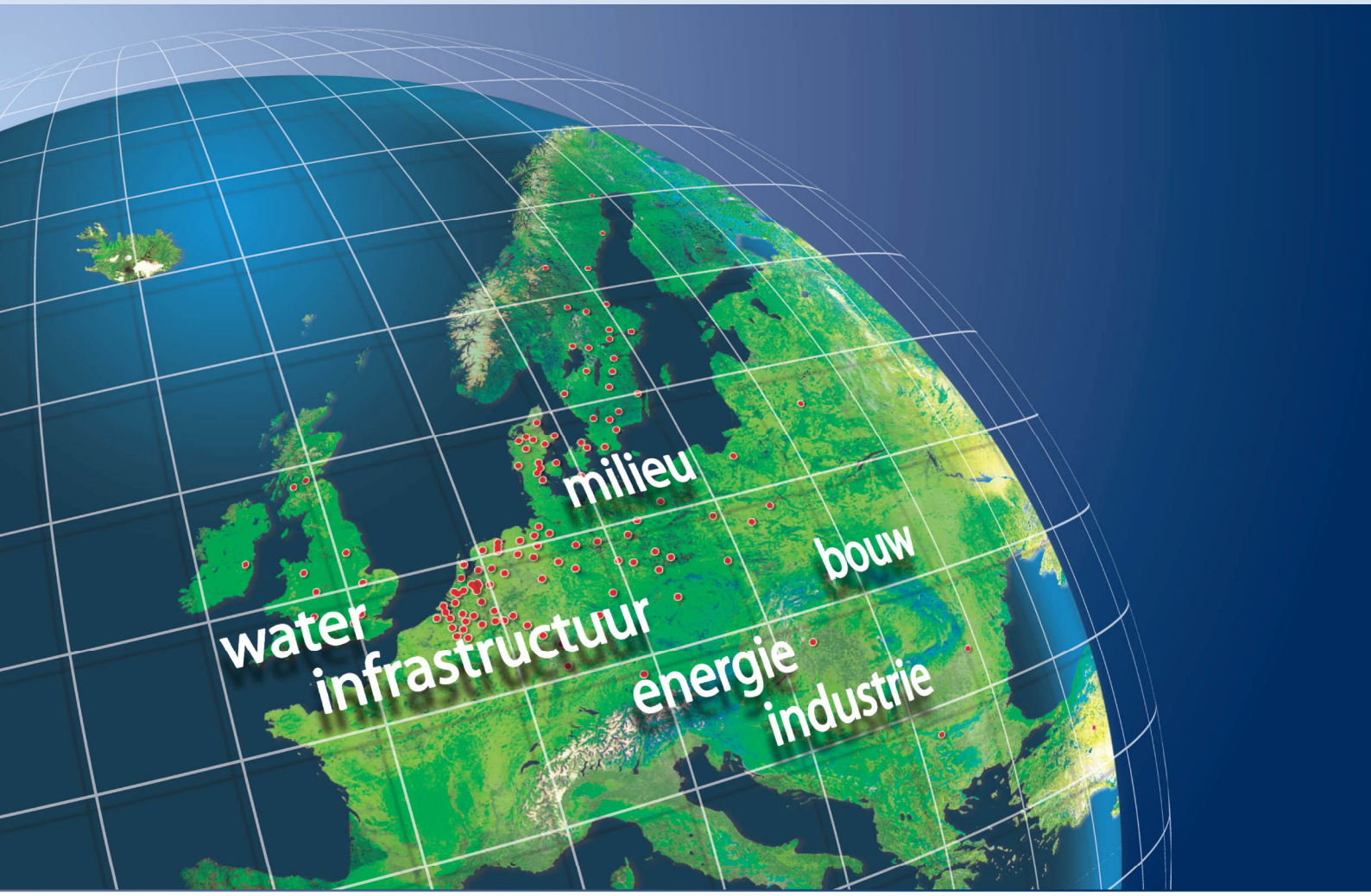
Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
Fort Vuren - gemeente Lingewaal

Bureauonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 819



Grontmij

planning connecting
respecting
the future

Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
Fort Vuren - gemeente Lingewaal

Bureauonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 819

Concept

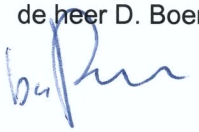
ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
Stichting Wandel en Fiets Forten (W&FF)
Waaldijk 29
4214 LB VUREN

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 22 juli 2009

Verantwoording

Titel	:	Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek Fort Vuren - gemeente Lingewaal Bureauonderzoek Grontmij Archeologische Rapporten 819
Projectnummer	:	280084
Referentienummer	:	13/99093639/vdR
Revisie	:	C
Datum	:	3 juli 2009

Auteur(s)	:	mevrouw drs. ing. J. Roselle en de heer drs. J. Bex
E-mail adres	:	julie.roselle@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	de heer drs. J. van der Roest
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	de heer D. Boer
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	De Molen 48 3994 DB Houten Postbus 119 3990 DC Houten T +31 30 634 47 00 F +31 30 637 94 15 midwest@grontmij.nl www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht	:	29 juni 2009		
” concept	:	22 juli 2009		
Opdrachtgever	:	Stichting Wandel en Fiets Forten te Vuren (St. W&FF)		
Uitvoerder	:	Grontmij Nederland B.V. mevrouw drs. ing. J. Roselle en de heer drs. J. Bex		
Bevoegd gezag	:	Gemeente Lingewaal		
Aanleiding	:	nieuw bestemmingsplan voor Fort Vuren		
Locatie	:	provincie	:	Gelderland
(bijlage 1)		gemeente	:	Lingewaal
		plaats	:	Vuren
		toponiem	:	Fort Vuren
		kaartblad	:	38 H LEERDAM
		centrumcoördinaten	:	X: 130.345 / Y: 426.100
		afm. plangebied	:	circa 0,75 ha
Archis2	:	onderzoeksmelding	:	36172
Documentatie	:	beheer en plaats	:	Grontmij Nederland B.V., kantoor Houten

Samenvatting

Stichting Wandel en Fiets Forten is voornemens binnen Fort Vuren een kleine aanbouw te maken aan de bestaande kazerne om deze dienst te gaan laten doen als logiesgebouw. Om deze functie te kunnen realiseren, zal een sleuf ten behoeve van de aanleg van enkele nutsleidingen gegraven moeten worden. De sleuf zal 80 cm diep worden en tussen de kazerne in het noordelijk deel en het torenfort in het zuidelijk deel gegraven worden. Ten oosten van de kazerne in het noordelijk deel van het fort zal een deel aangebouwd worden. Hierbij zullen graafwerkzaamheden verricht worden over een breedte van 1,80 m en een diepte van 40 cm -mv. De met dit project gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen een directe bedreiging vormen voor de eventuele archeologische waarden binnen het plangebied.

Daarom heeft Stichting Wandel en Fiets Forten aan Grontmij opdracht gegeven een korte inventarisatie met betrekking tot archeologie en cultuurhistorie uit te voeren.

Fort Vuren vormt een uniek cultuurhistorisch geheel. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt wordt er door de voorgenomen werkzaamheden nauwelijks afbreuk gedaan aan de historische waarde van het geheel en het ontwerp van het fort. Bij de verdere planontwikkeling moet met het volgende rekening worden gehouden. Bij de uiteindelijke planvorming dient één en ander aan het bevoegd gezag voorgelegd te worden en advies gevraagd te worden over de aanraakbaarheid van het geheel. Indien besloten wordt delen van de oude kazerne te slopen vanwege de nieuwe aanbouw, zal advies van de gemeente inzicht moeten geven in de eventuele noodzaak tot nader bouwhistorisch onderzoek en/of de noodzaak tot documentatie van de aan te tasten delen.

Ten aanzien van de conditie archeologie is gebleken dat voor de diepere ondergrond van het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische waarden. Dit vanwege de aanwezigheid daar van meerdere fossiele meandergordels, die waarden en resten uit het Neolithicum zouden kunnen bevatten. Omdat de voorgenomen werkzaamheden echter plaatsvinden in het opgeworpen grondlichaam van het fort, wordt er vanuit gegaan dat bij de geplande werkzaamheden en vergravingen vanwege de geringe diepte hiervan, geen archeologische lagen worden geraakt.

Daarom worden voor de conditie archeologie geen verdere aanbevelingen gedaan.

Inhoudsopgave

Samenvatting 4

1 Inleiding 6
1.1 Algemeen en aanleiding 6
1.2 Beleidskader 6
1.3 Doelstelling 7

2 Bureauonderzoek 8
2.1 Cultuurhistorie 8
2.1.1 De Hollandse Waterlinies 8
2.1.2 Het Fort bij Vuren 11
2.2 Archeologie 14
2.2.1 Geologie en bodem 15
2.2.2 Archeologische informatie 15
2.2.3 AHN 16
2.3 Archeologische verwachting 17
2.4 Conclusie bureauonderzoek 18

3 Conclusie en aanbevelingen 19
3.1 Conclusie 19
3.2 Aanbeveling 19

Literatuur en bronnen 20

Verklarende woordenlijst 21

Gebruikte afkortingen 22

Bijlage 1: Ligging locatie op topografische ondergrond

Bijlage 2: Inundatiekom Tielerwaard

Bijlage 3: Herziene vorm van Fort Vuren na wijzigingen

Bijlage 4: Overzicht van Fort Vuren

Bijlage 5: Archeologische basiskaart

Bijlage 6: Gemeentelijke kaarten

1 Inleiding

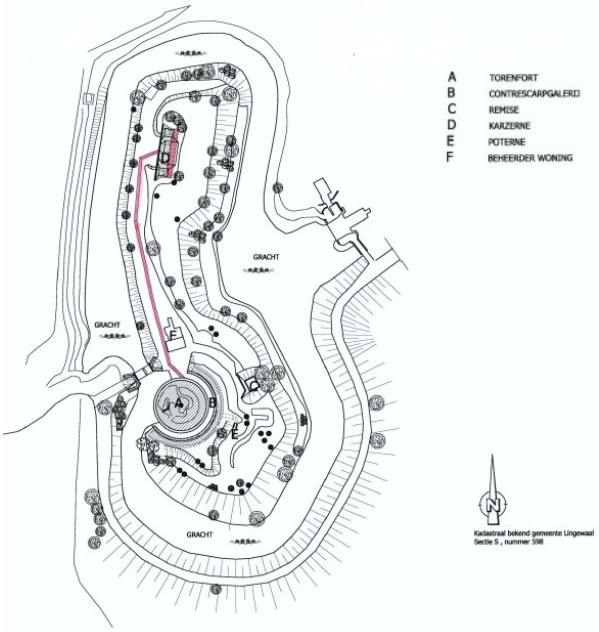
1.1 Algemeen en aanleiding

Fort Vuren is eigendom van Staatsbosbeheer. Het fort is onderdeel van de *Vesting3hoek* en ligt aan de Waal, circa 5 km ten oosten van Gorinchem en tegenover Slot Loevestein. Samen met dit slot verdedigde Fort Vuren de rivier tegen mogelijke vijanden. De vestingsteden Woudrichem en Gorinchem vormen met Slot Loevestein en Fort Vuren de *Vesting3Hoek*.

