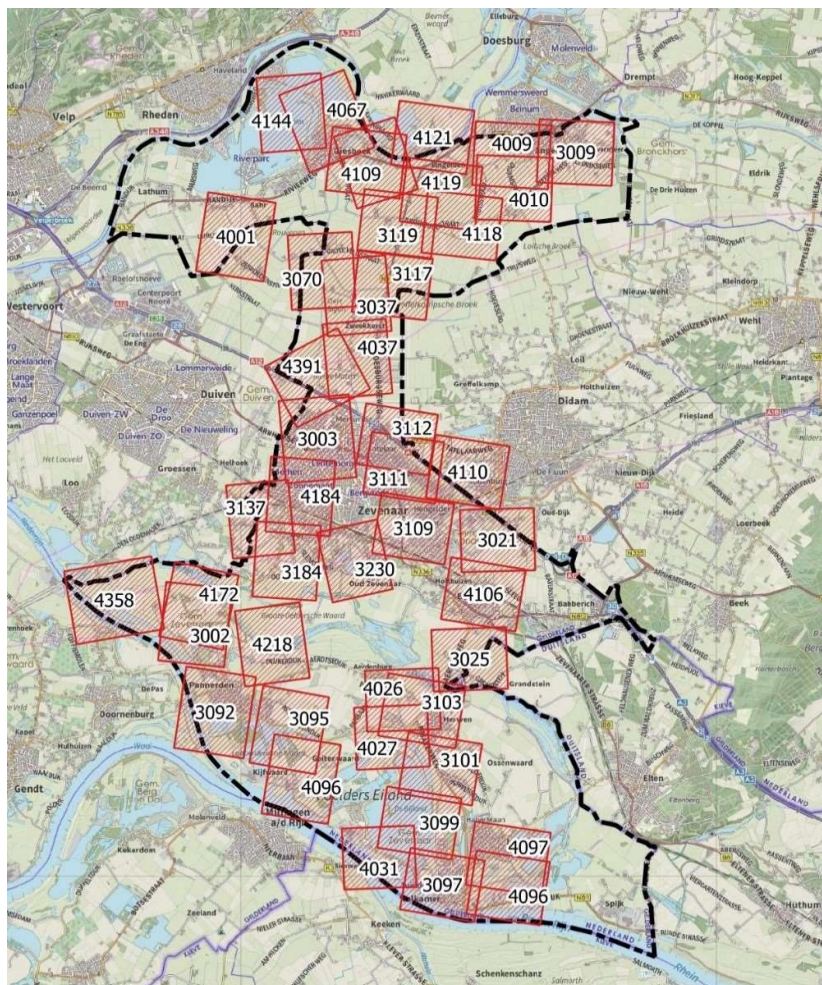
De crashlocaties van vliegtuigen uit de tweede wereldoorlog zijn opgenomen in het Verliesregister (online in te zien op <https://www.verliesregister.studiegroepvlucht oorlog.nl/>). Helaas gaat het veelal om globale ruimtelijke omschrijvingen, waardoor precieze plaatsing niet mogelijk is. Er is voor gekozen een ruime cirkel om de vermoede locatie te tekenen, in overeenkomst met de onzekerheid van de locatie (kleine cirkel, vrij nauwkeurig, grote cirkel, onnauwkeurig). Aan de features is niet alleen het vliegtuigtype en datum toegekend, maar ook het crashnummer van het verliesregister om toekomstig onderzoek te vereenvoudigen. Een aanvulling is geleverd door dhr. Gerrie Willemsen.

Detailniveau van de inventarisatie

Bij deze inventarisatie lag de focus op de hoofdkenmerken van de verdedigingswerken en andere sporen uit de laatste fase van de oorlog. Grotere structuren zoals (verbindings)loopgraven, tankgrachten,

bomtrechters en de grotere stellingen voor luchtafweer (Flak) en ander geschut zijn op luchtfoto's goed zichtbaar en overgenomen in het GIS. Kleinere opstellingen, vooral in de nabijheid van bebouwing, maar ook afzonderlijke mangaten zijn niet altijd zichtbaar op de gebruikte luchtfoto's en ook niet volledig geïnventariseerd. De determinatie van afzonderlijke objecten is vaak alleen globaal te maken. Er is dan bijvoorbeeld wel duidelijk dat op een locatie stellingen zijn aangelegd, maar niet waarvoor die stellingen bedoeld waren. Ook is niet altijd onderscheid te maken tussen gevechtloopgraven en bijvoorbeeld schuilloopgraven bedoeld voor burgerbevolking. In dat soort gevallen is in de inventarisatie alleen een algemene aanduiding 'stelling' of 'loopgraaf' aangegeven. Waarnemingen zijn ingedeeld in de systematiek voor sporen van de oorlog ontwikkeld door RAAP.

Waarnemingen zijn per object gedigitaliseerd in het GIS. In enkele gevallen waar een aantal objecten een duidelijk ensemble vormt, is dit met een vlak aangegeven dat geldt als de verwachtingszone voor sporen op de betreffende locatie. Dit is vooral aan de orde bij stellingen voor (luchtdoel)artillerie, omdat deze vrijwel altijd in batterijen met meerdere opstelplaatsen zijn ingericht en daardoor vaak duidelijk als ensemble herkenbaar zijn. Voor andere elementen, zoals gevechtloopgraven, is een dergelijk ensemble niet aangegeven. We bevelen aan om in het geval van loopgraven altijd rekening te houden met een verwachting op nog niet ontdekte sporen tot op 50 meter afstand vanuit het hart van de loopgraaf of stelling, waarbij de verwachte afwijking van het georefereren nog niet is inbegrepen (zie onder).



Figuur 3. Overzicht van de dekking van de gebruikte luchtfoto's, rood gearceerd. De zwarte stippellijn geeft de huidige gemeentegrens aan.

Gebruikte luchtfoto's en andere bronnen

De luchtfoto's waarvan de kaders zijn weergegeven in figuur 3 zijn verkregen via WUR Geoportal .

Tussen haakjes staat de datum waarop de foto genomen is:

- 140-1184_4067 (2-nov-1944)
- 4-1465_3009 (24-dec-1944)
- 4-1465_3021 (24-dec-1944)
- 4-1465_3025 (24-dec-1944)
- 4-1465_3097 (24-dec-1944)
- 4-1465_3099 (24-dec-1944)
- 4-1465_3101 (24-dec-1944)
- 4-1465_3103 (24-dec-1944)
- 4-1465_3109 (24-dec-1944)
- 4-1465_3111 (24-dec-1944)
- 4-1465_3112 (24-dec-1944)
- 4-1465_3117 (24-dec-1944)
- 4-1465_3119 (24-dec-1944)
- 4-1465_3121 (24-dec-1944)
- 4-1465_4009 (24-dec-1944)
- 4-1465_4010 (24-dec-1944)
- 4-1465_4026 (24-dec-1944)
- 4-1465_4027 (24-dec-1944)
- 4-1465_4031 (24-dec-1944)
- 4-1465_4096 (24-dec-1944)
- 4-1465_4097 (24-dec-1944)
- 4-1465_4106 (24-dec-1944)
- 4-1465_4110 (24-dec-1944)
- 4-1465_4118 (24-dec-1944)
- 4-1465_4119 (24-dec-1944)
- 4-1465_4121 (24-dec-1944)
- 106G-F10_3230 (24-dec-1944)
- 106G-F10_4218 (24-dec-1944)
- 106G-F12_4358 (25-dec-1944)
- 106G-F12_4391 (25-dec-1944)
- 4-1741_3037 (14-feb-1945)
- 4-1741_3070 (14-feb-1945)
- 4-1741_4037 (14-feb-1945)
- 4-1741_4109 (14-feb-1945)
- 4-1930_3003 (14-mrt-1945)
- 4-1930_4172 (14-mrt-1945)
- 4-1964_4144 (15-mrt-1945)
- 4-1965_3137 (15-mrt-1945)
- 4-1965_3184 (15-mrt-1945)
- 4-1965_4001 (15-mrt-1945)
- 4-1965_4184 (15-mrt-1945)
- 4-1966_3002 (15-mrt-1945)
- 4-1966_3092 (15-mrt-1945)
- 4-1966_3095 (15-mrt-1945)
- 4-1966_4096 (15-mrt-1945)

Defence overprints zijn verkregen via *Libraries and Archives Canada*. Het gaat om de kaartbladen

- Kaartblad 3902 Doesburg (19-mrt-1945)
- Kaartblad 4002 Zevenaar (19-mrt-1945)
- Kaartblad 4102 Millingen (19-mrt-1945)

De volgende websites zijn geraadpleegd:

<https://www.tracesofwar.nl/>

Via www.archieven.nl:

- Archief 409: Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940 (NIMH / Nederlands Instituut voor Militaire Historie).
- Archief 575: Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken BRV (Bureau Registratie Verdedigingswerken)

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)

Verliesregister, <https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/>

Afwijkingen bij luchtfotoanalyse

Een luchtfoto wordt in een GIS ge-georeferereerd op basis van herkenbare punten in de actuele topografie die overeenkomen met identieke punten op de luchtfoto. Dit proces heeft altijd een zekere afwijking ten opzichte van de werkelijkheid, omdat:

- luchtfoto's niet vlak zijn door de bolling van de lens, waardoor een vertekening optreedt;
- soms weinig goede herkenningpunten aanwezig zijn, vooral in gebieden waar de inrichting van het landschap sterk is veranderd;
- een referentie niet nauwkeuriger kan zijn dan de resolutie van de foto en op afstand van de referentiepunten steeds meer gaat afwijken.

Daarom moet met betrekking tot de plaatsing van objecten in de meeste gevallen rekening gehouden worden met een afwijking van 10 tot 15 meter van hart tot hart ten opzichte van de werkelijke locatie en in enkele gevallen groter. Dit is aangegeven in de gistabel met de waarnemingen in de kolom 'opmerkingen'.

2.2.5 Terreinen van archeologische waarde

Hoofddoel van archeologisch vooronderzoek in het kader van de archeologische monumentenzorg (AMZ) is om voorafgaand aan vergunningverlening de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate vast te stellen. Daartoe wordt gekeken naar de kwaliteit, de zeldzaamheid en de contextwaarde van (eventueel) aanwezige archeologische resten. Dit wordt 'waardestelling' genoemd.

Van een aantal terreinen is deze 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). De gegevens in de kaartbijlagen 1 t/m 4 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.

2.2.6 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 rijksmonumentennummer te vinden in het monumentenregister (<https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>). Alle rijksmonumenten binnen de gemeente Zevenaar betreft gebouwde monumenten. Er zijn geen archeologische rijksmonumenten in de gemeente aanwezig. Wel van monumentale status maar nog niet formeel aangewezen zijn de resten van het Kleefs hertogelijk burchtcomplex Sevenaer en het UNESCO-monument Herwen - de Bijland, Zie paragraaf 5.4.5.

2.2.7 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, Stiboka-rapport 343). Verder zijn eerder geïnventariseerde bodemverstoringsgegevens een-op-een overgenomen van de oude archeologiekaarten uit 2009 (RAAP-ZLOK2) en 2012 (BAAC V11.0202). Voor de actualisatie van bodemverstoringsgegevens is aanvullend gebruik gemaakt van de hoogtebeelden uit het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop ontgroningen zichtbaar zijn. 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 (afgegraven, vergraven en gekeerde bodems).

2.3 Structuur digitale kaartbestanden (GIS)

Een van de eindproducten van de actualisatie 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 voor de archeologische beleidskaart (kaartbijlage 4) zijn aangeleverd als losse bijlage en bevatten de exacte gegevens over de geografische ligging van de verschillende beleidszones. De standaardprojectie is het Rijksdriehoekstelsel (non-earth meters). De GIS-bestanden zijn als bijlage 4 bij dit rapport aan de gemeente geleverd.

3 Aanvullingen op kaartbijlage 1

3.1 Zonering verwachte waarden

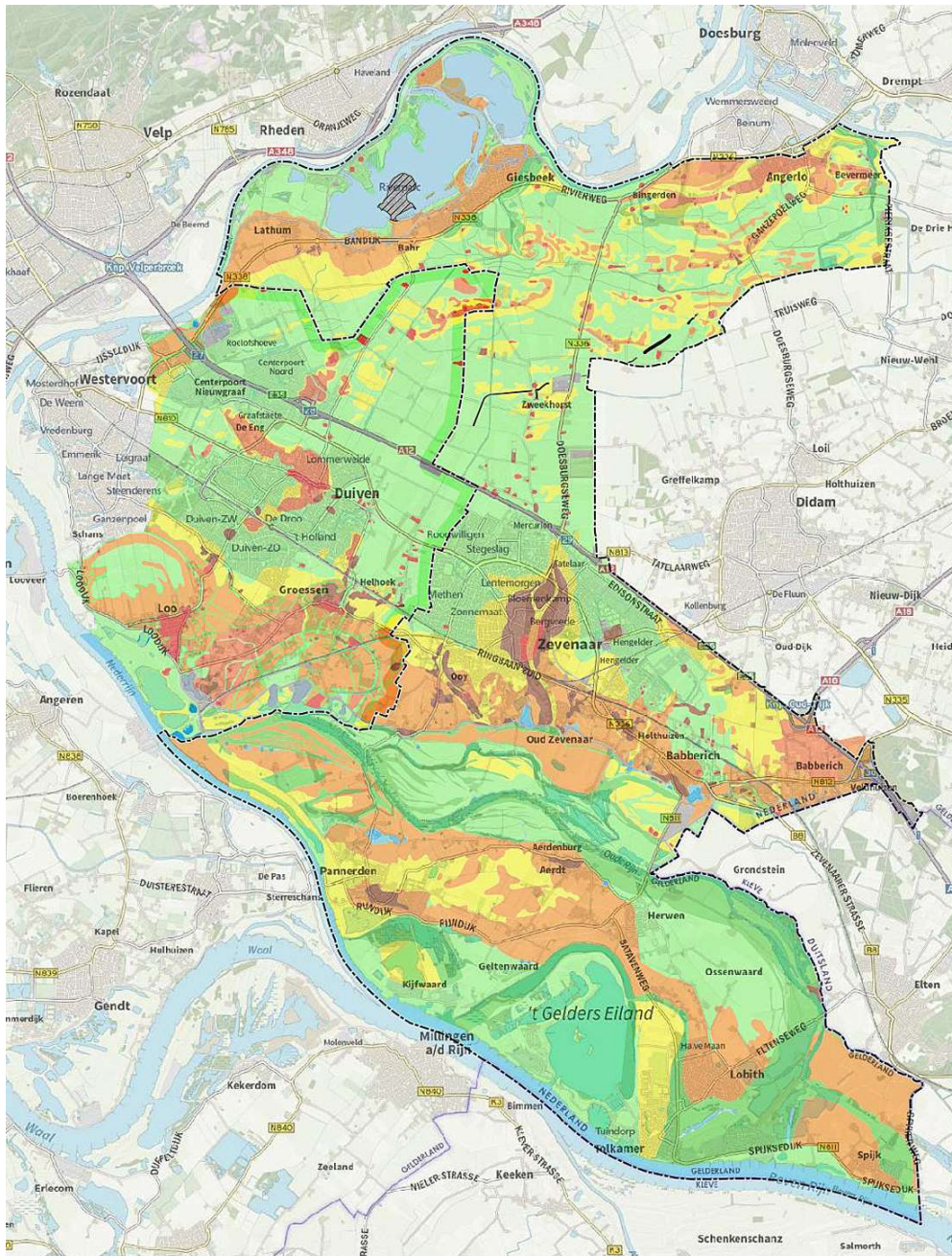
De herziene verwachtingslaag in de kaart verschilt slechts op enkele punten van de kaarten uit 2009/2012. Op basis van de nieuwe brongegevens, met name de nieuwe uiterwaardenkaart, zijn enkele polygonen toegevoegd, geherinterpreteerd of aangepast. De meest opvallende wijziging is echter het doorvoeren van de profieltypen in de verwachtingslaag. De aangepaste verwachtingswaarden doen nu een uitspraak over zowel de verwachte dichtheid aan archeologische resten (zeer hoog, hoog, middelmatig of laag) als de verwachte conservering. Voor alle geïnventariseerde gegevens geldt verder dat de beschrijvende velden in de verschillende gisbestanden zijn aangepast en ten behoeve van de digitale toepassing voorzien zijn van zowel waarde- als adviesvelden (zie tabel 2).

