



Herbestemming & hergebruik



Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (BO-IVO-O)

Havenkade 42, Elburg





Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (BO-IVO-O)

Havenkade 42, Elburg

Projectnummer 2021-0050-004

29 september 2021

In opdracht van Edok RO

Versie 2.0. (definitief)

Lycens Archeologisch Rapport 18

Auteur

Arjan Hullegie

Senior KNA Prospector

a.hullegie@lycens.nl

M 06 82898387

Autorisatie

A.M. Bakker

Senior KNA Prospector

a.bakker@lycens.nl

M 06 82898939

Status bevoegde overheid: (Dhr. M. Wispelwey, regio archeoloog)

Goedgekeurd op 28-09-2021



Inhoud

Administratieve gegevens.....	4
Locatie gegevens.....	5
Samenvatting resultaten.....	6
1. Aanleiding voor het onderzoek.....	10
1.1. Onderzoekskader.....	10
1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie	11
1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied.....	12
1.3.1. Begrenzing plangebied.....	12
1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied	12
1.4. Doel van het onderzoek.....	13
1.5. Onderzoeksvragen.....	13
2. Bureauonderzoek	14
2.1. Gebruikte bronnen.....	14
2.2. Aardwetenschappelijke gegevens	14
2.3. Bekende archeologische waarden.....	19
2.4. Archeologische en Historische waarden.....	25
2.5. Bekende verstoringen	31
2.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	31
3. Resultaten veldonderzoek	33
3.1. Beschrijving onderzoeksmethode	33
3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten	33
4. Conclusie en aanbevelingen.....	36
4.1. Conclusies.....	36
4.2. Beantwoording onderzoeksvragen	36
4.3. Selectieadvies.....	38
Bijlage 1 Boorbeschrijvingen	42
Bijlage 2 Paleogeografische kaart van Nederland.....	47

Administratieve gegevens

Projectnaam	Havenkade 42, Elburg.		
Projectcode	2021-0050-004		
Type onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)		
Zaaknummer	5065921100		
Projectleider	A.G.J. Hullegie Senior KNA Prospector		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06-828 983 87 E: a.hullegie@lycens.nl		
Opdrachtgever	Edok RO		
Contact	E. Dokter Van Breugelenplantsoen 81 3771VN Barneveld T: 06-13950955 E: info@edok-ro.nl		
Bevoegde overheid	Gemeente Elburg Namens deze: M. Wispelwey (Regioarcheoloog Noord-Veluwe) Zuiderzeestraatweg Oost 19 Postbus 70, 8080 AB Elburg T: 06-12233533 E: mwispelwey@putten.nl		
Uitvoering onderzoek	19 mei 2021		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	A.G.J. Hullegie	Lycens	76496379

Locatie gegevens

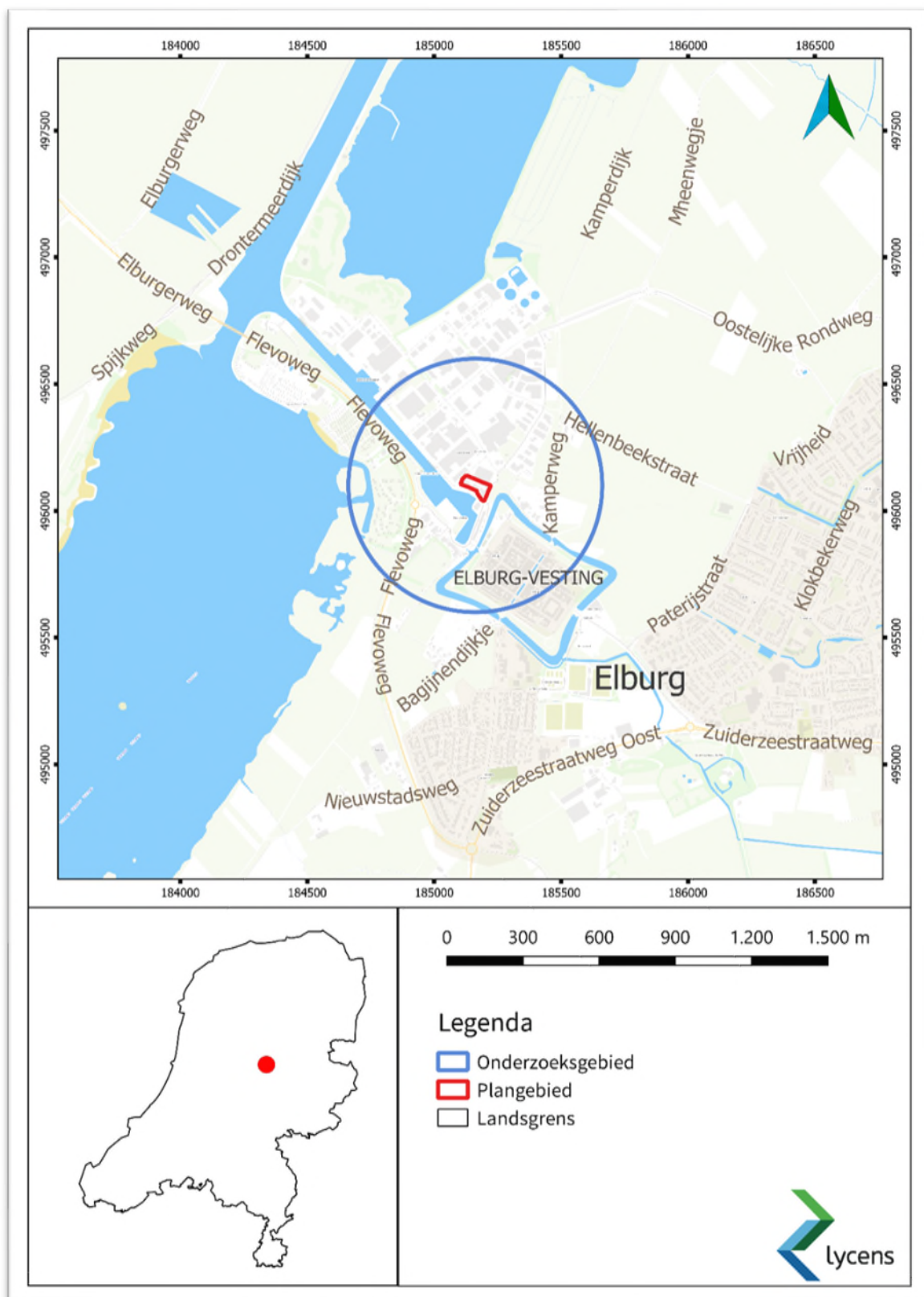
Projectnaam	Havenkade 42, Elburg.
Plaats	Elburg
Gemeente	Elburg
Provincie	Gelderland
Kaartblad	27A
Kadastrale gegevens	EBG01 – A – 2123; EBG01 – A – 2124; EBG01 – A – 2125; EBG01 – A – 2632; EBG01 – A – 2633; EBG01 – A – 2634; EBG01 – A – 2824; EBG01 – A – 2825; BG01 – A – 4050
Coördinaten	Centrum-coördinaat X:185162.2; Y: 496100.7
Oppervlakte	Circa 5192 m2
NAP-hoogte maaiveld	Circa 1,1 (NW) tot 2,2 m NAP (ZO)

Samenvatting resultaten

Plangebied	zie Afb. 1
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.
Vraagstelling	Bureauonderzoek: Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? Resteert in de ondergrond nog een restant van de dijk langs de westzijde van Elburg? Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?
Aardwetenschappelijke gegevens	Geologie: Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren, zeeklei op veen (Formatie van Nieuwkoop). Geomorfologie: Vlake van Getijafzettingen. Bodem: tuineerdgronden.
Bekende archeologische waarden	Vondsten uit de omgeving zijn gerelateerd aan de middeleeuwse stad Elburg, de latere 17 ^e -eeuwse vestingwerken en de historische haven aan de zuidwestzijde van de stad.
Historische waarden	Het plangebied is tot aan de jaren '60 van de vorige eeuw in gebruik geweest als hooiland in de uiterwaarden buiten de dijken. Pas daarna raakt het gebied bebouwd.
Verwachting	Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor de periode Paleolithicum tot Nieuwe Tijd en een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten van de laat 16 ^e -eeuwse dijk.
Methode veldonderzoek	Verkenkend booronderzoek met 7cm edelman en 3 cm Guts.
Resultaten veldonderzoek	Op basis van het bureauonderzoek was uitgegaan van een lage verwachting voor de periode Paleolithicum tot het Neolithicum. De ligging in een dekzandvlakte vormde geen ideale vestigingslocatie voor jagers-verzamelaars. Op basis van onderzoek uitgevoerd binnen de stad Elburg werd verwacht dat de top van het dekzand verspoeld zou zijn door de invloed van de Zuiderzee en dat het afdekkende veenpakket eveneens zou zijn weggeslagen. Op basis van het booronderzoek moet

	dit beeld worden bijgesteld. Onder de Zuiderzeeafzettingen resteert een veenlaag waarvan de top waarschijnlijk is weggeslagen door de invloed van de Zuiderzee. De top van het dekzand is iets siltig en grijs van kleur, er is geen bodemvorming waargenomen. Het gebied is in het verleden te nat geweest voor de vorming van een podzolbodem. Ook voor de periode vanaf de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) is voor het plangebied een lage archeologische verwachting afgegeven. Het gebied was lange tijd te nat voor bewoning gezien de ligging in een groot veengebied. Het plangebied ligt na de bedijking in de uiterwaarden buiten de stad Elburg en vanaf het ontstaan van de Zuiderzee in de Late Middeleeuwen binnen de directe invloedssfeer van de (voormalige) Zuiderzee. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het gebied in gebruik is geweest als hooiland, pas in de tweede helft van de 20e-eeuw is het gebied bebouwd geraakt. De top van de Zuiderzeeafzettingen is binnen het plangebied aangetroffen onder de bestrating van het plangebied. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de dijk die Elburg tegen de Zuiderzee moest beschermen tot de aanleg van de Afsluitdijk. Deze dijk is bij het uitbreiden van de vesting aan het eind van de 16e eeuw aangelegd. Op basis van het bureauonderzoek werden resten van (de voet van) deze dijk verwacht in de oostelijke helft van het plangebied. Boring 1 laat zien dat er onder het cunetzand vanaf 66 cm beneden maaiveld sprake is van een aantal ophooglagen tot 120 cm beneden maaiveld (0,76 m NAP). In de onderste ophooglaag is een spikkel baksteen aangetroffen. Het is mogelijk dat deze ophooglagen behoren tot het dijklichaam. Gezien de vele ingrepen in het plangebied vanaf de jaren '60 van de afgelopen eeuw is dit echter niet met zekerheid vast te stellen. Egalisatie van het terrein voorafgaand aan de bouw van de woningen behoort ook tot de mogelijkheden. Aangezien de bodem in boring 2 verstoord was tot in de Zuiderzeeafzettingen is de begrenzing van deze ophooglagen niet duidelijk uit de boringen naar voren gekomen. Het is waarschijnlijk dat eventuele resten van de dijk verstoord zijn bij de bouw van de woningen langs de J.P. Broekhovenstraat. In boring 7 zijn resten van ophooglagen aangetroffen die te relateren zijn aan de relatief jonge dijk langs de Havenkade.
Selectieadvies en aanbevelingen	Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd om gedurende de grondwerkzaamheden in het meest oostelijke deel van het plangebied tussen boring 1 en 2 aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren gericht op het documenteren van het dijklichaam. Hierbij dient een profiel

	gedocumenteerd te worden in oost-westelijke richting haaks op de dijk. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geadviseerd om de rest van het plangebied vrij te geven voor de geplande ingreep.
--	--



Afb. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (Bron maptiler.com).