Stichting Wandel en Fiets Forten is voornemens binnen Fort Vuren een kleine aanbouw te maken aan de bestaande kazerne om deze dienst te gaan laten doen als logiesgebouw. Om deze functie te kunnen realiseren, zal een sleuf ten behoeve van de aanleg van enkele nutsleidingen gegraven moeten worden. De sleuf zal 80 cm diep worden en tussen de kazerne in het noordelijk deel en het torenfort in het zuidelijk deel gegraven worden. Ten oosten van de kazerne in het noordelijk deel van het fort zal een deel aangebouwd worden.

Hierbij zullen graafwerkzaamheden verricht worden over een breedte van 1,80 m en een diepte van 40 cm -mv. De met dit project gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen een directe bedreiging vormen voor de eventuele archeologische waarden binnen het plangebied.

Daarom heeft de Stichting Wandel en Fiets Forten, Grontmij Nederland B.V. de opdracht gegeven een korte inventarisatie met betrekking tot archeologie en cultuurhistorie uit te voeren.



Afb. 1.1 Fort Vuren met in rood aangegeven de voorgenomen werkzaamheden.

Het plangebied ligt binnen het Fort Vuren, dat is gelegen nabij de dorpskern van Vuren in de gemeente Lingewaal. Het fort ligt op de noordelijke oever van de Waal achter de Waaldijk. Vrijwel direct ten westen van het fort ligt de provinciegrens Gelderland - Zuid-Holland.

1.2 Beleidskader

De nieuwe wet op de archeologische monumentenzorg is 1 september 2007 in werking getreden waarmee de uitgangspunten van het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving zijn geïmplementeerd. Het belangrijkste uitgangspunt van de nieuwe wet is om archeologische waarden in de ondergrond (ter plekke) te behouden, omdat de bodem nu eenmaal de beste conserveringsomgeving is (behoud *in-situ*).

Door de herziening van de Monumentenwet in 2007 hebben gemeenten een grotere verantwoordelijkheid gekregen op het terrein van het archeologisch erfgoed. Van gemeenten wordt verwacht dat zij een eigen archeologiebeleid (laten) opstellen waarvan de uitkomsten worden

toegepast op bijvoorbeeld de bestemmingsplannen. De gemeente Lingewaal beschikt over dergelijk beleid[1].

1.3 Doelstelling

Doel van het onderzoek is enerzijds een studie naar de cultuurhistorische waarden binnen het plangebied die in het geding zouden kunnen komen en anderzijds het in kaart brengen van de mogelijk te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied en het omliggende gebied (onderzoeksgebied). Hiervoor wordt een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij diverse historische en archeologische bronnen worden geraadpleegd en waarbij en ten aanzien van het archeologisch deel waarbij een specifiek verwachtingsmodel wordt opgesteld. Het archeologisch deel zal uitgevoerd worden conform KNA 3.1. Op basis van dit verwachtingsmodel kan een advies worden gegeven met betrekking tot de noodzaak van een eventueel archeologisch vervolgonderzoek en indien dit van toepassing is, uit welke stappen dit vervolgonderzoek zou kunnen bestaan.

[1] www.lingewaal.nl; RAAP-rapport 1688, De Roode en Goossens 2008.

2 Bureauonderzoek

2.1 Cultuurhistorie

In deze cultuurhistorische paragraaf zal allereerst gekeken worden naar het gebruik van water als verdedigingsmiddel en naar het ontstaan en het gebruik van de Hollandse Waterlinies. Na kort ingezoomd te hebben op de inundaties en grondpeilen van de linie, zal dieper ingegaan worden op de historie van het Fort bij Vuren.

2.1.1 De Hollandse Waterlinies

Water als middel van verdediging en het ontstaan van de eerste waterlinies
Al sinds het begin van de jaartelling werd water gebruikt als verdedigingsmiddel. De eerste onderwaterzettingen of wel inundaties werden pas sinds de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) op grote schaal gebruikt. Van een aaneengesloten linie was in deze tijd echter nog geen sprake. De verdediging door inundaties speelt zich vooral af rond de versterkte steden.

Plannen voor een aaneengesloten linie ontstaan als onze landverdediging geregeld wordt in de in 1579 gesloten overeenkomst tussen de provinciën - de Unie van Utrecht. Sindsdien is er sprake van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden. Tien jaar later worden de eerste plannen voor een verdedigingslinie gemaakt. Het duurt echter nog een aantal jaren voordat de eerste verdedingslinie - de Utrechtse Waterlinie - daadwerkelijk gerealiseerd wordt. Naast deze linie worden er in de jaren ’30 van de 17^{e} eeuw ook plannen gemaakt voor een tweede kunstmatige linie - de Hollandse Waterlinie. Deze loopt langs de lijn Schoonhoven-Oudewater-Woerden-Nieuwersluis. Bij Nieuwersluis sluit deze aan op de bestaande Utrechtse Waterlinie. Veertig jaar later wordt dit plan uitgevoerd.

De Hollandse Waterlinie wordt in juni 1672 voor het eerst in werking gesteld als Lodewijk XIV de Republiek binnenvalt. Nog net op tijd komt de linie tot stand en zijn grote oppervlakten land geïnundeerd. De breedte van deze linie verschilt sterk, van plaatselijk slechts 2 km breedte tot aan een 20 km brede strook geïnundeerd land. In het ondergelopen gebied worden drijvende batterijen (geschutsopstellingen) en bewapende vaartuigen ingezet. Wegen en dijken zijn met tijdelijk verdedigingswerken en palissaden afgesloten. De grootste vijand van de linie is de vorst. Dichtgevroren gebieden blijken de zwakke plekken in de verdedigingslinie te zijn.

In de eeuw daarna wordt de linie uitgebreid en worden de zwakke plekken versterkt. Als de Fransen in 1794/1795 opnieuw binnenvallen, is uiteindelijk de strenge winter wederom de grootste vijand. De strenge vorst heeft zelfs de grote rivieren doen dichtvriezen en de Franse overheersing wordt een feit.

Tijdens deze Franse overheersing wordt de basis gelegd voor een nieuw verdedigingsstelsel van het Koninkrijk der Nederlanden. De Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt echter pas gerealiseerd als Nederland in 1813 zijn onafhankelijkheid herwint en Willem I koning wordt. De koning besluit Utrecht binnen de waterlinie te brengen en de linie in oostelijke richting uit te breiden. Uit deze tijd stammen ook de aanduidingen Nieuwe Hollandse Waterlinie en Oude Hollandse Waterlinie. Het ‘oude’ staat voor het gedeelte van de linie langs Woerden en Schoonhoven, het nieuwe gedeelte wordt gevormd door de linie aan de oostzijde van Utrecht. Dit laatste deel wordt tussen 1816 en 1824 gebouwd. Op de hoog gelegen en dus niet te inunderen gebieden en bij sluizen worden forten en batterijen geplaatst. De start van de aanleg van de Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt gevormd door de bouw van een vijftal waaiersluizen in 1815 die de inundatie regelden.

Evenals de Oude Hollandse Waterlinie de NHW eveneens op uitgebreide, maar nu beter beheersbare inundaties, waarbij forten en batterijen de waterkeringen en inlaatpunten beschermen en niet te inunderen terreinstroken afsluiten. De bedoeling is nu het waterpeil nauwkeurig te beheersen en het terrein slecht enkele decimeters onder water te zetten, zodat sloten en bestaande waterwegen aan het zicht onttrokken zijn en het doorwaden van deze gebieden gevaarlijk wordt. Het bevaren van deze gebieden is hierdoor onmogelijk.

Tussen 1825 en 1840 liggen de werkzaamheden aan de linie geheel stil vanwege de aanleg van de omvangrijke versterkingen in het zuiden als gevolg van de Belgische Opstand. Pas als Nederland België als onafhankelijke staat erkent, wordt de aandacht weer verlegd naar het inmiddels al verouderde en verwaarloosde verdedigingstelsel[2].

De tweede bouwperiode van de NHW
De werken - forten en batterijen - bestonden aanvankelijk uit een rondgaande aarden wal welke omringd werd door een brede, diepe gracht met ophaalbruggen. Ze werden zoveel mogelijk gesitueerd in de as van de te verdedigen wegen die in een nieuw tracé rond de forten werden gevoerd. Al spoedig bleken de aarden wallen van de nieuwe verdedigingswerken onvoldoende bescherming te bieden tegen een vijand die deze verrassing zou trachten te overmeesteren. Tevens bestond behoefte aan een betere legering bij een langdurige bezetting en een veilige berging van wapens, munitie, uitrusting en provisie. Om hierin te voorzien ging men tussen 1840 en 1860 over tot het bouwen van 'bomvrije wachtgebouwen'. In de grotere forten waren dit grote, ronde torens met dikke stenen muren. De torens hadden een doorsnede van 30 à 40 m en kenden diverse verdiepingen. De bovenste verdieping stak uit boven de omwalling van het fort of de te beschermen rivierdijk[3]. Deze bomvrije torens dienden als kazerne en als reduit (laatste toevluchtsoord).

De torenforten liggen meestal langs dijken die een doorgang (een acces) vormen in de waterlinie. Deze nieuwe en verbeterde 'bomvrije' forten blijken bij oplevering al weer hopeloos verouderd en niet tegen het nieuwe getrokken geschut bestand. In de daaropvolgende jaren worden een aantal van de kwetsbare bouwwerken dan ook ontdaan van de bovenste verdieping en wordt de toren omringd door een galerij met aarden dekking. Op deze wijze worden de torens aan de kant van de vijand aan het zicht onttrokken en tegen het nieuwe zware geschut beschermd door de nieuw aangelegde hoge en brede aarden wallen.

Bij het uitbreken van de Frans-Duitse oorlog in 1870 wordt het Nederlandse leger gemobiliseerd. De forten van de waterlinie zijn op volle sterkte bezet. Voorbereidingen tot het stellen van inundaties worden getroffen. Tijdens deze mobilisatie komen wederom veel tekortkomingen aan het licht. Zo blijken er te weinig onderkomens voor manschappen en te weinig opslagcapaciteit voor munitie te zijn. Het wapentuig is hopeloos verouderd en de vestingwerken verkeren in slechte staat. Bovendien hebben de vochtige en koude forten een slechte uitwerking op de gezondheidstoestand van de manschappen.

Resultaat van deze ervaringen is de Vestingwet van 1874. De prioriteit wordt toegekend aan de verbetering van de NHW. De forten krijgen meer bomvrije onderkomens voor geschut en bomvrije kazernes voor de manschappen. Daarnaast worden de wallen verzwaard en worden er een aantal nieuwe forten gebouwd.