Attribuut	Voorbeeldwaarde
GEOM10	kronkelwaard
GEOM10_CO	Fs2
VW_OMSCH	laag voor archeologische resten. Mogelijk archeologische resten die in verband staan met bewoning op nabijgelegen, hogere gronden.
Bronbest	BAAC V11.0202
GEOM25	Kronkelwaard
VWTYPE	9
CHBnaam	Oude Rijn-Pannerden
LANDSCHP	Binnendijks rivierenlandschap

Tabel 2. Beschrijvende velden in de GIS-laag 'Zevenaar_vw'.

Aan het kaartbeeld zijn daarnaast -op basis van de historische kaartinventarisatie - bouwblokken, en stads- of dorpskernen toegevoegd. Deze zijn 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 landschapszones en het voorkomen van archeologische resten.¹² Deze terreinen zijn in de geactualiseerde kaart integraal opgenomen in een samengevoegde en vlakdekkende archeologische verwachtingslaag. Als laatste is er een verwachtingslaag voor waterpartijen toegevoegd (figuur 4).

¹² Groot, T. de, A. Koekelkoren, M. Lobbes & B.I. Smit, 2011. Deel III Effecten van vrijstellingen voor archeologisch erfgoed. In: R.C.G.M. Lauwerier, T. de Groot, B.J.H. van Os & L. Theunissen (red.), Vragen over Malta. Onderzoek naar de effectiviteit van de onderzoeksketen, sluipende degradatie en de effecten van vrijstellingen. Rapportage archeologische monumentenzorg 196. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.



Figuur 4. Overzicht van de verwachtingszones in de gemeenten Zevenaar en Duiven. Paarsrood: zeer hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten (zeer hoge verwachting); oranje-rood: hoge verwachting; geel: middel hoge verwachting; groen: lage verwachting; grijsblauw: waterpartijen met een archeologische verwachting.

3.2 Aanpassingen aan de AMK-Gelderland

De waardestelling van de AMK-terreinen in het verleden is niet gelijk aan de formele waardestelling zoals die tegenwoordig in de AMZ-cyclus doormiddel van (gravend) veldonderzoek wordt vastgesteld. Bij veel TAW- terreinen is geen sprake van toetsend veldonderzoek geweest. De meeste locaties in het Zevenaarse, Duivense en Groessense Broek zijn bijvoorbeeld als AMK-terrein opgevoerd aan de hand van een veldinspectie door een team van de toenmalige ROB in 1997. Binnen niet alle terreinen zijn archeologische waarnemingen bekend. Voor de TAW-terreinen in het Zevenaarse, Duivense en

Groessense Broek zijn daarom in het kader van deze actualisatie door Jan Verhagen op basis van een Quick Scan de belangrijkste beschikbare gegevens achterhaald.¹³ Deze zijn in de onderstaande tabel 3 weergegeven.

De AMK-terreinen die na de aanwijzing zijn onderzocht, hebben geen vondsten opgeleverd die wijzen op een archeologische vindplaats, met uitzondering van de locaties 12683 en 12760, die een relatie lijken te hebben met een (middeleeuwse) historische locatie in de directe nabijheid. De veronderstelde terpen zullen in de meeste gevallen dus jonge ophogingen zijn, uit de 18e tot 20e eeuw. Deze kunnen als vergelijkbare boerderijlocaties worden behandeld waarvan niet vaststaat dat ze ouder zijn dan 1830, en de archeologische verwachtingswaarde meekrijgen die hoort bij het onderliggende landschap op de betreffende locaties.

AMK-nr	Huis op Ambtsatlas Liemers 1735	Dateerbare vondsten (Archis)	Opmerking
12683	Nee	late ME-B	Terrein hoort mogelijk bij AMK-12755 (Malland)
12684	Nee	(geen)	In Archis ten onrechte als opgraving aangegeven
12685	Nee	(geen)	In Archis ten onrechte als opgraving aangegeven
12686	Nee	(onbekend)	Geen gegevens in Archis
12687	Ja		"Der Königl. hoff Sweeckhorst" (belangrijke historische locatie);
12688	Nee	Geen (Hamaland)	
12689	Nee	(geen)	Geen gegevens in Archis
12690	Ja		Geen gegevens in Archis; valt op kaart 1735 onder de Zweekhorst.
12755	n.v.t. Angerlo	(onbekend)	Geen gegevens in Archis, historische locatie Malland
12756	Nee 1832 (Angerlo)	(onbekend)	Geen gegevens in Archis
12757	Nee 1832 (Angerlo)	geen (RAAP)	Archis: blijkb. negatief resultaat, maar niet als zodanig vermeld
12758	Nee	geen: 1 fragm gesmolten glas	Boringen door Archeodienst
12759	Nee	modern (Synthegra)	
12760	Nee	1 witbakkend LME A/B (boring MUG)	Terrein hoort mogelijk bij AMK nr. 12687 (Zweekhorst)

12761	Nee		Geen gegevens in Archis
12762	Nee	geen (Hamaland)	
12763	Nee		Geen gegevens in Archis
12764	Nee		Geen gegevens in Archis
12765	Nee	(onbekend)	Geen gegevens in Archis
12766	Nee	(onbekend)	Geen gegevens in Archis

Tabel 3. Resultaten quick scan.

3.3 Terreinen met een monumentale waarde

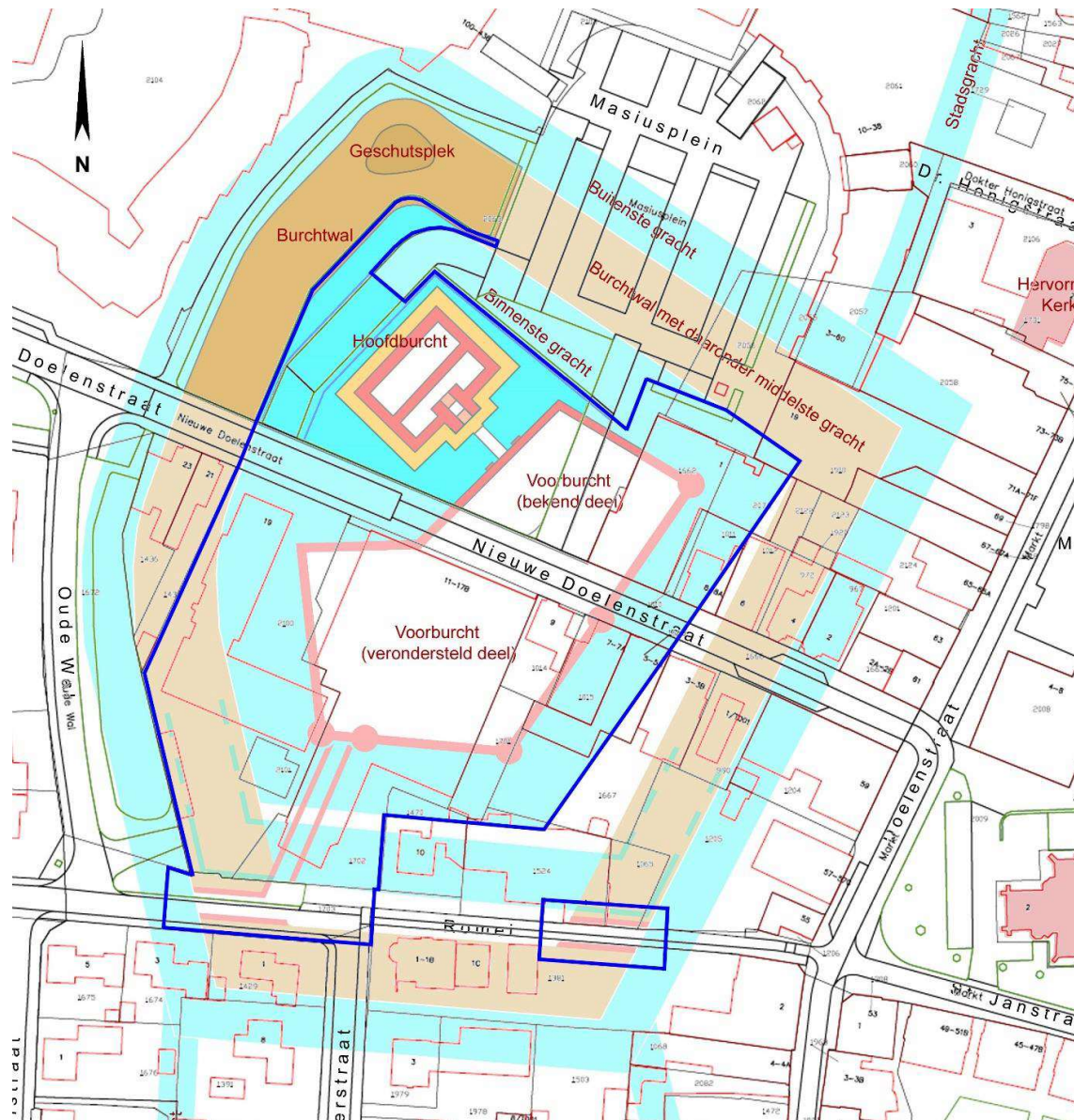
3.3.1 Burchtcomplex Sevenaer



Het terrein wat als gemeentelijk archeologisch monument aangewezen zal worden betreft het gebied met de ondergrondse resten van het Kleefs hertogelijk burchtcomplex Sevenaer (figuur 5). Deze resten omvatten de restanten van de hoofdburcht, voorburcht, meervoudige omgrachting en burchtwal. De eerste fase van het complex is aangelegd in de 13e eeuw op de plek waar in de 11e / 12e eeuw al een hof was. Daarna kende het verschillende aanpassingen en bereikte in de loop van de 15e eeuw haar eindstadium. In het laatste kwart van de 17e eeuw is het complex gesloopt, zijn de grachten gedempt en is de wal afgegraven, behalve een gedeelte aan het Masiusplein, dat thans nog bestaat en (gebouwd) rijksmonument is. Bijzonder is dat de hoofdburcht omstreeks 1400 is verwoest en daarna herbouwd met een weermuur van bijna 5 meter dikte. De burcht was tevens aanleiding voor de latere stichting van de stad Zevenaar.

Figuur 5. Plattegrond van het stadje Zevenaar met grachtenstelsel, het burchtcomplex (links) en het omgrachte Huis Sevenaer (rechts), situatie 17e eeuw. De doorgetrokken lijnen geven de historische straten weer. De grijze stroken vormen de huidige stadsplattegrond. In lichtblauw is de loop van de crevassegeul de Aa weergegeven. Het straatje Romei is groen gearceerd.

Het deel van het burchtcomplex dat wordt aangewezen als gemeentelijk monument is het gebied dat binnen de twee blauwe contouren van figuur 6 valt.¹⁴ De grootste delen van de middelste en de buitenste gracht en van de geslechte burchtwal vallen er buiten. Dit heeft te maken met het feit dat het om lijnvormige structuren gaat. Door de aard van deze structuren is over een grotere lengte eenzelfde soort archeologische informatie aanwezig. Daarom is hier een beperkter vorm van bescherming toereikend. Hierin wordt voorzien in de geldende dubbelbestemming, waarbij archeologisch onderzoek aan voorgenomen bodemverstoringen kan worden gekoppeld.

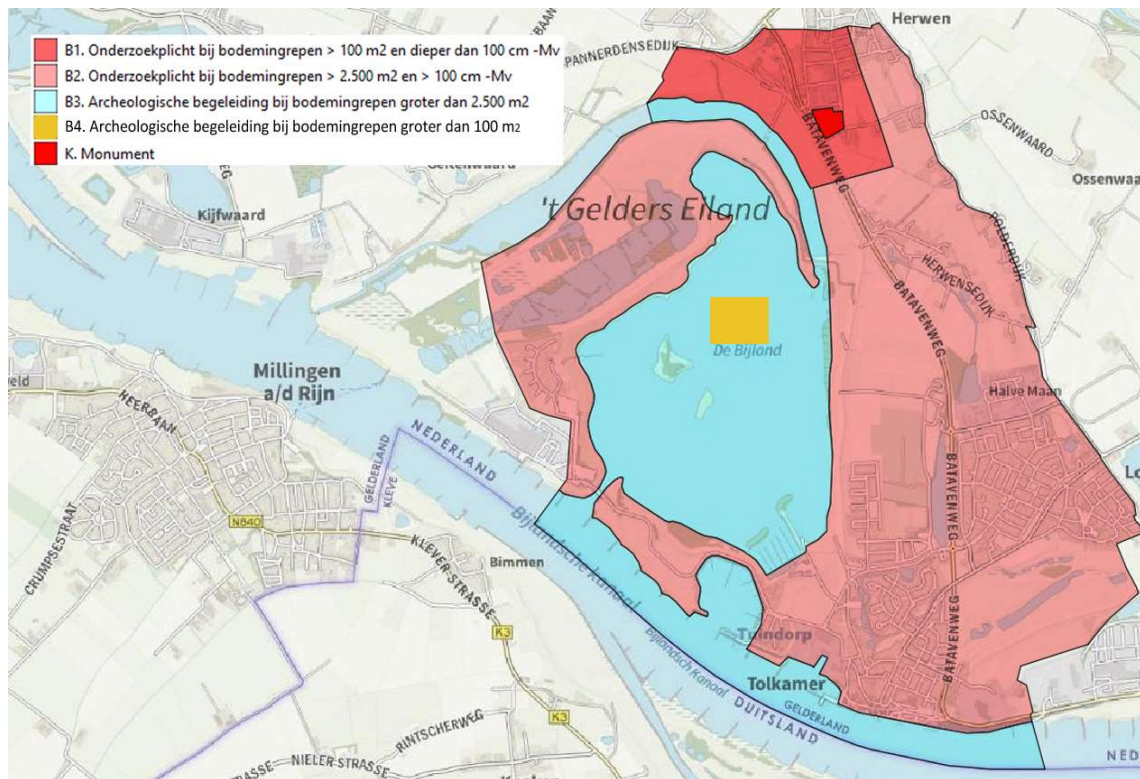


Figuur 6. Begrenzing van het gebied van het gemeentelijk archeologisch monument (donkerblauwe contour).

¹⁴ Redengevende beschrijving Burcht Sevenaer (Verhagen 19-04-2018).

3.3.2 UNESCO-monument Herwen-De Bijland

De in het kader van de Unesco-nominatie van de Nedergermaanse limes geselecteerde site Herwen – De Bijland (site 19) omvat in situ resten van een Romeins militaire vindplaats, verspoelde resten van een vindplaats met Romeinse steenbouw en militaria, het castellum Carvium, en een gebied waarin volgens recente inzichten de Dam van Drusus moet hebben gelegen. Hier is een gebied aangewezen als kernzone met resten van een tijdelijk Romeins kampement (aangewezen als toekomstig archeologisch rijksmonument) en een ruim gebied daaromheen als bufferzone, die ook aansluit op de bufferzone bij Keeken in Duitsland (figuur 7). Er kunnen binnen de bufferzone drie zones worden onderscheiden: Zone B1 (midden rood): hierin is een hoge verwachting op in situ Romeinse resten; Zone B2 (lichtrood, landzone): hierin is van een hoge tot middelhoge verwachting op verspoelde Romeinse resten; Zone B3 (blauw, water): Deze zone bestaat uit de wateroppervlakken van de Bijland, de Oude Waal en het Bijlandsch Kanaal binnen de bufferzone.



Figuur 7. Beleidszones Unesco-werelderfgoed Herwen-De Bijland.

3.4 Thematische laag historische nederzittingslocaties

Op basis van RAAP-rapport 2986 zijn meerdere schansen, kampementen en linies uit de tachtigjarige oorlog rondom Spijk en Lobith ingetekend. Enkele hoornwerken en indicatieve redoute- en schansterreinen zijn bovendien uit de oude verwachtingskaart van Zevenaar gedestilleerd. De betrouwbaarheid van die overgenomen elementen hebben we getracht te bepalen; in een deel van de gevallen konden we de oorspronkelijke bronnen raadplegen, of althans afbeeldingen daarvan. Een belangrijke kaart was nog die van de offensieve stelling van Maurits rond 1599 bij Oud-Zevenaar, waarvan het origineel in het Nationaal Archief ligt.

