

Bureauonderzoek

Waddenzeestraat te Den Helder
gemeente Den Helder

**Opdrachtgever**

Woningstichting Den Helder

Postbus 90

1780 AB Den Helder

Projectleider

drs. R. Nillesen

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S110020

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

22-08-2011

COLOFON

Opdrachtgever : Woningstichting Den Helder te Den Helder
Project : Waddenzeestraat te Den Helder
Projectnummer : S110020
Titel : Bureauonderzoek, Waddenzeestraat te Den Helder
Datum : 22-08-2011
Projectleider : drs. R. Nillesen
Auteurs : drs. R. Nillesen (historicus), drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf)
Tekenaar : dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie : drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk : Synthegra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (088) 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
2 BUREAUONDERZOEK	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	20
3.3 Aanbevelingen	21
LITERATUUR EN KAARTEN	22

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Afbeelding voorblad: De Waddenzeestraat in de jaren '60, gezien vanaf het Marsdiepplein. Het plangebied bevindt zich rechts, achter de Nutsspaarbank (bron: denhelderactueel.nl)

Administratieve gegevens

Toponiem	: Waddenzeestraat
Plaats	: Den Helder
Gemeente	: Den Helder
Provincie	: Noord-Holland
Projectnummer	: S110020
Bevoegde overheid	: Gemeente Den Helder
Opdrachtgever	: Woningstichting Den Helder
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 44.931
Datum onderzoeksmelding	: 25-01-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 37.438
Kaartblad	: 09D
Periode	: laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 2.565 m ²
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: braakliggend
Geologie	: strandzand (Formatie van Naaldwijk)
Geomorfologie	: ingesloten strandvlakte
Bodem	: vlakvaaggronden

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 111714	Y: 551058
noordoost	X: 111780	Y: 551058
zuidoost	X: 111780	Y: 550986
zuidwest	X: 111714	Y: 550986

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Woonstichting Den Helder een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Waddenzeestraat in Den Helder (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een winkel, een bedrijfspand, meerdere zorgenheden en appartementen, waarvoor een bestemmingsplanwijziging vereist is. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing en eventueel vereiste heipalen voor de funderingen zal de bodem mogelijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf circa 3 m beneden maaiveld verwacht kan worden.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 1.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het Pleistocene oppervlak, ca 6 m beneden maaiveld
vroeg-neolithicum	onbekend	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistocene oppervlak, ca 6 m beneden maaiveld
midden-neolithicum – bronstijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket van de Formatie van Nieuwkoop
Ijzertijd – vroege middeleeuwen	middelhoog	Sporen van agrarische activiteit, ophogingslagen, cultuurlagen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	In de top van het veenpakket, ca 3 m beneden maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd indien de verstoringsdiepte beperkt blijft tot 2,5 m beneden maaiveld. Indien de verstoringsdiepte meer dan 2,5 m beneden maaiveld zal bedragen wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Woonstichting Den Helder een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Waddenzeestraat in Den Helder (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een winkel, een bedrijfspand, meerdere zorgeenheden en appartementen, waarvoor een bestemmingsplanwijziging vereist is. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing en eventueel vereiste heipalen voor de funderingen zal de bodem mogelijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf circa 3 m beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Den Helder, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld.² Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Den Helder, heeft de resultaten van het onderzoek getoetst en zal een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2010.

² Breejen e.a. (red.) 2002.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.565 m² groot en ligt aan de Waddenzeestraat in Den Helder (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door de Waddenzeestraat, in het zuidoosten door de Biesbosstraat, in het zuiden door de Maasstraat en in het westen door bestaande bebouwing. Het plangebied ligt momenteel braak, na sloop van de voormalige bebouwing.³ De hoogte van het maaiveld varieert van circa 1,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noorden tot 1,2 m +NAP in het zuiden van het plangebied.⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied zullen een winkel, een bedrijfspand, meerdere zorgenheden en appartementen gebouwd worden. Het winkelpand (laagbouw, gelijkvloers) zal in het westelijke deel van het plangebied gebouwd worden. Het oostelijke deel van het plangebied zal bebouwd worden met een appartementencomplex (hoogbouw, 3 verdiepingen). In de inrichtingsplannen is geen kelderverdieping voorzien. Het is niet bekend of binnen het plangebied nieuwe heipalen worden aangebracht of dat de nieuwbouw gebruik maakt van oude, reeds aanwezige heipalen.

³ Informatie verstrekt door opdrachtgever.

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

De ontstaanswijze van het gebied hangt nauw samen met de stijgende zeespiegel in het Holocene (de laatste 11.755 jaar). De invloed van de zee is, ondanks de voortdurende zeespiegelstijging, echter niet altijd en zeker niet overal constant merkbaar geweest. Perioden met een grote mariene invloed (transgressie) werden afgewisseld met perioden, waarin de zee zich terugtrok (regressie).⁶ Volgens de geologische overzichtskaart⁷ liggen in het plangebied dan ook holocene afzettingen, die voornamelijk zijn afgezet door de zee. Het betreft zeeklei en –zand (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk).

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.755 jaar geleden) zijn de rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden en werd dekzand afgezet.⁸ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.⁹

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1995, 16.

⁷ NITG-TNO 2006.

⁸ Berendsen 2004, 113.

⁹ Berendsen 2004, 190.

Onder invloed van de zeespiegelstijging en de daarmee samenhangende stijging van de grondwaterspiegel is op het pleistocene oppervlak, dat uit dekzand bestaat, veen gevormd. Dit is de zogenaamde Basisveen Laag, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. In de Polder het Koegras, waar het plangebied gelegen is,¹⁰ ligt de onderkant van de Basisveen Laag op een diepte van circa 4,0 – 6,0 m - NAP¹¹ en is gevormd tijdens het Atlanticum (circa 7020 – 3755 v. Chr.). Ter plaatse van het plangebied begon de veengroei relatief laat, pas rond 3850 v. Chr. (midden-neolithicum).