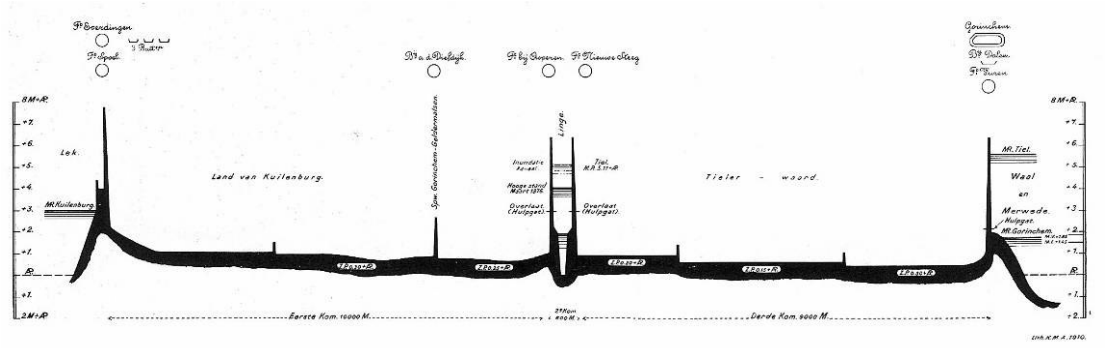
De NHW is nog maar nauwelijks gereed volgens de laatste eisen, wanneer in 1885 de brisantgranaat wordt ingevoerd. Tegen dit explosieve projectiel is geen fort bestand en op slag zijn de gemoderniseerde forten weer verouderd en dus onbruikbaar. De forten zijn nauwelijks meer geschikt als opstellingsplaats voor het vestinggeschut, waarvoor zij in eerste instantie bedoeld waren. De bomvrije gebouwen zijn niet langer bomvrij. Aan deze hopeloze situatie wordt tot 1914 eigenlijk nauwelijks wat gedaan. Bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog brengt het leger de waterlinie weer in staat van verdediging. De soldaten graven in snel tempo loopgraven rond en tussen de forten. Tussen 1916 en 1918 leggen ze eenvoudige 'prefab' veldversterkingen aan

[2] Brand en Brand, 1986, 13-29.
[3] Brand en Brand, 1986, 47-50.

van betonnen platen met golfijzeren dak met aarden dekking. In 1918 bouwt men in de linie schuilplaatsen van gewapend beton, waarvan er nog vele in de velden te zien zijn.

De militaire ontwikkelingen van de WOI maken duidelijk dat de strategische en tactische waarde van de NHW flink gedaald is. Onder meer vanwege geldgebrek worden pas na 1930 op strategische plaatsen in en bij forten, maar ook bij doorsnijdingen van de waterlinie door spoorwegen en nieuwe verkeerswegen, mitrailleur- en kanonkazematten van gewapend beton gebouwd, de inundatiemogelijkheden aangepast en wegversperringen ontworpen. Tijdens de bouw van een nieuwe serie betonkazematten breekt de Tweede Wereldoorlog uit. In de mobilisatie van 1939/1940 wordt de NHW voor de laatste keer in staat van verdediging gebracht. In tegenstelling tot de OHW heeft de NHW haar defensieve waarde nooit kunnen waarmaken. Een nieuwe dimensie in de oorlogsvoering - te weten de luchtaanvallen - maken een definitief einde aan een eeuwenoud, uniek en praktisch verdedigingssysteem[4].

Inundaties en grondpeilen
Het onderwaterzetten en het houden van een ongeveer 5 km brede terreinstrook is geen eenvoudige zaak. Zelfs in ogenschijnlijk zeer vlakke gebieden bestaan er nog aanzienlijke hoogte verschillen, zodat men niet kon volstaan met slechts één inundatiepeil. Gebieden werden daarom verdeeld in verschillende kommen.



Afb. 2.1 Inundatiekom Tielerwaard met rechts het Fort bij Vuren (zie ook bijlage 2).

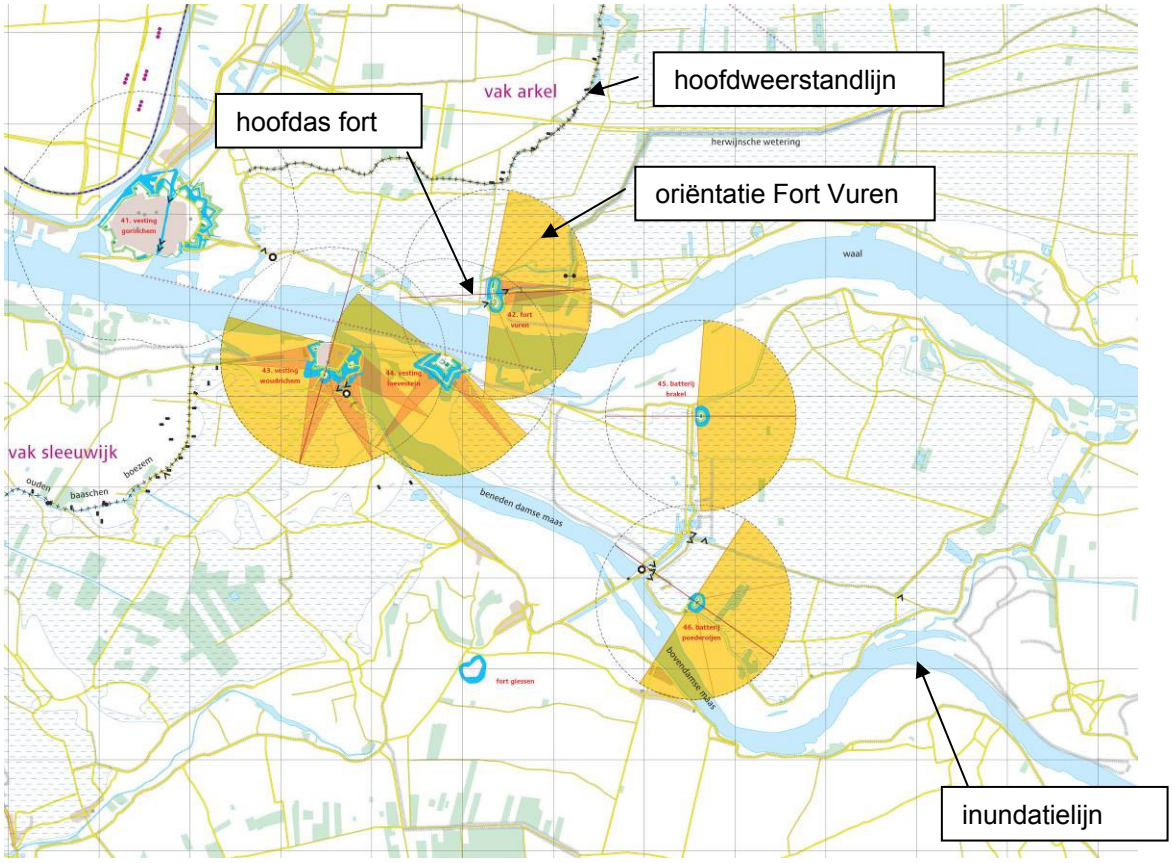
In bovenstaande figuur (zie ook bijlage 2) is de komverdeling te zien tussen de Lek en de Waal. Dit gebied is verdeeld in twee kommen die gescheiden worden door de rivier de Linge. De noordelijke kom werd gevuld met Lekwater via een waaiersluis in de zuidelijke Lekdijk bij het Spoel - ten westen van Culemborg. De zuidelijke kom werd gevuld met water uit de Waal via een sluis bij Dalem - ten oosten van Gorinchem. Beide kommen konden eveneens gevuld worden met Lingewater via twee waaiersluizen bij Asperen.

In het inundatiegebied tussen Lek en Waal vormde de rivier de Linge met zijn beide dijken een kwetsbare, zwakke plek (acces) die door enkele verdedigingswerken moest worden beveiligd. Hiervoor diende de forten Asperen en Nieuwe Steeg, gelegen aan de noordelijke en zuidelijke Lingedijk. Op de noordelijke Waaldijk bevindt zich het Fort Vuren dat diende als afsluiting van het Waaldijkacces en tevens dekking gaf aan de iets meer westelijk gelegen inundatiesluis bij Dalem en aan de stad Gorinchem[5]. Op bovenstaande figuur is te zien dat het grondpeil van de polder bij het Fort Vuren op +0,30 m boven NAP ligt[6].

Strategisch landschap
De Nieuwe Hollandse Waterlinie heeft een ladderstructuur. De belangrijkste lijn is de hoofdverdedigingslijn en loopt globaal van noord naar zuid. De polders ten oosten van deze lijn werden onder water gezet in geval van oorlogsdreiging. De hoofdverdedigingslijn en de grens van het inundatiegebied vormen als het ware de stijlen van de ladder. De grens van het inundatiegebied

[4] Brand en Brand 1986, 29-38.
[5] Brand en Brand 1986, 59-73.
[6] Zie ook: Steenbergen en Van der Zwart 2006, 32-33 en kaart 2, doorsnede inundatiekommen.

valt ongeveer samen met het vrije zicht en schootsvelden van de verdedigingswerken. In dit inundatiegebied liggen verder een aantal oost-west lijnen welke de accessen vormen. Dit zijn - zoals bekend - de hoger gelegen delen waarlangs de vijand de hoofdverdedigingslijn zou kunnen bereiken. Deze zwakke schakels werden door forten verdedigd. Deze accessen zijn als het ware de 'sporten' van de ladder[7].



Afb. 2.2 Gedeelte kaart Strategisch stelsel 1940; bron: Steenbergen en Van der Zwart 2006, kaart 03.

Op de kaart strategisch stelsel (ingezoomd op het Fort Vuren) zijn deze lijnen herkenbaar (noordelijk de hoofdweerstandlijn, zuidelijk de inundatiegrens) en is het inundatiegebied gearceerd. Het waalacces dat door Fort Vuren beschermd wordt loopt evenwijdig aan de hoofdas van het fort. Het Fort Vuren is oostelijke georiënteerd (zie oranje velden).

2.1.2 Het Fort bij Vuren

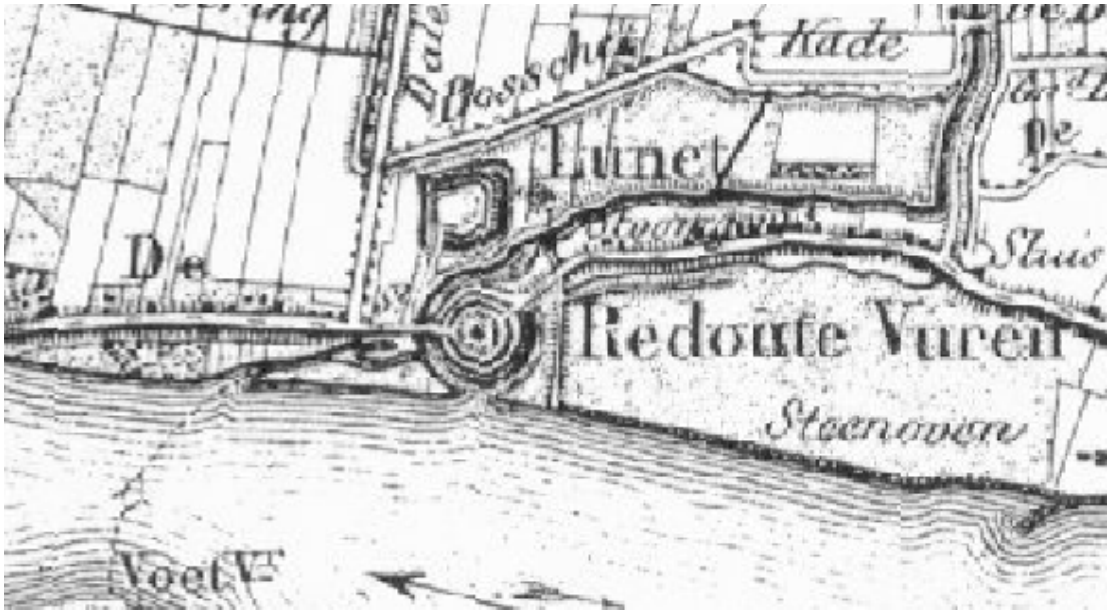
De eerste eenvoudige versterkingen zijn betrekkelijk laag boven het terrein gelegen aarden wallen, al dan niet omgeven door een gracht. Ze werden veelal aangeduid met de term schans, post of werk. De vormen van deze kleine werken lopen uiteen. We onderscheiden open en gesloten werken. De eerste zijn veelvormig en aan de achterzijde (de zogenaamde keel) nooit van een wal, maar slechts van een gracht of palissade voorzien, terwijl de gesloten werken de veelhoekige grondvorm van een drie-, vier-, vijf- of zeshoek hebben. Soms zijn deze kleine gesloten werken van bastions voorzien en spreken we van schansen. De oudere gebastionneerde forten in de waterlinie hebben eveneens een vierkante of vijfhoekige grondvorm. De aarden forten en schansen zijn ontstaan uit economische nood en gebrek aan tijd.