Op basis van deze kaart alsmede een inventarisatie van plekken m.b.t. strijd in het verleden van Van Hemmen e.a. hebben we een aantal 'zoekgebieden' voor redoutes en andere militaire aardwerken

gedefinieerd; duidelijk is wel, dat het archeologisch aspect van de Tachtigjarige Oorlog nog niet volledig in de nieuwe verwachtingskaart is opgenomen en een nadere detailleringsslag nog noodzakelijk is.¹⁵ Belangrijk is dat we alleen die liniedijken hebben ingetekend, die aanvullend zijn op de bestaande dijken. Bestaande dijken die ook als liniedijken functioneerden, hebben we niet 'dubbel' ingetekend. Aangevuld is ook nog een batterij van de vesting Doesburg bij Bevermeer. Het landweertracé op de zuidgrens van Angerlo is ingetekend op basis van de studie van Brokamp uit 2007. De landweren zijn aangevuld op basis van de cultuurhistorische waardenkaart.¹⁶

Verder zijn op basis van een studie door Jan Verhagen in Old Senders Nijs enkele van de door hem genoemde Mauritswerken opgenomen.¹⁷ De ligging van de schanswerken is exact, op basis van de sporen die op luchtfoto's voorkomen. Mogelijk heeft bij de Nootenboom een sterrenschans gelegen die daar op de kaart van 1599 staat, maar waarvan tot nu toe nog geen sporen zijn gevonden. De resten van het retranchement A ten noorden van de waterplas inclusief de twee noordelijke bastions zijn verloren gegaan bij de ontgroning die hier in de jaren '80 / '90 heeft plaatsgevonden.

De kartering is aangevuld op basis van historisch kaartmateriaal voor wat betreft de aspecten (uitwaterings)sluizen en bruggen. Uiteraard worden de bruggen impliciet ook meegenomen in de contouren van buitenplaatsen en/of kasteelterreinen, waar zij daar grachten oversteken. Deze zijn niet altijd gekarteerd. Naast de ambtskaarten en de verpondingskaarten zoals boven beschreven hebben we ook een representatieve selectie van andere manuscriptkaarten geraadpleegd. Het gaat bijvoorbeeld om de vele kaarten die in de 18e eeuw zijn gemaakt rond Herwen over de Rijndynamiek daar. Relevante zaken hebben we hieruit overgenomen¹⁸:

- 0012 Gelderse Rekenkamer 667, 878;
- 0016 Bataafs Frans Archief 6369;
- 0096 Collectie Maatboeken 30;
- 0124 Hof van Gelre en Zutphen 4932, 5052, 5278, 5429;
- 0371 Huis Aerdt 600-660;
- 0424 Huis Poelwijk 58, 62;
- 0509 Kaartenverzameling 188, 325, 1181, 1182, 1184, 1186, 1187, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1204, 1206, 1207;
- 0894 Huis Ruurlo 1360;
- 0895 Huis Bingerden 200, 230, 232, 233, 363;
- 3027 Familie van Nispen 2237.

Dit zijn zeker niet alle beschikbare kaarten. We menen echter met de gekozen selectie een goed beeld te hebben gekregen van de potentieel archeologisch interessante locaties. Bij vervolgonderzoek kan er verder worden ingezoomd op individuele plekken. Zo kunnen nog meerdere detailkaarten met informatie op erfniveau van de omgeving Pannerden, Herwen en Aerdt, van Zevenaar, en van Bahr en Lathum uit de tweede helft van de 18e en vroege 19e eeuw, nader bestudeerd worden.¹⁹ Eveneens zinvol is de serie vroege kadastrale minuutplannen uit 1818, die mogelijk kleine maar significante

¹⁵ Van Hemmen, Tilstra & Mulder 2011

¹⁶ Brokamp 2007

¹⁷ Verhagen 2003

¹⁸ We hebben ons vooral gericht op huisplaatsen en zaken van militaire aard. De zeer dynamische structuur van vaak tijdelijke kades, bijvoorbeeld na dijkdoorbraken, hebben we niet integraal overgenomen. Ook verdwenen kolken zelf zijn niet gekarteerd. De basisstructuur van dijken staat al op basis van andere bronnen op kaart. Ook verdwenen erven die momenteel in bestaande Rijnlopen liggen (oude Tolkamer, erven bij Spijk), hebben we niet opgenomen – los daarvan dat de locatie niet altijd exact te bepalen is.

¹⁹ Zie onder meer 0095 Verzameling Tiendarchivalia 279 en 285 (Zevenaar), 0873 Collectie Verpondingskaarten 29 (Bahr en Lathum) en 0873 Collectie Verpondingskaarten 84.

verschillen met de situatie van 1832 laat zien.²⁰ Waar van elementen alleen een centraal punt of een hartlijn zijn ingetekend, zijn deze op basis van een beredeneerde afstand (op basis van omvang element of onzekerheid in locatie punt/lijn) gebufferd. Datzelfde geldt voor de zoekgebieden (liniedijken, redoutes).

20 0874 Kadaster, Prekadastrale Kaarten, inventarisnummers 1-4, 14, 105-108, 132-135, 158-161, 233-242

4 Themakaart oorlog en defensie

M. Scholte Lubberink

4.1 Kader

Voor de provincie Gelderland vormen resten uit de beide wereldoorlogen een wezenlijk onderdeel van het cultureel erfgoed. Geen provincie is in de periode 1940-1945 zo zwaar door het oorlogsgeweld getroffen als Gelderland, zowel tijdens de Duitse inval in mei 1940 als tijdens Operatie Market Garden en de bevrijding. Dit heeft op veel plaatsen sporen nagelaten in het landschap. Ook in de bodem zijn veel resten bewaard gebleven. Deze resten en sporen vragen om een zorgvuldige omgang, omdat het bodemarchief uit de oorlog conform de Monumentenwet ook daadwerkelijk kan worden aangemerkt als archeologie en de resten telkens weer een grote maatschappelijke betekenis blijken te hebben. In wat mindere mate geldt dit ook voor de fysieke resten die herinneren aan de periode 1914-1918 toen Nederland zich neutraal in het conflict opstelde, en de naoorlogse periode (Koude Oorlog) toen langs de toentertijd belangrijkste linies installaties, kunstwerken en andere voorzieningen werden getroffen om een eventuele conflictsituatie het hoofd te kunnen bieden.

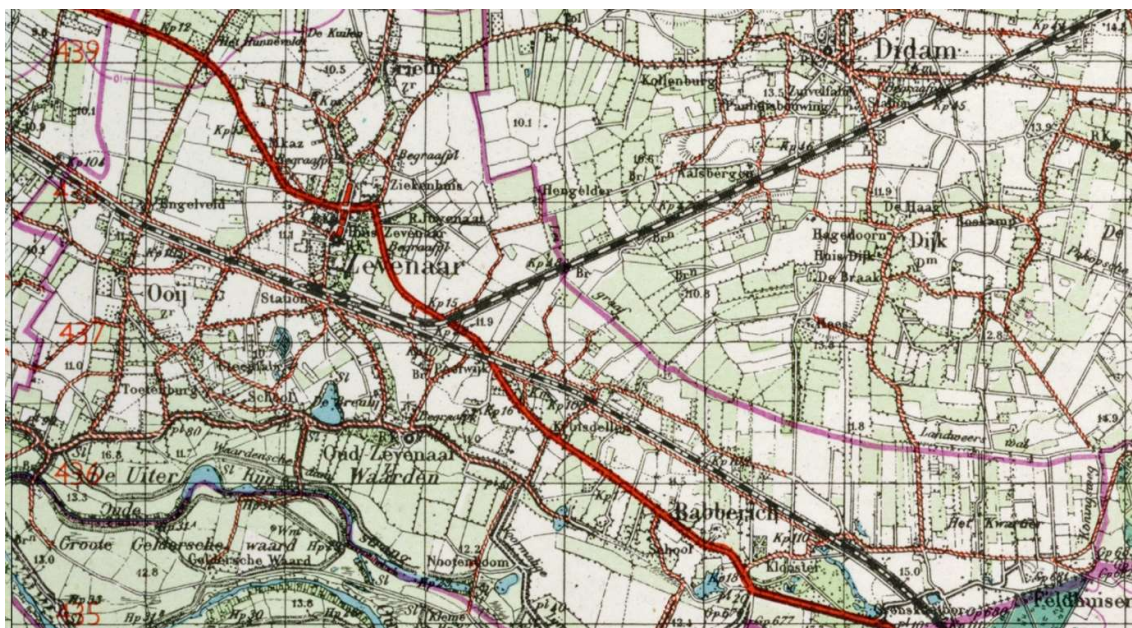
Archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen onder de Monumentenwet 1988 vallen. De binnen de archeologie voorgeschreven waarderingssystematiek om vast te stellen of sprake is van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen, blijkt voor archeologische resten uit de oorlog grote beperkingen te hebben.²¹ Dit is onder andere terug te voeren op het feit dat oorlogssporen – anders dan oudere archeologische vindplaatsen – vaak nog zichtbaar zijn in het landschap en dat de resten vaak een grote maatschappelijke betekenis hebben. De cultuurhistorische waarde van archeologische resten uit de oorlog staat daarmee zelden ter discussie. In toenemende mate wordt dit oorlogserfgoed ook ontsloten voor educatieve en recreatieve projecten. De themakaart Oorlog en Defensie (kaartbijlage 3) is het resultaat van de inventarisatie van de belangrijkste locatie met (mogelijke) sporen van oorlog en defensie waarvan resten bovengronds of ondergronds nog aanwezig kunnen zijn.

4.2 Landschap vanuit militair perspectief

Van oudsher worden de mogelijkheden voor oorlogsvoering in sterke mate bepaald door landschappelijk kenmerken, zoals de hoogteligging, gesteldheid en toegankelijkheid van het terrein. Dat geldt zowel voor de verdedigende als voor de aanvallende partij. Voor de mogelijkheden en beperkingen die het landschap in de omgeving van Zevenaar bood bij oorlogsvoering en verdediging geeft de topografische kaart uit de oorlogsjaren een goed beeld. Hiervoor is geraadpleegd de *Topografische Karte der Niederlande 1:50.000 Truppenkarte*.²² De topografie is voldoende gedetailleerd en toont het landschap voorafgaand aan de grootschalige naoorlogse ingrepen, zoals stadsuitbreidingen, aanleg van bedrijventerreinen en grote infrastructurele werken, zoals de aanleg van de A12 (figuur 8).

²¹ Kok & Vos 2013.

²² De Pater, Schoenmaker e.a., 2005.



Figuur 8. Uitsnede uit de Topografische Karte der Niederlande 1:50.000 Truppenkarte 1940/1941.

Het landschap op deze kaart is vlak en open, met weilanden, akkers en verspreid liggende boomgaarden. Beboste percelen bevinden zich vrijwel uitsluitend in de uiterwaarden. In het zuiden wordt de verkaveling en de loop van de wegen bepaald door een (deels verlande) oude rivierloop, de Oude Rijn en door een oudere, ten noorden daarvan gelegen, verlande meander. De gemeente werd doorsneden door meerdere wegen die de verschillende kernen met elkaar verbinden. Er was slechts één doorgaande hoofdweg: de straatweg van Babberich via Zevenaar over Duiven en Westervoort naar Arnhem. Ten noorden en zuiden hiervan lag de spoorlijn, met een parallelweg erlangs. De enige andere oost-westverbinding in het gebied ten zuiden van de spoorlijn werd gevormd door de Heilweg/Molenstraat die bij Groessen aansloot op de Dorpsstraat/Achter Gaardsche weg. In het vlakke landschap vormden de rivierdijken de enige hoge structuren.

4.3 Chronologische beschrijving

In deze paragraaf zullen de verschillende verdedigingslijnes die gelegen zijn binnen de gemeente Zevenaar besproken worden, onderverdeeld per tijdperiode.

4.2.1 Interbellum

Eind jaren 30 werden vanuit Genie een aantal ontwerpen vrijgegeven van kazematten voor de verdediging van Nederland. Deze kazematten zijn vanaf 1939 ook in grote aantallen gebouwd in de IJssellinie, waarvan een deel door de gemeente Zevenaar loopt (de Oude IJssel, bij Giesbeek). In dit gedeelte zijn 3 typen kazematten te onderscheiden, namelijk de S3 kazemat, de G kazemat en de B kazemat.

De S3 kazemat bestaat uit een trapeziumvormige betonnen ruimte met een muurdikte van 80 cm, waarin 3 schietgaten. De schietgaten zijn af te sluiten met een stalen luik. Binnen stond doorgaans een lichte mitrailleur opgesteld welke kon wisselen tussen de drie schietgaten. Het schietveld betreft ongeveer 180°. Bijnamen voor dit type zijn 'stekelvarken' en 'spinnepkop'. Tijdens de meidagen bleek dit type kazemat zeer kwetsbaar voor beschieting met antitankgeschut, onder meer door de grote

schietgaten. Twee S3 kazematten zijn nog intact aanwezig binnen de gemeente (S44 en S45). (Beemt, 1988: 130)

De G kazemat wordt gezien, in tegenstelling tot de S3, als een succesvol ontwerp. De zware mitrailleur stond opgesteld in een gietstalen koepel, welke volledig gasdicht afgesloten was. De koepel was ingebed in een betonnen fundering. Dit type werd geplaatst op locaties waar frontaal vuur moest worden uitgebracht en waarbij rechtstreekse treffers op het schietgat te verwachten waren. Door het lage profiel en kleine schietgat bleek het een moeilijk doelwit om uit te schakelen. (Beemt, 1988: 130) Tijdens de bezetting is het grootste deel van de G kazematten ten prooi gevallen aan de Duitse sloophamer. De koepels van de kazematten werden verwijderd om in Duitsland omgesmolten te worden. Tegenwoordig bestaan er slechts nog een handjevol intacte G kazematten. Binnen de gemeente Zevenaar zijn geen intacte G kazematten aangetroffen.

De B kazemat was een flankerende mitrailleurkazemat voor een zware mitrailleur. Dit houdt in dat het schietgat afgewend is van de vijand en dus minder kwetsbaar voor directe treffers. Ook hier was de mitrailleur gasdicht in de kazemat ingebouwd. (Beemt, 1988: 130)

Ten oosten van de IJssellinie bevonden zich geen uitgebreide verdedigingswerken, alleen versperringen bij de belangrijkste grensovergangen. Een van deze overgangen was gelegen bij Babberich. De versperring bestond uit enkele muren bedoeld om tanks en infanterie tegen te houden. Een deel hiervan is nog aanwezig. Het betreft een betonnen muur met ingegoten stalen balken. De balken wijzen schuin naar het oosten en zijn aangepunt. Een soortgelijke muur is nog aanwezig bij Groessen, gemeente Duiven. In 1939 werd er door de toenemende spanningen in de weide achter Enghuizen een groot stelsel van loopgraven gegraven (figuur 9).