Door mariene erosie is tijdens transgressies in het Atlanticum en Vroeg-Subboreaal het veen op veel plaatsen geërodeerd en is het Laagpakket van Wormer, behorend tot de Formatie van Naaldwijk, afgezet, dat bestaat uit zeeklei en zeezand.¹² Waar het Basisveen nog aanwezig is, bestaat het meestal uit een 1 tot 70 cm dikke laag, sterk samengeperst zeggeveen of rietveen. Op grond van paleogeografische kaarten lijkt het plangebied in de buurt te liggen van de grens tussen het getijdengebied, waar het Laagpakket van Wormer werd afgezet en een veenmoeras, waar de veengroei ononderbroken doorging tot in de middeleeuwen.¹³

In het Midden-Subboreaal ontstond achter het strandwallensysteem een lagune, waarin op grote schaal veenvorming kon optreden. Dit is het Hollandveen Laagpakket, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. Het grootste deel van het veenpakket is verdwenen door oxidatie of erosie.¹⁴ Uit een booronderzoek van het ADC in 2007 is gebleken dat in de omgeving van het plangebied nog veen in de ondergrond aanwezig is.¹⁵ In de gebieden waar de veengroei ononderbroken is doorgegaan is het Basisveen niet altijd te onderscheiden van het Hollandveen Laagpakket en wordt het totale veenpakket ongedifferentieerd tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Met de vorming van nieuwe zeegaten als het Marsdiep (tussen Den Helder en Texel), het Heersdiep (ter hoogte van Julianadorp) en de Zijpe (tussen Callantsoog en Petten) in de late middeleeuwen (12^e eeuw), kreeg de zee weer meer invloed op het gebied en trad aanvankelijk vooral aan de randen van geulen veel erosie op. Hierbij is kalkrijke (zandige) klei afgezet, dat tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk wordt gerekend. In de Polder Koegras is deze kalkrijke (zandige) klei ook afgezet. Dit materiaal is over het algemeen niet volledig gerijpt.¹⁶ Het plangebied lag in deze periode in een getijdenlandschap.

Omstreeks 1500 n. Chr. werden als gevolg van de sterke kusterosie enorme pakketten zand afgezet. In de Polder Koegras en in het westelijk deel van de Anna Paulownapolder werd via het Heersdiep en mogelijk ook het Marsdiep voornamelijk kalkhoudend, fijn zand afgezet. Deze strandafzettingen zijn circa 50 – 150 cm dik, waarbij de dikte van het pakket en ook de grofheid van het zand van west naar oost gaand geleidelijk afneemt. Deze afzettingen worden ook tot de Formatie van Naaldwijk gerekend. Nadat de zandplaten voldoende hoog waren opgeslibd en soms tijdelijk droog vielen, vond verstuiving van het zand plaats.

¹⁰ www.hvanzijl.nl

¹¹ Top_pleistocenekaart via www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

¹² Stichting voor Bodemkartering, 1995, 18.

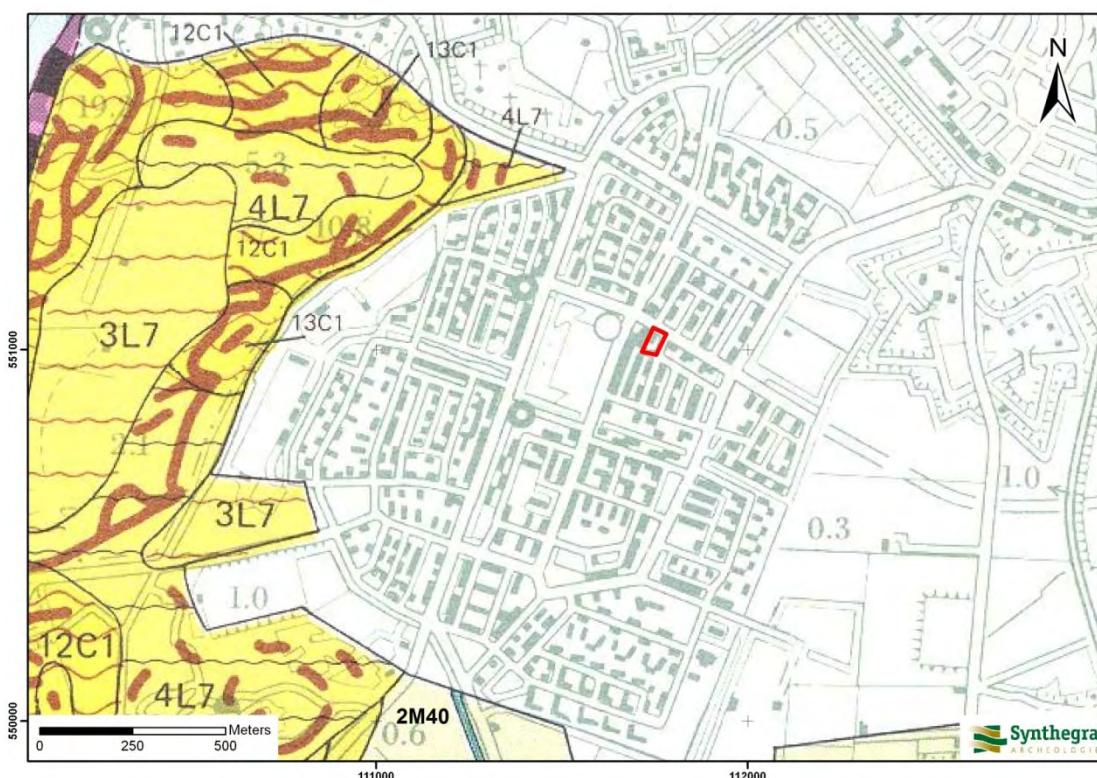
¹³ TNO, 2006.