1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Edok RO heeft Lycens een Inventariserend veldonderzoek (IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Havenkade 42, Elburg. (Afb. 1). Het plangebied maakt deel uit van het bedrijventerrein de Kruismaten bij de Hanzehaven aan de westzijde van Elburg (zie verder hieronder). Op de beleidskaart van de gemeente Elburg valt het plangebied vrijwel geheel binnen een zone met “Archeologie waarde 3”. Dit betreft een middelhoge archeologische waarde waarvoor de volgende vrijstellingsgrenzen gelden:

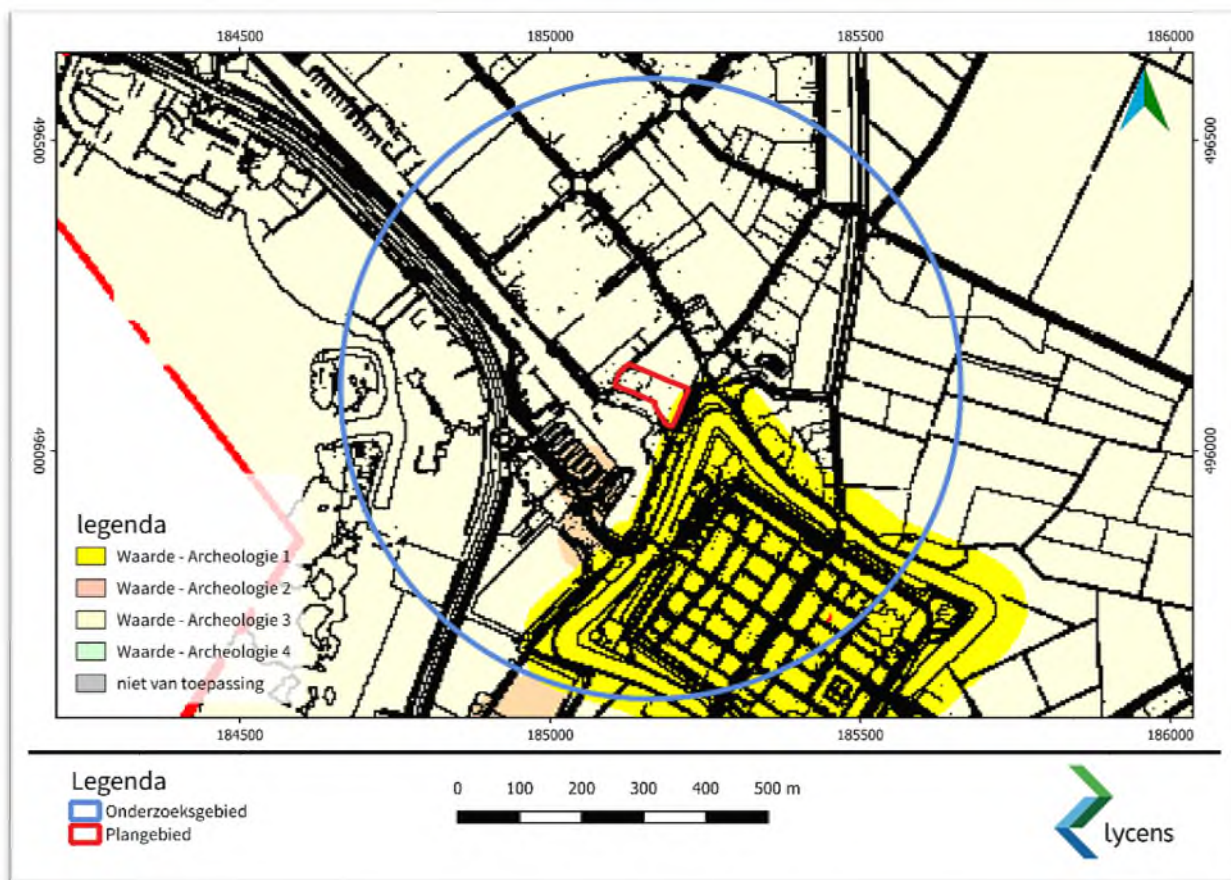
- Voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 500 m² waarbij voor de gehele oppervlakte werkzaamheden dieper dan 0,3 m onder het maaiveld plaatsvinden, moet een omgevingsvergunning voor het bouwen worden aangevraagd bij de gemeente. Voor de uitvoering van werken, geen bouwwerk zijnde, groter dan 500 m² en dieper dan 0,3 m is eveneens een omgevingsvergunning vereist (Afb. 2).¹

De oostgrens van het plangebied valt binnen een zone aangegeven als “Archeologie waarde 1”. Dit betreft de historische kern van Elburg en de verdedigingswerken. Voor deze zone gelden de volgende vrijstellingsgrenzen:

- Voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 30 m² waarbij voor de gehele oppervlakte werkzaamheden dieper dan 0,3 m onder het maaiveld plaatsvinden, moet een omgevingsvergunning voor het bouwen worden aangevraagd bij de gemeente. Voor de uitvoering van werken, geen bouwwerk zijnde, groter dan 30 m² en dieper dan 0,3 m is eveneens een omgevingsvergunning vereist.

Voor het plangebied is een advies afgegeven door de heer M. Wispelwey, adviseur van de gemeente Elburg. In dit advies is opgenomen dat een verkennend booronderzoek moet worden uitgevoerd waarbij een boorraai gezet dient te worden haaks op de voormalige stadswal met boringen om de 10 m. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA-versie 4.1) en het archeologiebeleid van de gemeente Elburg en aanvullende eisen en richtlijnen zoals geformuleerd door de archeologisch adviseur van de gemeente M. Wispelwey. Het onderzoek is uitgevoerd in mei 2021.

¹ Archeologische beleidskaart Gemeente Elburg.



Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Elburg (bron: <https://www.putten.nl/>).

1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Het plangebied is op moment van schrijven grotendeels bebouwd. De huidige bebouwing binnen het plangebied dateert volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) tussen 1968 en 1985. In de toekomst zullen binnen het plangebied appartementen worden gerealiseerd (Afb. 3). De verstoringsdiepte van de ingrepen is vooralsnog niet bekend.



Afb. 3. VO-situatietekening plangebied Havenkade (bron opdrachtgever).

1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Afb. 1).

1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Het onderzoeksgebied omvat een zone met een straal van 500 meter rondom het plangebied (Afb. 1).

1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden om en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5. Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- Resteert in de ondergrond nog een restant van de dijk langs de westzijde van Elburg?
- Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

2. Bureauonderzoek

2.1. Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, <http://www.ahn.nl>).
- De bodemkaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- De geomorfologische kaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- De archeologische monumentenkaart (AMK: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- Provinciaal en/of landelijk beleid.
- Gemeentelijk beleid.
- Bonneblad 1900 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- Historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl>).
- Google Earth (<https://www.google.nl/intl/nl/earth/>).
- Ondergrondgegevens (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>).
- Verstoringen (<http://www.bodemloket.nl>).
- Kadastrale Minuut (<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- Kadastrale gegevens (<https://www.kadaster.nl>).
- Het Gelders Archief (<https://www.geldersarchief.nl/>).
- Bronnen en Kaarten RCE (<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten>)

2.2. Aardwetenschappelijke gegevens

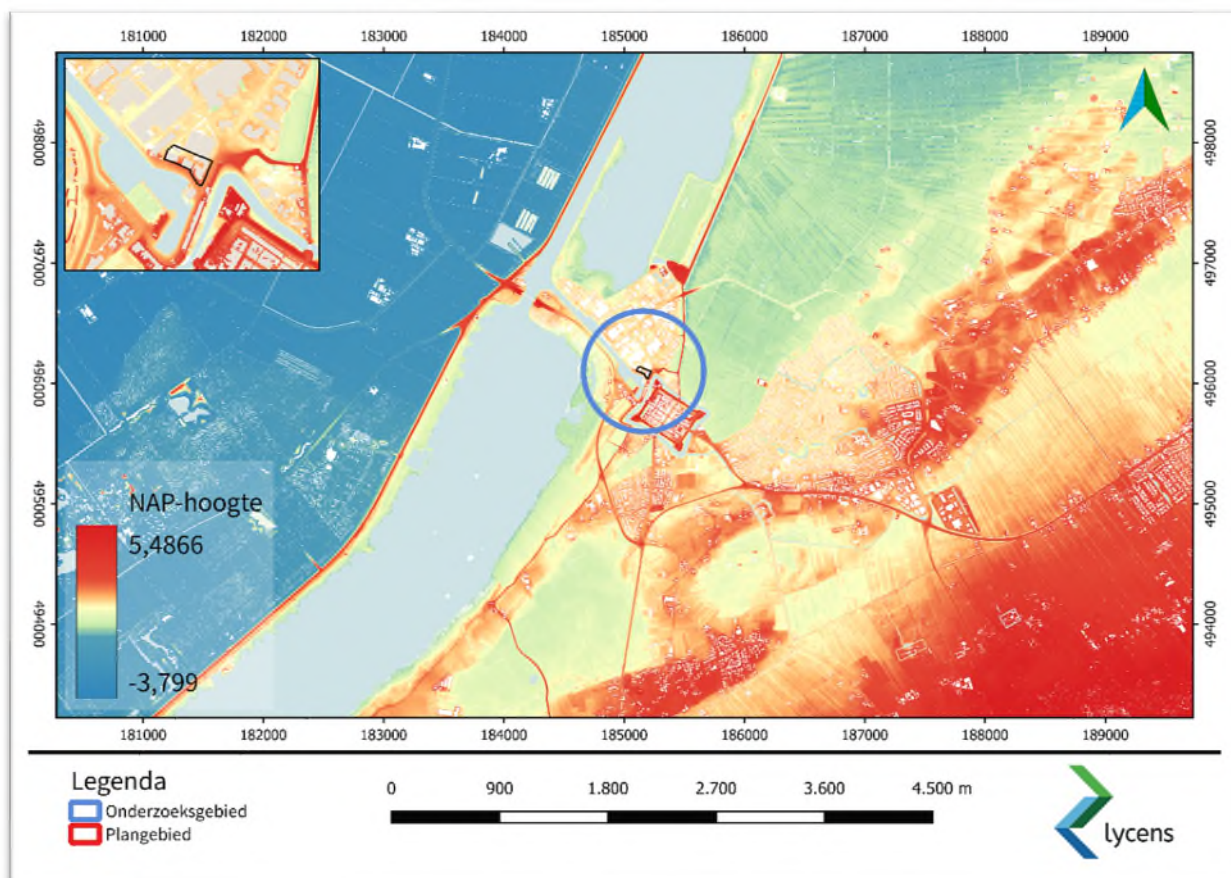
Het plangebied ligt in het voormalige kustgebied van de Zuiderzee in de uiterwaarden ten westen van Elburg. Op basis van extrapolatie van de gegevens van de geomorfologische kaart is het waarschijnlijk dat het plangebied ligt in een vlakte van getijafzettingen. Het in het Laat Pleistoceen afgezette dekzand is in de loop van het Holoceen afgedekt door veen en later door Zuiderzeeafzettingen. De Zuiderzeeafzettingen zijn onder lagunaire, zoute tot brakke omstandigheden afgezet van het Laat-Subatlanticum (vanaf circa 1250 n.Chr.) tot aan de aanleg van de Afsluitdijk in 1932. Afhankelijk van de stroomsnelheid van het water werd zand, grind of klei achtergelaten. Uit onderzoek uit de omgeving (binnen de stad Elburg) is naar voren gekomen dat het veen grotendeels is weggeslagen door de Zuiderzee. Aangezien het plangebied buitendijks lag in de uiterwaarden is aannemelijk dat hier geen veen resteert. De top van het dekzand bevindt zich naar verwachting tussen de 1 en 2 meter beneden maaiveld.² Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als tuineerdgronden gevormd in lichte zavel. Dit betreft oude cultuurgronden met een meer dan 50 cm dikke homogene lutumrijke bovengrond

² Zandbanen en zanddieptekaart Gelderland: <https://geoservices.gelderland.nl>.

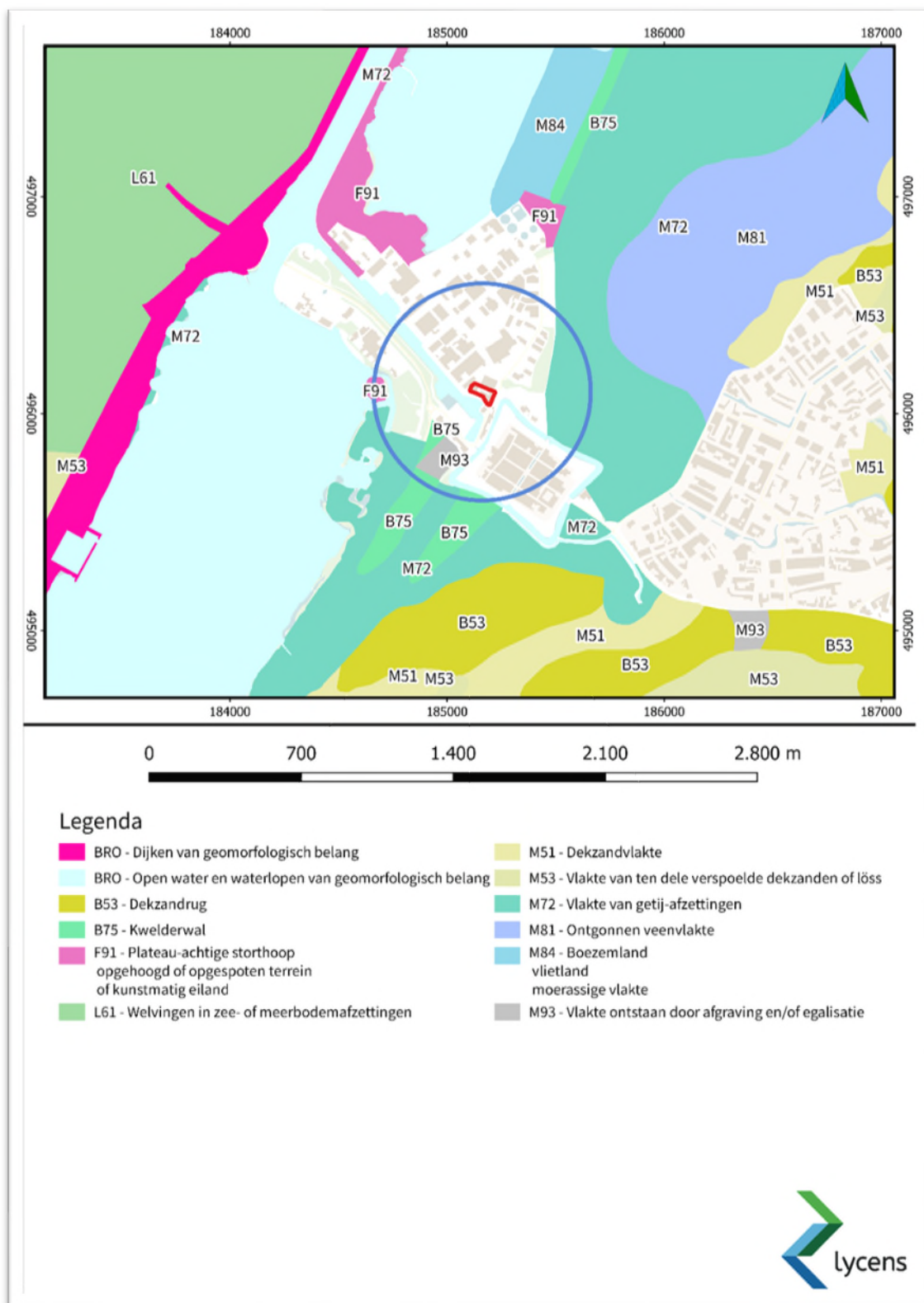
ontstaan door overslibbing (vanuit de voormalige Zuiderzee). Langs de westzijde van het plangebied loopt de dijk die op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) zeer goed te zien is (Afb. 4).