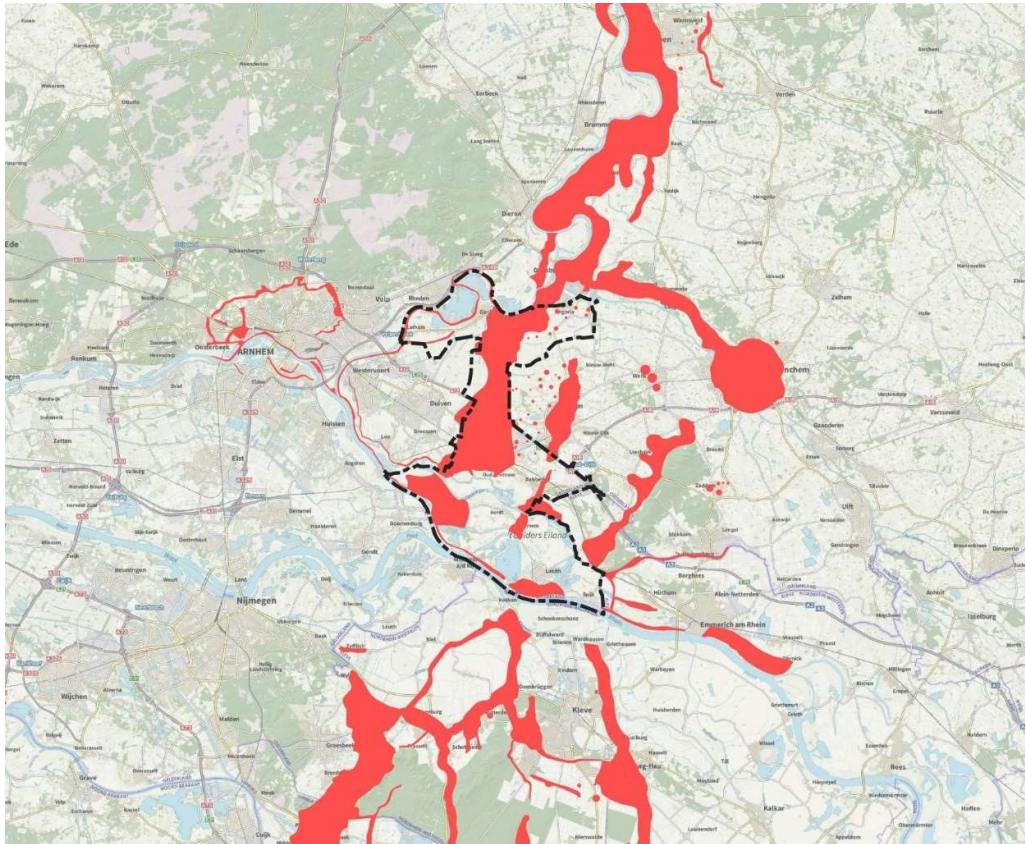


De spanning nam in Europa steeds meer toe, vooral sinds de bezetting van het Rijnland door Duitsland. Het bleek raadzaam te zijn enige voorzorgsmaatregelen te nemen. Het eerste was het maken van loopgraven in de weide achter het kasteel Enghuizen. Daartoe werd het mannelijk personeel verzocht zaterdag 13 mei 1939 's middags zich te verzamelen met schoppen om loopgraven te maken, volgens vooruit gereed gemaakte plannen.

Figuur 9. Het graven van loopgraven achter het Kasteel Enghuizen (uit: Zevenaar bevrijd deel II, p. 46).

4.2.2 De bezetting

Als reactie op de oprukkende geallieerde troepen zijn de Duitsers in 1944 begonnen met de aanleg van een verdedigingslinie welke aansloot op de Westwall (ook wel Sigfriedlinie). De Westwall was een Duitse verdedigingslinie aangelegd vanaf 1936 als tegenhanger van de Franse Maginot-linie, en bestond uit betonnen bunkers (al dan niet ondergronds verbonden door tunnels) en tankhindernissen. De nieuwe verlenging van de Westwall zou globaal lopen van Nijmegen, langs de IJssel naar Zwolle, richting Assen en Groningen en daarna richting Delfzijl (zie figuur 10). Ten noorden van Zwolle spreekt men van de Friesland Riegel, de naamgeving voor de stellingen rondom Zevenaar is onduidelijk. Een document uit het BRV (Bureau Registratie Verdedigingswerken) van na de oorlog spreekt over de Krokusstelling, Märzbecher West en Märzbecher Ost, maar de precieze locatie is uit het document niet te herleiden. (archief 575, BRV)



Figuur 10. Schematische weergave van de Duitse verdedigingslijnes omstreeks 1945 (rood). De linie sloot bij Kleve (D) aan op de Westwall, de Duitse verdedigingslinie langs de westgrens. In gebieden waar de linie onderbroken lijkt, is er sprake van natuurlijke hindernissen, zoals bijvoorbeeld de IJssel. De zwarte stippellijn geeft de huidige gemeentegrens aan.

De opzet van de linie was om de vijand, die verwacht werd uit het westen te komen, tegen te houden met antitankgrachten en loopgraafstellingen. De antitankgrachten liggen vooraan om de vijandige tanks tegen te houden. Daarachter liggen complexen met loopgraven en geschutstellingen, welke bedoeld waren om aanstormende infanterie af te stoppen. Ten oosten van Giesbeek sloot de linie aan op de IJssel, waardoor antitankgrachten niet meer noordelijker aangelegd werden. De IJssel zelf was namelijk een uitstekende tankhindernis. Omdat de geallieerden, tegen de Duitse verwachting in, niet doorstootten richting Amsterdam, maar naar het oosten afbogen richting Duitsland, bleek de linie verkeerd om te liggen (loopgraven voor en antitankgrachten achter). De vijand komt nu namelijk uit een andere richting, uit het oosten. Helaas is uit de luchtfoto's niet exact op te maken wanneer alle verdedigingswerken aangelegd zijn, maar het is aannemelijk dat er extra graafwerkzaamheden uitgevoerd zijn om de werking van de linie om te draaien. Zo lijkt bijvoorbeeld de antitankgracht tussen Babberich en Didam niet voltooid, wat kan duiden op latere toevoeging.

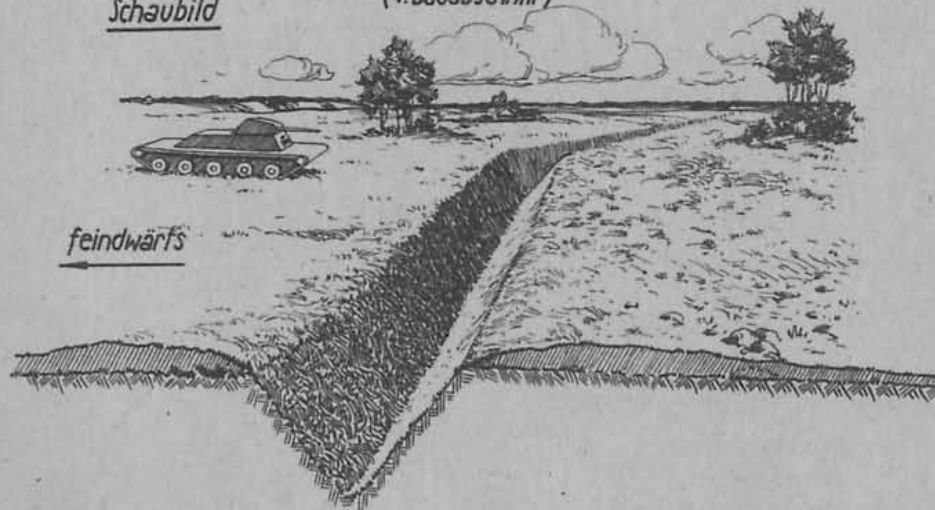
De ingetekende antitankgrachten hebben aan maaiveld een breedte van 6 tot 8 meter, waarbij de gracht naar beneden toe smaller wordt. De uitgegraven grond wordt verspreidt over beide zijanten. Afhankelijk van de grondwaterspiegel staat er wel of geen water in, echter is het voor de werking geen vereiste. De bedoeling van de grachten is, mocht er een tank proberen over te steken, dat deze met de voor- of achterkant vast komt te zitten in de V-vorm van de gracht (zie figuur 11).

Panzerabwehr – Spitzgraben

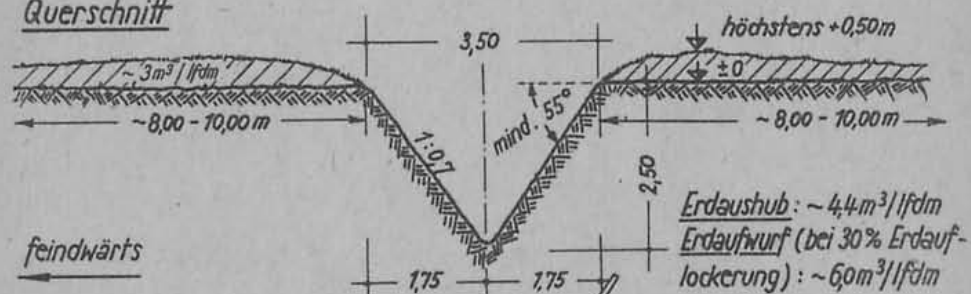
Blatt 117

A. Teilausbau (1. Bauabschnitt)

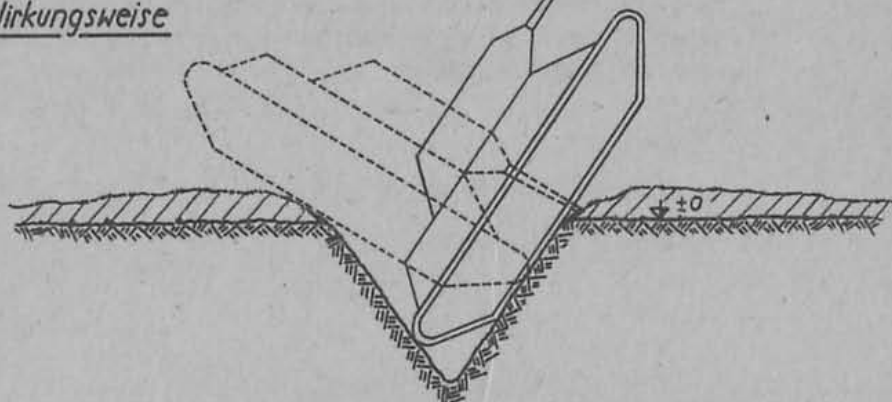
Schaubild



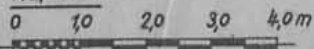
Querschnitt



Wirkungsweise



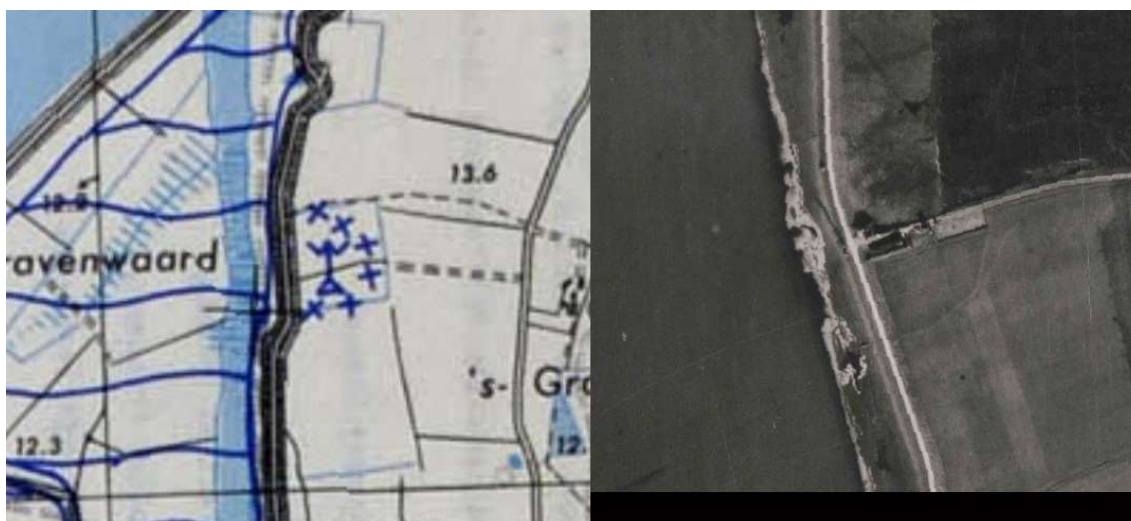
Maßstab



Figuur 11. Dit document toont de bedoelde werking van een antitankgracht (Oberkommando des Heeres, 1940). De grachten binnen de gemeente Zevenaar zijn breder maar de werking blijft gelijk.

Tussen de loopgraven zijn op strategische locaties ook stellingen opgeworpen voor ander geschut dan alleen machinegeweren (machinegeweerstellingen zijn dusdanig talrijk en moeilijk te zien dat deze niet in de inventarisatie zijn opgenomen). Stellingen voor zwaarder geschut zijn voor dit onderzoek overgenomen van de Defence Overprints. Het gaat hier om stellingen voor bijvoorbeeld, mortieren, luchtafweergeschut (Flak), artillerie of antitankgeschut. Dat deze stellingen aangelegd zijn betekent niet dat deze ook allemaal gelijktijdig bezet zijn geweest. Om te proberen de geallieerden te misleiden werd vaak van positie gewisseld, waarbij de gegraven stellingen open bleven liggen om op een ander moment weer gebruikt te worden. Het aantal stellingen is dus geen indicatie voor de troepensterkte.

In andere delen van de stelling, bijvoorbeeld bij Arnhem en in Drenthe, zijn Koch bunkers gebouwd. Dit zijn prefab schuttersputten opgebouwd uit betonnen putringelementen. In de gemeente Zevenaar zijn deze bunkertjes niet aangetroffen, toch is het mogelijk dat ze er wel geweest zijn. De lichte constructie van het bouwwerk maakte het verwijderen eenvoudig.



Figuur 12. Een uitsnede van Defence Overprint 4102 (links) waarop de locatie van het radiostation aangegeven staat. Het symbool van een 'W' met een driehoekje eronder geeft een radar- of radioantenne aan, de kruisjes geven een prikkeldraad afzetting aan. Rechts diezelfde locatie op de luchtfoto's. Er zijn enkele gebouwen met slagschaduw zichtbaar. Ten zuiden van de gebouwen, in het weiland, is een prikkeldraadafzetting zichtbaar.

Een bijzondere vondst is een radio/radarstelling aangegeven op Defence Overprint 4102 (zie figuur 12), aan de 's Gravenwaardschedijk nabij Lobith. Het is namelijk niet bekend dat op deze locatie een dergelijke stelling gelegen heeft. Het lijkt hier te gaan om een zogenaamd Funkfeuer (Leichtes Funkfeuer). Dat is een klein radionavigatiestation bestaande uit een barak voor het personeel en een zendmast welke een signaal in alle richtingen uitzendt. Vliegtuigen kunnen met hun boordapparatuur dit signaal oppikken en de hoek bepalen waarvan het signaal vandaan komt. Op deze manier is het mogelijk voor de vliegtuigbemanning om, ook in de nacht of bij slecht weer, te navigeren zonder dat de grond zichtbaar is. De literatuur spreekt van een Funkfeuer (codenaam 23W, Verbeek & Neisingh, 2020: 406) in de omgeving van Zevenaar en aangezien er in de omgeving geen andere radiostellingen gevonden zijn, is het zeer aannemelijk dat het deze locatie betreft. Tegenwoordig rest niets meer van deze stelling.

4.2.3 Koude oorlog

Tijdens de koude oorlog is de IJssel opnieuw gebruikt als versperring tegen indringende troepenmachten, ditmaal tegen de Russen. Langs de IJssel zijn op verschillende plaatsen kleine bunkers en stellingen aangelegd. Binnen de gemeente Zevenaar hebben geen constructiewerkzaamheden plaatsgevonden. Wel zouden er, in geval van oorlogsdreiging, grootschalige inundaties plaatsvinden binnen de gemeente.

4.3 Toelichting bij de archeologische verwachtingszones

4.3.1 Inleiding

Ter inleiding enkele opmerkingen over de wijze waarop verwachtingszones voor oorlog en defensie zijn gedefinieerd. Bij het definiëren van verwachtingszones voor resten uit de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Zevenaar zijn enkele uitgangspunten gehanteerd uit de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl). Navolgende uitgangspunten zijn ontleend aan de handreiking van de IKME.²³

Een archeologische vindplaats is een locatie waar daadwerkelijk archeologische resten zijn aangetroffen. Het militair erfgoed van de Tweede Wereldoorlog bevindt zich wat deze algemene regel betreft in een uitzonderlijke positie. Vanuit historische bronnen zijn veel 'vindplaatsen' uit de oorlog in een bepaalde mate bekend: foto's, kaartmateriaal of andere bronnen wijzen op de aanwezigheid van een bepaald object of een structuur op een specifieke plaats tijdens de oorlogsjaren. Of op een dergelijke locatie (nog) sprake is van een bodemarchief is echter een vraag die door archeologisch (bureau)onderzoek beantwoord dient te worden.

Een archeologische verwachting wordt in dit kader dan ook als volgt gedefinieerd: in een verwachtingszone kunnen zich mogelijk grondsporen en/of materiële resten bevinden uit de Tweede Wereldoorlog. De verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt op de archeologische beleidskaart inzichtelijk gemaakt door de toevoeging van een laag met een specifieke verwachting (kaartbijlage 4). Er is echter geen sprake van een klassieke verwachtingskaart waarop zones met een hoge, middelhoge en lage verwachting worden onderscheiden. De betrouwbaarheid van de geformuleerde archeologische verwachtingen is hierbij uiteraard afhankelijk van de mate van gedetailleerdheid van de beschikbare basisinformatie.