¹⁴ Rosing, 1995, 28.

¹⁵ www.archis2.archis.nl (onderzoeksmelding 23671)

¹⁶ Rosing, 1995, 29 en 33.

Hierdoor ontstonden in de Polder het Koe gras veel kleine duintjes, lokaal vaak 'nollen' genoemd. De nollen zijn afgegraven en geëgaliseerd ten behoeve van de bloembollenteelt en zijn bijna allemaal verdwenen.



Legenda

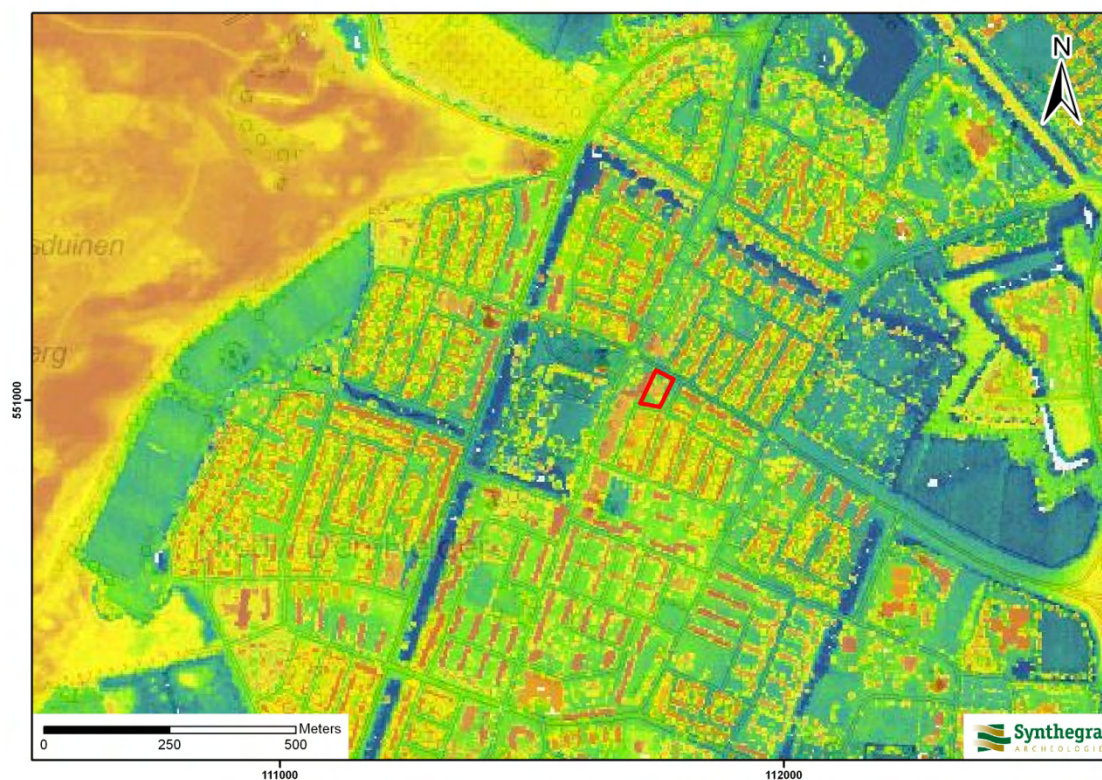
- 3L7** : lage kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 4L7** : lage kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 12C1** : hoge kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 13C1** : hoge kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2M40** : ingesloten strandvlakte

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1981).

Het plangebied is niet gekarteerd op de Geomorfologische Kaart (afbeelding 2.1), omdat het binnen de bebouwde kom van Den Helder ligt.¹⁷ Op basis van extrapolatie van de begrenzingen op de kaart ligt het plangebied naar verwachting op een ingesloten strandvlakte (code 2M40). De hoogtekarte van het plangebied en omgeving (afbeelding 2.2) laat een duidelijke tweedeling zien.¹⁸ In het westen ligt het duingebied, met zijn grillige reliëf, ten oosten hiervan ligt een vlak gebied de ingesloten strandvlakte. Het plangebied ligt in het vlakke gebied.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1981.