De meeste forten van de NHW bestaan uit gebastionneerde aarden werken. De verscheidenheid in vormen wordt gevarieerder naarmate in de tweede helft van de 19e eeuw er steeds weer

[7] Van Gessel 2005, 20-29.

nieuwe aanvalswapens worden uitgevonden. De grondvorm van het fort bij Vuren is een min of meer rechthoekig gesloten veldwerk met een aarden wal en een gracht.[8]

Fort Vuren wordt in 1844 gebouwd op de noordelijke Waaldijk ten oosten van Gorinchem en heeft als grondvorm een aarden redoute op de Waaldijk, omringd door een natte gracht. Ten noorden van de redoute ligt een tot het fort behorende aarden lunet, zie afbeelding 2.3. Het fort diende - zoals gezegd - ter afsluiting van het Waal-acces en ter bescherming van de voor en achter het fort gelegen sluizen. Eveneens dekte het fort de oudere vesting Gorinchem tegen een directe aanval[9].



Afb. 2.3 Topografische militaire kaart 1850-1864 (kaartnummer 38); bron: watwaswaar.nl.

In 1847-49 werd in de redoute een grote bomvrije toren met een middellijn van circa 40 m gebouwd, omgeven door een gracht met ophaalbrug. Deze situatie is in 1873-79 ingrijpend gewijzigd. Het aardwerk van de redoute werd met de lunet verbonden en de bomvrije toren werd in 1878 verlaagd. Ter bescherming werd aan de oostzijde een aangeaarde vrijstaande contrescarpgalerij gebouwd en werd de toren voorzien van gronddekking en een batterij. Eveneens werd in het noordelijke deel een bomvrije kazerne met remises gebouwd[10].

De bomvrije onderkomens zoals de remises voor geschut en munitie en de bomvrije kazernes van na 1874 zijn voorbeelden van de voorzieningen die getroffen werden ter optimalisatie van de bestaande forten. De bomvrije kazernes bestaan uit één of twee rijen naast elkaar gelegen lokalen, soms van twee of drie verdiepingen hoog. Ze bevatten veelal munitielokalen, kamers voor manschappen, officiersvertrekken, een kamer voor de commandant, een keuken, een ziekenkamer, een telegraafkantoor, een levensmiddelenmagazijn, een privaatlokaal en meestal een kantine[11].

[8] Brand en Brand 1986, 94-96.
[9] Brand en Brand 1986, 186.
[10] Stenvert 1999, 200.
[11] Brand en Brand 1986, 102-104.



Afb. 2.3 Uitzicht op het noordelijk deel van het fort

Zoals eerder vermeld, verloren de grotere forten in 1885 hun waarde als veilige opstelling voor de zware artillerie. Deze forten werden sindsdien met zo min mogelijk kosten in stand gehouden en er vond tot in de jaren 1935-40 bijna geen nieuwbouw meer plaats. In deze laatste periode werden slechts in en rond deze werken een groot aantal groepsschuilplaatsen van zwaar gewapend beton gebouwd evenals kazematten van hetzelfde materiaal voor de opstelling van zware mitrailleurs en pantserafweergeschut. Een gedeelte hiervan was voorzien van gietstalen koepels[12].

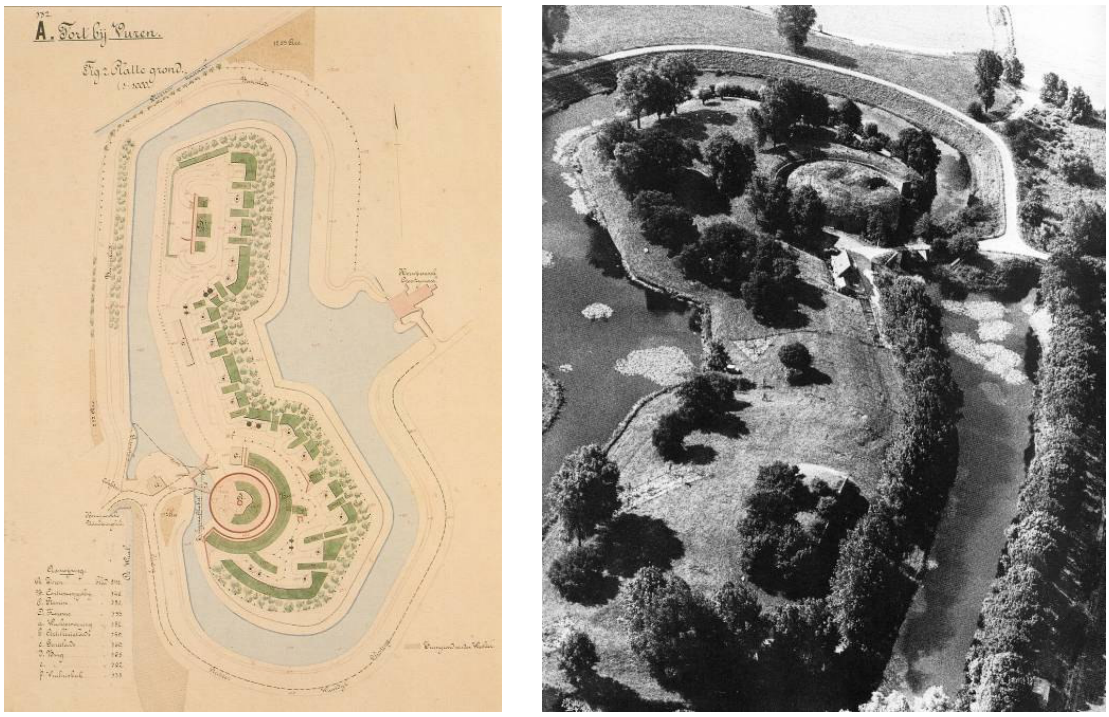


Afb. 2.4 In gewapend beton uitgevoerde schuilplaats gelegen naast het Fort Vuren

De groepsschuilplaatsen zijn er in verschillende vormen en afhankelijk van hun functie op verschillende wijze in het landschap terug te vinden: solitair, in reeksen of in velden. De groepsschuilplaatsen werden met grond bedekt en met gras en bomen beplant zodat ze niet opvielen. Tegenwoordig zijn deze elementen misschien wel het meest zichtbaar in het verdedigingsland-

[12] Brand en Brand 1986, 59-73.

schap. Het zijn kale betonnen elementen die vaak eenzaam en verlaten in het agrarische landschap liggen. Naast groepsschuilplaatsen welke gebouwd waren om aan soldaten bescherming te bieden tegen vijandelijk vuur, zijn ook kazematten te vinden. Dit zijn versterkte behuizingen voor het geschut en liggen veelal dieper in of zelfs geheel onder de grond[13]. Een aantal van deze kazematten hadden - zoals gezegd - een gietstalen koepel. Deze zijn vrijwel allemaal in de oorlog verdwenen en door de Duitsers meegenomen om omgesmolten te kunnen worden.



Afb. 2.5 veranderde vorm van het fort (zie ook bijlage 3) en luchtfoto; bron: Brand 1986, 125 en 95.

De bijzondere vorm van het Fort bij Vuren is ontstaan door de oorspronkelijke aanleg. De redoute en de lunet waren eerst twee afzonderlijke werken. Met de bouw van het torenfort op de redoute in 1847-49 werd het fort voorzien van een contrescarpgalerij met aarden dekking aan de blootgestelde zijde (in dit geval de oostelijke zijde). De lunet werd daarna in deze aarden dekking opgenomen waarmee de bijzondere langwerpige glacis was gevormd. De aarden dekking vormde eveneens een middel om de scherpe contouren van forten en stelling te maskeren. De dekkingen werden van beplanting voorzien die weliswaar geen vuurdekking opleverde, maar wel gezichtsdekking. Om de stelling op te nemen in het panorama van de aanvaller werd ook wel beplanting achter de stelling aangebracht, zodat de contouren verdwenen in een rafelig gevormde horizon[14].

2.2 Archeologie

Bij dit onderdeel is gekeken naar voor het onderzoeksgebied relevante gegevens met betrekking tot de archeologie in combinatie met geologie en bodem. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het bestuderen van bodemkaarten en van geologische en topografische kaarten;
- het raadplegen van de gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten;
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie;
- het inventariseren van archeologische waarnemingen en in het verleden verrichte archeologische onderzoeken in het archeologisch informatiesysteem Archis2;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK);
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW).

[13] Van Gessel 2005, 124-127.
[14] Brand en Brand 1986, 140-141.

In de navolgende paragrafen worden eerst de geologie en bodemopbouw van het onderzoeksgebied beschreven. Daarna zullen de al bekende archeologische waarden van het onderzoeksgebied en haar omgeving worden besproken. Op basis van de gegevens van de bodemkundige opbouw als van de bekende archeologische waarden wordt dit hoofdstuk afgesloten met een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

2.2.1 Geologie en bodem

Het Fort Vuren, met daarbinnen het plangebied, is gelegen in het Utrechts-Gelders rivierengebied. Vanaf het begin van de jaartelling concentreert de Rijn zich in deze omgeving in twee hoofdstromen in de vorm van de Linge en later voornamelijk de Waal, waarlangs het Rijnwater zijn weg naar de zee vindt. Het gehele landschap rond Vuren is ontstaan onder invloed van zich verplaatsende holocene prehistorische riviersystemen. Er is sprake van een sterke differentiatie in afzettingsmilieus: meandergordels, oeverzones en komgebieden.

Direct ten noorden van het fort ligt in de ondergrond de Stroomgordel van Vuren welke actief was in het midden van de Nieuwe Steentijd (5.788 - 5.360 ± 50 BP). Op de oeverwallen van deze smalle stroom kunnen daarom bewoningssporen uit die tijd worden aangetroffen.

De bodem rondom het plangebied bestaat uit rivierkleigronden bestaande uit kalkhoudende poldervaaggronden, meer specifiek uit zware zavel en lichte klei (code: Rn95A) die hier door de Waal is afgezet[15]. Dergelijke gronden komen voor op de relatief hooggelegen stroomruggen van de Waal, Lek en Linge. Het zijn voor het merendeel gras- en weidegronden.