Bij het aangeven van verwachtingszones op de kaart is geen rekening gehouden met verstoringen door latere bouwwerkzaamheden en infrastructurele werken. In sommige gevallen is het evident dat sporen uit de oorlog volledig zijn verdwenen, bijvoorbeeld in het geval van de stellingen die zijn aangelegd op het talud van Rijksweg 12 in aanleg. In het geval van naoorlogse woonwijken en bedrijventerrein is het goed mogelijk dat oorlogssporen bewaard zijn gebleven in groenstroken en andere onbebouwde terreinen. Zelfs van overbouwde structuren kunnen diepere grondsporen (deels) bewaard zijn gebleven. In het geval van planvorming dient de mate van verstoring per locatie te worden bepaald door middel van bureauonderzoek.

4.3.2 Gespecificeerde verwachting: verdedigingswerken algemeen

Voor alle gegraven stellingen uit de Tweede Wereldoorlog geldt een verwachting op achtergelaten of gedumpt materiaal. Als stellingen gebruikt zijn voor gevecht geldt een verwachting op achtergelaten strijdmiddelen, zoals wapens, munitie, uitrusting en voorraden. Daarnaast zijn gegraven stellingen na

23 Kok & Schute 2016.

de oorlog vaak gebruikt als dumpplek voor overbodig geworden oorlogsmateriaal, of puin en interieur uit verwoeste (civiele) bebouwing.

4.3.3 Gespecificeerde verwachting: loopgraven en mangaten

Voor alle loopgraven en mangaten uit de Tweede Wereldoorlog geldt een verwachting op sporen tot ongeveer 2 meter onder het oorspronkelijk maaiveld.²⁴ In (destijds) natte terreinen is het mogelijk dat loopgraven bovengronds zijn aangelegd met opgehoogde rug- en borstwering. In dat geval is de verwachte diepte van de sporen kleiner of zijn sporen zelfs geheel afwezig. Omdat loopgraven soms gepaard gaan met aanliggende, maar op foto's niet altijd zichtbare, mangaten, schuttersputten en munitienissen moet rekening worden gehouden met een verwachting op sporen tot 20 meter vanuit de rand van het object, waarbij de afwijking van de referentie nog moet worden opgeteld.

4.3.4 Gespecificeerde verwachting: stellingen

Voor stellingen voor luchtafweer- of veldgeschut en voor grotere ondersteuningswapens zoals mortieren geldt een verwachting van minder dan 2 meter onder het oorspronkelijke maaiveld. De diepte van aanleg van stellingen voor geschut en mortieren varieert van volledig bovengronds (tot zelfs op torens), tot 1,60 meter –Mv. Verder geldt voor stellingen een verwachting op sporen tot zeker 25 meter vanuit de rand van het object, waarbij de afwijking van de referentie nog moet worden opgeteld. Soms kan deze afstand groter zijn want munitienissen voor geschut werden aangelegd tot tientallen meters achter de opstelplaats van het stuk.²⁵

4.3.5 Gespecificeerde verwachting: tankgrachten

Tankgrachten zijn overwegend aangelegd tot op een diepte van ongeveer 3 meter onder het oorspronkelijke maaiveld. Aan weerszijden van tankgrachten kunnen versperringen zijn aangebracht in de vorm van prikkeldraadversperringen. Voor draadversperringen en mijnevelden geldt nauwelijks tot geen archeologische verwachting, omdat deze zeer ondiep zijn aangelegd en na de oorlog vrijwel altijd volledig zijn opgeruimd. Resten van draadversperringen kunnen aanwezig zijn aan het maaiveld, maar zijn vaak niet met zekerheid tot het verwachte spoor te herleiden. Veel vaker zijn resten van draadversperringen na de oorlog gedumpt in stellingen (zie onder). Mijnevelden zijn soms herkenbaar door de vondst van springputten, of achtergelaten resten van ontstekers.

4.3.6 Luchtoorlog

Vliegtuigcrashes

Van de crashlocaties in de gemeente Zevenaar is de locatie globaal als zone aangegeven op de kaart. Een aantal zones zijn aangegeven door Gerrie Willemsen.

Gespecificeerde verwachting: vliegtuigcrashes

Het bergen van vliegtuigwrakken is voorbehouden aan Defensie. Ook op crashlocaties waar de wrakken al tijdens de oorlog of daarna zijn geborgen, kunnen echter nog kleinere wrakdelen aanwezig zijn. Zo blijkt uit archeologisch onderzoek na de berging van het wrak van een Duitse bommenwerper van het type Junkers 88 in 2010 bij Utrecht dat de spreiding van kleine wrakdeeltjes rondom een crashlocatie nog relevante informatie kan opleveren.²⁶

²⁴ KMA 1933; Oberkommando des Heeres 1944.

²⁵ Oberkommando des Heeres 1944.

²⁶ Van der Kamp & Hendriksen, 2010

Ligging FLAK-stellingen

In Zevenaar zijn verschillende locaties geïnventariseerd die een relatie hebben met het thema luchtoorlog. De belangrijkste waarnemingen betreffen de stellingen voor luchtafweergeschut, ook wel Flak genoemd, naar de Duitse afkorting voor 'Flugabwehrkanone'.

Een opstelplaats voor Flak betrof aan het einde van de oorlog een zowel technisch als organiek uitgebreid ensemble van materieel en personeel, afhankelijk van het type stelling. Er waren lichte, middelzware en zware batterijen Flak, een aanduiding die samenhangt met het kaliber van het geschut en de gebruikte richtmiddelen. Een zware batterij had meestal vier tot zes stukken geschut en werd in samenhang met lichte Flak opgesteld, waarbij de laatste bescherming boden aan de zware stukken. Zware Flak-kanonnen schoten namelijk niet direct op vliegtuigen, maar vuurden via een vuurleidingssysteem op sectoren in de lucht om zo een ondoordringbaar gordijn van granaatscherven te scheppen op de route van de naderende vliegtuigen. Lichte Flak-kanonnen daarentegen schoten wel direct op visueel waarneembare toestellen en konden zo de zware stukken beschermen tegen aanvallen van vijandelijke jagers of jachtbommenwerpers.

Een zware Flak-batterij was voorzien van richtmiddelen, vuurleiding (*Kommandogerät*), zoeklichten, aggregaten, communicatieverbindingen, munitieopslag en onderkomens voor personeel. Dit alles bevond zich in directe omgeving en vaak in speciaal daarvoor gegraven stellingen. Aan het einde van de oorlog bestonden de onderkomens voor personeel meestal uit gevorderde panden. Omdat de meeste Flak in het oosten van Nederland het doel had overvliegende bommenwerpers richting Duitsland te verhinderen, werden de meeste zware Flak-batterijen na de slag om Arnhem ontmanteld en teruggetrokken op Duits grondgebied.

Gespecificeerde verwachting: luchtafweerstellingen

Voor luchtafweerstellingen geldt een verwachting van minder dan 2 meter onder het oorspronkelijke maaiveld. De diepte van aanleg van stellingen voor geschut en mortieren varieert van volledig bovengronds (tot zelfs op torens), tot 1,60 meter –Mv. Verder geldt voor stellingen een verwachting op sporen tot zeker 25 meter vanuit de rand van het object, waarbij de afwijking van de referentie nog moet worden opgeteld. Soms kan deze afstand groter zijn want munitienissen voor geschut werden aangelegd tot tientallen meters achter de opstelplaats van het stuk.²⁷

4.4 Aanbevelingen

Gezien de hoeveelheid verdedigingslinies door de tijd heen van verschillende krijgsmachten, is het gebied rondom de IJssel altijd van strategisch belang is geweest. Niet alleen als voorhoede van de Randstad, maar ook als voorhoede van het Duitse binnenland. De achtergebleven sporen en structuren zijn hier stille getuigen van. Deze inventarisatie maakt het mogelijk een stuk van deze strategische regio in detail te bekijken, en vanuit het detail weer uit te zoomen naar het grotere geheel.

Wat meer onderzoek vereist zijn de crashlocaties van gevechtsvliegtuigen. Het is namelijk niet altijd duidelijk of wrakken (en mogelijke lichamen) al geborgen of nog aanwezig zijn. Lokale experts kunnen hierbij een belangrijke rol spelen.

4.4.1 Afstemming explosievenopsporing en archeologie

Uit OCE-vooronderzoek in het tracé voor de doortrekking van de A15-A12 blijkt dat er verschillende locaties zijn met een verhoogd risico op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Gezien op

27 Oberkommando des Heeres 1944.

deze locaties ook andere cultuurhistorisch waardevolle resten uit de oorlogsjaren kunnen worden verwacht, is nadere afstemming van essentieel belang (zie voor een overzicht over de relatie tussen archeologie en explosievenopsporing de publicatie van de SIKB, 2014).

De opsporing van conventionele explosieven, zogenaamd OCE-onderzoek, wordt overwegend niet-discriminerend uitgevoerd naar metaaldelen vanaf een bepaalde grootte, los van de vraag of dit wel of niet archeologisch relevant materiaal betreft. Deze metaaldelen worden vervolgens handmatig of machinaal benaderd en verwijderd. Hierdoor kunnen archeologische sporen - onbedoeld en onbewust - zonder vorm van documentatie worden verstoord en archeologisch relevante objecten ongezien worden verwijderd. Archeologische sporen, zoals bijvoorbeeld loopgraven kunnen immers objecten bevatten, die een archeologische relevantie hebben zoals gebruiksvoorwerpen of kenmerkende delen van bewapening. Als deze objecten van voldoende afmeting zijn om gedetecteerd te worden zal OCE-onderzoek ze opsporen, verwijderen, en ook het grondspoor van de loopgraaf verstoren.

Om te voorkomen dat archeologische resten bij uitvoering van een OCE-onderzoek ongeregistreerd worden vergraven en verwijderd, verdient het aanbeveling dergelijk OCE-onderzoek archeologisch te laten begeleiden en hierover vroeg in de aanbesteding met de betreffende OCE-onderaannemer afspraken te maken. Indien de situatie het toelaat verdient het de voorkeur om het archeologisch onderzoek te laten plaats vinden onder OCE-begeleiding.²⁸

28 zie SIKB Handreiking Samenloop Archeologie en Explosievenopsporing, www.sikb.nl

5 Archeologische beleidskaart

5.1 Status, doel en inhoud

De archeologische beleidskaart (kaartbijlage 4) is een beleidsmatige uitwerking van de geactualiseerde archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart (kaartbijlage 2) en de themakaart Oorlog en Defensie (kaartbijlage 3). 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 beheersverordeningen conform de Wro.

5.2 Bestuurlijke samenvatting en conclusies

5.2.1 Algemeen

Een zorgvuldige omgang met archeologische erfgoed betekent dat archeologische waarden bijdragen aan de inrichting (en daarmee aan de kwaliteit) van de leefomgeving. Dat er iets bijzonders in de grond zit, kan op verschillende manieren in de architectuur, beplanting of ruimtelijke structuur terugkomen. Hier is een belangrijke taak weggelegd voor ontwerpers. Stedenbouwkundigen en landschapsarchitecten kunnen zich laten inspireren door archeologische waarden. De gemeente kan dat aansturen en stimuleren. Een zorgvuldige omgang met het archeologische erfgoed betekent niet dat er niets kan.

5.2.2 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. J. Habraken, regioarcheoloog voor de Regio Arnhem en mw. L. Werdmuller, beleidsmedewerker Erfgoed van de gemeente Zevenaar.

5.2.3 Uitgangspunten beleidskaart

De gemeenteraad dient bij de vaststelling van een bestemmingsplan 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.

In 2020 is in opdracht van de gemeente Zevenaar een geactualiseerde archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart vervaardigd. De bij dit rapport opgenomen archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaarten (kaartbijlage 2) en de themakaart Erfgoed van Oorlog & Defensie is (kaartbijlage 3), in opdracht van de gemeente Zevenaar, voor de toepassing op beleidsmatig, gemeentelijk niveau 'vertaald' naar een beleidskaart (kaartbijlage 4).

Op de archeologische beleidskaart staat kort aangegeven wat het gewenste beleid is ten aanzien van de onderzoeksverplichting. De onderliggende gegevens, i.c. kaartbijlagen 2 en 3 en de daarbij horende gegevens(bestanden), zijn van een zodanig gedetailleerd schaalniveau dat de kaart direct van toepassing is voor gebruik op perceelsniveau (100-1.000 m²).

5.2.4 Nieuwe grenswaarden voor archeologisch vooronderzoek

Initiatiefnemers van projecten die kleiner zijn dan 100 m² kunnen op basis van landelijke regelgeving niet worden belast met archeologische onderzoekspllicht. Afwijking van de ondergrens van 100 m² is

zowel in opwaartse als in neerwaartse zin mogelijk. In onderstaand overzicht wordt het oude met het voorgestelde nieuwe beleid vergeleken

	<i>Zevenaar</i>	<i>Rijnwaarden</i>	Nieuwe geactualiseerde kaart
Vastgestelde waarde/zeer hoog	30 m ²	0-50 m ²	30 m ²
Verwachtingszone hoog	200 m ²	100 m ²	200 m ²
Verwachtingszone middelhoog	500 m ²	500 m ²	1000 m ²
Verwachtingszone laag	2500 m ²	5000 m ²	10.000 m ²

Uit dit overzicht blijkt dat de plicht tot het doen van onderzoek richt zich meer op de bekende waarden. Die zijn nu groter in aantal vanwege de aanvullende bronnen die zijn gebruikt, zoals erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog en gegevens uit historische bronnen. Voor de hoge verwachtingswaarden is de ondergrens ongeveer hetzelfde gebleven. Voor gebieden met een middelhoge en lage archeologische verwachting is de ondergrens zeer verruimd.

5.3 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 hoog, middelhoog, laag, waterbodems en specifieke verwachting. 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 eenheden te onderscheiden.

5.3.1 *Terreinen met gewaardeerde archeologische resten*

Van terreinen met fysiek-inhoudelijk gewaardeerde archeologische resten weet men (globaal) wat er aanwezig is en wat daarvan de waarde is. Binnen deze categorie scharen we de terreinen met de voorgenomen rijksbescherming (Herwen-De Bijland) en de terreinen met de voorgenomen gemeentelijke bescherming (Burcht Sevenaer). Deze zijn op de beleidskaart opgenomen als Waarde-archeologie 1.

5.3.2 *Terreinen met archeologische resten*

Op basis van archeologische kennis en fysieke kenmerken van het landschap zijn verschillende verwachtingsgebieden onderscheiden waarbinnen sprake is van verschillen in de verwachte dichtheid waarin archeologische resten voorkomen. Deze gebieden zijn relevant in het buitengebied en in delen van de bebouwde kom. De archeologische resten in deze gebieden zijn niet gewaardeerd, dat wil zeggen: 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.²⁹ De terreinen met niet-gewaardeerde archeologische resten zijn bijvoorbeeld de terreinen van archeologische waarde (TAW, de voormalige AMK terreinen), de historische dorpskern, oude woongrond, reeds bekende vindplaatsen en overige terreinen van archeologisch belang. Deze zijn allemaal ondergebracht in de categorie 'Waarde-archeologie 2'.

29 De Groot e.a. 2011.

5.3.3 Archeologische verwachtingsgebieden

De verwachtingsgebieden waarbinnen alleen een generieke verwachte dichtheid aan archeologische resten geldt (uitgesplitst in de categorieën hoog, midden, laag) worden op de beleidskaart aangeduid als Archeologische verwachtingsgebieden. De volgende vijf categorieën archeologische verwachtingsgebieden worden onderscheiden:

- **Waarde-archeologie 3:** Gebieden met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten;
- **Waarde-archeologie 4:** Gebieden met een middelhoge verwachte dichtheid aan archeologische resten;
- **Waarde-archeologie 5:** Gebieden met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten;
- **Waarde-archeologie 6:** waterbodems met een archeologische verwachting;
- **Specifiek verwachtingsgebied** voor erfgoed van Oorlog & Defensie

5.3.4 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. 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, op advies van de regioarcheoloog dhr. Drs. J. Habraken, aangewezen.

Onderzoeksketen archeologisch vooronderzoek

Archeologisch vooronderzoek verloopt doorgaans in fasen (figuur 13).