¹⁸ www.ahn.nl



LEGENDA

Blauw : lager dan 0,5 m +NAP

Groen : 0,5 – 2,2 m +NAP

Geel : 2,2 – 3,0 m +NAP

Oranje : 3,0 – 7,0 m +NAP

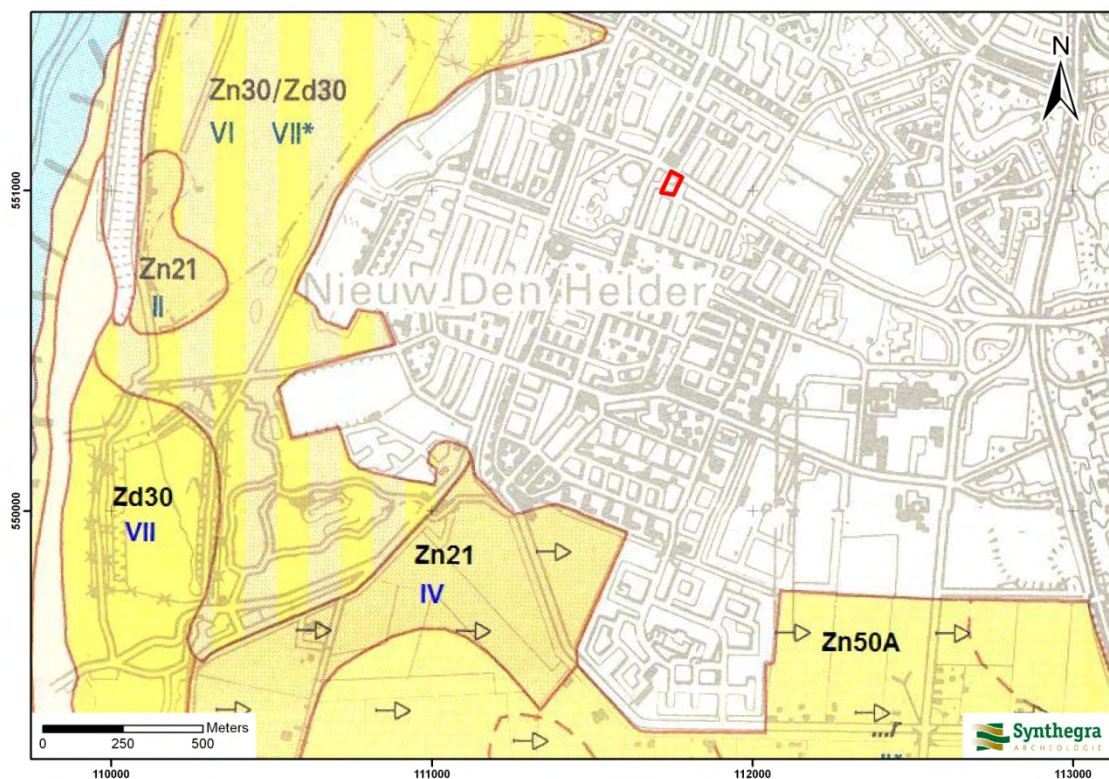
Rood : hoger dan 7,0 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart, omdat het binnen de bebouwde kom van Den Helder ligt (afbeelding 2.2).¹⁹ Op basis van de aangrenzende kaarteenheden is de kans groot dat in het plangebied vlakvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand voorkomen (code Zn21).

Vlakvaaggronden zijn jonge bodems, waarin nog weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden. Ze hebben een 25 à 50 centimeter dikke bovengrond (Ap-horizont) met direct daaronder de C-horizont.²⁰ De bodem kan vergraven zijn (gediepploegd of gespit), zoals in de omgeving van het plangebied op grote schaal is gebeurd (afbeelding 2.3, pijlen naar rechts). Wanneer circa de bovenste 50 cm kalkloos of kalkarm is, is de bodem niet omgewerkt.²¹ De bovengrond is namelijk door de bodemvormende processen ontkalkt. Wanneer de bodem kalkhoudend is vanaf het maaiveld, dan is de bodem vergraven en is kalkrijk materiaal van beneden naar het oppervlak gehaald.



Legenda

Zn21 : vlakvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

Zn30 : vlakvaaggronden in grof zand

Zn50A : kalkhoudende vlakvaaggronden in matig fijn zand

Zd30 : duinvaaggronden in grof zand

...r : (meestal niet gerijpte) zavel of klei beginnend tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: DLO-Staring Centrum, 1994).

¹⁹ DLO-Staring Centrum, 1994.

²⁰ Rosing, 1995, 127.

²¹ Rosing, 1995, 127.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Holland
- Beleidsnota Cultuurhistorische Waarden Den Helder
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van de Helderse Historische Vereniging

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Holland heeft het plangebied geen archeologische waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Volgens de Archeologische Beleidsadvieskaart, behorend bij de beleidsnota Cultuurhistorische waarden Den Helder, ligt het plangebied niet binnen een gemeentelijk aandachtsgebied. Het dichtstbijzijnde aandachtsgebied bevindt zich op circa 80 m ten noordwesten van het plangebied (DH3-10A). Dit betreft een mogelijke terp met bewoningsresten uit de ijzertijd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 300 m) is één waarneming en één onderzoeksmelding bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.²²

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 300 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 39.433 en onderzoeksmelding 23.671

Ten noordwesten van het plangebied, op een afstand van circa 270 m, is in de jaren '50 van de 20^e eeuw een mogelijke terp uit de ijzertijd aangetroffen (DH3-10A). Het vondstmateriaal bestond uit aardewerkscherven en dierlijke beenderen, waaronder een hoornpit van een rund, met in het basale gedeelte een gaatje. Het hoorntje is waarschijnlijk gebruikt om zalf of vet in te bewaren. De vondsten werden gedaan tijdens het

²² www.kich.nl

aanleggen van zinkputten.²³ Direct ten noorden van de vindplaats is in door het ADC een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 23.671). Het onderzochte gebied bevindt zich deels in het gemeentelijke aandachtsgebied DH3-10A, dat zich in zuidoostelijke richting uitstrekt. De vondstenlaag werd verwacht op een diepte van ca. 3,7 meter beneden maaiveld, op of in de top van het onderliggende veenpakket. Binnen de contouren van het voormalige gebouw zijn alle archeologische niveaus naar verwachting gedeeltelijk verstoord doordat het voormalige gebouw was onderheid met 128 palen tot 13 m diepte. In het gebied zijn 12 boringen geplaatst tot ca 6 m diepte, in de top van de pleistocene afzettingen. Tijdens het booronderzoek is in of op de top van het veen echter geen archeologische laag aangetroffen. Ook op het diepgelegen pleistocene niveau zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen. Er werd derhalve geen vervolgonderzoek aanbevolen voor de locatie.

De Helderse Historische Vereniging is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is nog geen reactie ontvangen.