2.2.2 Archeologische informatie

Tabel 2.1 overzicht van de archeologische perioden

periode	**datering**
Nieuwe Tijd	1500 - heden
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 n.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr. - 450 n.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr. - 12 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr. - 800 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr. - 1.900 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr. - 4.900 v.Chr.
Laat-Paleolithicum (Late Oude Steentijd)	tot 9.000 v.Chr.

Archis en AMK

In het centrale informatiesysteem Archis2 zijn in principe alle bekende archeologische waarden, onderzoeken en waarnemingen opgenomen. Binnen een straal van 800 - 1.000 m rond Fort Vuren zijn vooralsnog geen waarnemingen bekend (bijlage 5).

In het verleden zijn er nabij het plangebied wel enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze hebben plaatsgevonden rond en in de kern van het dorp Vuren. De nederzetting Vuren zelf is waarschijnlijk ontstaan tussen 850 en 950 n.Chr., langs de huidige Waaldijk.

Op circa 800 m ten noordoosten van Fort Vuren bevindt zich het voormalig plangebied Vuren-West waar RAAP in 1999 in opdracht van de gemeente een karterend booronderzoek heeft uitgevoerd (onderzoeksmelding 2996). Behalve goede geologische informatie, heeft dit booronderzoek geen archeologische waarden opgeleverd. Een tweede onderzoek is in 2005 uitgevoerd door Syntegra aan de Poldersekade 16 (onderzoeksmelding 13537). Het betreft een klein gebied dat vrijwel direct grenst aan het vorige plangebied. Ook dit bestond uit een karterend

[15] Bodemkaart van Nederland, blad 38 Oost Gorinchem.

booronderzoek, dat opnieuw weinig relevante archeologische informatie opleverde. Een derde onderzoek betreft een bureauonderzoek dat begin 2008 is uitgevoerd door advies- en ingenieursbureau Tauw (onderzoeksmelding 27817). Verdere gegevens zijn nog niet verwerkt in Archis. Dit terrein bevindt zich direct ten oosten van het voormalig plangebied Vuren-West door RAAP onderzocht, maar is daarvan gescheiden door de Poldersekade. Voor een locatie aan de Dorpsstraat heeft Synthegra in 2006 een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 15626). Als vervolgonderzoek werd een booronderzoek aanbevolen waarbij minimaal tot in de afzettingen van Stroomgordel van Vuren geboord zou moeten worden.

Terreinen waarvan de archeologische waarde bekend is, staan aangegeven op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). De terreinen op de AMK zijn ingedeeld in drie categorieën: terreinen met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde. Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten bekend.

IKAW en CHW
De IKAW geeft voor heel Nederland de trefkans aan op de aanwezigheid van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën: een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Deze kaart is onder andere gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemsoort en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden en resten wil echter niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt het plangebied in een zone met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (bijlage 5). Dit heeft te maken met de aanwezigheid van de recente rivierkleigronden in het omliggende gebied. Deze kleigronden zijn daar tot in recente tijden door de Waal afgezet, waardoor hier geen archeologische waarden in de ondiepe ondergrond worden verwacht.

Direct ten noorden van het fort ligt de Stroomgordel van Vuren. Deze smalle stroomgordel heeft een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden, aangezien deze actief was in de periode van de Nieuwe Steentijd. Op de oeverwallen van de stroom kunnen daartoe sporen uit die tijd worden aangetroffen.

In aanvulling op de landelijke verwachtingskaarten hebben veel provincies eigen verwachtingskaarten vervaardigd, waarin lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft geen aanvullende gegevens. Het plangebied of de directe omgeving daarvan heeft geen verhoogde archeologische waarde.

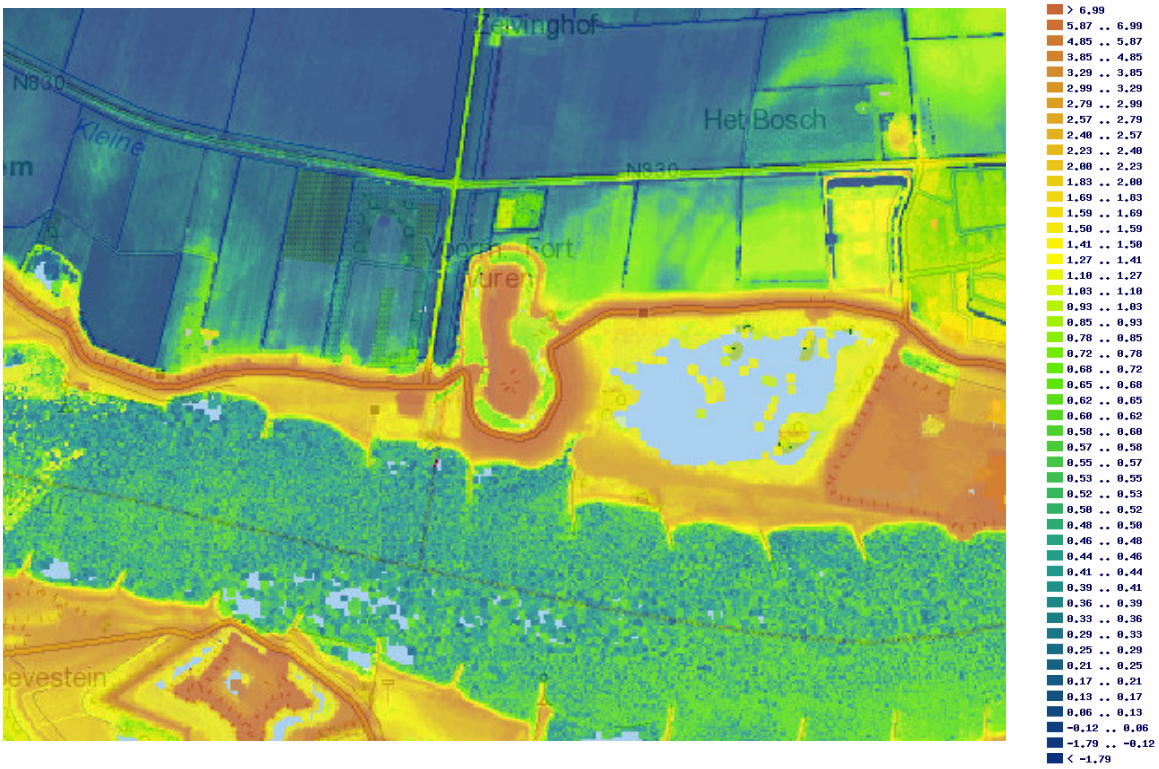
Waarden- en verwachtingskaart Lingewaal en de gemeentelijke beleidskaart
Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Lingewaal ligt het plangebied voor een klein deel op een oeverwal (van de Waal), zie bijlage 6. Direct ten noorden, grenzend aan het fort, ligt een restant van het meandergordelcomplex van Vuren (einddatering Vroeg Nieuwe Steentijd). Deze wordt zelf weer doorsneden door een crevassegeul. Het fort ligt op de rand van een groot komgebied. Het zuidelijk deel van het fort ligt op de nog actieve meandergordel van de Waal. De buitenste actieve meandergordel van de Waal en het komgebied hebben op de gemeentelijke beleidskaart een lage verwachting (cat. 9). De crevassegeul en de Waaldijk hebben een hoge archeologische verwachting (cat. 6). De meandergordel van Vuren heeft een middelmatige archeologische verwachting (cat. 7), evenals de binnenste meandergordel (cat. 8), zie bijlage 6.

2.2.3 AHN
Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is voor de archeoloog een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale bestand vormt een uiterst gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in een gebied. Op een

uitsnede van deze kaart waarbinnen het plangebied valt, is duidelijk te zien dat het fort een uitgesproken hoger gelegen element in het gebied vormt (afbeelding 2.6).

Dit heeft natuurlijk direct te maken met het feit dat het fort bij inundaties voldoende hoog boven het water moest blijven uitsteken om te functioneren. Ook de Waaldijk met de dijkweg die van oost naar west parallel aan de rivier loopt, steekt er met een hoogte van 6,10 m +NAP springt er direct uit. De ingang van het fort sluit aan op het niveau van de dijkweg. Het achterland is lager gelegen met waarden rond de 0,2 tot maximaal 1,1 m +NAP.

Op de kaart is duidelijk te zien dat de basis van het fort bestaat uit een forse ophoging. Voor dit grondlichaam is hoogstwaarschijnlijk grond gebruikt die het graven van de gracht vrijkwam. Vergelijk daartoe ook afbeelding 2.5, de luchtfoto en afbeelding 2.1, het schema met de inundatiekom Tielerwaard met het Fort bij Vuren.



Afb. 2.6 uitsnede AHN duidelijk is te zien dat het fort meters boven het landschap uitsteekt, vergelijk ook de situatie bij het Slot Loevestein aan de zuidoever van de Waal.

Ten aanzien van de aard van de ophoging heeft contact plaatsgevonden met de Stichting Menno van Coehoorn[16]. Deze onderschrijft dat het grondlichaam hoogstwaarschijnlijk is opgeworpen met grond uit de gracht. Dit in zoverre deze grond door zijn samenstelling daarvoor geschikt was. Omdat de forten van de waterlinie meestal ook over water goed bereikbaar waren, was aanvoer van grond van elders vrij eenvoudig.

2.3 Archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het voorgaande kan voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting worden geformuleerd.

In de diepere ondergrond van het fort zoals het er nu bijligt, komen meerdere fossiele meandergordels voor. Deze hebben volgens de gemeentelijke verwachtingskaart over het algemeen een

[16] Telefoongesprek tussen dhr. J. van der Roest (Grontmij) en mevr. A. Kramer, documentalist bij de St. Menno van Coehoorn, d.d. 21 juli 2009.

middelhoge tot hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische waarden uit het Neolithicum. Mogelijk zit in het uiterste noorden van het plangebied ook nog een uitloper van een crevasse. Fossiele meandergordels en crevasses vormen over het algemeen gunstige locaties voor menselijke bewoning, evenals de direct aan de meandergordels grenzende oeverzones. De verder weg gelegen oeverzones en de komgronden waren overwegend minder geschikt voor menselijke bewoning en werden meer gebruikt voor weide- en jachtgebied.

Na het Neolithicum trad in het rivierengebied een verdergaande vernatting op en met name de laaggelegen, kleiige delen waren lange tijd minder geschikt voor bewoning. Pas vanaf de periode van de Middeleeuwen, na de bedijkingen, was het gebied weer voor de mens geschikt voor bewoning. Het gebied is daarbij hoogstwaarschijnlijk steeds als grasland in gebruik geweest (buitengebied van Vuren).

De situatie voor het terrein binnen de grachten van het fort is echter anders van aard, omdat het terrein daar flink is opgehoogd. Het gaat om een pakket van enkele meters. Deze situatie is ontstaan op het moment dat de in 1844 gebouwde aarden redoute op de Waaldijk en de bijbehorende lunet in de jaren 1873-79 met elkaar verbonden werden door een grondlichaam. Hierdoor kreeg het forteiland zijn bijzondere, langgerekte vorm kreeg. Dit grondlichaam is hoogstwaarschijnlijk opgeworpen met grond die bij het graven van de grachten om het forteiland vrijkwam. Hierdoor zullen toentertijd archeologische waarden die mogelijk daar ter plekke aanwezig waren, zijn vernietigd.

Omdat de werkzaamheden zoals nu gepland, gaan plaatsvinden in eertijds opgebrachte grond, zullen daarbij geen archeologisch relevante lagen worden geraakt of genaderd. Mogelijk dat in het grondlichaam zelf wel archeologische vondsten of indicatoren aanwezig kunnen zijn, maar deze bevinden zich dan echter niet meer *in situ*. Indien ze voorkomen, zullen ze waarschijnlijk afkomstig zijn uit die delen van het gebied rond het fort die ten behoeve van de grachtaanleg zijn vergraven. Omdat bij het vervaardigen van dergelijke grondlichamen echter ook veelvuldig gebruik werd gemaakt van grond die van elders werd aangevoerd, is zelfs dat vrij onzeker[17].

2.4 Conclusie bureauonderzoek

In de eerste aanleg van het fort (1844) bestond het uit twee afzonderlijke delen. Al tussen 1847 en 1849 zijn deze delen samengevoegd tot een langgerekt geheel en voorzien van onder andere een torenfort. In het nieuw te ontwikkelen bestemmingsplan zal er nauwelijks sprake zijn van wijzigingen ten opzichte van de bestaande situatie. Enkel de kazerne op het noordelijke deel van de aanleg zal daarbij een kleine wijziging ondergaan. Hiertoe dient een leidingsleuf richting de oude kazerne gegraven te worden.

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt wordt er nauwelijks afbreuk gedaan aan de historische waarde van het geheel en het ontwerp van het fort. Hiermee zal deze voor herbestemming geschikt worden gemaakt en opengesteld kunnen worden voor het publiek.

In dit stadium is het nog onbekend in hoeverre de oude kazerne aangetast zal worden. Bij de uiteindelijke planvorming dient een en ander aan het bevoegd gezag voorgelegd te worden en advies gevraagd te worden over de aanraakbaarheid van het geheel. Indien besloten wordt delen van de oude kazerne te slopen vanwege de nieuwe aanbouw zal advies van de gemeente inzicht moeten geven in de eventuele noodzaak tot nader bouwhistorisch onderzoek en / of de noodzaak tot documentatie van de aan te tasten delen.

Het aarden lunet en aarden redoute zijn oorspronkelijk grondwerken - dus opgehoogde grond. Ze werden pas later bebouwd met gebouwen waaronder de toren en de kazerne. In de ’70-er jaren van de 19e eeuw zijn beide verbonden met grond uit de nieuwe omgrachting. De geplande sleuf zal in het opgehoogde deel, waar eerder de noordelijke lunet en de zuidelijke redoute van elkaar gescheiden waren door een gracht. De grond is daar dus voor een traject van enkele meters geroerd, zodat bij de geplande werkzaamheden en daartoe benodigde vergravingen geen archeologische lagen worden geraakt.

[17] Mondelinge mededeling van mevr. A. Kramer, documentalist bij de St. Menno van Coehoorn, d.d. 21 juli 2009.

3 Conclusie en aanbevelingen

3.1 Conclusie

Fort Vuren vormt een uniek cultuurhistorisch geheel. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt wordt er door de voorgenomen grondwerkzaamheden nauwelijks afbreuk gedaan aan de historische waarde van het geheel en het ontwerp van het fort.

De kazerne zal een kleine toevoeging krijgen. Hiermee zal deze voor herbestemming geschikt worden gemaakt en opengesteld kunnen worden voor het publiek. In dit stadium is het nog onbekend in hoeverre het gebouw van de oude kazerne daarbij aangetast zal worden.

Voor de diepere ondergrond van het plangebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting vanwege de aanwezigheid daar van meerdere fossiele meandergordels. Deze zouden volgens de gemeentelijke verwachtingskaart archeologische waarden uit het Neolithicum kunnen bevatten. Omdat de voorgenomen werkzaamheden echter plaatsvinden in het opgeworpen grondlichaam van het fort, wordt er vanuit gegaan dat bij de geplande werkzaamheden en daartoe benodigde vergravingen geen archeologische lagen worden geraakt.

3.2 Aanbeveling

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt moet bij de verdere planontwikkeling met het volgende rekening worden gehouden. Bij de uiteindelijke planvorming dient één en ander aan het bevoegd gezag voorgelegd te worden en advies gevraagd te worden over de aanraakbaarheid van het geheel. Indien besloten wordt delen van de oude kazerne te slopen vanwege de nieuwe aanbouw, zal advies van de gemeente inzicht moeten geven in de eventuele noodzaak tot nader bouwhistorisch onderzoek en/of de noodzaak tot documentatie van de aan te tasten delen.

Ten aanzien van de archeologie worden op grond van het voorgaande geen verdere aanbevelingen gedaan.

Met betrekking tot de resultaten van dit onderzoek en de aanbevelingen wordt geadviseerd contact op te nemen met het bevoegd gezag, de gemeente Lingewaal.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Brand, H. en J. Brand (red.), 1986. De Hollandse Waterlinie. Utrecht.

Van Gessel, M.R. e.a., 2005. Nieuwe Hollandse Waterlinie: landschap met een geheim. Rotterdam.

Harbers, P., 1981. Bodemkaart van Nederland - Schaal 1 : 50.000. Toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem. Stiboka, Wageningen.

De Roode, F. en E. Goossens, 2008. Archeologische monumentenzorg in de gemeente Lingewaal - Archeologische sporen in een groene parel - Deel 1: Beleidsnota archeologische monumentenzorg. RAAP-Rapport 1688. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Steenbergen, C.M. en J. van der Zwart, 2006. Strategisch Laagland, Digitale Atlas Nieuwe Hollandse Waterlinie, TU Delft 2006 - kaarten met actuele topografische positie 2004: topografische onderlegger ©2004 Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Stenvert. R. e.a., 2000. Monumenten in Nederland. Gelderland. Zwolle 2000.

Verbraeck, A., 1970. Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland - 1: 50.000. Blad Gorinchem(Gorkum) Oost (38O). RGD, Haarlem.

Bronnen

AHN Actueel hoogtebestand Nederland via www.AHN.nl

Archeologische waarden- en verwachtingskaart via www.lingewaal.nl

Archeologische beleidskaart via www.lingewaal.nl

Bodemkaart van Nederland, blad 38 Oost Gorinchem. Stiboka, Wageningen.

Geologische Kaart van Nederland, Gorinchem (Gorkum) 38 Oost. RGD, Haarlem.

Verklarende woordenlijst

acces	weg of begaanbare terreinstrook, die door een niet-begaanbaar of voor een aanval ongeschikt terrein voert
bastion	veelhoekige gemetselde of aarden uitbouw van een verdedigingsmuur of wal
batterij	een aantal stukken geschut, of plaats waar geschut wordt opgesteld
bedekte weg	een door een aarden wal (glacis) of borstwering beschermde weg langs de buitenste gracht, die de vesting omgeeft
contrescarp	het al of niet met een muur beklede talud aan de veldzijde van de hoofdgracht
crevasse	doorbraakgeul door een oeverwal
flank	gedeelte van een bastion, dat grenst aan de hoofdwal
fort	naar alle zijden verdedigbaar, gesloten vestingwerk, waarvan de verdediging zelfstandig kan worden uitgevoerd
glacis	flauw hellend buitentalud van de wal, gelegen langs de bedekte weg of contrescarp van een vesting of fort, dienende tot dekking van de bedekte weg en ter voorkoming dat de belegeraars gedekt oprukken; de helling moet van de wallen van de vesting kunnen worden bestreken.
inundatie	onderwaterzetting als verdedigingsmiddel
inundatiekom	afgesloten gebied dat onder water gezet kan worden
kom	laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kazemat	ruimte voor geschut in een rondeel of een bastion; ook klein zelfstandig verdedigingswerk met geschut uitgerust
keel	open achterzijde van een rondeel, waltoren, bastion, ravelijn e.d.
lithologisch	het sedimentaire gesteente (ook klei, zand, e.d.) betreffend (bijv. korrelgrootte.
lunet	een afzonderlijk, breed, ondiep werk met twee facen, die naar binnen gebroken zijn, waardoor twee flanken ontstaan; is de keel open, dan wel op eenvoudige wijze beveiligd
meandergordel	dat gedeelte van een stroomgordel waarbinnen de bedding van de rivier zich heeft verplaatst
oeverwal	langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom waarbij het grovere materiaal het eerst bezinkt
redoute	eenvoudig, rechthoekig, gesloten veldwerk met aarden wal, al of niet van een natte gracht voorzien
reduit	zelfstandig verdedigingswerk in een fort of vesting, bedoeld als laatste verdedigingspunt (toevlucht)
remise	bomvrije schuilplaats voor geschut
schans	een zelfstandig aarden verdedigingswerk, dat van zeer uiteenlopende vorm kan zijn
torenfort	twee of drie verdiepingen hoge toren van zwaar metselwerk, omgeven door wallen en gracht
tracé	het beloop; ook wel grondplan, ontwerp
vesting	versterkte stad of versterkte legerplaats met permanente militaire bezetting
waterlinie	aaneengesloten reeks van onderwaterzettingen en verdedigingswerken

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
Archis	archeologisch informatiesysteem
BP	Before Present
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KICH	Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1, 2006)
-mv	beneden maaiveld
NHW	Nieuwe Hollandse Waterlinie
OHW	Oude Hollandse Waterlinie
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting voor Bodemkartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Bijlage 1

Ligging locatie op topografische ondergrond



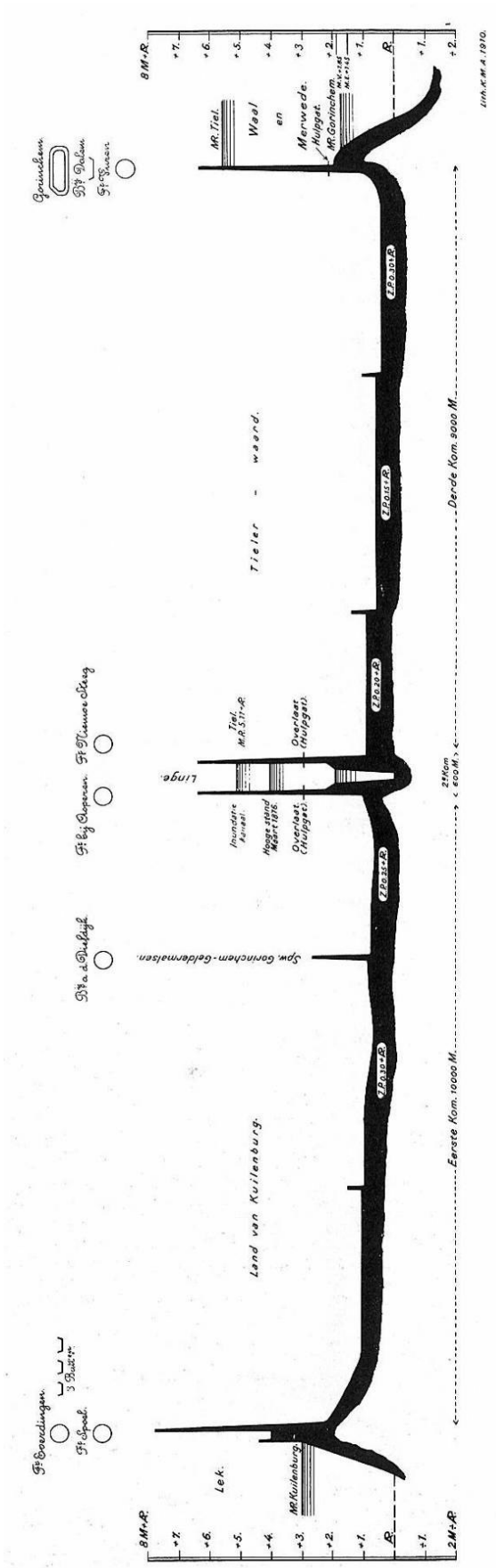
Bron: Topografische Dienst Nederland
Kaart 38H Leerdam, uitgave 2002
Kaart 39G Gorinchem, uitgave 2002