Geologie	Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren, zeeklei op veen (Formatie van Nieuwkoop).
Geomorfologie	Bebouwd gebied, niet gekarteerd. Naar verwachting code M72 (Vlakte van getij-afzettingen, Afb. 5). Ten zuiden en noorden van Elburg zijn kwelderwallen aangegeven (code B75)
AHN3	Gradiëntzone van de hoger gelegen zandgronden naar de kuststrook. Het plangebied ligt tegen de dijk langs de westzijde van Elburg. Het bebouwd gebied in de omgeving ligt een stuk hoger dan het omliggende gebied (ca 1m). De dijk en Elburg liggen naar verwachting op een kwelderwal (zie Afb. 4).
Bodem	Bebouwd gebied, niet gekarteerd en gelegen tegen een dijk. Naar verwachting Code EK19 (Tuineerdgronden, lichte zavel, Afb. 6)
Top pleistoceen	Kaart top pleistoceen: -2,0 m tot 0,0 m t.o.v. NAP Zandbanen en zanddieptekaart Gelderland: 1,0 en 2,0 m beneden maaiveld.
Paleogeografie	Zie bijlage 2, tot aan 1850 gelegen in een veengebied langs de voormalige Zuiderzee, op de kaart van 1850 binnen een zone aangegeven als kwelders en riviervlakten en na de bedijking binnen een zone aangegeven als bedijkte kwelders en riviervlakten (bijlage 2).
DINOloket	Geologische boring (B27A1446) noordzijde Slenk (maaiveld 1,42 m NAP) Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig (1.42 m - 0.42 m NAP) Zand, matig fijn, zwak grindig, matig siltig (0.42 m - 0.08 m NAP) zand zeer fijn matig siltig tot einde boring op 4,5 m -mv (-0,08 - 3.08 m NAP)
Grondwaterstanden ³	Put B27A1061, noordzijde Slenk: GHG 0.56 m (NAP); GLG -0.9 m (NAP).

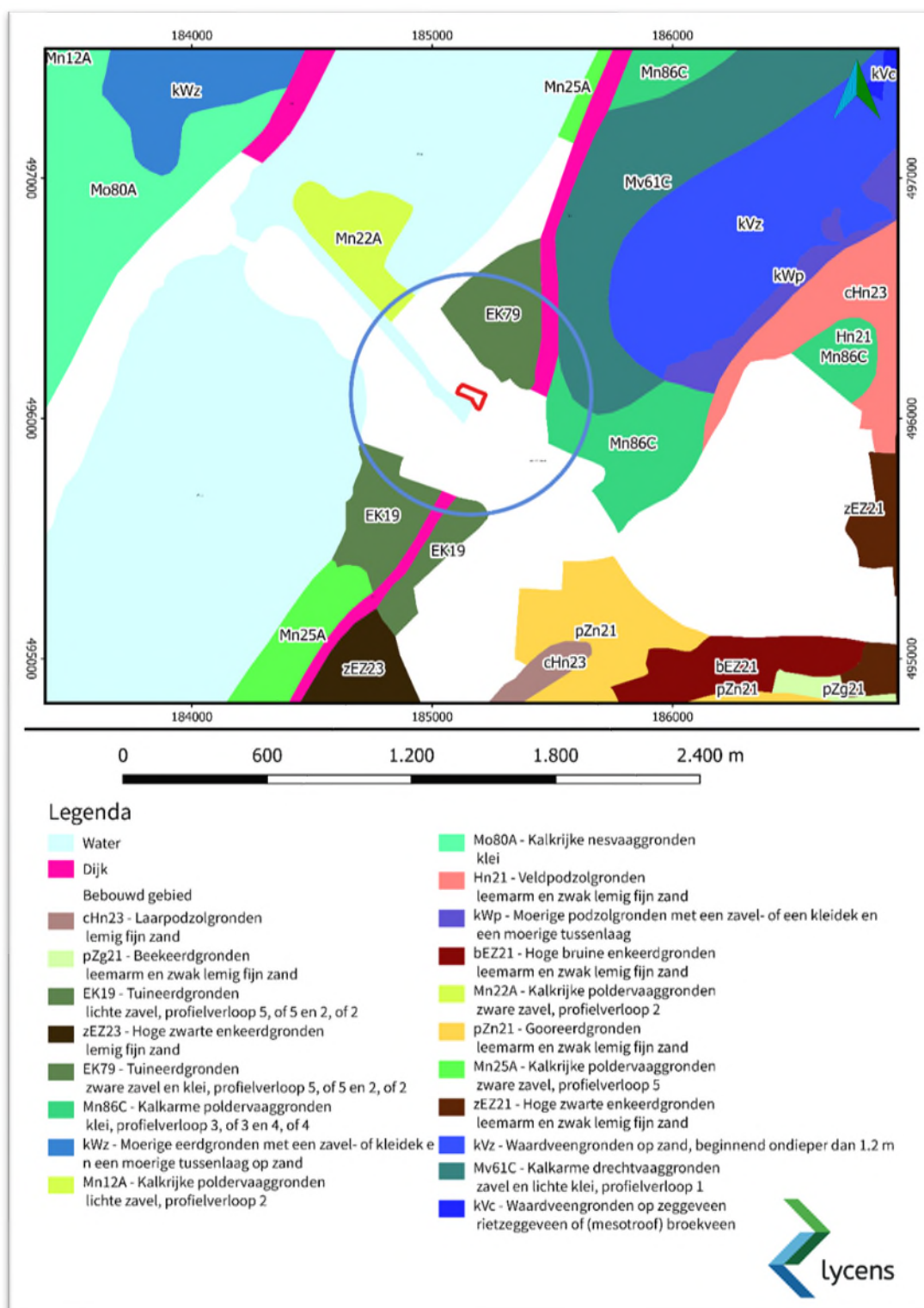
³ Bron: <http://vitens.lizard.net>



Afb. 4. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, gefilterd; bron: <https://www.ahn.nl>).



Afb. 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 6. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

2.3. Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart

Op de beleidskaart van de gemeente Elburg valt het vrijwel geheel plangebied geheel binnen een zone met “Archeologie waarde 3” (Afb. 2). Dit betreft een middelhoge archeologische waarde waarvoor de volgende vrijstellingsgrenzen gelden:

- Voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 500 m² waarbij voor de gehele oppervlakte werkzaamheden dieper dan 0,3 m onder het maaiveld plaatsvinden, moet een omgevingsvergunning voor het bouwen worden aangevraagd bij de gemeente. Voor de uitvoering van werken, geen bouwwerk zijnde, groter dan 500 m² en dieper dan 0,3 m is eveneens een omgevingsvergunning vereist.⁴

De oostgrens van het plangebied valt binnen een zone aangegeven als “Archeologie waarde 1”. Dit betreft de historische kern van Elburg en de verdedigingswerken. Voor deze zone gelden de volgende vrijstellingsgrenzen:

- Voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 30 m² waarbij voor de gehele oppervlakte werkzaamheden dieper dan 0,3 m onder het maaiveld plaatsvinden, moet een omgevingsvergunning voor het bouwen worden aangevraagd bij de gemeente. Voor de uitvoering van werken, geen bouwwerk zijnde, groter dan 30 m² en dieper dan 0,3 m is eveneens een omgevingsvergunning vereist.

Archeologische waarden

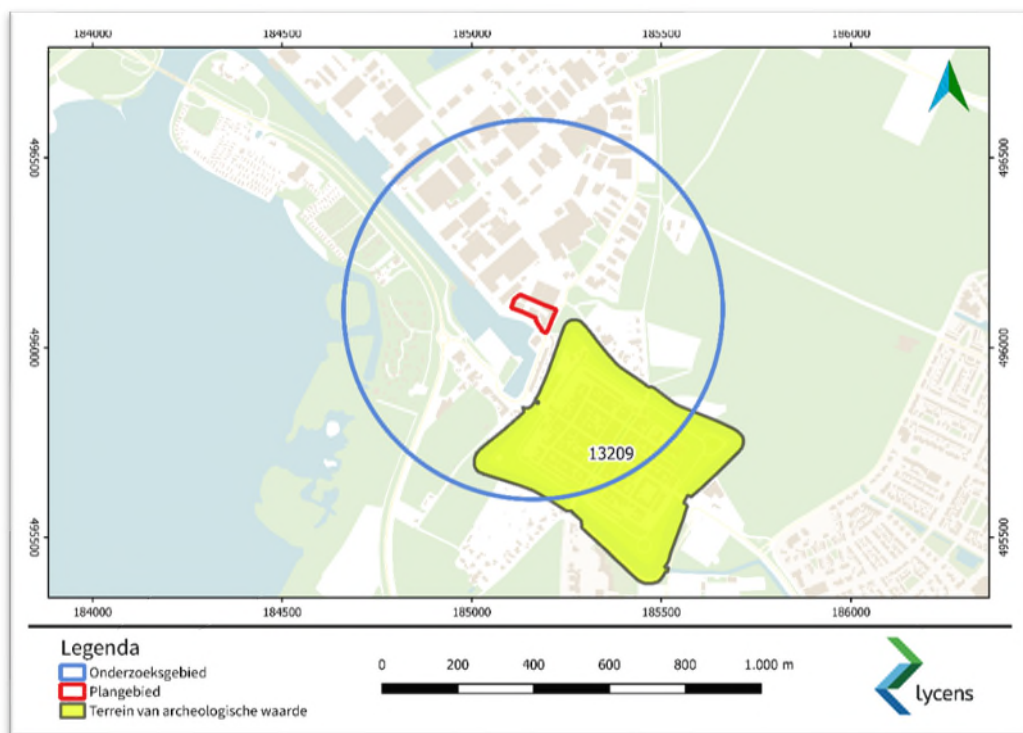
Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart) terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afb. 7 en Afb. 8 en tabel 1 en 2). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS⁵.

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

Het plangebied ligt naast AMK-terrein 13209. Dit betreft de middeleeuwse stadskern van Elburg (zie paragraaf 2.5).

⁴ Archeologische beleidskaart Gemeente Elburg.

⁵ <https://archis.cultureelerfgoed.nl>



Afb. 7. AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (bron: ARCHIS 3).



Afb. 8. AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (bron: ARCHIS 3).

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Het plangebied valt binnen een grootschalig bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van dijkversterking van de Randmeerdijk (zaak 4574316100).⁶ Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied valt binnen de gemeente Elburg. Het gebied bestaat uit een dekzandlandschap met dekzandruggen en –koppen met een hoge archeologische verwachting, dekzandwelvingen met een middelmatige archeologische verwachting al dan niet met een conserverend dek van klei en/of veen van >50 cm dik of een ingedrongen kleidek. Tevens bestaat een groot deel van het onderzoeksgebied uit een dekzandvlakte of –laagte met een lage archeologische verwachting, afgedekt met een laag klei en/of veen van >50 cm dik. Ten zuiden van Elburg zijn enkele doorbraakgeulen aanwezig met een lage archeologische verwachting. Ten zuiden van Elburg zijn eveneens zones aanwezig met aanwas na bedijking, maar ook lage strandwallen, beiden met een lage archeologische verwachting. Het uiterste westen bestaat uit water (een door de Zuiderzee overspoelde dekzandvlakte) met al dan niet daarboven opgespoten grond (code 16). Beide laatstgenoemde zones hebben een middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten. Het historisch centrum van Elburg staat aangegeven als terrein van archeologische waarde. De eerste stadsfase lag hier ten zuiden van, evenals de stadstuinen. Het havencomplex lag aan de westzijde.

Een deel van het uitgevoerde archeologische onderzoek binnen het onderzoeksgebied (Afb. 1) betreft onderzoeken binnen de middeleeuwse vesting van Elburg ten zuidoosten van het plangebied (zaken: 215135410⁷, 5058923100, 4936840100, 2478685100⁸, 2162095100, 2471961100, 3976294100 en 4024658100⁹). De meeste onderzoeken betreffen bureauonderzoeken (215135410¹⁰, 2162095100, 2191393100¹¹). Vestigia heeft voor de gehele vesting in het kader van de plaatsing van afvalinzamelcontainers een bureauonderzoek uitgevoerd (zaak: 215135410). Voor het westelijke deel van de vesting nabij het plangebied is aangegeven dat een deel van de oude nederzetting van Elburg van voor de verplaatsing van 1392 ligt onder de historische kern, namelijk ter hoogte van de huidige Ellerstraat. In de Ellerstraat zijn laatmiddeleeuwse muurresten aangetroffen. Eventuele bewoningresten zijn ter hoogte van de na de verplaatsing aangelegde verdedigingswerken waarschijnlijk verstoord.

Uit gravend onderzoek bij de brug op de kruising van de Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en de brug op de kruising van de Smedestraat/Bloemstraat is de natuurlijke ondergrond onder de stadsophooglagen aangetroffen. Deze bestaat uit een verspoeld pakket met veenbrokken op een veenrestant op dekzand op 0,9 m NAP (zaak: 2478685100/2471961100). Bij de Smedestraat/Bloemstraat is een fundering aangetroffen uit de 14-eeuw, de eerste uitleg van de nieuwe stad.

Tussen de Noorderwal en de gracht zijn twee onderzoeken uitgevoerd ter hoogte van de stadswal zaken: (3976294100/ 4024658100).¹² Zaak 3976294100 betreft een archeologisch booronderzoek langs de Havenstraat.

⁶ Porreij-Lyklema & Vanzielegheem 2017.

⁷ Verschoor & Oudhof 2007

⁸ Wemerman 2015

⁹ Fijma & Bex 2017

¹⁰ Verschoor & Oudhof 2007

¹¹ Blom & Huizer 2008

¹² Exaltus & Orbons 2015

Het plangebied ligt op de wal die na de aanleg van het 17^e -eeuwse verdedigingssysteem, tussen de middeleeuwse gracht en de 17^e -eeuwse gracht lag. De middeleeuwse gracht is gedempt en ter hoogte van het plangebied in gebruik als parkeerterrein. Mogelijk ligt de oostwand van het plangebied boven deze voormalige gracht. Ten zuiden van het plangebied ligt de westelijke stadstoegang die bestaat uit een brug over de 17^e -eeuwse gracht en de Vispoort. De middeleeuwse muur bestaat nog gedeeltelijk en ligt/lag ter hoogte van de Vispoort; ten oosten van het plangebied.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond binnen het plangebied bestaat uit grindrijk, slecht gesorteerd grof zand. Vergelijkbaar met veel van de gestuwde afzettingen op de Veluwe. Mogelijk ligt Elburg op een natuurlijke hoogte die bestaat uit een uitstulping van dergelijke afzettingen. Het eigenlijke wallichaam bestaat uit hetzelfde zand dat echter is aangereikt met humus en een zeer geringe hoeveelheid slooppuin. Het pakket waaruit de wal bestaat is ongeveer anderhalve- tot twee en een halve meter dik. Dit pakket lijkt echter in meerdere fasen te zijn opgeworpen. In geen van de boringen is op ondoordringbaar materiaal gestuit dat geïnterpreteerd zou kunnen worden als muur- of funderingsresten. De basis van de wal, althans het ongeroerde natuurlijke zand onder de wal, ligt in de meest noordelijke raai op een hoogte van 2,6 meter +NAP en op de locaties van de twee ten zuiden daarvan gelegen boorraaien op een hoogte van 2,8 meter +NAP. Ongeveer een meter beneden het maaiveld (net beneden een NAP-hoogte van 4 meter +NAP), ligt waarschijnlijk de onderkant van de laatste ophogingsfase van het wallichaam. Plaatselijk lijkt net onder dit niveau nog een oud oppervlak aanwezig te zijn. Vanaf dit niveau zouden eventueel afgedekte archeologische sporen aanwezig kunnen zijn.

Zaak 4024658100 omvat een opgraving. Hier is een poging gedaan om de voet van de wal in kaart te brengen. Dit bleek door instorting van het profiel en opkomend grondwater erg lastig. Het opgegraven terrein omvat slechts een gering deel van de stadswal. Alleen in het zuidoostelijke profiel is het restant van het wallichaam waargenomen. De wal wordt aan de onderzijde begrensd door een kleilaag, die in noordwestelijke richting overgaat in de grachtbodem van de 17^e -eeuwse gracht. Hierbij is in de kleilaag geen onderscheid tussen beide elementen waargenomen. Er is geen sprake van grachtvulling. Tussen wallichaam en grachtbodem bestaat een hoogteverschil van circa 2 m. In de ondergrond komen natuurlijke afzettingen voor. Deze bestaan uit een gelaagd pakket Zuiderzeezand met grind, dat op een pakket Zuiderzeeklei ligt. In de top van de natuurlijke afzettingen zijn spitsporen waargenomen. Dit heeft geresulteerd in de aanwezigheid van een "vuile" laag tussen de kleilaag en het Zuiderzeezand.

Voor onderhavig plangebied zijn vooral de onderzoeken uitgevoerd in het havengebied aan de westzijde van de vesting van belang. Hier zijn diverse bureauonderzoeken, booronderzoeken en opgravingen uitgevoerd die van belang zijn voor het vaststellen van de archeologische waarde van het plangebied. Tussen de Havenkade en de zuidzijde van de Hanzehaven zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd (zaken: 4565503100, 2011353100, 2151362100¹³, 2407290100/2421279100 en 2421279100). Op deze locatie worden resten verwacht van de oude havenkom van Elburg die in de 18^e eeuw gedempt is.

Tijdens booronderzoek door Vestigia (zaak 2011353100) is de havenbodem aangetroffen op een diepte van ca. 0,5 m NAP (2,30 - MV). Daarboven bevindt zich een 40 tot 70 cm dikke aanplempingslaag die op basis van aardewerkvondsten in de 18^e eeuw gedateerd kan worden. Hierboven bevindt zich een recent opgebracht

¹³ Verschoor, Oudhof & Klerks 2007

pakket ophogingszand van 70 tot 90 cm dikte. Bij onderzoek 4565503100¹⁴ is niet diep genoeg ontgraven. Tijdens de graafwerkzaamheden tot circa 1 m onder het huidige maaiveld (boven circa 0,23 - 0,5 m NAP) zijn geen resten aangetroffen die verband houden met de historische haven, anders dan (sub)recente dempings-/ophogingslagen.

Econsultancy heeft in hetzelfde gebied een booronderzoek uitgevoerd in twee fasen (zaken 2407290100¹⁵ en 2421279100). Binnen het merendeel van het plangebied zijn, onder een klinkerverharding en een (sub-)recente ophogingslaag, natuurlijke afzettingen aangetroffen. Deze natuurlijke afzettingen bestaan uit afwisselende lagen organische klei/silt, veen en siltig fijn zand. Hieronder liggen dekzanden, waarvan de top verstoord is. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn twee zones geïdentificeerd die mogelijk verband houden met de historische haven. Het betreft een zone met geoxideerde kleien en zanden, langs de zuidwestelijke rand van het plangebied. Hier is in het huidige maaiveld een duidelijke verhoging zichtbaar. Mogelijk is hier een wal aanwezig geweest, gelegen langs het historische havenkanaal. De huidige Havenkade met het naastgelegen fietspad zou in dat geval grotendeels ter plaatse van het toenmalige havenkanaal liggen. De historische havenkom zou in dat geval grotendeels ter plaatse van het zuidelijke deel van de huidige havenkom liggen. Verder zijn in de zuidoostelijke hoek van het plangebied, in een cluster van boringen, verschillende antropogene lagen aangetroffen die verband zouden kunnen houden met de haven of aanverwante structuren.

Iets verder zuidelijk is een booronderzoek uitgevoerd op de oude en nieuwe locatie van de IJsbaan van Elburg (2383209100)¹⁶. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat het bovenste gedeelte van het bodemprofiel (tot 1,9 m - mv) bestaat uit meerdere klei- en/of zandlagen die door de Zuiderzee zijn afgezet. Veelal bestaat het onderste gedeelte uit verspoelde klei-, zand-, en/of veenlagen (dit is bijvoorbeeld duidelijk te zien aan de aanwezigheid van verslagen veen en grind), veelal met veen-, planten-, en rietresten. Pas op grotere diepte is sprake van dekzand. Hierin is geen bodemprofiel aanwezig. De top van het dekzand is (sterk) geërodeerd.

Ten noorden van het plangebied is aan de noordzijde van de Hanzehaven slechts 1 onderzoek uitgevoerd (3292920100).¹⁷ Het betreft een bureauonderzoek aan de Broekhovenstraat te Elburg. In het plangebied komen geen gradiëntsituaties voor, er is sprake van een dekzandvlakte. Zodoende worden geen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. Het plangebied kenmerkt zich verder door het voorkomen van een tuineerdgrond. Deze gronden kenmerken zich door een humeus pakket (kleiig) zand. Het eeuwenlang buitendijks gelegen plangebied lag in de directe invloedssfeer van de (voormalige) Zuiderzee en is regelmatig overstroomd. Hierdoor worden geen archeologische resten van agrarische nederzettingen verwacht. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er na de 17e eeuw in ieder geval geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. In het plangebied geldt derhalve een lage verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met Nieuwe tijd.

¹⁴ Spanjaard 2017.

¹⁵ Spanjaard 2013

¹⁶ Teekens 2012

¹⁷ Boshoven 2015

Vondstlocaties en waarnemingen binnen het onderzoeksgebied betreffen voornamelijk resten uit de Nieuwe Tijd maar oudere resten uit de Middeleeuwen zijn eveneens aangetroffen. De resten zijn voornamelijk gerelateerd aan de historische kern van Elburg.

Tabel 1 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3)

zaakidentificatie	verwerving	uitvoerder	plaats	toponiem
2011353100	ABO	Vestigia BV	Elburg	
2151354100	ABU	Vestigia BV	Elburg	Ondergrondse afvalinzameling
2151362100	ABU	Vestigia BV	Elburg	
2162095100	ABU	Vestigia BV	Elburg	Gasfabriek Elburg
2191393100	ABO	ADC ArcheoProjecten	Elburg	noorderwalstraat
2233237100	ABU	Vestigia BV	Elburg	Bleeksweg
2383209100	ABO	Oranjewoud BV	Elburg	Ijsbaan Elburg
2407290100	ABO	Econsultancy BV	Elburg	Havenkade (ong.)
2421279100	ABO	Econsultancy BV	Elburg	Havenkade
2471961100	AIN	Econsultancy BV	Elburg	Bruggen te Elburg
2478685100	APP	Econsultancy BV	Elburg	Bruggen Elburg
3292920100	ABU	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Elburg	
3976294100	ABO	Archeopro	Elburg	
4024658100	AOP	Greenhouse Advies	Elburg	
4565503100	ABE	Econsultancy BV	Elburg	
4574316100	ABU	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Elburg	
4684963100	AIN	Econsultancy BV	Elburg	
4821569100	ABO	Geonius	Elburg	
4936840100	ABO	Econsultancy BV	Elburg	

Tabel 2 Archeologische vondsten (ARCHIS 3)

zaakidentificatie	materiaal	complex	datering
3252103100	Grondspoor	Locatie van de eerste Nicolaaskerk	Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Midden
2731055100	Baksteen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	Late Middeleeuwen A-B
4024658100	Wallichaam/grachtbodern	Versterking onbepaald	Nieuwe Tijd
2011353100	Keramiek	Haven	Nieuwe Tijd Vroeg – Nieuwe Tijd Midden
2407290100	Bouwkeramiek	Haven	1700-1850
2421279100	Baksteen/keramiek	Complex type onbepaald	Vroeg Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd Laat

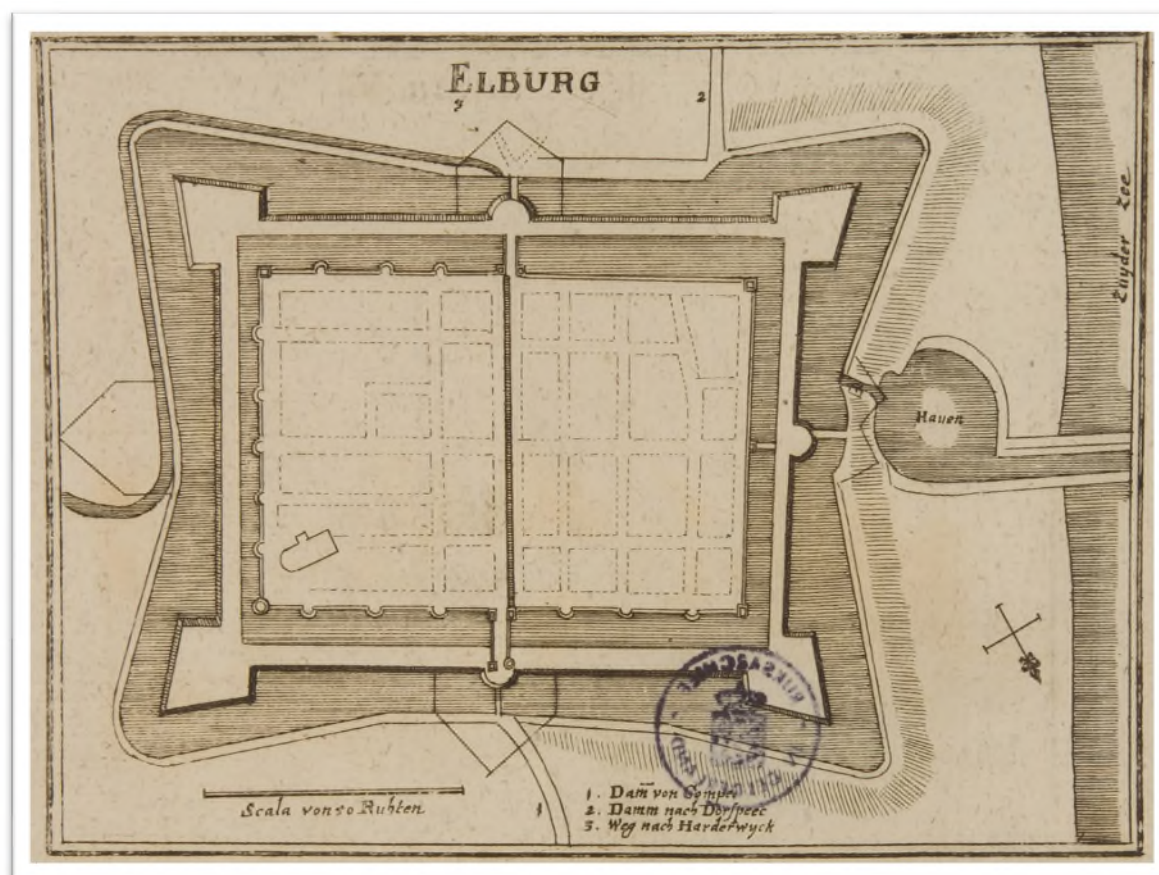
2.4. Archeologische en Historische waarden

Elburg is gelegen in een veengebied langs de voormalige Zuiderzee en wordt gekenmerkt door een zeer rechtlijnige plattegrond. De oudste vermelding als Elberge dateert uit 1190, al vanaf de tweede helft van de 13e eeuw wordt gesproken over een stedelijke nederzetting die Elburg wordt genoemd. Elburg lag in die periode zuidelijk van de huidige stad. Willem, hertog van Gelre en Gulik en graaf van Zutphen, gaf in 1392 opdracht aan zijn rentmeester Arent thoe Boecop om de stad te verplaatsen. Dit werd gedaan om de stad tegen de invloeden van de Zuiderzee te beschermen en om een vesting op te richten om het noorden van het hertogdom te beschermen tegen de bisschop van Utrecht. Een deel van de oude stad werd in de nieuwe stad opgenomen. De Ellestraat werd als uitgangspunt genomen voor het uitzetten van het grondplan van de nieuwe stad. Vermoedelijk had de bestaande stad een langgerekte vorm die een oude route (1) over een natuurlijke, lichte verhoging langs de Zuiderzee volgde.¹⁸ De dijk langs de westzijde van de middeleeuwse stad wordt om de nieuwe vestingwerken heen geleid. Het is mogelijk dat de funderingen van deze dijk nog ten dele intact in de bodem bewaard zijn binnen het plangebied.

¹⁸ Rutte & Van Niewenhuyze 2018.



Afb. 9. Aanzicht van de stad Elburg door Van Geelkercken 1654 (bron: Gelders Archief 314-0015)

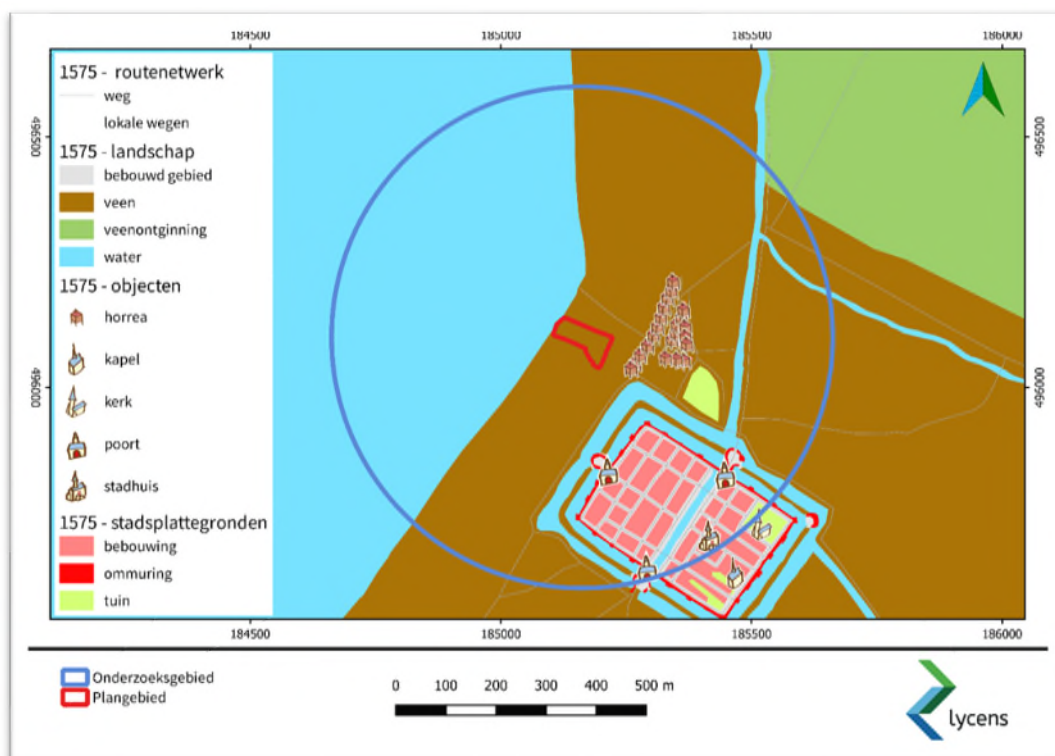


Afb. 10. Plattegrond van de vestingwerken door C. Merian 1659 (bron: Gelders Archief 0963-100).

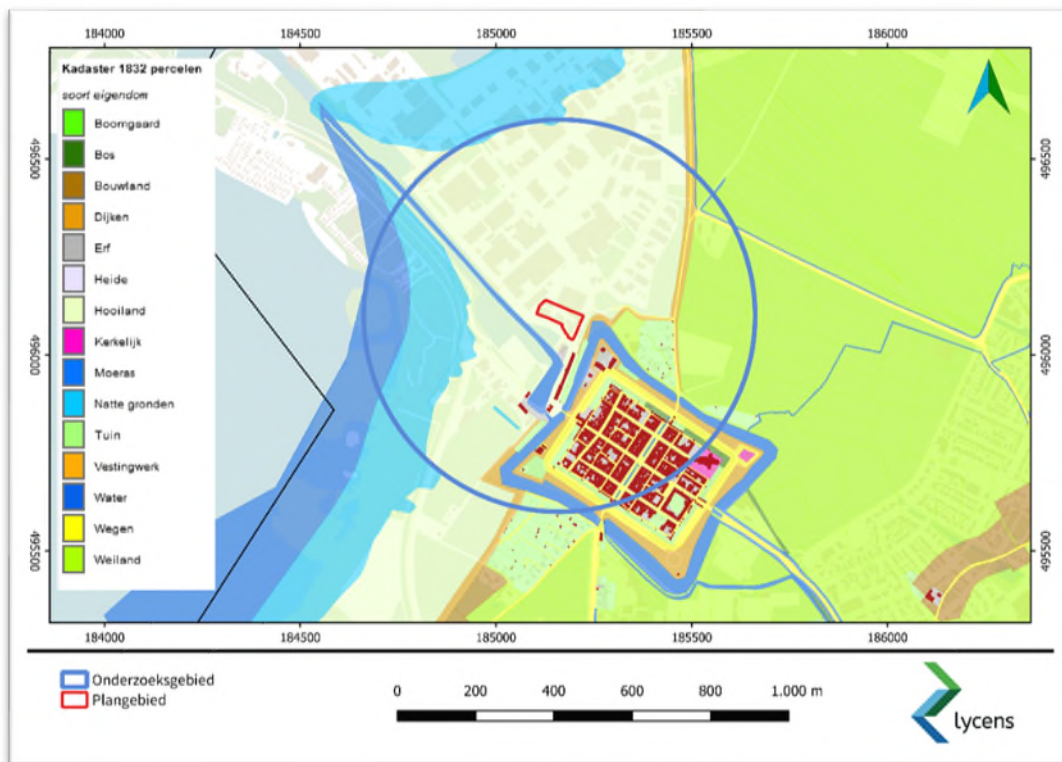
Op historische kaarten is de ontwikkeling van het plangebied door de tijd te volgen (Afb. 10 tot Afb. 17). Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern in een zone die oorspronkelijk buitendijks lag en onder invloed stond van de Zuiderzee. Het gebied liep bij hoog water regelmatig onder water.

Een van de oudste plattegronden van Elburg is van de hand van Jacob van Deventer uit 1575 (Afb. 11). Hierop is Elburg afgebeeld in een veengebied langs de Zuiderzee. Aan de westzijde wordt Elburg beschermd door een dijk met daarop een weg. Aan de noordwestzijde van Elburg zijn langs de dijk enkele gebouwtjes aangegeven die waarschijnlijk bestaan uit hooischuren. Op de kadastrale minuutplannen uit 1832 staat het plangebied dan ook aangegeven als hooiland (Afb. 12). Het gebied is tot ver in de 20^e-eeuw als grasland in gebruik geweest. Pas rond 1950 vestigden zich de eerste bedrijven op het huidige bedrijventerrein De Kruismaten.

Tussen 1898 (Afb. 13) en 1931 (Afb. 14) is een uitbreiding zichtbaar van de haven aan de westgrens van het plangebied, de dijk langs de haven wordt verlegd. Op de kaart van 1955 is bebouwing aangegeven binnen het plangebied (Afb. 15). De kaart van 1963 laat verdere wijzigingen binnen het plangebied zien (Afb. 16). Er wordt een fabriek gebouwd ten noordwesten van het plangebied en binnen het plangebied lijkt sprake van een insteekhaventje naar een gebouw aan de oostzijde van het plangebied. Op de kaart van 1965 is het plangebied geheel bebouwd (Afb. 17). De huidige bebouwing binnen het plangebied dateert uit 1975 (pand linksboven, kantoorfunctie), 1985 (pand linksonder, woonfunctie), 1969 (pand midden, industrie functie/winkelfunctie), 1978 (pand rechtsboven, woonfunctie/industrie functie), 1968 (pand rechtsonder, industrie functie/winkelfunctie) en 1996 (L-vormige pand rechtsonder, schuur).



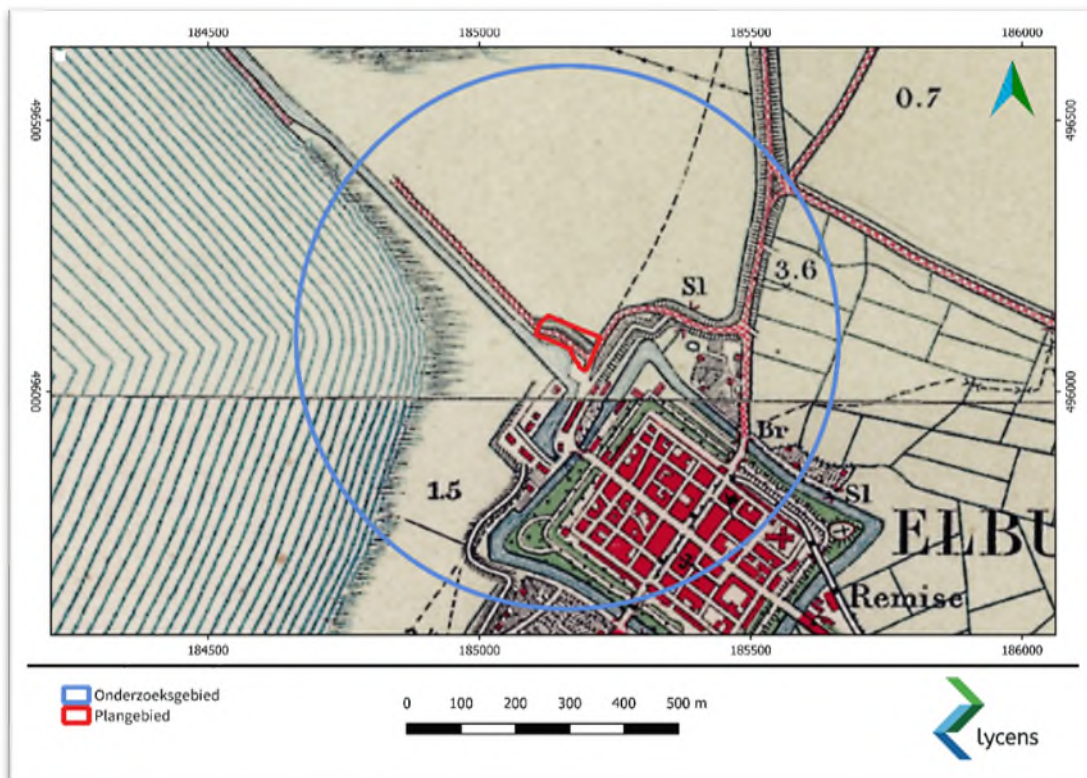
Afb. 11. Afbeelding 1 Het plangebied op een uitsnede van de Kaart der Verstedelijking 1575 (bron: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/>).



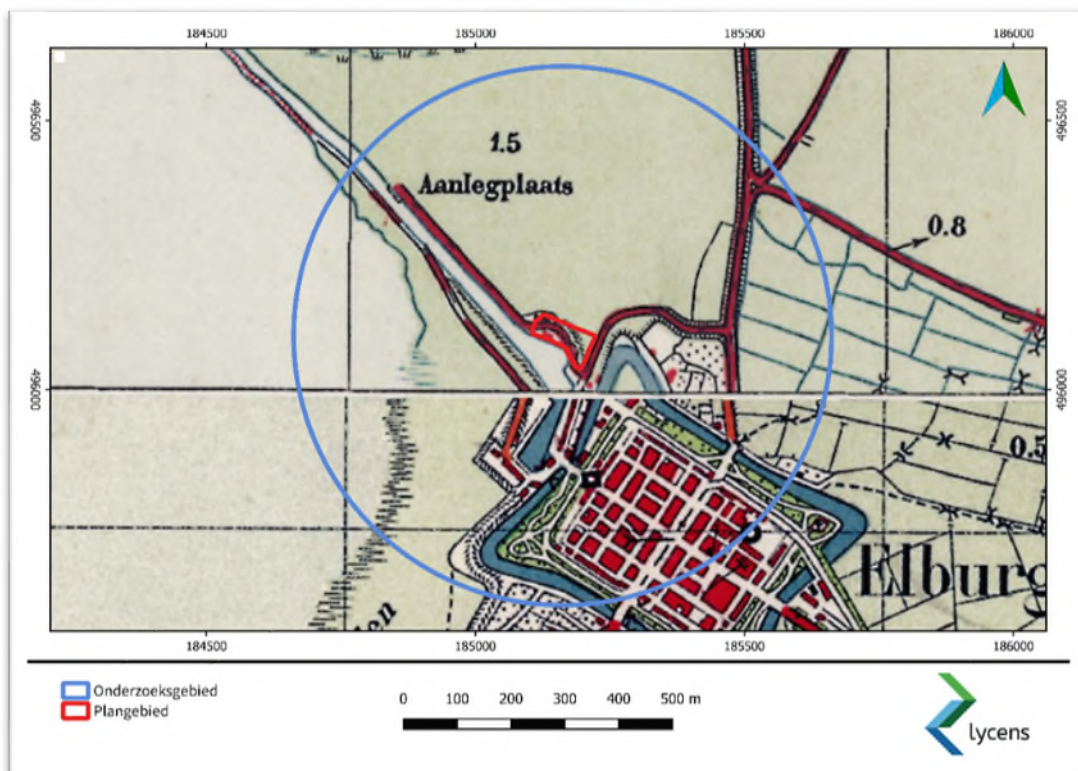
Afb. 12. Het plangebied op een uitsnede van HISGIS 1832 (bron: <http://www.hisgis.nl/>).



Afb. 13. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1889 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 14. Het plangebied op een topografische kaart uit 1931 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).



Afb. 15. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1955 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 16. Het plangebied op een topografische kaart uit 1963 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).



Afb. 17. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1965 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)

2.5. Bekende verstoringsen

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. Wel zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd die wijzen op potentieel ernstige bodemverontreiniging.¹⁹ Op dit moment is het plangebied grotendeel bebouwd. Binnen het plangebied staan op dit moment vijf gebouwen. De funderingen van deze gebouwen heeft de bodem verstoord tot onbekende diepte. Op historische topografische kaarten lijkt tussen 1955 en 1963 sprake van een insteekhaventje door het plangebied waardoor de bodem vrijwel zeker ook is verstoord.

2.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op de beleidskaart van de gemeente Elburg valt het plangebied geheel binnen een zone met “Archeologie waarde 3” (Afb. 2). Dit komt overeen met een middelhoge archeologische verwachting. Op de kaart “archeologische monumentenzorg in de gemeente Elburg”²⁰ ligt het plangebied in een zone aangegeven als dekzandvlakte of -laagte met een conserverend dek van meer dan 50 cm waaraan een lage archeologische verwachting is gekoppeld.

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Mesolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Hun kampementen zijn voornamelijk te vinden op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. In het plangebied komen geen gradiëntsituaties voor. Het plangebied ligt in een dekzandvlakte. Om deze reden worden geen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. De top van dekzand bevindt zich naar verwachting tussen de 1,0 en 2,0 m beneden maaiveld. Doordat het plangebied in de directe invloedzone van de Zuiderzee ligt is het waarschijnlijk dat het afdekkende veenpakket is weggeslagen en de top van het dekzand eveneens is verspoeld. De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Mesolithicum wordt daarom laag ingeschat.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren voor akkerbouw een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn. Voor de periode Neolithicum – Middeleeuwen was het plangebied waarschijnlijk altijd te nat voor bewoning doordat het deel uitmaakte van een groot veengebied. Op grond hiervan is het niet aannemelijk dat zich hier resten van agrarische nederzettingen bevinden. Voor deze periode geldt eveneens een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Elburg wordt vanaf 1190 vermeld, de oorspronkelijke langwerpige nederzetting heeft waarschijnlijk gelegen op een natuurlijke verhoging in het landschap. Na de bedijking wordt het binnendijks gelegen gebied geschikt voor bewoning en landbouw. Het plangebied ligt echter buitendijks en in de directe invloedssfeer van de (voormalige) Zuiderzee en is regelmatig overstroomd.

Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er vanaf 1575 in ieder geval geen bewoning in het plangebied aanwezig was. Het gebied is lange tijd in gebruik geweest als hooiland, pas in de tweede helft van de

¹⁹ Kaart bodemverontreinigingen Gelderland, <https://geoweb.gelderland.nl> en <https://www.bodemloket.nl>.

²⁰ Goossens 2012.

20^e-eeuw is het gebied bebouwd. Tussen 1955 en 1963 lijkt binnen het plangebied een insteekhaventje aanwezig. Door de aanleg van deze watergang en de bebouwing zal de bodem verstoord zijn. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de dijk die Elburg tegen de Zuiderzee moest beschermen tot de aanleg van de Afsluitdijk. Het is mogelijk dat aan de oostzijde van het plangebied resten van dit dijklichaam bewaard zijn gebleven. Voor het plangebied geldt derhalve een lage verwachting op archeologische resten uit de periode Middeleeuwen- Nieuwe tijd en een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten van het dijklichaam.

De middelhoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Elburg kan op basis van het bureauonderzoek naar een lage verwachting worden bijgesteld voor de periode Paleolithicum tot Nieuwe Tijd. Slechts voor een eventueel dijkrestant geldt een middelhoge verwachting.

De archeologische verwachting dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Om het dijklichaam, indien aanwezig, goed in beeld te krijgen is door de heer Wispelwey geadviseerd om een boorraai te zetten over het plangebied met boringen om de 10 meter. Hierdoor kan door middel van een bodemprofiel een goed beeld worden gevormd van de bodemopbouw van het plangebied en de eventueel aanwezige dijk. Vanwege de onbekende verstoringsdiepte worden de boringen gezet tot in het dekzand waarvan de top naar verwachting tussen de 1 en 2 meter beneden maaiveld ligt.

3. Resultaten veldonderzoek

3.1. Beschrijving onderzoeksmethode

- Boormateriaal: Edelman Ø 7 cm en Guts Ø 3 cm.
- Waarnemingsmethode: Blote oog.
- Boordichtheid: boorraai, boringen gepland om de ca 10 meter.
- Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Beschrijving conform ASB 5.2²¹ en NEN5104;
- Documentatie van de beschrijving: digitaal.

Conform het advies afgegeven door de regioarcheoloog van de gemeente Elburg zijn in eerste instantie 11 boringen gepland in een boorraai van oost naar west door het gebied. In het veld werd duidelijk dat een aantal boringen niet gezet konden worden op de geplande locatie (Afb. 18). Ter hoogte van boring 3 en 4 was sprake van klinkerverharding die niet met de klinkertrekker verwijderd konden worden. Ter hoogte van boring 6 en 8 was sprake van een zeer dik grindpakket (> 50 cm) waardoor hier geen boring gezet kon worden. Zowel voor de grindweg als de klinkerverharding geldt dat hier jarenlang met vrachtverkeer overheen is gereden. Op basis van de overige boringen is echter een duidelijk beeld van de ondergrond van het plangebied verkregen, waardoor het niet noodzakelijk was de niet te plaatsen boringen te verplaatsen. Een aantal boringen zijn iets verzet aangezien het niet mogelijk bleek om op de geplande locatie te boren. Zo stond op de locatie van boring 1 een auto geparkeerd. Ter hoogte van boring 2 stond een niet te verplaatsen tuintafel en boring 11 was gesitueerd ter plaatse van een betonplaat.

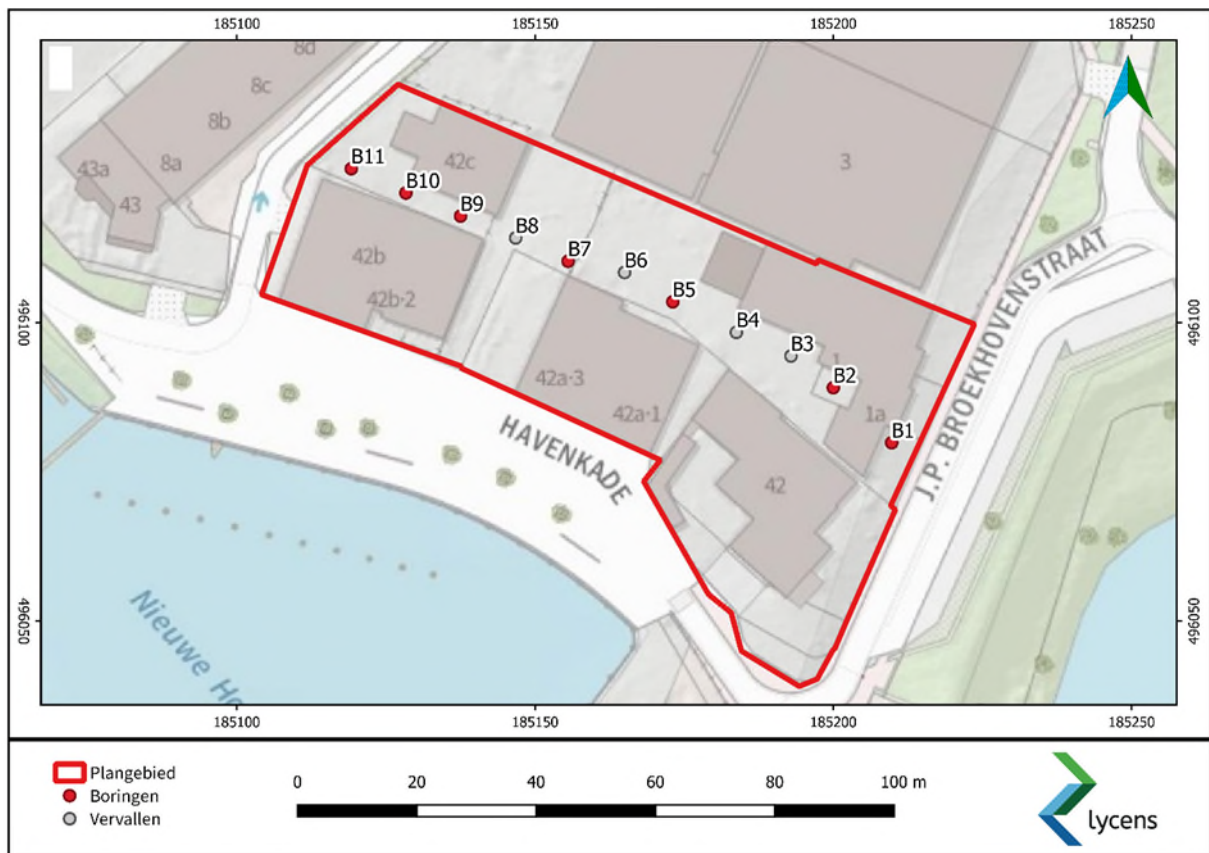
3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten

De laagopeenvolging binnen het plangebied bestaat van onder naar boven uit dekzand waarop een veenrestant is waargenomen afgedekt door Zuiderzee afzettingen. In enkele boringen zijn hierop ophogingslagen waargenomen. In alle boringen is sprake van cunetzand onder bestrating.

Dekzand

De boringen zijn gezet tot in het dekzand dat binnen het plangebied aanwezig is tussen -0,23 m NAP (boring 10, 1,36 m -mv) en -0,71 m NAP (boring 1, 2,63 m -mv). De top van het zand bestaat uit zwak tot matig siltig, fijn tot matig fijn zand. De laag is in de top grijs en naar onderen toe wordt het pakket geleidelijk geelgrijs van kleur en minder siltig. Er is geen bodemvorming waargenomen in het zand, het gebied is in het verleden te nat geweest voor de vorming van een podzol.

²¹ Bosch 2008



Afb. 18. Uitgevoerde boringen

Veen

Op het dekzand is een bruin tot donkerbruin veenrestant waargenomen. De top van het veen ligt tussen 0,06 m NAP (boring 2, 1,72 m -mv) en -0,13 m NAP (boring 7, 1,66 m -mv). In boring 10 is geen veen waargenomen. De top van het veen is sterk kleiig en amorf, naar onderen toe is het veenpakket herkenbaar als zeggeveen. In enkele boringen is een afwisseling tussen veenlaagjes en matig fijne grijsgele zandlaagjes waargenomen die wijzen op periodieke (hoogenergetische) overstromingen van het veen.

Zuiderzeeafzettingen

Op het veenpakket, of in boring 10 direct op het zand, liggen afzettingen van de Zuiderzee. De top van deze afzettingen ligt tussen 0,98 m NAP (boring 5, 0,55 m -mv) en 0,75 m NAP (boring 9, 0,4 m -mv). In boring 10 is de bodem verstoord tot 0,23 m NAP (0,8 m -mv) waaronder direct de Zuiderzeeafzettingen zijn aangetroffen. De Zuiderzee afzettingen bestaan uit een afwisseling van zwak tot sterk zandig, matig slappe tot matig stevige, zwak tot sterk humeuze kleilagen. In deze lagen zijn veel glimmers waargenomen en hier en daar een schelpfragmentje. In boring 9 zijn wortelresten aangetroffen in de top van het pakket.

Ophooglagen en bouwvoor

Vrijwel het gehele plangebied is, voor zover niet bebouwd, bestraat met klinkers op een laag cunetzand van 30 tot 55 cm dik. Vanaf de Havenkade tussen 42a en 42b loopt een grindweg richting boring 5.

Ter hoogte van boring 9, 10 en 11 is onder het 30-40 cm dikke pakket cunetzand direct sprake van Zuiderzeeafzettingen. In boring 10 is de bodem echter tot 80 cm beneden maaiveld verstoord (0,23 m NAP). Dit betreft een (sub)recente verstoring aangezien sprake was van cunetzand tot verstoringsdiepte.

Boring 7 is gezet in de berm langs de grindweg aan de onderzijde van de flank van het lage dijkje langs de jachthaven waarop de huizen langs de Havenkade staan. Dit dijkje is begin 20^e-eeuw aangelegd, onder de bouwvoor zijn een aantal lagen aangetroffen op de Zuiderzeeafzettingen die zijn geïnterpreteerd als dijklichaam. In de 0,15 m dikke bouwvoor (zode), die bestaat uit matig grof, zwak siltig, sterk humeus zand, zijn wat spikkels baksteen aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig uit het onderliggende, 20 cm dikke pakket matig grof zand met veel puin (0,15-0,35 m -mv). Eronder is sprake van een 10 cm dik relatief schoon zandlaagje (0,35-0,50 m -mv) gevolgd door een 20 cm dik matig grof zandpakket met veel puin (0,50-0,60 m -mv). Eronder ligt een 20 cm dik pakket schoon matig grof, grijsgeel zand tot 0,8 meter beneden maaiveld (0,72 m NAP) op de overgang naar de onderliggende Zuiderzee afzettingen.

In boring 5 is onder de klinkers sprake van een laag geelgrijs cunetzand (0,09-0,25 m -mv), gevolgd door een laag donkergrijs cunetzand (0,25-0,30 m -mv). Eronder ligt een 10 cm dik laagje roodbruin, matig grof cunetzand waarin veel ijzer is ingespoeld (0,3-0,45 m -mv), gevolgd door een lichtgrijze laag cunetzand tot 0,55 m -mv (0,98 m NAP) op de overgang naar de Zuiderzeeafzettingen.

Boring 1 en 2 liggen iets hoger in relatie tot het NAP dan de rest van de boringen. In boring 1 is onder het recente cunetzand sprake van een aantal ophooglagen. Onder het cunetzand is een matig grof, donkergrijs zandlaagje waargenomen vanaf 0,5 m beneden maaiveld (1,42 m NAP). Eronder is een pakket matig grof, matig grindig, zwart zandpakket waargenomen vanaf 0,65 m beneden maaiveld (1,27 m NAP). Vanaf 90 cm tot 120 cm beneden maaiveld (1,02-0,72 m NAP) is sprake van een sterk zandig, sterk humeus, donker zwartgrijs kleipakket waarin een spikkel baksteen is aangetroffen. Op de overgang naar de onderliggende natuurlijke Zuiderzee afzettingen is sprake van een 10 cm dik grindbandje. Het is mogelijk dat deze ophooglagen behoren tot het dijklichaam. Gezien de vele ingrepen in het plangebied vanaf de jaren '60 van de afgelopen eeuw is dit echter niet met zekerheid vast te stellen. In boring 2 is onder de bestrating van de achtertuin sprake van een verstoord pakket tot de overgang naar de Zuiderzee afzettingen op 0,9 m beneden maaiveld (0,88 m NAP). Waarschijnlijk is dit verstoorde pakket te relateren aan de bouw van de woning.

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek was uitgegaan van een lage verwachting voor de periode Paleolithicum tot het Neolithicum. De ligging in een dekzandvlakte vormde geen ideale vestigingslocatie voor jagers-verzamelaars. Op basis van onderzoek uitgevoerd binnen de stad Elburg werd verwacht dat de top van het dekzand verspoeld zou zijn door de invloed van de Zuiderzee en dat het afdekkende veenpakket eveneens zou zijn weggeslagen. Op basis van het booronderzoek moet dit beeld worden bijgesteld. Onder de Zuiderzeeafzettingen resteert een veenlaag waarvan de top waarschijnlijk is weggeslagen door de invloed van de Zuiderzee. De top van het dekzand is iets siltig en grijs van kleur, er is geen bodemvorming waargenomen. Het gebied is in het verleden te nat geweest voor de vorming van een podzolbodem.

Ook voor de periode vanaf de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) is voor het plangebied een lage archeologische verwachting afgegeven. Het gebied was lange tijd te nat voor bewoning gezien de ligging in een groot veengebied. Het plangebied ligt na de bedijking in de uiterwaarden buiten de stad Elburg en vanaf het ontstaan van de Zuiderzee in de Late Middeleeuwen binnen de directe invloedssfeer van de (voormalige) Zuiderzee. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het gebied in gebruik is geweest als hooiland, pas in de tweede helft van de 20^e-eeuw is het gebied bebouwd geraakt. De top van de Zuiderzeeafzettingen is binnen het plangebied aangetroffen onder de bestrating van het plangebied.

Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de dijk die Elburg tegen de Zuiderzee moest beschermen tot de aanleg van de Afsluitdijk. Deze dijk is bij het uitbreiden van de vesting aan het eind van de 16e eeuw aangelegd. Op basis van het bureauonderzoek werden resten van (de voet van) deze dijk verwacht in de oostelijke helft van het plangebied. Boring 1 laat zien dat er onder het cunetzand vanaf 66 cm beneden maaiveld sprake is van een aantal ophooglagen tot 120 cm beneden maaiveld (0,76 m NAP). In de onderste ophooglaag is een spikkel baksteen aangetroffen. Het is mogelijk dat deze ophooglagen behoren tot het dijklichaam. Gezien de vele ingrepen in het plangebied vanaf de jaren '60 van de afgelopen eeuw is dit echter niet met zekerheid vast te stellen. Egalisatie van het terrein voorafgaand aan de bouw van de woningen behoort ook tot de mogelijkheden. Aangezien de bodem in boring 2 verstoord was tot in de Zuiderzeeafzettingen is de begrenzing van deze ophooglagen niet duidelijk uit de boringen naar voren gekomen. Het is waarschijnlijk dat eventuele resten van de dijk verstoord zijn bij de bouw van de woningen langs de J.P. Broekhovenstraat. In boring 7 zijn resten van ophooglagen aangetroffen die te relateren zijn aan de relatief jonge dijk langs de Havenkade.

4.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

De laagopeenvolging binnen het plangebied bestaat van onder naar boven uit dekzand, een veenrestant, en Zuiderzeeafzettingen. De Zuiderzeeafzettingen aan de westzijde van het plangebied zijn afgedekt door een 30-40 cm dikke laag cunetzand met daarop bestrating. Aan de oostzijde van het plangebied zijn ophooglagen waargenomen die mogelijk te relateren zijn aan het dijklichaam van de dijk die langs de westzijde van Elburg om de vestingstad heen is geleid (boring 1). Langs de zuidzijde van het plangebied zijn in boring 7 ophooglagen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de jongere dijk langs de jachthaven. Ter hoogte van boring 2 bleek de bodem verstoord tot in de Zuiderzeeafzettingen. Deze verstoring is waarschijnlijk gerelateerd aan de

bouw van de woningen in het plangebied. In boring 10 bleek de bodem tot 80 cm beneden maaiveld verstoord te zijn. In de overige boringen is de natuurlijke laagopvolging intact.

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

Buiten de ophooglagen aangetroffen in boring 1 die mogelijk gerelateerd zijn aan de eind 16^e-eeuwse dijk zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten in de boringen aangetroffen. Opgemerkt moet worden dat dit ook niet het doel is van een verkennend booronderzoek. Op basis van het advies van de regioarcheoloog is binnen het plangebied een onderzoek uitgevoerd gericht op het in kaart brengen van een mogelijk aanwezig dijkrestant.

Resteert in de ondergrond nog een restant van de dijk langs de westzijde van Elburg?

Gezien de diepe verstoring vastgesteld in boring 2 is het niet waarschijnlijk dat er intacte resten van de historische dijk bewaard zijn gebleven buiten de meest oostelijke grens van het plangebied ter hoogte van boring 1.

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de aanwezigheid van resten van de dijk die aan het eind van de 16^e eeuw langs de oostzijde van het plangebied is aangelegd. Op basis van het booronderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied geen archeologische resten aanwezig zijn. Alleen in boring 1 zijn (mogelijke) ophogingslagen aangetroffen behorende bij de 16^e-eeuwse dijk. Wanneer ter hoogte van boring 1 dieper zal worden verstoord dan 55 cm beneden maaiveld, of 1,36 m NAP dan is het mogelijk dat het eind 16^e-eeuwse dijklichaam zal worden verstoord.

In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?

Het uitgevoerde veldonderzoek ondersteunt de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek. Op basis van het bureauonderzoek was reeds een lage verwachting vastgesteld op het aantreffen van archeologische resten buiten het eventueel aanwezige dijklichaam. Om deze reden is het veldonderzoek ingericht op het in kaart brengen van de dijk middels een boorraai over het plangebied. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan de hoge verwachting op het aantreffen van resten van de laat 16-eeuwse dijk naar middelhoog worden bijgesteld voor de meest oostelijke rand van het plangebied.

Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

Voor de aanbevelingen zie hieronder.

4.3. Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd om gedurende de grondwerkzaamheden in het meest oostelijke deel van het plangebied tussen boring 1 en 2 aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren gericht op het documenteren van het dijklichaam. Hierbij dient een profiel gedocumenteerd te worden in oost-westelijke richting haaks op de dijk. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geadviseerd om de rest van het plangebied vrij te geven voor de geplande ingreep.

Ook voor het vrijgegeven deel van het plangebied bestaat de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Elburg.

Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2. (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- Blom, J.M. & J. Huizer, 2008: Elburg Noorderwalstraat, ADC rapport 1417, Amersfoort.
- Boshoven, E.H., 2015: Plangebied J.P. Broekhovenstraat te Elburg, Gemeente Elburg. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-NOTITIE 5148.
- Exaltus, R., & J. Orbons, 2015: Havenstraat, Elburg, Gemeente Elburg. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 15100.
- Fijma, P., & J. Bex, 2017: Archeologisch onderzoek Havenstraat 5 te Elburg Opgraving d.m.v. steilkantonderzoek.
- Goossens, E., 2012. Archeologische monumentenzorg in de gemeente Elburg. RAAP-RAPPORT 2218.
- Porreij-Lyklema & Vanzieleghem, 2017: Dijkversterking Noordelijke Randmeerdijk Gemeenten Elburg, Oldebroek en Kampen. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-NOTITIE 6142.
- Rutte, R. & B. Van Nieuwenhuyze, 2018: Stedenatlas Jacob van Deventer.
- Spanjaard, G.W.J., 2013: Archeologisch verkennend booronderzoek Havenkade (ONG) te Elburg, gemeente Elburg.
- Spanjaard, G.W.J. & S. Diependaal, 2017: Opgraving variant archeologische begeleiding, Havenkade (ONG.) te Elburg, gemeente Elburg.
- Teekens, P., 2012: Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende en karterende boringen binnen het plangebied Voormalige en Nieuwe IJsbaan Elburg. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/125.
- Verschoor, C., J.W. Oudhof & K. Klerks, 2007: Haven Elburg, Archeologische risico-inventarisatie. Vestigia rapport V409, Amersfoort.
- Verschoor, C., & J.W. Oudhof, 2007: Ondergrondse afvalinzameling Elburg. Een Bureauonderzoek naar de aanwezigheid van landschappelijke, archeologische en cultuurhistorische waarden. Vestigia rapport V408, Amersfoort.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.
- Wemerman, P., 2015: Archeologisch proefsleuvenonderzoek Brug Noorderkerkstraat/Van Kinsbergenstraat en Smedestraat/Bloemstraat te Elburg, gemeente Elburg.

Geraadpleegde websites

webadres	laatst bezocht op
> https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl	12-5-2021
> https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	12-5-2021
> https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	12-5-2021
> https://www.google.com/intl/nl/earth/	12-5-2021
> https://zoeken.cultureelerfgoed.nl	12-5-2021
> http://www.ahn.nl	12-5-2021
> http://www.pdok.nl	12-5-2021
> http://www.topotijdreis.nl	12-5-2021
> https://geoweb.gelderland.nl en https://www.bodemloket.nl	12-5-2021
> https://geoservices.gelderland.nl	12-5-2021
> http://vitens.lizard.net	12-5-2021
> https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl	12-5-2021

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.	Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (Bron maptiler.com).	9
Afb. 2.	Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Elburg (bron: https://www.putten.nl/).	11
Afb. 3.	VO-situatietekening plangebied Havenkade (bron opdrachtgever).	12
Afb. 4.	Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, gefilterd; bron: https://www.ahn.nl).	16
Afb. 5.	Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	17
Afb. 6.	Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	18
Afb. 7.	AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (bron: ARCHIS 3).	20
Afb. 8.	AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied (bron: ARCHIS 3).	20
Afb. 9.	Aanzicht van de stad Elburg door Van Geelkercken 1654 (bron: Gelders Archief 314-0015)	26
Afb. 10.	Plattegrond van de vestingwerken door C. Merian 1659 (bron: Gelders Archief 0963-100).	26
Afb. 11.	Afbeelding 1 Het plangebied op een uitsnede van de Kaart der Verstedelijking 1575 (bron: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/).	27
Afb. 12.	Het plangebied op een uitsnede van HISGIS 1832 (bron: http://www.hisgis.nl/).	28
Afb. 13.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1889 (bron: https://www.topotijdreis.nl)	28
Afb. 14.	Het plangebied op een topografische kaart uit 1931 (bron: http://www.topotijdreis.nl).	29
Afb. 15.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1955 (bron: https://www.topotijdreis.nl)	29
Afb. 16.	Het plangebied op een topografische kaart uit 1963 (bron: http://www.topotijdreis.nl).	30
Afb. 17.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1965 (bron: https://www.topotijdreis.nl)	30
Afb. 18.	Uitgevoerde boringen	34

Lijst van tabellen

Tabel 1 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3).....	24
Tabel 2 Archeologische vondsten (ARCHIS 3).....	25

Lijst van bijlagen

Administratieve gegevens	
Locatie gegevens	
Samenvatting resultaten	
Bijlage 1	Boorbeschrijvingen
Bijlage 2	Paleogeografische kaart van Nederland

Bijlage 1

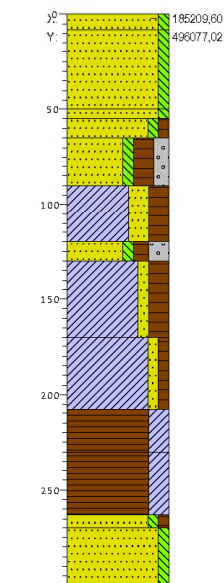
Boorbeschrijvingen



Bijlage 1

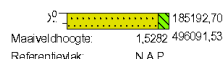
Maaiveldhoogte: 1,9196
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 1



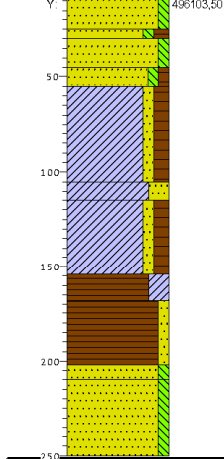
Maaiveldhoogte: 1,8399
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 3



Maaiveldhoogte: 1,5282
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 5

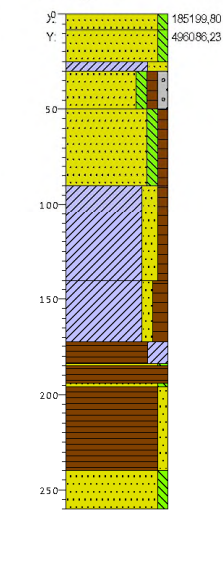


Projectcode: 2021-0050-004

Projectnaam: Elburg Havenkade 42

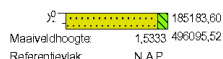
Maaiveldhoogte: 1,7838
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 2



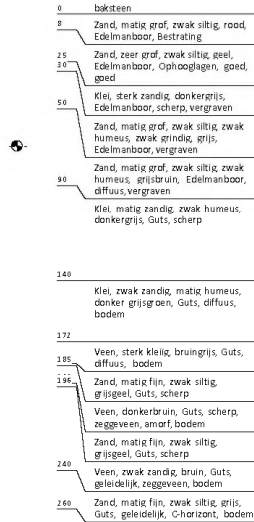
Maaiveldhoogte: 1,798
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 4



Maaiveldhoogte: 1,5333
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 6



Boormeester: Arjan Hulleigie

Schaal: 1: 30

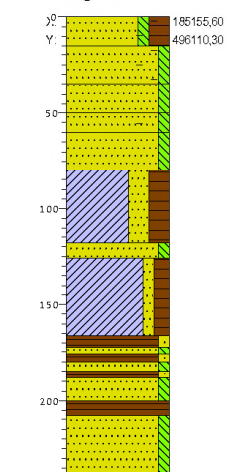
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1



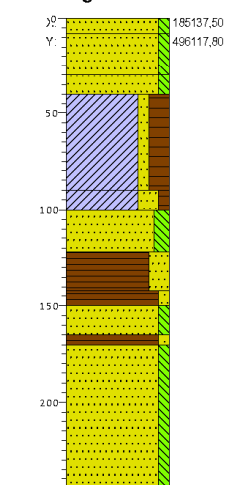
Maaiveldhoogte: 1,5253
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 7



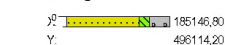
Maaiveldhoogte: 1,1575
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 9



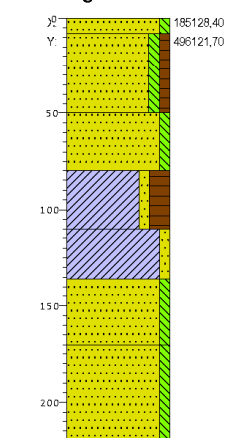
Maaiveldhoogte: 1,4054
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 8



Maaiveldhoogte: 1,1256
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 10



Projectcode: 2021-0050-004

Boormeester: Arjan Hulleger

Projectnaam: Elburg Havenkade 42

Schaal: 1: 30

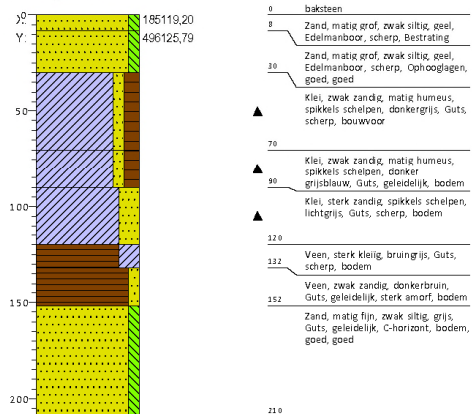
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1



Maatvelelhoogte: 1,1697
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 11



Projectcode: 2021-0050-004

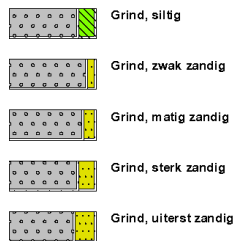
Boormeester: Arjan Hullegie

Projectnaam: Elburg Havenkade 42

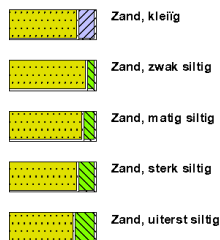
Schaal: 1: 30

Legenda (conform NEN 5104)

grind



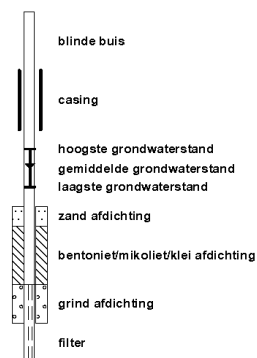
zand



veen



peilbuis



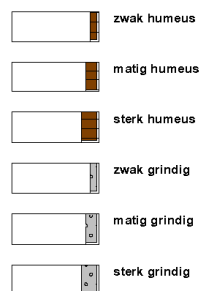
klei



leem



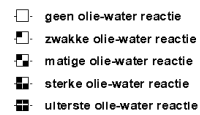
overige toevoegingen



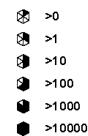
geur



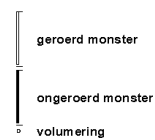
olie



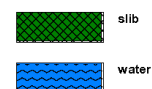
p.i.d.-waarde



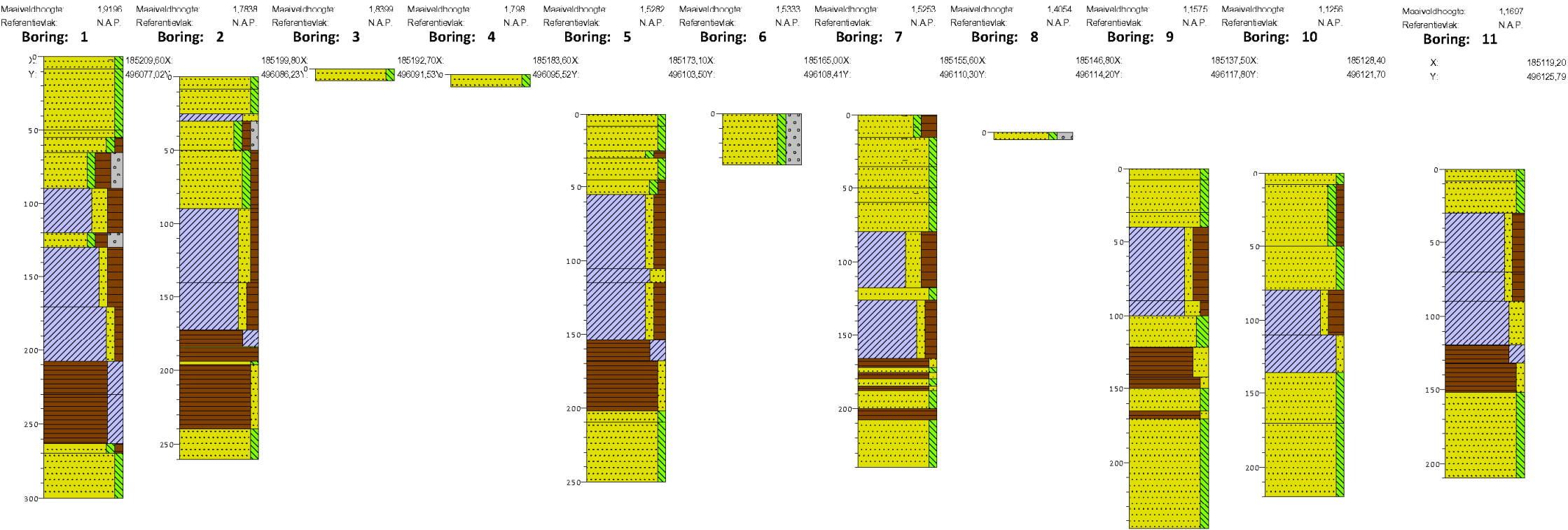
monsters



overig



Bijlage 1



Projectcode: 2021-0050-004 Boormeester: Arjan Hullegie

Projectnaam: Elburg Havenkade 42 Schaal: 1: 30

Bijlage 2 Paleogeografische kaart van Nederland