²³ Breejen e.a. (red.) 2002, 55.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

In de Romeinse tijd werd de regio bewoond door Friese stammen, en was het Flevomeer (de latere Zuiderzee en het huidige IJsselmeer) nog een afgesloten meer.²⁴ Vanaf de vroege middeleeuwen ging de regio tot het gewest Texla behoren. Het gewest omvatte onder meer de huidige gemeente Den Helder, delen van de huidige gemeenten Zijpe en Anna Paulowna en de eilanden Vlieland en Texel.²⁵ In en bij de huidige stad Den Helder zijn meerdere vondsten gedaan die in de vroege middeleeuwen gedateerd zijn. Het betreffen nederzettingsresten uit de Merovingische periode. Ten zuidwesten van de stad betreft het een terp.²⁶

De naam Den Helder komt voor het eerst voor op een kaart uit 1577 als *de Helderbuyert*. Deze nederzetting volgde een eerder, door de zee overspoeld vissersdorp op, dat waarschijnlijk rond 1500 was gesticht.²⁷ Over de betekenis van deze naam is veel gespeculeerd, maar tegenwoordig lijkt men het eens over de verwijzing naar *hel*, dat een 'laagliggend' gebied betekent, en *buurt*, dat verwijst naar een buurtschap of woongroep. Op een kaart uit 1577 is de plaats buitendijks weergegeven. Dit lijkt deze verklaring te bevestigen.²⁸

Het plangebied bevindt zich ten zuidwesten van het stadscentrum, in een 20^e eeuwse uitbreiding van de stad. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)²⁹ ligt het plangebied in een open landschap, zonder bebouwing binnen of in de directe omgeving van het plangebied. Ten oosten van het plangebied is een deel van de vestingwerken van Den Helder duidelijk herkenbaar. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁰ behorende bij het minuutplan blijkt dat het plangebied bestaat uit 'buitenveld', ofwel open grasland. De buitenvelden ten zuiden van de stad zijn in eigendom van de staat (het Domein).

Op de kaart uit circa 1910 (afbeelding 2.5) is het plangebied niet bebouwd, en bestaat het uit bouwland. De omliggende, veelal herverkavelde percelen zijn in gebruik als weiland. Ten zuiden van het plangebied is nog een deel van het 'buitenveld' zichtbaar. De perceelsscheidingen worden gevormd door sloten, die geflankeerd worden door bomen.

Op de kaart uit 1930 (afbeelding 2.6) is het plangebied in gebruik als weiland, en is het nog altijd niet bebouwd. Veel percelen in de omgeving zijn nogmaals herverkaveld, zodat de nieuwe percelen kleiner zijn geworden. In het weidegebied zijn enkele boerderijen, gebouwen en molens aanwezig.

²⁴ Lendering, 2000, 107.

²⁵ Blok, 1979, 90.

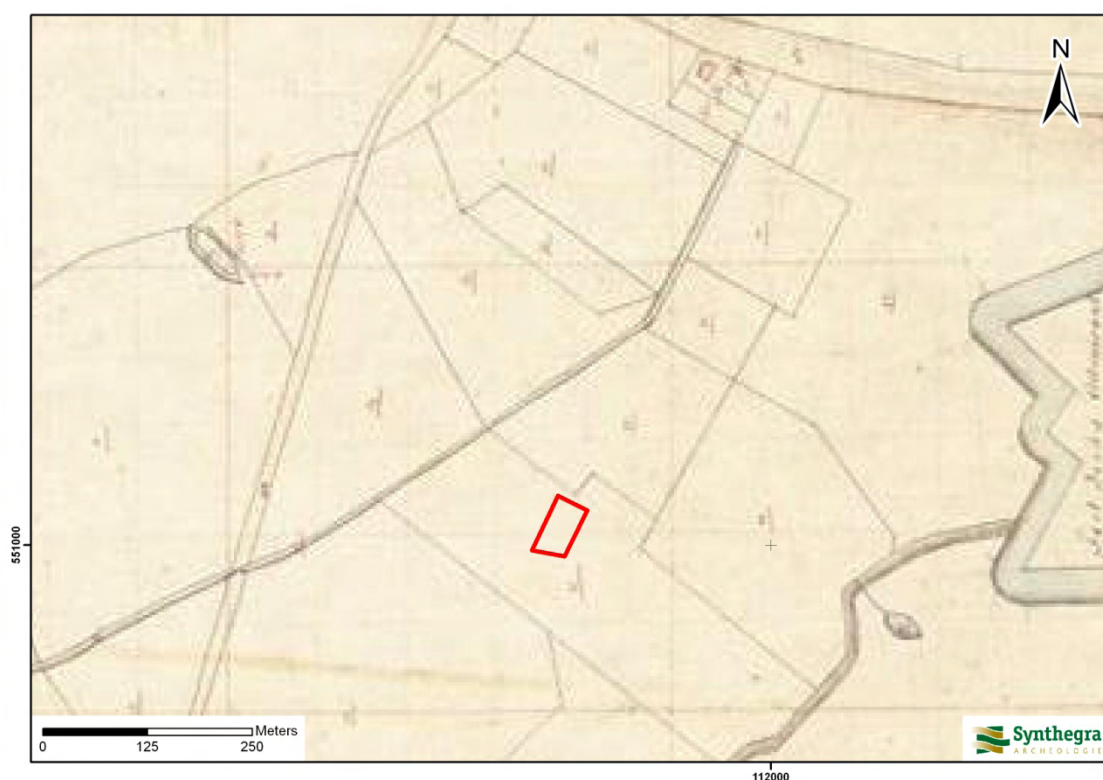
²⁶ Schendelaar, 2000, 97-100.

²⁷ Stenvert e.a. (red.) 2006, 263.