Ligging locatie

schaal 1 : 25000 *o.n. 280084 /* *bijlage 1*

Bijlage 2

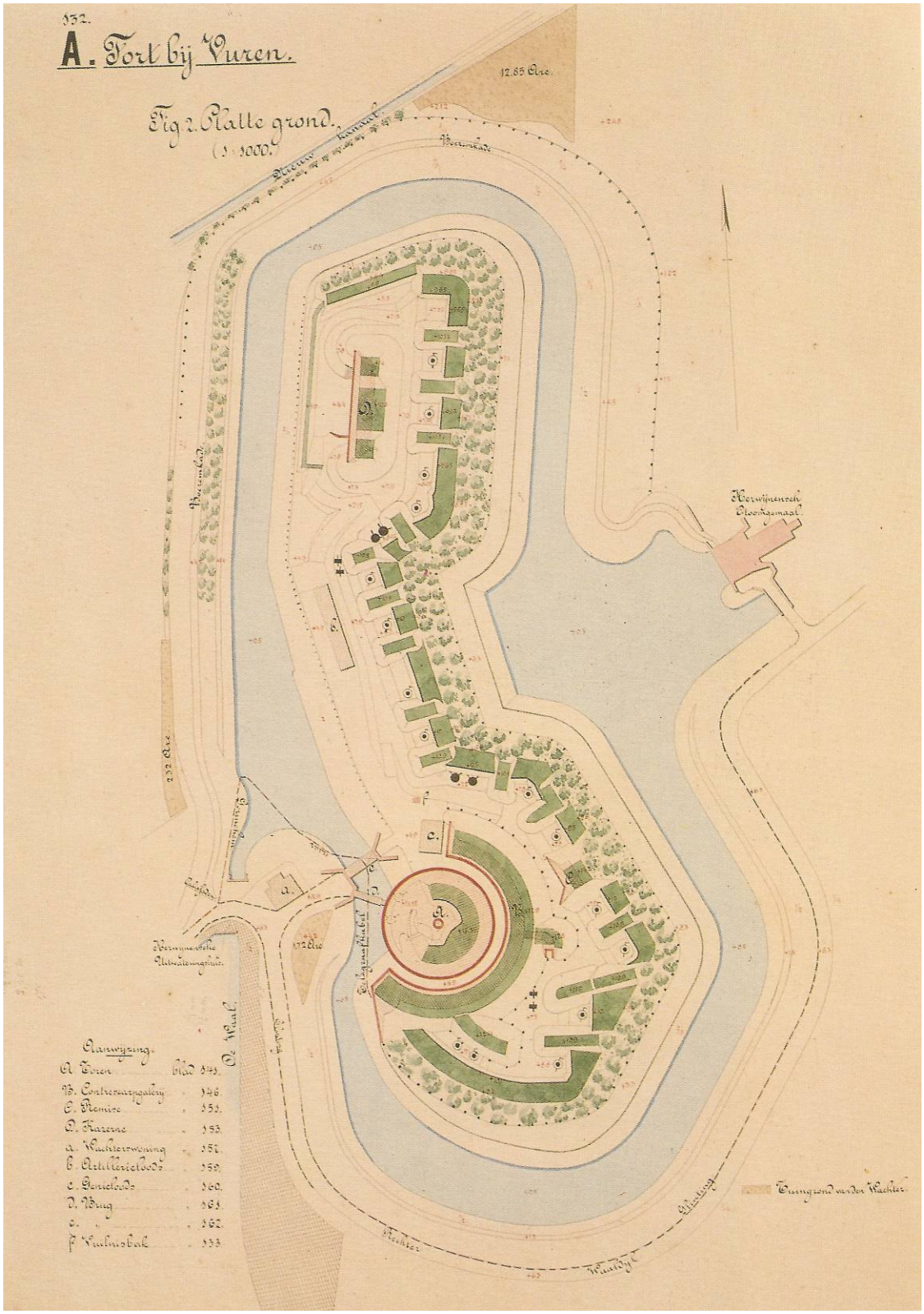
Inundatiekom Tielerwaard



Bron: Brand en Brand 1986, 62.

Bijlage 3

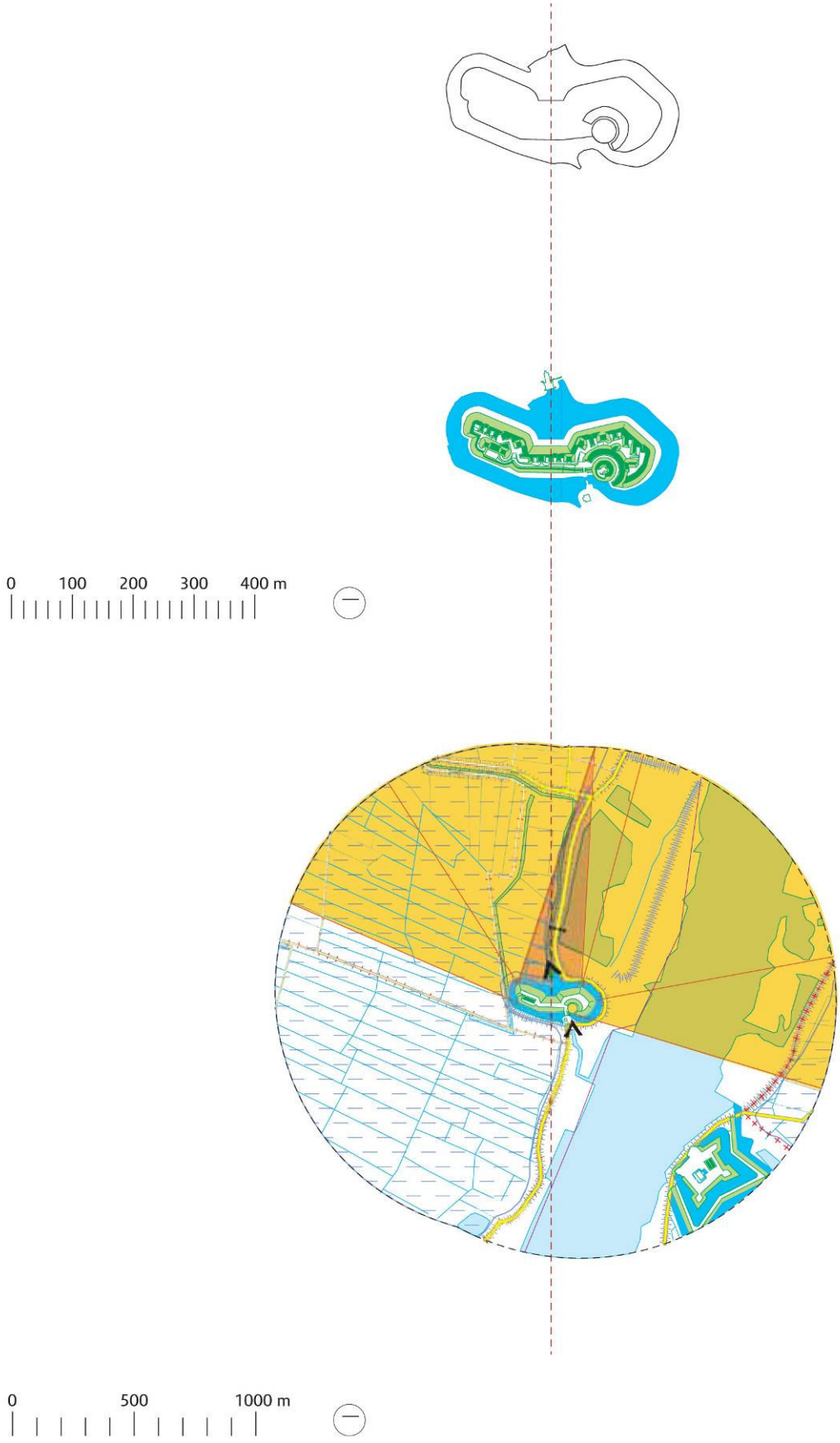
Herziene vorm van Fort Vuren na wijzigingen



Bron: Brand en Brand 1986, 125.

Bijlage 4

Overzicht van Fort Vuren



Bron: Steenbergen en Van der Zwart 2006, digitale atlas deel III: Forten en werken.

Bijlage 5

Archeologische basiskaart

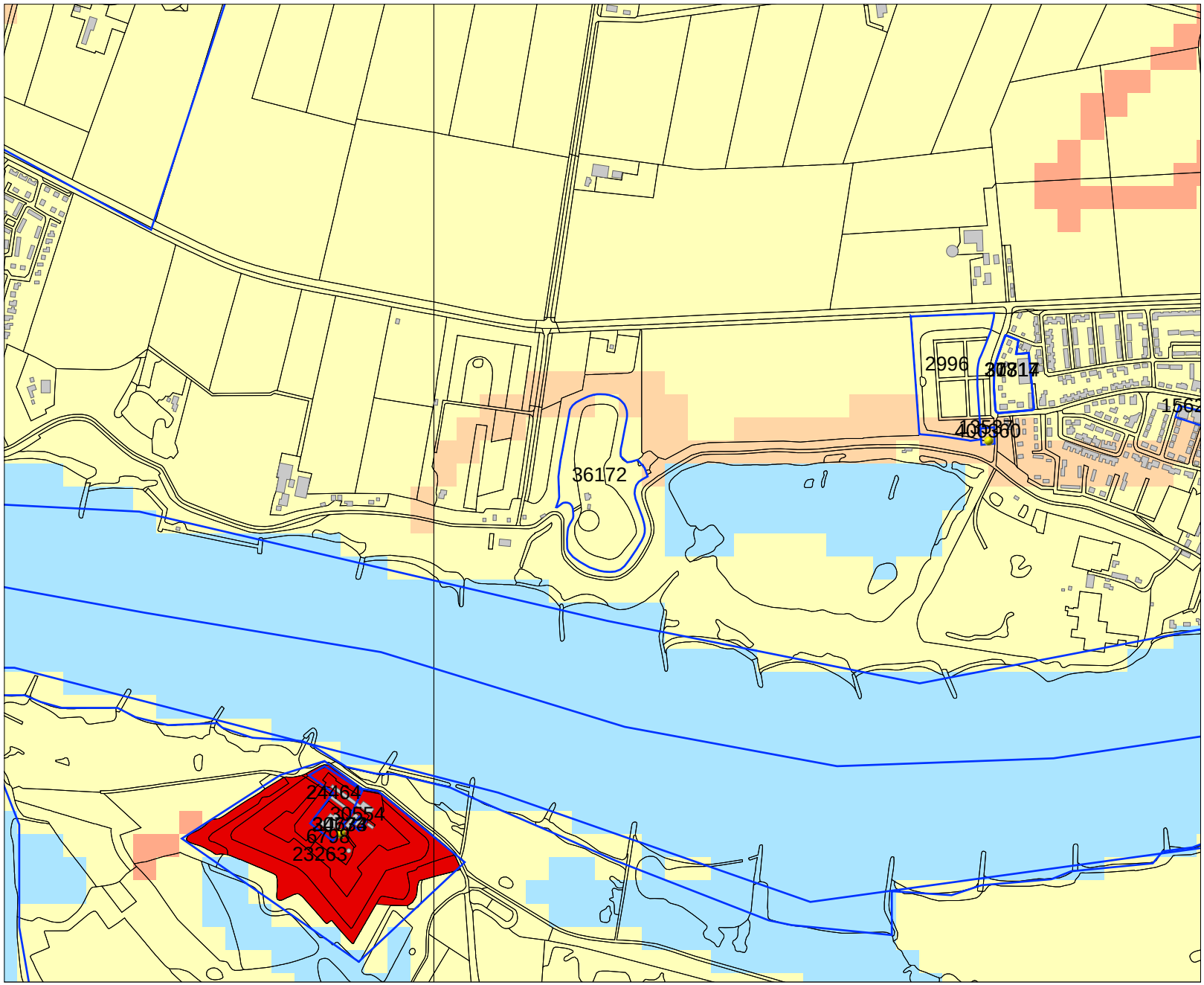
Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek Fort Vuren, gemeente Lingewaal

Archeologische basiskaart

20-07-2009

J. Bex - Grontmij Nederland B.V.

131659 / 427144



129071 / 425029

Legenda

- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

PLAATSNAMEN

0 — 500 m

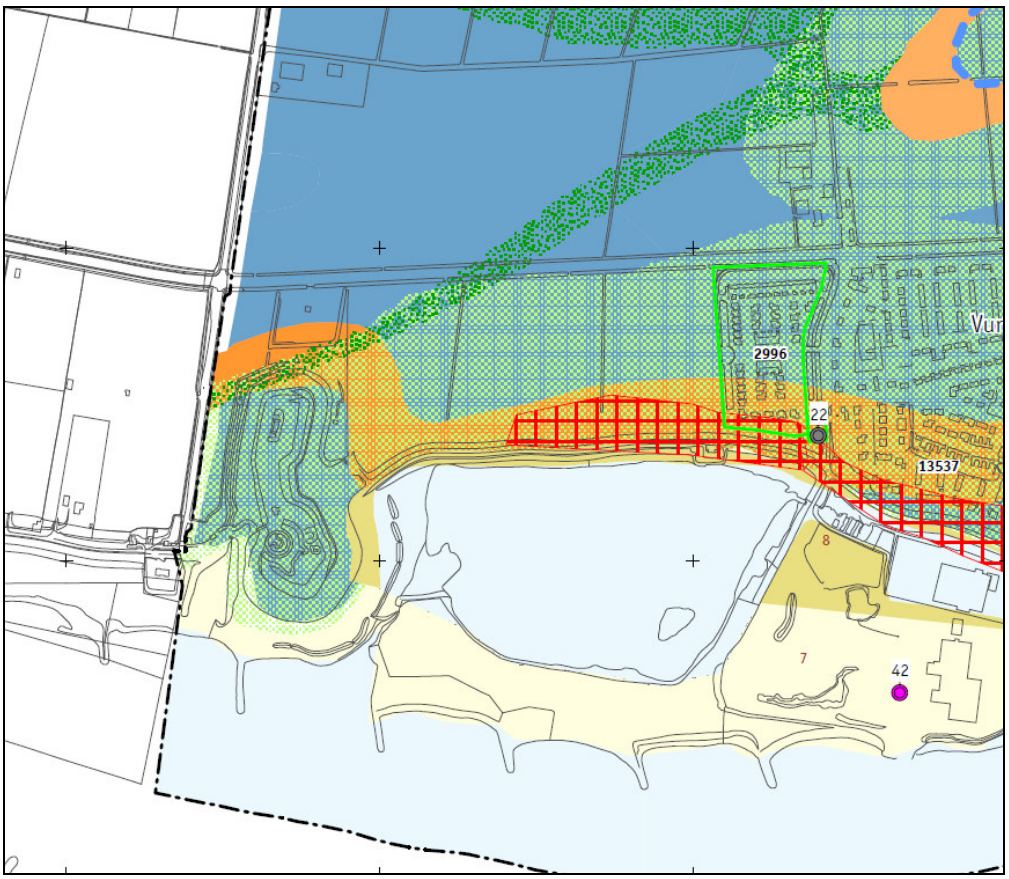
N

Archis2

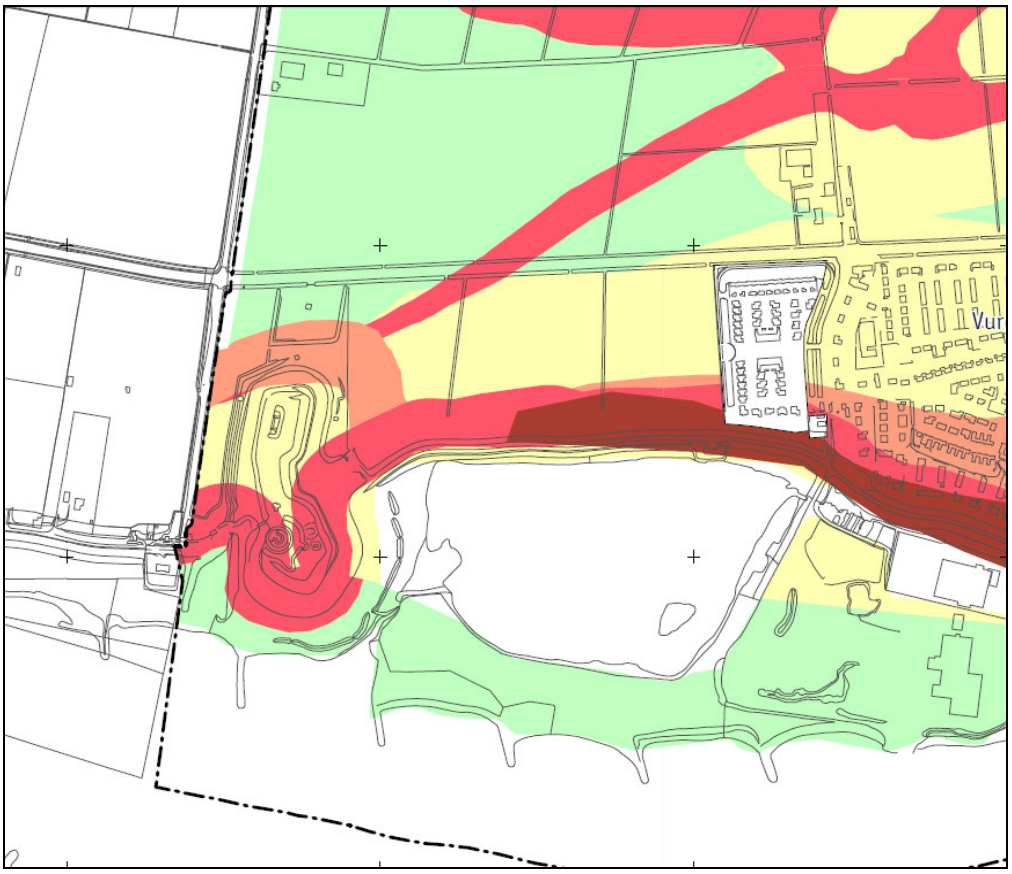
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Bijlage 6

Gemeentelijke kaarten



Uitsnede archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Lingewaal.



Uitsnede archeologische beleidskaart van de gemeente Lingewaal.


Archeologische waarden- en verwachtingskaart
RAAP-rapport 1688, kaartbijlage 1, schaal 1:10.000
legenda
archeologische vindplaatsen
voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus
periode
Nieuwe tijd
Late Middeleeuwen
Vroege Middeleeuwen
Romeinse tijd
Neolithicum
onbekend
eindperiode
beginperiode
102
catalogusnummer
vindplaatstype
nederzetting algemeen
nederzetting, terp
religie, kapel
religie, kerk
religie, klooster
kasteel
grafveld, inhumatie
grafveld, algemeen
dijk
onbekend
terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)
terrein van archeologische waarde
terrein van hoge archeologische waarde
terrein van hoge archeologische waarde, beschermd
20369
AMK-nummer
archeologisch onderzochte terreinen
begeleiding
booronderzoek
bureauonderzoek
opgraving
proefsleuvenonderzoek
20369
onderzoeksmeldingsnummer
historische structuren
historische dorpskernen
oude woongronden
overig
diepe verstoringen en afgravingen
grens gemeente Lingewaal
geomorfologie Holoceen
fossiele meandergordels
einddatering Late Middeleeuwen
1
Meandergordel van de Linge (ca. 190-1307 na Chr.)
einddatering IJzertijd
2
Meandergordelcomplex van Enspijk en Mert (ca. 662-272 voor Chr.), Spijk (ca. 613-272 voor Chr.) en Gellicum (ca. 612-272 voor Chr.)
einddatering Laat Neolithicum
3
Meandergordel van Zeek (ca. 3636-2801 voor Chr.)
4
Meandergordel van Eigen Blok (ca. 3636-2487 voor Chr.)
einddatering Midden Neolithicum
5
Meandergordel van Herwijnen (ca. 4292-3636 voor Chr.)
einddatering Vroeg Neolithicum
6
Meandergordelcomplex van Kedichem en Gorkum-Arkel (ca. 5437-4409 voor Chr.) en meandergordelcomplex van Vuren en Deil (ca.4649-4176 voor Chr.)
actieve meandergordels
7
Meandergordels van de Waal (ca. 190 voor Chr.-heden)
8
Meandergordels van de Waal (ca. 425 voor Chr.-heden)
oeverzones
oeverwal
crevasse-afzettingen
komgebieden
overig
overslaggrond
wiel
eendekooi
molen, al dan niet nog bestaand
elementen behorende bij Nieuw Hollandse Waterlinie, al dan niet nog bestaand

Archeologische beleidskaart
RAAP-rapport 1688 kaartbijlage 2, schaal 1:10.000

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)


AWG categorie 1 (terrein van hoge archeologische waarde, beschermd)


AWG categorie 2 (terrein van (hoge) archeologische waarde)


AWG categorie 3 (terreinen zonder status met attentiezone van 50 m)


AWG categorie 4 (historische dorpskernen)


AWG categorie 5 (oude woongronden)

Archeologische Waardevol Verwachtingsgebied (AWV)


AWV categorie 6 (hoge archeologische verwachting)


AWV categorie 7 (middelmatige archeologische verwachting)


AWV categorie 8 (middelmatige archeologische verwachting)


AWV categorie 9 (lage archeologische verwachting)


AWV categorie 10 (onbekende archeologische verwachting)


AWV categorie 11 (archeologisch afdoende onderzochte gebieden en waterpartijen)

overig

102 vindplaatsencatalogusnummer

20369 AMK-nummer

grens gemeente Lingewaal

www.grontmij.nl

Wij ontwerpen en realiseren plannen voor de toekomst, door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te verbinden, met respect voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.