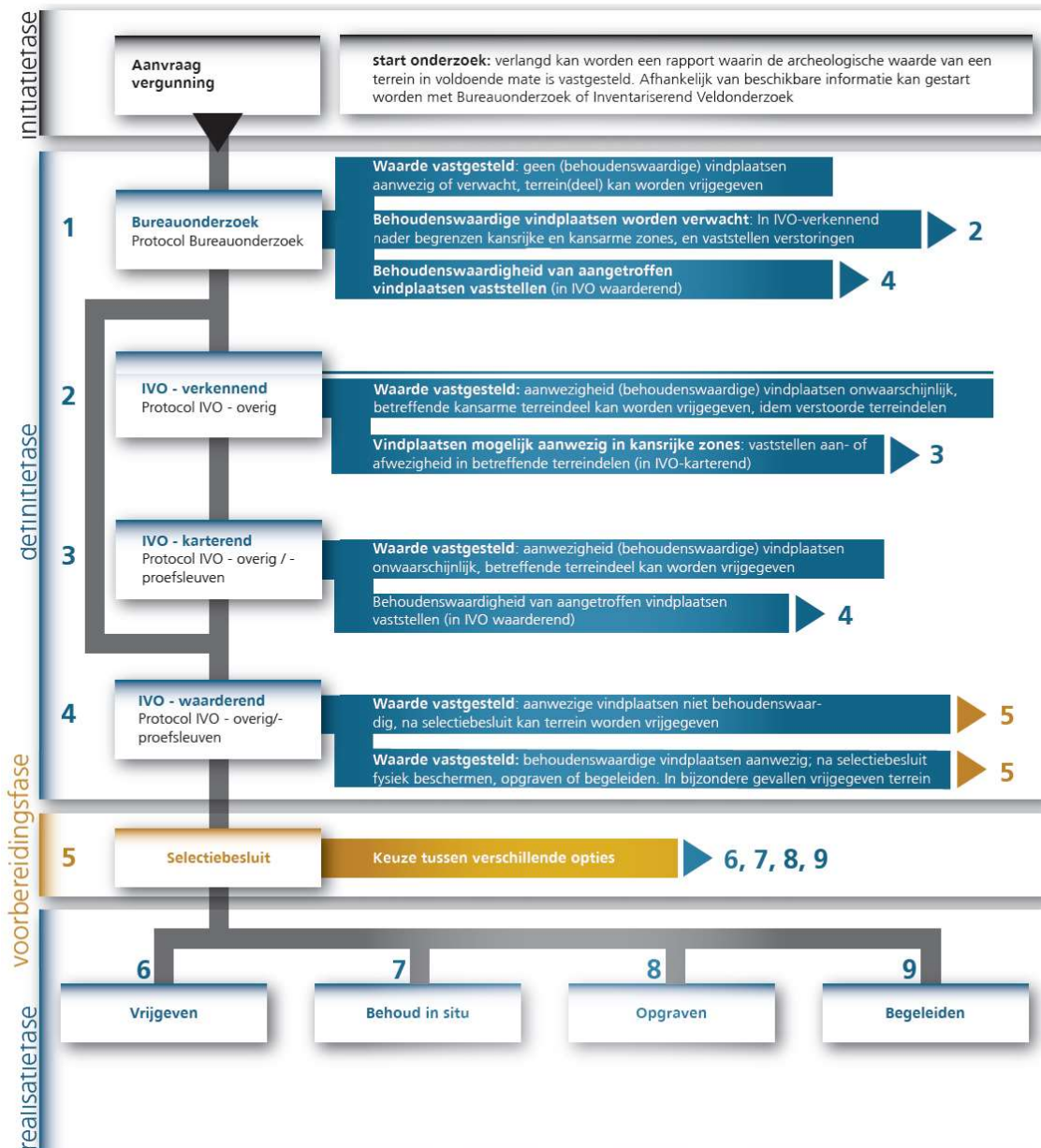
Eerst wordt gekeken naar het beleid van de vergunningverlener(s) om te bepalen of archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is (voor een vergunning) of niet.

Als vooronderzoek noodzakelijk is bestaat de eerste stap meestal uit een bureaustudie (**stap 1: bronnenonderzoek**). Tijdens dat onderzoek worden archeologische gegevens, historische bronnen en aardkundige gegevens (bodem, geologie) bestudeerd om te bepalen of er archeologische resten in de bodem verborgen liggen of kunnen liggen. Op basis van deze gegevens kan vervolgens een antwoord worden gegeven op de vraag of een gebied kansrijk is voor 'archeologie' of niet.

In kansrijke gebieden volgt daarna het veldwerk. Dit veldonderzoek kan globaal van aard zijn (**stap 2: 'verkennen'**) en heeft dan meestal tot doel om kennisleemten over het gebied weg te nemen, bijvoorbeeld over bodemverstoringen of de bodemopbouw. De vervolgstap, indien daartoe aanleiding bestaat, is het op een systematische manier opsporen (archeologen spreken van: karteren) van archeologische resten (stap 3: karteren). Meestal bestaat dit 'karteringsonderzoek' uit steekproefsgewijs onderzoek van de bodem op vondsten of sporen, meestal door het zetten van boringen, het graven van proefputten of het systematisch belopen van braakliggende grond. Er bestaan ook andere technieken, zoals *remote-sensing* toepassingen (luchtfoto, hoogtemetingen) en geofysisch onderzoek (grondradar, magnetometingen). Het zoeken naar archeologische resten in het water volgt weer een andere weg, bijvoorbeeld door het inzetten van sonar.

Wanneer er archeologische resten zijn gevonden is het streven om ze in de bodem te behouden, bijvoorbeeld door planaanpassing. Als dat niet kan wordt allereerst bepaald wat de kwaliteiten van die resten zijn (**stap 4: waarden**). Hoe archeologen die kunnen waarden ligt grotendeels vast in normen en procedures. Het besluit over wat er daarna met waardevolle resten moet gebeuren is aan de bevoegde gezagen, het Rijk, de provincie of gemeente (**stap 5: selectiebesluit**).

De onderzoeksketen bureauonderzoek, verkenning, opsporing en waardering is overigens geen 'verplicht nummer'. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de beschikbare informatie, in verschillende fasen beginnen en eindigen.



Figuur 13. Onderzoeksketen archeologische monumentenzorg.

5.4 Beleidsuitgangspunten gemeente Zevenaar

5.4.1 Wettelijke verplichting

De wet- en regelgeving rond archeologie en ruimtelijke ordening in ons land is sterk in beweging. Sinds 1 september 2007 is het wettelijk kader voor archeologie, de Monumentenwet, via een wijzigingswet herzien. Daarnaast is de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) per 1 juli 2008 ingegaan. Gemeenten dienen bij de vaststelling van een bestemmingsplan of beheersverordening als bedoeld in artikel 3.1 en 3.38 Wro altijd rekening te houden met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden. Deze bestemmingsplanverplichting brengt met zich mee dat gemeenten het kader moeten stellen voor de archeologische monumentenzorg. Zij hebben dus een kerntaak in de uitvoering van de

archeologische monumentenzorg en moeten bij ruimtelijke besluitvorming het archeologische belang afwegen tegen de andere belangen. Per januari 2012 is het Besluit ruimtelijke ordening zodanig gewijzigd, dat naast archeologie ook de overige cultuurhistorische waarden (historische bouwkunst, cultuurlandschap, historische ecologie, aardkundige waarden) in het bestemmingsplan aandacht krijgen. In de toelichting dient te worden gemotiveerd hoe met al die waarden is omgegaan.

5.4.2 Juridisch-planologische verankering

Om aan deze wettelijke taak te voldoen wordt voor de terreinen met archeologische resten (Waarde-archeologie 1 en 2) en de archeologische verwachtingsgebieden (Waarde-archeologie 3, 4, 5, 6 en specifiek) aanbevolen deze op te nemen in het gemeentelijk bestemmingsplan (aanduiding op de verbeelding en vermelden in de toelichting). Van de zones binnen Waarde-archeologie 1 en 2 is vastgesteld dat er archeologische resten aanwezig zijn; in het geval van zones binnen Waarde-archeologie 3, 4, 5, 6 of specifiek is dit niet vastgesteld maar kan worden aangenomen dat er in meer of mindere mate archeologische resten verscholen gaan.

5.4.3 Omgang met generieke verwachtingen

Binnen de archeologische verwachtingsgebieden (Waarde-archeologie 3 t/m 6 en specifiek) kunnen alsnog grote gebieden voorkomen waarin archeologische resten grotendeels of zelfs geheel ontbreken, zelfs indien er sprake is van een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten. Om op een goede manier met deze onzekerheid om te gaan 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, hoe geringer de kans op verstoring.

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.

5.4.4 Grenzen aan de onderzoeksplicht

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. Op gezag van de regionaal archeoloog, drs. J. Habraken, is in samenspraak met de gemeente besloten de hieronder in het tekstkader aangegeven oppervlakte- en dieptematen per categorie te hanteren. Deze oppervlakte- en dieptematen komen grotendeels overeen met wat in de regio-Arnhem tot op heden gebruikelijk is, maar zijn iets aangepast op basis van ervaringsgegevens.

Terreinen met gewaardeerde archeologische resten

- *Waarde-Archeologie 1*: behouden en beschermen in huidige staat; bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk verplicht (bevoegd gezag is de gemeente); Er zijn in de gemeente twee terreinen die in aanmerking komen voor de Waarde-Archeologie 1:
 - Herwen-de Bijland krijgt naar verwachting de status van werelderfgoed en archeologisch Rijksmonument;
 - De wens is om de Burcht Sevenaer aan te wijzen als gemeentelijk archeologisch monument.

Terreinen met archeologische resten

- *Waarde-Archeologie 2*: terreinen van archeologische waarde (TAW-terreinen), historische dorpskernen, oude woongronden en overige terreinen van archeologisch belang. Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld en groter dan 30 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA;

Archeologische verwachtingsgebieden

- *Waarde-Archeologie 3*: inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 200 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 40 cm -Mv;
- *Waarde-Archeologie 4*: inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 1000 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 40 cm -Mv;
- *Waarde-Archeologie 5*: inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 10.000 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 50 cm –Mv.
- *Waarde-archeologie 6*: (waterbodems) inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 10.000 m².

Vrijgegeven terreinen

- Geen regels

5.4.5 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 twee terreinen als Waarde-archeologie 1 en waarvan de fysieke resten vooral voorkomen in de bodem (bodemarchiefwaarden).

Burchtcomplex Sevenaer (Waarde-archeologie 1)

Het Kleefs hertogelijk burchtcomplex Sevenaer is in de 13e eeuw gesticht langs de oever van de voormalige Aa bij de plek waar al sprake was van een hof. De burcht was tevens aanleiding voor de latere stichting van de stad Zevenaar. De hoofdburcht wordt fysiek gekenmerkt door twee bouwfasen, waarbij de tweede fase een dikte van de weermuur van bijna vijf meter had. Voorts was er een voorburcht en een meervoudige omgrachting. In de 15e eeuw zijn hoofdburcht en voorburcht omgeven door een burchtwal, waarvan een gedeelte nog bestaat en dat rijksmonument is. Het toekomstig archeologisch monument in het centrum van Zevenaar omvat een deel van de ondergrondse resten van het burchtcomplex. De te beschermen resten worden gevormd door hoofdburcht en voorburcht met de aangrenzende grachten en de voormalige doorgangen door de burchtwal aan de Romei. Op de in de KNA (= Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) genoemde 7 criteria voor de waardering van archeologische vindplaatsen scoort de burcht 'Sevenaer' op 1 criterium zeer hoog, op 5 criteria hoog en op 1 criterium voldoende tot hoog. Op basis hiervan is de vindplaats behoudens- en beschermingswaardig.³⁰

Het Burchtcomplex (zie figuur 6) valt binnen de reikwijdte van de Erfgoedverordening Zevenaar 2018.³¹ Het is verboden een beschermd gemeentelijk monument en een beschermd gemeentelijk archeologisch monument te beschadigen, te vernielen of af te breken of daaraan onderhoud te onthouden dat voor de instandhouding daarvoor noodzakelijk is (Artikel 13). En een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend als het belang van de monumentenzorg en de archeologie zich daartegen niet verzet (Artikel 15).

Unesco werelderfgoedsite Herwen – De Bijland (Waarde-archeologie 1)

De in het kader van de Unesco-nominatie van de Nedergermaanse limes geselecteerde site Herwen – De Bijland (site 19) omvat in situ resten van een Romeins militaire vindplaats, verspoelde resten van een vindplaats met Romeinse steenbouw en militaria, het castellum Carvium, en een gebied waarin volgens recente inzichten de Dam van Drusus moet hebben gelegen. Hier is een gebied aangewezen als kernzone (aangewezen als archeologisch Rijksmonument) met resten van een tijdelijk Romeins kampement (aangewezen als toekomstig archeologisch rijksmonument) en een ruim gebied daaromheen als bufferzone, die ook aansluit op de bufferzone bij Keeken in Duitsland (figuur 7).³² De bufferzone bestaat eigenlijk uit twee gedeelten. Het grootste deel is verspoeld en daar is alleen de kans op verspoelde resten, vooral uit de Romeinse tijd, van belang. Aanleg van kelders e.d. kan vrij zijn, feitelijk gaat het alleen over ontgroningen. Een beperkt deel van de bufferzone, ten westen van Herwen, ligt op bewaard prehistorisch landschap.

30 Zie verder de redengevende beschrijving Zevenaar, Burchtcomplex (Verhagen 2018, dd. 19-04-2018)

31 <http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/XHTMLoutput/Actueel/Zevenaar/CVDR613431.html>

32 Site 19, Nominatie dossier

Artikel 11 van de Monumentenwet 1988 stelt dat voor alle werkzaamheden die het monument verstoren of wijzigen een vergunning nodig is. Artikel 11 luidt:

1. Het is verboden een beschermd monument te beschadigen of te vernielen;
2. Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning:
 - een beschermd archeologisch monument af te breken, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen;
 - een beschermd archeologisch monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze, waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht.

Een strikte interpretatie van artikel 11 zou er toe leiden dat het gebruik van het beschermde terrein vergaand wordt beperkt. Veel (minimaal) grond-verstorende activiteiten zouden aan een vergunningvereiste worden gebonden. Oppervlakkige bodemingrepen leiden echter niet altijd tot een verstoren van het beschermde bodemarchief. In voorkomende gevallen kan een vrijstelling van vergunningplicht worden verleend voor grondwerkzaamheden tot een bepaalde diepte onder het maaiveld. Dit is bevestigd door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in de uitspraak van 2 juli 2014, zaaknummer 201306923/1/A2. Het opnemen van een vrijstellingsdiepte wordt opgevat als een nadere omschrijving van de omvang van de bescherming die met het aanwijzingsbesluit wordt beoogd.

Voor het aan te wijzen archeologisch Rijksmonument is het in afwijking van artikel 11 van de Monumentenwet toegestaan om zonder vergunning de volgende grondwerkzaamheden uit te voeren:

- I sonderingen en grondboringen tot een maximale diameter van **10** cm;
- II bodemverstorende ingrepen tot een diepte van **70** cm onder het maaiveld.

Vergunningplichtig

Onderstaande ingrepen zijn op grond van artikel 11 van de Monumentenwet 1988 altijd vergunningplichtig:

1. bodemverstorende ingrepen die verder gaan dan de vrijstelling onder II;
2. overige ingrepen, ook als deze de bodem niet of minder diep verstoren:
 - het ophogen, verlagen of egaliseren van het terrein;
 - bouw-, sloop- of graafwerkzaamheden waarvoor een omgevingsvergunning of ontgrondingenvergunning vereist is;
 - het aanbrengen van verhardingen in de openbare ruimte;
 - het wijzigen van het grondwaterpeil;
 - het aanplanten en verwijderen van (diepwortelende) bomen en struiken.

Er kunnen binnen de bufferzone vier zones worden onderscheiden (kaartbijlage 4):³³

- Zone B1: hierin is een hoge verwachting op in situ Romeinse resten;
- Zone B2: hierin is van een hoge tot middelhoge verwachting op verspoelde Romeinse resten;
- Zone B3 (water): idem;

³³ De motivering voor de zonering en de beleidsuitgangspunten zijn opgesteld conform het document "Gewenste input gemeenten voor nominatiedossier", onderdeel 5B door Jan Verhagen Archeologie, 17 april 2019.