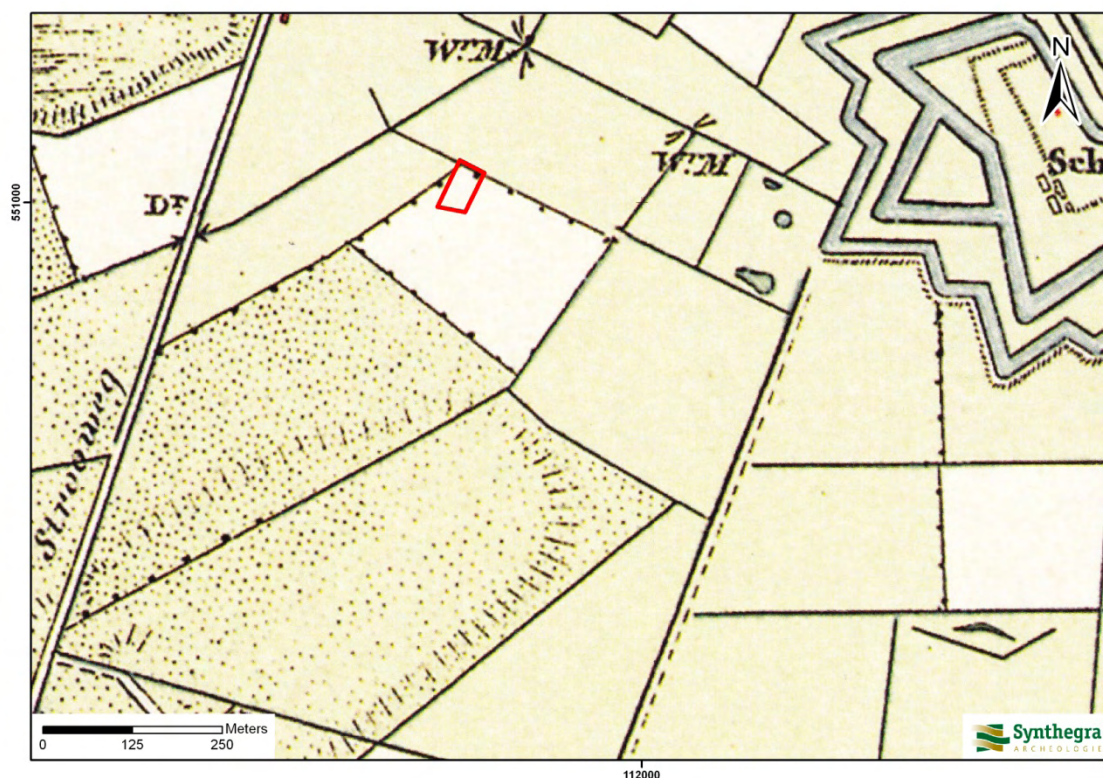
²⁸ Van Berkel en Samplonius 2006, 186.

²⁹ www.watwaswaar.nl Gemeente Helder en Huisduinen, sectie C, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadastrers) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

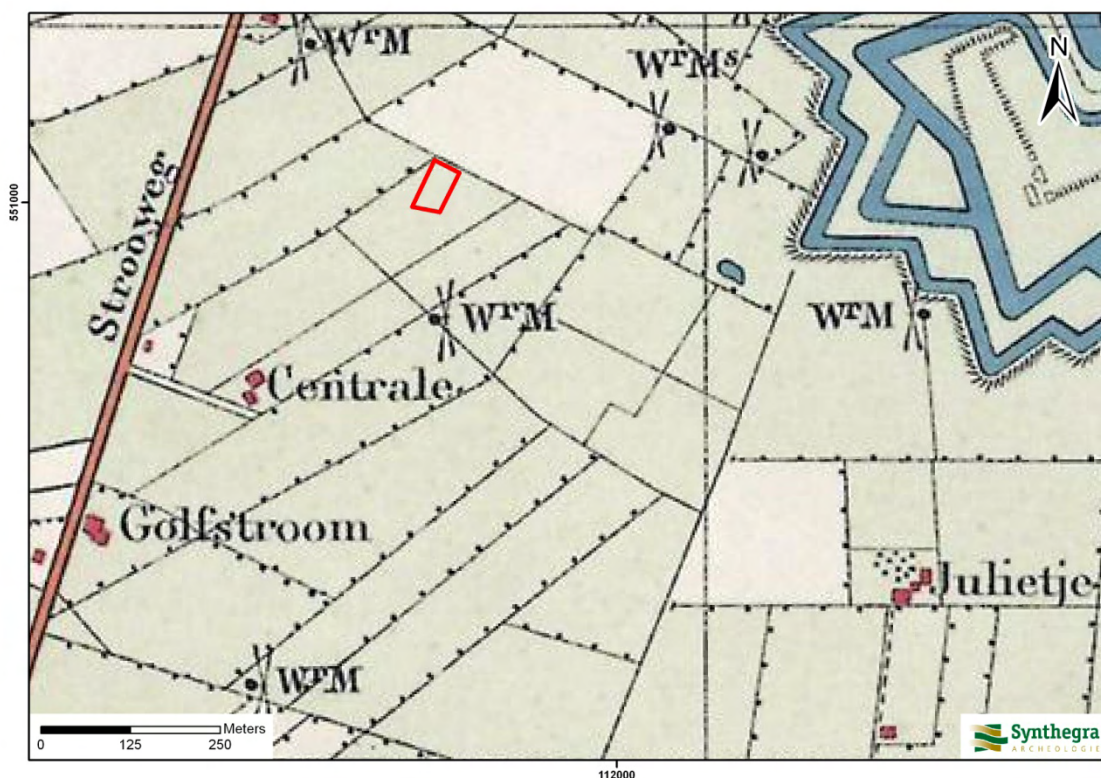
³⁰ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1910, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Holland, blad 175).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1931, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.³¹ Het is niet bekend in hoeverre de recent gesloopte bebouwing gefundeerd en onderkelderd is geweest, en of (en in hoeverre) heipalen voor verstoring hebben gezorgd.

³¹ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Holland heeft het plangebied geen archeologische waarde. Volgens de Archeologische Beleidsadvieskaart, behorend bij de beleidsnota Cultuurhistorische waarden Den Helder, ligt het plangebied niet binnen een gemeentelijk aandachtsgebied.

De top van de pleistocene afzettingen ligt binnen het plangebied naar verwachting op circa 6-7 m beneden maaiveld en is waarschijnlijk nog intact. Op dit vlak zijn mogelijk archeologische sporen uit de periode paleolithicum tot en met mesolithicum aanwezig. Omdat niet bekend is hoe het reliëf van het pleistocene landschap op de locatie van het plangebied eruit heeft gezien kan er geen verwachting voor deze periode worden toegekend. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum wordt daarom op onbekend gesteld.