- Zone B4: verspoelde steenbouwresten van het castellum

Zone B1

Onderzoeksplicht geldt voor bodemingrepen die een oppervlakte beslaan van 100 m² of meer en dieper reiken dan 100 cm diepte.

Begrenzing: de zone wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Oude Waal, aan de zuidoostzijde en de oostzijde door resp. restgeul D en restgeul C (Verhagen et al. 2017). Aan de noordzijde ligt de begrenzing op ca. 250 meter van de kleine Romeinse vindplaats 3 uit het onderzoek d.m.v. proefsleuven van 2017 (Van Renswoude en Van Kampen 2018).

Overweging: er is in deze zone een reële kans op aanwezigheid van archeologische sporen en structuren (in situ) uit de Romeinse tijd³⁴ en op Romeinse beschoeiingen (in situ) en resten van gebruiksvoorwerpen in voormalige geulen.

Onderbouwing: de begrenzingen van deze zone zijn bepaald aan de hand van de volgende gegevens. Ten zuidwesten, zuidoosten en oosten van deze zone is door de erosie van riviergeulen (resp. Oude Waal, restgeul D en restgeul C) het landschap uit de Romeinse tijd (en prehistorie) niet meer intact aanwezig.³⁵ Binnen zone B1 is het Romeinse landschap nog wel bewaard in de bodem. Aan de noordzijde wordt op grotere afstand van de kernzone (zie kaartje) de kans op de aanwezigheid van archeologische sporen en structuren die een relatie hebben met het militaire karakter van de kernzone en de vermoedelijke castellumresten in de Bijland steeds kleiner. Verder naar het noorden toe was het gebied ook minder geschikt voor bewoning.³⁶

De vrijstellingsnorm van 100 m² op het aspect oppervlakte betekent dat de kans dat er delen van een vindplaats ongezien verloren gaan, erg klein is. Onderzoek in een grote gemeente heeft uitgewezen dat van de plangebieden waarvoor een omgevingsvergunning werd aangevraagd, slechts ongeveer 10% een planoppervlak van minder dan 100 m² heeft, terwijl het oppervlak dat ongezien verloren gaat bij die grens minder dan 0,2% van het totale oppervlak van de aanvragen betreft.³⁷ Ter illustratie: de gemiddelde oppervlakte van de plangebieden is ca. 5.000 m².

De vrijstellingsnorm van 100 cm op het aspect diepte betekent dat het niveau met eventuele Romeinse sporen geen risico loopt. Bij de in 2017 en 2018 uitgevoerde proefsleuven-onderzoeken is gebleken dat het Romeinse niveau zich op dieptes van 110 tot 160 cm onder maaiveld bevindt (van Renswoude en Van Kampen 2017; idem 2018). De grens van 1 meter betekent dat eventuele Romeinse vindplaatsen voldoende beschermd zijn, zonder dat dit tot onnodige belemmeringen zou leiden voor noodzakelijke bodemingrepen tot 1 meter diepte.

Zone B2

Vrijstellingsnorm: onderzoeksplicht in de vorm van een archeologische begeleiding geldt voor bodemingrepen die een oppervlakte beslaan van 2.500 m² of meer en dieper reiken dan 100 cm diepte.

Begrenzing: de zone wordt aan de noordwestzijde begrensd door de Oude Waal, aan de zuidwestzijde door het fabriekscomplex van de Steenfabriek Tolkamer BV, aan de zuidzijde door het Bijlandsch Kanaal en de staatsgrens (waarachter in Duitsland een aansluitende bufferzone is van de vindplaats

³⁴ Van Renswoude en Van Kampen 2018

³⁵ Verhagen et al. 2017, bevestigd door Van Renswoude en Van Kampen 2018

³⁶ Van Renswoude en Van Kampen 2018

³⁷ Verhagen & Defilet 2009

Keeken), aan de oostzijde door de Polderdijk (grens van het gebied van de Oude Rijnstrangen) en aan de noordzijde door de oranje zone.

Overweging: er is in deze zone een reële kans op aanwezigheid van verspoelde vondsten die kunnen worden gerelateerd aan de Romeinse militaire vindplaats en haar annexen of aan de Dam van Drusus en fossiele rivierlopen, die kunnen worden gedocumenteerd en inzicht kunnen geven in de (post)depositionele processen waaraan de Romeinse resten waren blootgesteld.

Onderbouwing: de begrenzingen van deze zone worden bepaald door de volgende gegevens. Een bijzonder (en uniek) aspect van de Romeinse vindplaats Herwen en de vermoedelijke castellumresten in de Bijland is dat deze hebben gediend ter bescherming van de Dam van Drusus. Uit de landschappelijke analyse wordt geconcludeerd dat deze dam ten oosten en zuidoosten van de waterplas de Bijland moet hebben gelegen (Verhagen et al. 2017). Deze zone is na de Romeinse tijd echter geheel geërodeerd door de riviertakken van de Rijn en de Waal.³⁸ Dit betekent dat resten van de dam in de diepte terecht zijn gekomen.

Ditzelfde geldt ook voor de resten van het (waarschijnlijke) castellum.³⁹ De zone waarin tijdens de zand- en grindwinning in de Bijland (1927-1963) grote bouwresten zijn aangetroffen en de zone waarin veel gebruiksvoorwerpen zijn opgebaggerd, liggen in het noordelijk deel van de Bijland.⁴⁰ De zware bouwresten zullen niet ver van de oorspronkelijke plek op een diepte van 9 tot 13 meter onder de waterspiegel zijn beland. Lichtere objecten zullen verder van de oorspronkelijke plek zijn gevoerd, vooral in noordwestelijke tot zuidwestelijke richting.⁴¹ Het verzamelen van vondsten bij diepere werkzaamheden biedt waardevolle mogelijkheden om meer te weten te komen over de geschiedenis van castellum en dam.

Het planmatig bergen van vondsten zal moeten worden ingebouwd in de techniek van relatief diepe bodemingrepen. Een ondergrens van 2.500 m² voorkomt dan dat er sprake zou zijn van een ongunstige efficiëntie. Diepe ingrepen vinden volgens de huidige praktijk over het algemeen plaats bij grootschalige zand- en grindwinning. Zo is in het gebied binnen zone B2 ten westen van de waterplas de Bijlands door de provincie Gelderland recent een ontgrondingsvergunning afgegeven, met als voorwaarde dat er archeologische begeleiding plaatsvindt op basis van een door de provincie goed te keuren PvE.

De vrijstellingsnorm van 100 cm op het aspect diepte in zone B2 komt voort uit het feit dat in het gebied een afdekkend kleipakket van gemiddeld 1,5 meter dik aanwezig is, maar dat door de aanwezigheid van ruggen / heibanen de dikte varieert van 1 tot ca. 3 m.⁴² Dit zijn jonge afzettingen van na de Romeinse tijd.⁴³ In het daaronder liggende rivierzand zullen zich verspoelde Romeinse vondsten bevinden. De zwaarste objecten liggen tot 13 meter onder de waterspiegel, maar naarmate objecten lichter zijn, kunnen ze zich hoger in het zand bevinden. Of er zich veel objecten in de top van het rivierzand bevinden, zal door ervaring duidelijk moeten worden.

Onderzoek in deze zone zal over het algemeen plaatsvinden als een speciale vorm van archeologische begeleiding. Dit vereist maatwerk, vast te leggen in een PvE, waarbij in een vroeg stadium wordt overlegd met het bevoegd gezag c.q. de regioarcheoloog, opdat het doen van waarnemingen en bergen van vondsten zo goed mogelijk wordt geïntegreerd in het civiel-technische proces.

38 Cohen et al. 2009; Cohen et al. 2012

39 Verhagen 2017

40 Vollgraff 1938; Verhagen 2017

41 Verhagen 2017

42 Pons 1952

43 Buesink et al. 2011

Zone B3

Vrijstellingsnorm: onderzoeksplicht in de vorm van een archeologische begeleiding geldt voor bodemingrepen die een oppervlakte beslaan van 2.500 m² of meer (niet bij kleine baggerwerkzaamheden).

Begrenzing: deze zone bestaat uit de wateroppervlakken van de Bijland, de Oude Waal en het Bijlandsch Kanaal binnen de bufferzone.

Overweging: er is in deze zone een reële kans op aanwezigheid van verspoelde vondsten die kunnen worden gerelateerd aan de Romeinse militaire vindplaats en haar annexen of aan de Dam van Drusus en fossiele rivierlopen, die kunnen worden gedocumenteerd en inzicht kunnen geven in de (post)depositionele processen waaraan de Romeinse resten waren blootgesteld.

Onderbouwing: voor onderbouwing wordt verwezen naar de onderbouwing bij zone B2.

Aandachtspunten voor doorvertaling in bestemmingsplan(nen) en de archeologische beleidskaart

Voor wat betreft de vrijstellingsgrens op de aspecten oppervlak en diepte is het vertrekpunt de systematiek van de archeologische beleidskaarten van de voormalige gemeente Rijnwaarden⁴⁴ en de oude gemeente Zevenaar⁴⁵, die op 1 januari 2018 met elkaar zijn gefuseerd tot de nieuwe gemeente Zevenaar. In het gebied van de Unesco-nominatie is de archeologische beleidskaart van Rijnwaarden relevant. Deze kent o.a. de volgende categorieën met bijbehorende vrijstellingsnormen:

- *Zone met een hoge verwachting op archeologische resten: 100 m² / 30 cm;
- *Zone met een hoge verwachting op archeologische resten vanaf 1,5 meter beneden maaiveld: 100m² / 150 cm (dit betreft een komgebied met daaronder vindplaatsen uit steentijd / bronstijd);
- *Zone met hoge verwachting op bekende archeologische resten en/of historische elementen: 0 m² / 30 cm.

De reeds vrijgegeven gebieden, voor wat betreft het eventueel aanwezig zijn van in situ resten uit jongere perioden, zullen opnieuw moeten worden opgenomen, maar nu vanwege de kans op dieper gelegen Romeinse resten.

Zone B4

Vrijstellingsnorm: onderzoeksplicht in de vorm van een archeologische begeleiding geldt voor bodemingrepen in de waterbodem die een oppervlakte beslaan van 100 m² of meer (niet bij kleine baggerwerkzaamheden).

Begrenzing: het gebied beslaat een zone van 350 bij 200 meter tussen de hoekcoördinaten 203.350/431.750 (NW) en 203.700/431.500 (ZO).

Overweging: Het onderscheid met zone B1 is dat zone B1 betrekking heeft op in situ resten, terwijl zone B4 betrekking heeft op verspoelde resten met een hoge informatieve waarde. Het castellum is waarschijnlijk al in de vroege middeleeuwen verspoeld geraakt maar in deze zone zijn nog veel bouwfragmenten van de bovenbouw van Romeinse gebouwen aanwezig, zoals een getand bouwblok dat waarschijnlijk van een tempel afkomstig is. De site is ontsnapt aan de massale uitbraakcampagnes van Romeinse bouwresten die plaatsvonden in de 17e en 18e eeuw ten behoeve van de

⁴⁴ Buesink et al. 2011

⁴⁵ Willemse & Verhagen 2006

cementproductie uit tufsteen, waardoor bijvoorbeeld in Nijmegen de funderingen van de castra tot op de onderlaag zijn weggebroken.

5.4.6 Terreinen met niet-gewaardeerde archeologische resten

Het gaat hierbij in principe om niet-gewaardeerde archeologische vindplaatsen waarin de aanwezigheid, de aard, datering en de omvang van de archeologische resten (tot op zekere hoogte) bekend zijn (Waarde-archeologie 2). Gemeenten dienen 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. In het geval dat ruimtelijke ingrepen die de aanwezige archeologische resten kunnen beschadigen onvermijdelijk zijn, dient, ongeacht de ruimtelijke omvang van de ingreep, archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, vigerende versie).

De gemeente Zevenaar hanteert voor deze terreinen als uitgangspunt dat een archeologisch onderzoek verplicht is bij ingrepen dieper dan 40 cm, of dieper dan de bekende bodemverstoring zoals een riool- of kabelsleuf, en groter dan 30 vierkante meter. De minimum onderzoekseis is een archeologisch bureauonderzoek 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.

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).

Bij gebrek aan een begrenzing van de vindplaats is in zones met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten een attentiezone van 50 meter rondom de centrumcoördinaat gehanteerd als zone waarbinnen een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten. De gemeente Zevenaar heeft er verder voor gekozen om aan de terreinen van archeologische waarde (TAW, opgenomen onder Waarde-archeologie 2) een attentiezone van 50 meter te geven, waarbij de begrenzing van het TAW-terrein op de beleidskaart 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), zie ook figuur 13. 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 waardestelling en de eventuele noodzaak voor vervolgonderzoek.

5.4.7 Archeologische verwachtingsgebieden

Onder *Waarde-archeologie 3* 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). Een verplichting tot inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen deze zones voor ingrepen dieper dan 40 cm én met een cumulatieve oppervlakte groter dan 200 m².

Onder *Waarde-archeologie 4* zijn de gebieden met een middelmatige 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 40 cm én met een cumulatieve oppervlakte groter dan 1000 m².

Onder *Waarde-archeologie 5* 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 inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen deze zones voor ingrepen dieper dan 50 cm nén met een cumulatieve oppervlakte groter dan 10.000 m².

Waarde-archeologie 6: verwachting voor waterpartijen incl. het rivierbed van IJssel en Rijn

Voor het huidige rivierbed van Rijn/Bijlands Kanaal en de IJssel geldt een lage archeologische verwachting voor (vaak verspoelde) nederzettingsresten, maar bestaat een (relatief) hoge kans op het aantreffen van scheepsresten, oude kribwerken, resten van (rivier)verdedigingswerken, steen- en pannembakkerijen, jachtattributen, aanlegplaatsen, werven en/of visattributen.⁴⁶ Vanwege deze bijzondere waarden langs de huidige rivieren is ook het rivierbed ingedeeld in een Waarde-archeologie 6. Een verplichting tot inventariserend archeologisch vooronderzoek geldt binnen de zone Waarde-archeologie 6 voor ingrepen in het huidige rivierbed (inclusief de zone tussen de kribben tot aan de zomerkade) dieper dan 50 cm met een cumulatieve oppervlakte groter dan 10.000 m². Verder geldt voor deze situaties het KNA protocol waterbodems.⁴⁷

Voor niet diep uitgegraven waterpartijen die niet tot het (huidige) rivierbed behoren is eenzelfde generieke onderzoeksplicht opgesteld (50 cm/1 ha) omdat er anders een kans bestaat dat bodemroerende activiteiten ook hier leiden tot het onbedoeld vernietigen van archeologische resten. Voor het archeologisch vooronderzoek van waterbodems bestaat een apart KNA protocol.⁴⁸

Specifiek verwachtingsgebied

Linies uit de Tweede Wereldoorlog (anti-tankgrachten, loopgravenstelsels) zoals ingetekend op kaartbijlage 3 bij dit rapport zijn op de beleidskaart opgenomen met de aanduiding 'specifiek verwachtingsgebied'. Voor alle gegraven stellingen uit de Tweede Wereldoorlog geldt een verwachting op achtergelaten of gedumpt materiaal. Als stellingen gebruikt zijn voor gevecht geldt een verwachting op achtergelaten strijdmiddelen, zoals wapens, munitie, uitrusting en voorraden.

⁴⁶ Willemse 2016; zie verder ook KNA protocol Waterbodems

⁴⁷ <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>

⁴⁸ Idem.

Daarnaast zijn gegraven stellingen na de oorlog vaak gebruikt als dumpplek voor overbodig geworden oorlogsmateriaal, of puin en interieur uit verwoeste (civiele) bebouwing. Bij planvorming binnen dit gebied kunnen nadere regels worden gesteld door de gemeente.

Omgang met generieke verwachtingen

Binnen de archeologische verwachtingsgebieden (Waarde-archeologie 3 tot en met 6) kunnen alsnog grote gebieden voorkomen waarin archeologische resten grotendeels of zelfs geheel ontbreken, zelfs indien er sprake is van een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten. Om op een goede manier met deze onzekerheid om te gaan gelden twee afwegingen.

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.⁴⁹

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.

5.4.8 Waardestelling

Bij vaststelling van archeologische resten zullen hiervan de fysieke en inhoudelijke kwaliteiten moeten worden bepaald aan de hand van een inventariserend veldonderzoek (waardering, zie figuur 13: stap 4). De resultaten van het inventariserend veldonderzoek zouden kunnen leiden tot inpassing van vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan van een ruimtelijke ontwikkeling of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning. Indien behoud niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek aanleiding geven tot een opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd, waarna de geplande maatregelen zonder verdere beperkingen kunnen worden uitgevoerd. De resultaten van een inventariserend veldonderzoek kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke keuze wordt in de vorm van een advies (selectieadvies) ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeente als het bevoegde gezag.

49 Willemse 2020

5.4.9 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 verstoringdiepte 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 bodemverstoringgegevens kan door een medewerker van de gemeente worden vastgesteld of archeologisch onderzoek nog zinvol is. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging kan ook, voorafgaand aan bodemingrepen, in de vroegste fase van planvorming een archeologisch bureauonderzoek worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een veldinspectie met als doel de diepte van de bodemverstoring te bepalen. De meest ingrijpende vormen staan reeds op kaartbijlage 4 vermeld onder de categorie 'vrijgegeven terreinen'. Alle 'vrijgegeven terreinen' zijn door de gemeente, op advies van de regioarcheoloog dhr. drs. J. Habraken, aangewezen.

5.4.10 Onderzoeksgebieden

In gebieden waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden, 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 (AWG-/AWV-)zone. Terreinen waarvan (door de bevoegde overheid) is vastgesteld dat er geen behoudenswaardige archeologische resten (meer) voorkomen staan op kaartbijlage 4 vermeld onder de categorie 'vrijgegeven terreinen'.

5.4.11 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.

Lobberdense Waard

Voor de gehele *Lobberdense Waard* geldt evenwel dat een archeologische begeleiding nodig is bij grootschalige ontgroningen dieper dan 2 meter beneden (oorspronkelijk) maaiveld. Het gaat om het verzamelen van representatieve hoeveelheden verspoelde (Romeinse) vondsten en het verkrijgen van een spreidingsbeeld hiervan. Dit is van belang bij het onderzoek naar de Romeinse limes in Gelderland, omdat hierover nog veel onduidelijkheden zijn. Dit hangt samen met het meanderen van de rivieren, waardoor Romeinse vindplaatsen kunnen zijn verspoeld. Een belangrijke vraagstelling is hoe ver verspoelde (Romeinse) vondsten van de oorspronkelijke locatie terecht kunnen komen. Er bestaat nog nauwelijks inzicht hierin. Het verkrijgen van inzicht is nodig om verder te komen met het limes-onderzoek in Gelderland. Bovenstaande is een aanvulling op het in 2016 uitgebrachte advies aan de provincie Gelderland (JVA-rapport 19).

Literatuur

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis (red.)**, 2005. *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. Sdu, Den Haag.
- Bade, T. & G. Smid**, 2008. *Eigen haard is goud waard: over de economische baten van cultuurhistorisch erfgoed*. Projectbureau Belvedere/Triple E productions, Utrecht/Arnhem.
- Beekmans, J.R. & C. Schilt**, 1997. Drijvende stuwten voor de landsverdediging: een geschiedenis van de IJssellinie. Utrecht/Zutphen.
- Bollen, H. & P. Vroemen**, 1994. *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 - voorjaar '46*. Terra, Warnsveld.
- Buesink, A., M.J. van Putten, N.J. Krekelbergh, K.H.J. Pepers, M. van Willigen & J.F. van der Weerden**, 2011. Gemeente Rijnwaarden, archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC rapport V-11.0202, Deventer.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts**, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography, Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem (Provincie Gelderland, derde geheel herziene druk).
- Cohen, K.M., S. Arnoldussen, G. Erkens, Y.T. van Popta & L.J. Taal**, 2014. Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied. *Deltares-rapport 1207078*. Deltares i.s.m. Rijksuniversiteit Groningen & Universiteit Utrecht.
- Gerritsen, B.**, 2013. De Tweede Wereldoorlog. In: B. Gerritsen, M. van den Heuvel e.a. (red.), *Zevenaar, Groessen, Loo: uit de historie van drie Liemerse dorpen*. 137-157.
- Gerritsen, R.M.**, 1984. Het Duitse oorlogskerkhof bij Halfwegen. *Driepas 1984.2*, 28-31.
- Groot, T. de, A. Koelkoren, M. Lobbes & B.I. Smit**, 2011. *Deel III Effecten van vrijstellingen voor archeologisch erfgoed*. In: R.C.G.M. Lauwerier, T. de Groot, B.J.H. van Os & L. Theunissen (red.), *Vragen over Malta. Onderzoek naar de effectiviteit van de onderzoeksketen, sluipende degradatie en de effecten van vrijstellingen. Rapportage archeologische monumentenzorg 196*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort
- Heugten, W.F.W.M van, Th. M.J. Jonker & M.M. Rebholz (Red.)**, 1995. *Ik herinner me ... Persoonlijke herinneringen aan de periode 1940-1945, verzameld door de Historische Kring Zevenaar-Groessen-Loo bij gelegenheid van de herdenkingen in mei 1995 van het einde van de Tweede Wereldoorlog*. Historische Kring Zevenaar-Groessen-Loo (Extra uitgave Driepas).
- Jas, J., F. Keverling Buisman, E. Storms-Smeets, A. te Stroete & M. Wingens (red.)**, 2013. *Kastelen in Gelderland*. Matrijs, Utrecht.
- K.M.A.**, 1933. *Voorschrift inrichten stellingen. No. 77^e. Gevechts- Afwachtings- en Gemeenschapsdekking*. Koninklijke Militaire Academie, Breda.
- Kamp, J.S. van der & M. Hendriksen**, 2010. Een Duits vliegtuiggraf uit de eerste uren van de Tweede Wereldoorlog: archeologische begeleiding van de berging van een Junkers 88 in Leidsche Rijn (Utrecht). *Basisrapportage archeologie 28*. Utrecht.

- Kerkum, P.C. van**, 1997. IJsselverdediging en de plannen C en D; ontstaan, ontwikkeling en einde van een verdedigingsstelsel. In: Beekmans, J.R. en C. Schilt (red.), *Drijvende stuwen voor de landsverdediging, een geschiedenis van de IJssellinie*. Utrecht. 35-54.
- Klep, C. & B. Schoenmaker**, 1995. *De bevrijding van Nederland 1944-1945; oorlog op de flank*. Sdu, Den Haag.
- Kok, R.S. & I.A. Schute**, 2016. *Handleiding bij de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed 1.1 Een landelijke thematische verwachtingskaart voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog*. Stichting RAAP, Weesp.
- Kok, R.S. & J.A.T. Wijnen**, 2015. *Sporen uit de Tweede Wereldoorlog in plangebied Doortrekking Rijksweg A15-A12, archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek naar sporen uit de Tweede Wereldoorlog*. RAAP-notitie 5180. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kok, R.S. & W.K. Vos** (red.), 2013. Archeologie van de Tweede Wereldoorlog. Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM 211). Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Maas, G.J., F. de Vries, F. Brouwer & N. Heidema** 2016. Inventarisatie GIS-bestanden met informatie over bodemverstoring. *Wageningen Environmental Research Rapport 2751*, Wageningen.
- Midden, L. van**, in voorbereiding. *Panther-Stellung. De verdediging van het Derde Rijk tussen IJsselmeer en Westwall, 1944-1945*.
- Nienhuis, A., M. Peeters, S. van Schuppen e.a.**, 2009. *Atlas van de Koude Oorlog. Veluwe en IJssel*. Uitgeverij Open Kaart, Den Haag.
- Oberkommando des Heeres**, 1944. Bildheft neuzeitlicher Stellungbau. Werkblatt 57/5.
- Pater, B.C. de, B. Schoenmaker e.a.**, 2005. *Grote atlas van Nederland 1930-1950: comprehensive atlas of the Netherlands 1930-1950*. Zierikzee.
- Polak, M., S. Bödecker, L. Berger, M. Zandstra & T. Leene**, 2019. Frontiers of the Roman Empire – The Lower German Limes. Nomination File for Inscription on the UNESCO World Heritage List.
- Pons, L.J.**, 1953. De bodemgesteldheid van een gedeelte van de Lijmers (het binnendijkse land van de gem. Westervoort, Zevenaar (ged.) en Zevenaar (ged.)). Stiboka-rapport 343. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Renswoude, J. van & J. van Kampen**, 2018. Sporen van drie vindplaatsen uit de Romeinse tijd. Een proefsleuvenproject Bijland-Noordoost Herwen, Amsterdam (ZAN 619).
- Renswoude, J. van & J. van Kampen**, 2019 (concept). Waardering van de Romeinse vindplaats. Een aanvullend proefsleuvenproject Bijland-Noordoost Herwen, Amsterdam (ZAN XXX).
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**, 2017. *Handleiding voor gebruik van de verstoringsbronnenkaart*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, publicatie maart 2017. Amersfoort.
- ROB**, 1998. *Het handboek van ROB-specificaties juni 1988*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- SIKB**, 2014. Handreiking samenloop archeologie en explosievenopsporing.

- Staring, F.J.M.**, 2014. Oorlogsprikelen in Groessen. *Driepas: verenigingsblad van de Historische Kring Zevenaar-Groessen-Loo* 31.2, 4-13.
- Verhagen, J.G.M. & M.P. Defilet**, 2009. Oppervlaktegrenzen bij archeologisch onderzoek. Criteria voor vrijstelling verdienen betere onderbouwing. Archeobrief 2009-4, pag. 8-14.
- Verhagen, J.G.M.**, 2003. Schaduwen van de schansen van Maurits bij Oud-Zevenaar. Zichtbare sporen van verdedigingswerken uit de 80-jarige oorlog. Old Senders Ni-js 2003, 205-215.
- Verhagen, J.G.M.**, 2017. Bureauonderzoek Romeinse vindplaats Herwen - de Bijland en omgeving t.b.v. waardestelling voor Unesco-nominatie. Zevenaar (JVA-rapport nr. 9).
- Verhagen, J.G.M., S.J. Kluiving, E. Anker, L. van Leeuwen & M.A. Prins**, 2017. Geoarchaeological research for Roman waterworks near the late Holocene Rhine-Waal delta bifurcation, the Netherlands. Catena 149, 460-473. <http://dx.doi.org/10.1016/j.catena.2016.03.027>.
- Vollgraff, C.W.**, 1938. De dijk van Drusus. Mededeelingen der koninklijke Nederlandsche akademie van wetenschappen afd. letterkunde, Nieuwe Reeks, 1, 555-577.
- Wientjen, A.H.**, 1997. Bijbehorende inundatiewerken, inrichting en functie. In: Beekmans, J.R. en C. Schilt (red.), *Drijvende stuwen voor de landsverdediging, een geschiedenis van de IJssellinie*. Utrecht. 123-132.
- Wijnen, J.A.T.**, 2011. *Kruipend door de Burgerschool: een bouwbiografisch onderzoek*. RAAP-rapport 1234. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Willemse, N.W.**, 2016. Ruimte voor de rivier. Archeologische monumentenzorg langs de grote rivieren 2000-2015. Publicatie in opdracht van het Programmabureau Ruimte voor de rivier en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 416 pp.
- Willemse, N.W. & J.G.M. Verhagen**, 2006. Gemeente Zevenaar; een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen. RAAP-rapport 1272, RAAP archeologisch adviesbureau b.v., Weesp.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische MonumentenKaart
AMZ	Archeologische MonumentenZorg
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
GIS	Geografisch InformatieSysteem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
Wro	Wet ruimtelijke ordening

Verklarende woordenlijst

afzetting

Neerslag of bezinking van materiaal.

antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

artefact

Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.

complex

Het totaal van bij één vindplaats behorend materiaal.

depositie

Het opzettelijk deponeren van een voorwerp of voorwerpen op een bepaalde locatie; wordt vaak geïnterpreteerd als rituele handeling.

detritus

Bezonken plantenresten.

erosie

Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water.

fluviaal

Door rivieren gevormd, afgezet.

Formatie

Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.

geomorfologie

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

grondsporen

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

horizont

Een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ: het behouden van archeologische waarden in de bodem.

kom

Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.

oeverwal

Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.

meanderen (van rivieren of beken)

Zich bochtig door het landschap slingeren.

nederzetting(sterrein)

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

organisch

Van plantaardige of dierlijke oorsprong.

podzol

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

restgeul

Een door afsnijding, verlaten en daardoor inactief deel van een rivier of geul, dat geen beduidende rol meer speelt bij de afvoer van rivierwater.

rivierterras

Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.

sedentair

Op een vaste plaats gevestigd.

sediment

Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.

sedimentatie

Het afzetten van materiaal.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Ligging van de gemeente Zevenaar (rood omlijnd).	7
Figuur 2. Kaart Defence Overprint 4002 Zevenaar, Eastern Holland.	14
Figuur 3. Overzicht van de dekking van de gebruikte luchtfoto's, rood gearceerd. De zwarte stippellijn geeft de huidige gemeentegrens aan.	15
Figuur 4. Overzicht van de verwachtingszones in de gemeenten Zevenaar en Duiven. Paarsrood: zeer hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten (zeer hoge verwachting); oranje: hoge verwachting; geel: middelhoge verwachting; groen: lage verwachting; grijsblauw: waterpartijen met een archeologische verwachting.	20
Figuur 5. Plattegrond van het stadje Zevenaar met grachtenstelsel, het burchtcomplex (links) en het omgrachte Huis Sevenaar (rechts), situatie 17e eeuw. De doorgetrokken lijnen geven de historische straten weer. De grijze stroken vormen de huidige stadsplattegrond. In lichtblauw is de loop van de crevassegeul de Aa weergegeven. Het straatje Romei is groen gearceerd.	22
Figuur 6. Begrenzing van het gebied van het gemeentelijk archeologisch monument (donkerblauwe contour).	23
Figuur 7. Beleidszones Unesco-werelderfgoed Herwen-De Bijland.	24
Figuur 8. Uitsnede uit de Topografische Karte der Niederlande 1:50.000 Truppenkarte 1940/1941.	28
Figuur 9. Het graven van loopgraven achter het Kasteel Enghuizen (uit: Zevenaar bevrijd deel II, p. 46).	30
Figuur 10. Schematische weergave van de Duitse verdedigingslinies omstreeks 1945 (rood). De lijn sloot bij Kleve (D) aan op de Westwall, de Duitse verdedigingslijn langs de westgrens. In gebieden waar de lijn onderbroken lijkt, is er sprake van natuurlijke hindernissen, zoals bijvoorbeeld de IJssel. De zwarte stippellijn geeft de huidige gemeentegrens aan.	31
Figuur 11. Dit document toont de bedoelde werking van een antitankgracht (Oberkommando des Heeres, 1940). De grachten binnen de gemeente Zevenaar zijn breder maar de werking blijft gelijk.	32
Figuur 12. Een uitsnede van Defence Overprint 4102 (links) waarop de locatie van het radiostation aangegeven staat. Het symbool van een 'W' met een driehoekje eronder geeft een radar- of radioantenne aan, de kruisjes geven een prikkeldraad afzetting aan. Rechts diezelfde locatie op de luchtfoto's. Er zijn enkele gebouwen met slagschaduw zichtbaar. Ten zuiden van de gebouwen, in het weiland, is een prikkeldraadafzetting zichtbaar.	33
Figuur 13. Onderzoeksketen archeologische monumentenzorg.	42

Tabellen:

Tabel 1. Voorbeeld van de opgenomen gegevens in het bestand ZLOK3_vindplaatscatalogus.	11
Tabel 2. Beschrijvende velden in de GIS-laag 'Zevenaar_vw'.	19
Tabel 3. Resultaten quick scan.	22

Bijlagen:

Digitale bijlage 1. Catalogus van archeologische vindplaatsen in de gemeente Zevenaar, inclusief elementen van oorlog en defensie (MS-Excel 2010).

Digitale bijlage 2. GIS-bestanden bij de beleidskaart.

Kaartbijlage 1. Bodemkundige landschappenkaart, schaal 1:18.000

Kaartbijlage 2. Archeologische waarden- en verwachtingenkaart, schaal 1:10.000

Kaartbijlage 3. Themakaart erfgoed van oorlog en defensie, schaal 1:20.000

Kaartbijlage 4. Archeologische beleidskaart gemeente Zevenaar, schaal 1:18.000