Ook tijdens het Vroeg-Neolithicum lag het dekzand naar verwachting nog aan het maaiveld, wat betekent dat eventueel aanwezige nederzettingsresten uit deze periode ook op dit niveau zijn te verwachten. Omdat niet bekend is hoe het reliëf van het pleistocene landschap op de locatie van het plangebied eruit heeft gezien kan er geen verwachting voor deze periode worden toegekend. De verwachting voor nederzettingsresten uit de periode vroeg-neolithicum wordt daarom ook op onbekend gesteld.

Vanaf het midden-neolithicum ligt het plangebied in een veenmoeras. Deze situatie houdt aan tot aan de late middeleeuwen. Binnen het plangebied heersten in deze periode zeer drassige omstandigheden, wat het zonder ingrepen een weinig geschikte locatie voor bewoning maakt. Op grond van de natuurlijke landschappelijke situatie wordt aan het plangebied een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode midden-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen toegekend.

Op circa 270 m ten noordwesten van het plangebied zijn in de jaren 50 van de 20^e eeuw mogelijk resten van een terp uit de ijzertijd aangetroffen. De exacte ouderdom, aard en verbreiding van deze mogelijke terp zijn onbekend. In 2007 heeft het ADC een booronderzoek uitgevoerd direct ten noorden van deze vindplaats, waarbij geen archeologische resten zijn aangetroffen. Hoewel het allerm minst zeker is dat deze terp zich tot in het plangebied uitstrekt, kan het ook niet geheel worden uitgesloten. Daarom wordt de archeologische verwachting voor de periode ijzertijd tot en met de middeleeuwen op middelhoog gesteld. Resten uit deze periode worden op circa 3 m beneden maaiveld verwacht.

In de late middeleeuwen neemt de invloed van de zee in het plangebied sterk toe en treedt er grootschalige erosie van het veenmoerasgebied op. Eventuele archeologische resten in de top van het Hollandveen zijn daarbij verloren gegaan. Tevens worden dikke lagen zeezand en –klei afgezet. Deze situatie duurt voort tot het gebied in het begin van de 19^e eeuw wordt ingepolderd. Uit historisch kaartmateriaal uit de 19^e en de 20^e eeuw blijkt dat het plangebied pas in de latere 20^e eeuw bebouwd is. De verwachting voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wordt op laag gesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het Pleistocene oppervlak, ca 6 m beneden maaiveld
vroeg-neolithicum	onbekend	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistocene oppervlak, ca 6 m beneden maaiveld
midden-neolithicum – bronstijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket van de Formatie van Nieuwkoop
IJzertijd – vroege middeleeuwen	middelhoog	Sporen van agrarische activiteit, ophogingslagen, cultuurlagen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	In de top van het veenpakket, ca 3 m beneden maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het vroeg-neolithicum. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het midden-neolithicum tot en met de bronstijd, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
De pleistocene ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel). De top van het dekzand wordt op circa 6 m beneden maaiveld verwacht. Het dekzand is bedekt met een veenpakket (Formatie van Nieuwkoop). Rond de 12^e eeuw is het Hollandveen bedekt met zee-afzettingen (zandige klei) waarbij eventueel de top van het veen is geërodeerd. Vanaf 1500 na Chr. is hierop door de zee een pakket zand afgezet. Alle zeeafzettingen binnen het plangebied worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. Het bodemtype binnen het plangebied is naar verwachting een vlakvaaggrond. Deze is echter zeer waarschijnlijk verstoord bij de bouw en sloop van de bebouwing, die tot voor kort binnen het plangebied aanwezig was.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Binnen het plangebied kunnen archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum aanwezig zijn.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen in omvang variëren van enkele vierkante meters tot enkele tientallen vierkante meters. Nederzettingsterreinen en huisplaatsen vanaf het neolithicum kunnen in grootte variëren van enkele tientallen vierkante meters tot meer dan een hectare. Eventuele archeologische resten tot en met het vroeg-neolithicum worden verwacht op een diepte van 6-7 m beneden maaiveld. Eventuele resten uit het midden-neolithicum tot en met de bronstijd bevinden zich in het veenpakket, op een diepte van 3-6 m beneden maaiveld. Eventueel aanwezige archeologische resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen bevinden zich naar verwachting in de top van dit veenpakket, op een diepte van circa 3 m beneden maaiveld. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De inrichtingsplannen voor het plangebied zijn nog niet exact bekend. Indien de bodemverstoring ten behoeve van de nieuwbouw beperkt blijft tot 2,5 m beneden maaiveld worden naar verwachting geen

archeologische resten bedreigd. Indien de bodemverstoring meer dan 2,5 m beneden maaiveld zal bedragen zullen eventueel aanwezige archeologische resten wel bedreigd worden.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd indien de verstoringsdiepte beperkt blijft tot 2,5 m beneden maaiveld.

Indien de verstoringsdiepte meer dan 2,5 m beneden maaiveld zal bedragen wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

Indien in het plangebied bodemverstorende activiteiten uitgevoerd zullen worden die dieper reiken dan 2,5 m beneden maaiveld wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³² een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare aanbevolen. Aangezien het plangebied circa 2.565 m² groot is, zal het minimale aantal van 5 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zullen de boringen gelijkmatig over het plangebied verdeeld worden. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd mechanisch te boren met een diameter van 7 cm. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104³³ en bodemkundig³⁴ geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Den Helder), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Den Helder.

³² SIKB 2006.

³³ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁴ De Bakker en Schelling 1989.

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Blok, D.P., 1979: *De Franken in Nederland*, Bussum.
- Breejen, E.M., G.P. Alders en J.P.L. Vaars, 2002: *Beleidsnota Cultuurhistorische Waarden Den Helder*. Stichting Steunpunt Cultureel Erfgoed Noord-Holland, Wormer.
- Deeben, J., E. Drenth, M. van Oosrouw en L. Verhart, 2005: *De Steentijd van Nederland*, Archeologie 11/12, Stichting Archeologie.
- Lendering, J., 2000: *De randen van de aarde. De Romeinen tussen Schelde en Eems*, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Rosing, H., 1995: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 9 West (Texel, gedeeltelijk), 14 West (Medemblik), 14 Oost (Medemblik), 15 West (Stavoren, Noordhollands gedeelte) en blad 19 West (Alkmaar)*, Wageningen.
- Schendelaar, J.K., 2000: *Archeologie in het puntje van Noord-Holland: een overzicht*, in: *Westerheem* 49-3, Amsterdam, pp.86-115.
- Stenvert, R., C. Kolman, S. van Ginkel-Meester, E. Stades-Vischer, S. Broekhoven en R. Rommes, 2006: *Monumenten in Nederland. Noord-Holland*, Zwolle en Zeist.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Kaarten

DLO-Staring Centrum, 1994: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 9 West (Gedeeltelijk, Den Helder) en 14 West (Medemblik)*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1981: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 14 (Medemblik), 9 (Den Helder), 10 (Sneek), en 15 (Staveren, gedeeltelijk)*, Wageningen/Haarlem.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Noord-Holland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd januari 2011)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

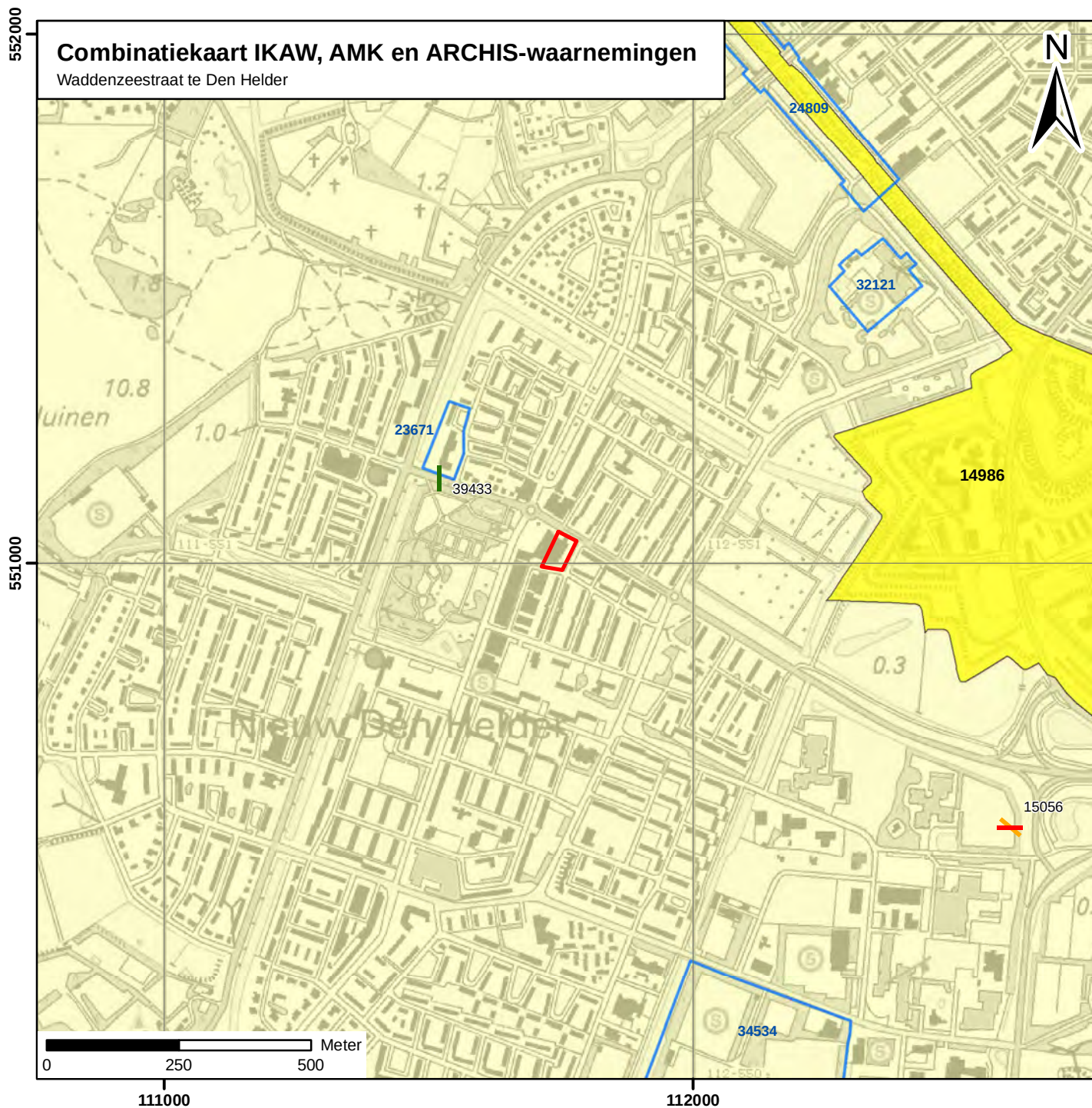
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Beegden					
						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
							Allerød (warm)									
							Vroege Dryas (koud)									
							Bølling (warm)									
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3								
							Midden-Pleniglaciaal									
							Vroeg-Pleniglaciaal							4		
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	5e								
							5b									
							5c									
							5d									
						Eemien (warme periode)		5e								Eem Formatie
								Formatie van Drente								
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk									
				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Sterksel										
				Elsterien (ijstijd)												
Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel												
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien														

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen



Legenda

Vondsten per periode

- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied