



Rapportage



Bureauonderzoek archeologie

Projectnummer: 5582.1

Onderzoekslocatie: Windpark op het Spuisluseiland te IJmuiden

Datum: 3-3-2016

Hoofdvestiging Amsterdam: Dynamostraat 48 - Postbus 20670 - 1001 NR Amsterdam - T 020 6651368
Vestiging Almelo: Bedrijvenpark Twente 305 - Postbus 103 - 7600 AC Almelo - T 0546 578422

K.v.K. Amsterdam: 33 299 426
info@ta-survey.nl - www.ta-survey.nl

Samenvatting

Eneco Wind gevestigd te Rotterdam is voornemens een windpark aan te leggen op het Spuisluiseland te IJmuiden, gemeente Velsen. Op een zestal locaties zullen windmolens worden gebouwd. De geplande werkzaamheden waarbij grond zal worden verzet, vormen een bedreiging voor de mogelijke archeologische waarden in de ondergrond. In het kader daarvan is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied een grote kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Indien aanwezig zullen deze bestaan uit organische lagen en of (restanten van) oude loopoppervlakken in de laag met Duinafzettingen met daarin mogelijk nederzettingssporen of andere aanwijzingen voor menselijke activiteit. De aanwezigheid alsook de diepte van de lagen zijn op basis van een bureauonderzoek niet vast te stellen. Vast staat dat indien aanwezig, de voorgenomen aanleg van het windpark, deze eventueel aanwezige waarden zeker zal vernietigen.

T&A Survey en ADC ArcheoProjecten adviseren de bevoegde overheid, de provincie Noord-Holland, op basis van de verkregen resultaten archeologisch vervolgonderzoek op die delen van het plangebied die ontgraven gaan worden en waar het huidige maaiveld boven 0,8 m +NAP is gelegen. Voorgesteld voor dit vervolgonderzoek uit de volgende stappen te laten bestaan:

- Grondradar onderzoek
- Proefputten (indien nodig)
- Definitieve opgraving (indien nodig)

Doel van het grondradar onderzoek is het in kaart brengen van duinvalleien/kommen en het opsporen van oude bodemlagen. Nadat met behulp van grondradar de bodem in kaart is gebracht, dient op die locaties waar op basis van de resultaten van dit onderzoek rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van oude bodems vervolg onderzoek plaats te vinden. Aanbevolen wordt om dit te doen in de vorm van proefputten. Indien sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden wordt vanuit het oogpunt van efficiëntie en kostenbesparing aanbevolen om direct over te gaan op een definitieve opgraving binnen de grenzen van het te verstoren gebied. Doel van een definitieve opgraving betreft het ex-situ behouden van de aanwezige archeologische waarden voor zover deze bedreigd worden door de voorgenomen ontwikkeling.

Voor het proefsleuvenonderzoek en de eventueel daarop aansluitende opgraving dient de exacte invulling van de werkzaamheden te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

T&A Survey en ADC ArcheoProjecten adviseren de delen van Spuisluiseland en de 2^e Rijksbinnenhavenweg waarvan het huidige maaiveld lager is gelegen dan 0,8 m +NAP met betrekking tot archeologie vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen deze terreindelen toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Inhoud	
1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding en motivering van het onderzoek	4
1.2 Administratieve gegevens	6
1.3 Ligging en huidig gebruik van het plangebied	7
1.4 Toekomstig gebruik van het plangebied	8
2. Methodiek en onderzoeksvragen	8
2.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	8
2.2 Methodiek en geraadpleegde bronnen	9
3 Analyse bronnenmateriaal	10
3.1 Geologie en landschap	10
3.2 Bekende archeologische waarden	13
3.3 Cultuur- en bouwhistorie	19
4. Conclusie	21
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen	21
4.2 Advies	24
Literatuur	25
Websites	25
Bijlagen	25

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en motivering van het onderzoek

Eneco Wind gevestigd te Rotterdam is voornemens een windpark aan te leggen op het Spuisluseiland te IJmuiden, gemeente Velsen. Op een zestal locaties zullen windmolens worden gebouwd. De geplande werkzaamheden waarbij grond zal worden verzet, vormen een bedreiging voor de mogelijke archeologische waarden in de ondergrond.

In 1992 werd onder andere door Nederland het Verdrag van Malta getekend. In dit Europese verdrag is vastgelegd dat het archeologisch erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter beschermd moet worden. In het Verdrag van Malta wordt onder andere bepaald dat voor archeologisch onderzoek in principe geldt 'de verstoorder betaalt'. De Wet op Archeologische Monumentenzorg (WAMz) die in september 2007 van kracht werd, heeft dit principe overgenomen. De wet is opgenomen in de Monumentenwet 1988.

De Monumentenwet 1988 heeft tot gevolg dat gemeenten bij de vaststelling van nieuwe bestemmingsplannen, of bij vrijstellingen op bestaande plannen, aan moeten geven op welke wijze zij omgaan met de in het geding zijnde archeologische waarden (zie de artikelen 38 t/m 41 Monumentenwet 1988). De gemeente, als bevoegd gezag, kan bepalen welke terreinen binnen de gemeente, alvorens er bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, altijd archeologisch onderzocht dienen te worden. Hiertoe kunnen verschillende stappen worden gezet, beschreven in het archeologische proces.

Provincie Noord-Holland¹

Noord-Holland is een provincie met een grote variëteit aan landschappen en met een rijke cultuurhistorie. De herkenbaarheid van elementen en structuren uit het verleden maakt dat de ontwikkelingsgeschiedenis aan het landschap afleesbaar is. De provincie staat een ontwikkelingsgerichte benadering voor ('behoud door ontwikkeling'), met behoud van kwaliteit én het ontwikkelen van nieuwe kwaliteit. De ontwikkelingen moeten zodanig worden uitgewerkt en vormgegeven dat de geschiedenis van het landschap leesbaar blijft.

Het landschap is de resultante van natuurlijke en cultuurhistorische ontwikkelingen. Aardkundige processen speelden en spelen een belangrijke rol in de wordingsgeschiedenis van ons land. Het beleid van de provincie Noord-Holland ten aanzien van bescherming en behoud van het aardkundig erfgoed heeft aanvankelijk gestalte gekregen in het Intentieprogramma Bodembeschermingsgebieden, waarin aardkundige waarden zijn gedefinieerd en beschreven. Uiteindelijk heeft dit geleid tot het aanwijzen van een aantal aardkundige monumenten.

In 2010 is door de provincie een Leidraad Landschap en Cultuurhistorie opgesteld als hulp bij het opstellen van ruimtelijke plannen als onderdeel van de Structuurvisie Noord-Holland 2040. De Leidraad wordt door de provincie gebruikt bij ontheffingsaanvragen op grond van de *Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie bij ruimtelijke ontwikkelingen buiten het Bestaand Bebouwd Gebied*. De provinciale visie op ruimtelijke kwaliteit en de kernkwaliteiten van de verschillende landschappen en dorpen van Noord-Holland zijn vastgelegd in de Leidraad.

Elk landschapstype heeft zijn eigen specifieke kernkwaliteiten die gebieden een eigen karakter en identiteit geven. De voornaamste kernkwaliteiten zijn: archeologie en tijdsdiepte (tezamen 'ondergrond'), aardkundige waarden, historische structuurlijnen, cultuurhistorische objecten en openheid, duisternis en stilte (tezamen landschaps-DNA) en dorps-DNA.

Structuurdragers van provinciaal belang zijn medebepalend voor de identiteit en beleving van het Noord- Hollandse landschap. Het kan gaan om lijnvormige structuren, of om samenhangende objecten met een unieke verschijningsvorm in Noord-Holland. De

¹ Rijkswaterstaat Noord-Holland 2012.

Provincie onderscheidt de volgende historische structuurlijnen en objecten van bovenlokaal belang:

- grote militaire structuren;
- industrieel erfgoed Noordzeekanaal gebied;
- historische dijken;
- historische waterwegen;
- historische spoorlijnen;
- stolpboerderijen;
- molens;
- landgoederen;
- provinciaal beschermde objecten en structuren;
- vuurtorens;
- watertorens.

In 2011 verscheen de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland.² Deze kaart is een geografische uitwerking van de Leidraad landschap en cultuurhistorie en was een herziening van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW 2001). De informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie geeft onder andere informatie over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten, archeologische verwachtingen en molens, militaire structuren en historische dijken. De Monumentenverordening Noord-Holland 2010 stelt de provincie in staat provinciale monumenten aan te wijzen.

*Gemeente Velsen*³

In de structuurvisie van de gemeente Velsen wordt, wanneer het gaat over "cultuurhistorie", voornamelijk gesproken over het woningbestand en de stedenbouwkundige structuur (historisch bouwkundige waarden) en over het behouden van landschappelijke elementen (historische geografische waarden zoals de duinrellen). Er wordt in het kader van cultuurhistorie en archeologie verwezen naar de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie (ILC) van de Provincie Noord-Holland. Op grond van deze kaart valt het plangebied in het Oer-IJ gebied, welke is aangeduid als van archeologisch belang.⁴ Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

De eerst, meest gangbare, stap is het laten uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek. Een gedetailleerd uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek zal leiden tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel dat niet alleen de mate van archeologische verwachting voor het gebied zal bepalen, maar tevens een uitspraak zal doen over de te verwachte aard, datering, locatie, omvang en diepte van de archeologische waarden.

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).⁵ Gemeenten kunnen op deze norm aanvullende eisen stellen ten aanzien van de uitvoering van archeologisch onderzoek. Voor zover bekend heeft de Gemeente Velsen voor het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek geen aanvullende eisen vastgesteld.

² <https://maps.noord-holland.nl>

³ Deels uit Jacobs 2014.

⁴ Provincie Noord-Holland 2013.

⁵ SIKB 2013.

1.2 Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Eneco Wind
Projectnaam:	Windpark op het Spuisluseiland te IJmuiden
Aanleiding:	Aanleg windpark
Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Velsen
Plaats:	IJmuiden
Kaartbladnummer	25A
x,y-coördinaten	101169 / 498477 (west) 102320 / 498420 (midden) 103467 / 497925 (oost)
Bevoegde Overheid:	Gemeente Velsen
Onderzoeksmeldingsnummer:	3988574100
T&A Survey projectnummer:	5582.1
Auteur:	D. Sam
Authorisatie:	E. Jacobs (ADC ArcheoProjecten)
Oppervlakte plangebied:	Circa 24 Ha.
Huidig grondgebruik:	braakliggend- en bedrijven terrein.

1.3 Ligging en huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied maakt deel uit van het sluisencomplex van IJmuiden. Dit sluisencomplex vormt de verbinding tussen het Noordzeekanaal, komende vanaf het IJsselmeer bij Amsterdam en de Noordzee. Het complex bestaat uit de Zuiderluis en de Kleine sluis (1876), de Middensluis (1896), de Noordersluis (1929), het gemaal (1975) en de Spuisluizen (1940). Het windpark is gepland op het Spuisluis-eiland, een schiereiland ten noorden van het gemaal, langs de Noordersluisweg en de eerste Rijksbinnenhaven (fig.1). Dit schiereiland is tot op heden van west naar oost in gebruik als bedrijventerrein ten behoeve van de scheepvaart, braakliggend terrein in gebruik voor (motor) cross en braakliggende natuur vooral gebruikt voor recreatie. Eén van de windmolens komt mogelijk te staan langs de 2^e Rijksbinnenhaven. Dit terrein is in gebruik als open opslagterrein voor het bedrijf Tata Steel Logistics and Shipping B.V.

Het studiegebied is met betrekking tot de archeologie groter dan het plangebied. Dit is nodig omdat voor het plangebied onvoldoende archeologische gegevens voorhanden zijn om tot een goede inschatting van de te verwachten archeologische waarden te komen. Daarom zijn alle van belang geachte gegevens binnen een straal van circa 1500 meter rond het plangebied bij dit onderzoek betrokken. Deze begrenzing berust op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende gegevens om over de archeologische verwachting binnen het plangebied een uitspraak te kunnen doen.



Fig.1 Ligging plangebied in huidige topografie. Inzet: kaart Nederland met onderzoekslocatie.

1.4 Toekomstig gebruik van het plangebied

Voor het windpark zullen zes windmolens worden gebouwd. Vijf hiervan komen op het Spuisluiseland te staan en een zesde windmolen wordt gebouwd langs de 2^e Rijksbinnenhaven. De windmolens krijgen een tussenafstand van gemiddeld circa 350 meter waarvan de meest westelijke molen gepland is op de westelijke punt van het schiereiland en de meest oostelijke op het terrein van de tweede Rijksbinnenhaven (fig.2).

Voor de aanleg van het windpark staan de volgende graafwerkzaamheden en dieptes gepland:

- het uitgraven van circa 12000 m² aan bouwwegen ten behoeve van een zandcunet, tot maximaal 0,5 m –mv (tussen 0 en 4,5 m +NAP);
- het uitgraven van circa 10000 m² ten behoeve van de zandfundering voor kraanopstelplaatsen, tot maximaal 0,5 m –mv (tussen 0 en 4,5 m +NAP);
- op de locaties van de windmolens wordt er tot maximaal 2 m –mv (tussen 1,5 m -NAP en 3 m +NAP) afgegraven ten behoeve van het plaatsen van de turbine fundamente. De fundamente hebben ieder een diameter van circa 25 meter een totale oppervlakte van circa 3000 m²;
- kabelsleuven op een halve meter uit de bestaande wegen tot 0,7-0,9 m –mv (tussen 0,5 -NAP en 4 m +NAP);
- op de locaties van de windmolens zullen heipalen de grond in gaan tot nog onbekende diepte.



Fig. 2 Afbeelding uit Google Earth huidige situatie plangebied en de geplande locaties van de zes windmolens

2. Methodiek en onderzoeksvragen

2.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Doel van dit bureauonderzoek is het in kaart brengen van de bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied om op basis daarvan te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Op basis daarvan zal een onderbouwd advies worden gegeven ten aanzien van eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Welke bodemkundige en (geo)morfologische gegevens zijn er over het plangebied bekend?;
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?;

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische en cultuurhistorische resten zijn reeds over het plangebied en de nabije omgeving bekend?;
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?;
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?

2.2 Methodiek en geraadpleegde bronnen

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, september 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB.⁶ Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05:

- LS01 afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik;
- LS02 beschrijving van de huidige en toekomstige situatie;
- LS03 beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen;
- LS04 beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens;
- LS05 opstellen van een gespecificeerde verwachting.

De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.

Voor dit onderzoek zijn de volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Het archeologisch informatie systeem (ARCHISII/III);
- De archeologische monumenten kaart (AMK);
- Google Earth (www.earth.google.com);
- De recente topografische kaart 1:25.000 (Kadaster Geo-informatie, 2009);
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (ahn.nl);
- Het Informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (dinoloket.nl);
- Archeologie in Nederland (archeologieinnederland.nl);
- Atlasleefomgeving (atlasleefomgeving.nl);
- Bodem (bodemloket.nl, maps.bodemdata.nl);
- Historische kaarten (topotijdreis.nl, beeldbank.cultureelerfgoed.nl, kaart.cc);
- Interactieve kaarten van de Provincie Noord-Holland (maps.noord-holland.nl);
- Data Archiving and Networked Services (easy.dans.knaw.nl);
- Literatuur en overig historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- Luchtfoto's WOII (originals.dotkadata.com)

⁶ SIKB 2013.

3 Analyse bronnenmateriaal

3.1 Geologie en landschap⁷

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart ⁸	Duinzand (Oude en Jonge Duinen) op veen op strandwalzand
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁹	Ligging in bebouwde kom, niet gekarteerd
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ¹⁰	Ligging in bebouwde kom, niet gekarteerd
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹¹ (<i>bijlage 1</i>)	Circa 5 m +NAP (westzijde Spuisluseiland), circa 3 m +NAP (oostzijde Spuisluseiland en 2 ^e Rijksbinnenhaven). De zone die tegenwoordig in gebruik is als motorcross gebied ligt met gemiddeld 0,5 m +NAP beduidend lager.

De zeesluizen van IJmuiden liggen in een landschappelijk gebied dat het duingebied wordt genoemd en dat zich uitstrekt langs vrijwel de gehele westkust in Noord- en Zuid-Holland, het westelijk kustlandschap. Het duingebied bestaat vooral uit strandzanden, strandwallen Oude Duinen en de Jonge Duinen. Het gebied kent een lange en dynamische ontstaansgeschiedenis die nauw samenhangt met de zeespiegelstijging in het Holoceen. Vanaf circa 4500 v Chr. werden langs de gehele kustlijn strandwallen gevormd die bij een snelle zeespiegelstijging net zo hard weer werden afgebroken, waarna iets verder naar het oosten een nieuwe strandwal werd gevormd totdat aan deze tendens een einde kwam en de strandwallen bleven liggen (Formatie van Naaldwijk, Schoorl Laagpakket). Vanaf dat moment begon er een westwaartse aangroei van nieuwe strandwallen, waardoor een serie van parallelle strandwallen ontstond.

Omdat als gevolg van de strandwallen de zee minder vaak het achterliggende land kon bereiken, werd in het achterland en op de strandvlakten en dalen tussen de strandwallen in veen gevormd. Binnen en nabij het plangebied ontstond een soort waddegebied dat met de tijd in een uitgestrekt veenmoeras veranderde (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen laag).

Op de strandwallen werden onder invloed van een aanlandige wind de Oude Duinen gevormd (Formatie van Naaldwijk, Schoorl Laagpakket). De vorming van die Oude Duinen verliep chronologisch gezien van oost naar west. Op de meest westelijke strandwallengordel van IJmuiden ging de vorming van de Oude Duinen door tot in de Romeinse tijd. Het duinmassief bereikte daar een hoogte van tenminste 6 m +NAP.¹²

Ten noorden van het plangebied ontstond tussen 3000 en 2500 voor Chr. een nieuw zeegat dat in verbinding stond met het getijdengebied, wat tegenwoordig de IJ-polders zijn. Dit getijdengebied dat in die periode tot circa het jaar nul actief was, wordt het 'Oer-IJ' genoemd. Na de afsluiting van het zeegat was er in de periode 200 – 1000 na Chr. door slechte afwateringsmogelijkheden opnieuw sprake van op grote schaal veenvorming. Vanaf die periode (de Late Middeleeuwen) werden deels op, maar vooral ten westen van de Oude Duinen de Jonge Duinen gevormd.

⁷ Berendsen 1997, Velthuis 2015.

⁸ Vereenvoudigde Geologische Kaart van Haarlem en omgeving, RGD 1995.

⁹ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50000, RGD 1993.

¹⁰ <http://maps.bodemdata.nl>

¹¹ www.ahn.nl

¹² Pruissers et al. 1991, 118-119.

Het onderscheid tussen de Oude Duinen en de Jonge Duinen heeft te maken met de ontstaansgeschiedenis en morfologische vorm. De Oude Duinen voornamelijk laag, waarbij tussen de duinafzettingen bodemlagen en, in duinvalleien, ook veenlagen voorkomen. De Jonge Duinen, hoger en met meer reliëf. Bodems en veenlagen komen hierin veel minder voor. Tegenwoordig worden alle duinzanden gerekend tot het Laagpakket van Schoorl en de Formatie van Naaldwijk. De onderliggende strandzanden worden binnen dezelfde formatie gerekend tot het Laagpakket van Zandvoort.

In totaal zijn er voor het plangebied, binnen het Holocene pakket (dat gelegen is op de Pleistocene zandgronden), zes lithologische eenheden te onderscheiden, van boven naar beneden zijn dat:

- Duinzand (Jonge Duinen)
- Duinzand met bodem en veenlagen (Oude Duinen)
- Strandzanden (zand met veel schelpresten)
- Laag van Velsen (kleilaag)
- Basisveen (dunne veenlaag op 19-20 meter –NAP)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2007 op het westelijk deel van het Middensluiseland werd geconstateerd dat de top van de strandzanden daar op circa 0,40 tot 0,80 m +NAP lagen. Een datering van schelp uit de bovenste lagen gaf een datering tussen 60 voor Chr. en 140 na Chr. Op basis hiervan wordt de datering van de overgang van strand naar een duingebied hier rond 50 tot 100 na Chr. geschat. Dit betekent dat in dat gebied geen bewoningssporen van voor de Vroeg-Romeinse tijd te verwachten zijn. De top van de strandzanden ter hoogte van de Spuisluishaven, circa 800 meter oostelijker gelegen, is gedateerd op circa 410-200 voor Chr. Hierdoor zijn voor deze zone iets oudere bewoningssporen mogelijk (vanaf de IJzertijd).¹³

Op historische kaarten is te zien dat een deel van het plangebied in het verleden behoorde tot de zogenaamde Breesaap, een duinvallei (*fig.3*). Het woord 'saap' betekent zoiets als drassige vlakte. De Breedsaap was een brede vlakte omsloten door de Jonge Duinen en werd daardoor slecht afgewaterd. Dit gebied werd in die periode daarom niet bewoond.¹⁴ Tijdens de vorming van de Jonge Duinen in de Late Middeleeuwen werden de Oude Duinen afgevlakt en depressies opgevuld. In de 12^e en 13^e eeuw werd op de kale vlakte van de Breesaap in vrijwel horizontale lagen een zandpakket van circa 1 tot 2 meter dikte afgezet.¹⁵ Tegelijk ontstonden er zogenaamde loopduinen als gevolg van snel transport van zand landinwaarts. Deze nieuwgevormde duinen zouden in de periode daaropvolgend (circa 1350-1600) als gevolg van grootschalige verstuivingen veranderen in de reliëfrijke duinen zoals we die tegenwoordig nog steeds ten dele kunnen zien. In de Breesaap echter werd de fase van sterke verstuivingen door menselijk ingrijpen tegengegaan. Na een eerste keer overstoven te zijn rond eind 12^e begin 13^e eeuw waardoor beginnende cultivatie van het gebied vermoedelijk moest worden gestaakt, werden de stuivende zandmassa's rond 1400 op de Breesaap tot stilstand gebracht. Op het Corus terrein, direct ten noorden en oosten van het plangebied, is plaatselijk een schelpenlaag van 10 tot 30 cm dikte aangetroffen. Vermoedelijk werden de onbegroeide duintoppen daarmee afgedekt om verstuiving te voorkomen.¹⁶ Vanaf de eerste helft van de 15^e eeuw werd de Breesaap weer gecultiveerd. Onder de (voormalige) Breesaap komt een pakket veen voor, dat in de laagste delen van de ruim twee kilometer brede strandvlakte werd gevormd. Ter hoogte van de Julianabrug in IJmuiden, aan de zuidzijde van de (voormalige) Breesaap werd deze veenlaag, op de grens tussen Oude en Jonge Duinen gezien op circa 3,5 m +NAP. De gemiddelde dikte van het veenpakket in de meest westelijke strandvlakte onder de Breesaapvallei is minder dan 50 cm.¹⁷ Een geologische boring ongeveer halverwege

¹³ Jacobs 2014, 18.

¹⁴ Jacobs 2014, 19.

¹⁵ Koene 2003, 73.

¹⁶ Koene 2003, 73.

¹⁷ Pruijsers et al., 120.

Spuisluseiland laat onder een twee meter dikke laag zand ook een veenlaag zien op circa 3,5 m +NAP, de laag is hier circa 30 cm dik.¹⁸

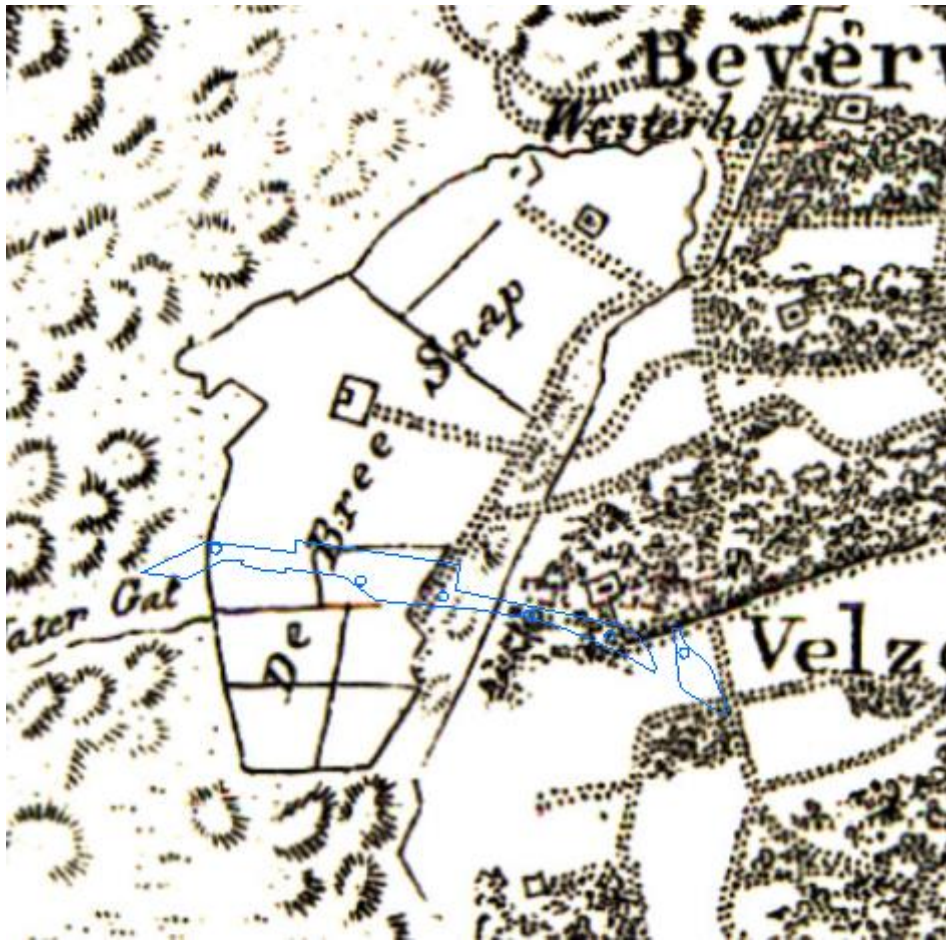


Fig. 3 Het plangebied op de topografische kaart van 1810 (Bron: ESRI Nederland)

Bij de aanleg van de sluiswerken van IJmuiden in de 20^e eeuw is het oorspronkelijke duingebied grotendeels afgegraven en genivelleerd ten behoeve van de aanleg van het Noordzeekanaal, de bijbehorende industrie en de sluiswerken. Hierbij is de vroegere duinvallei de Breesaap vrijwel geheel verdwenen, opgegaan in het rondom afgevlakte landschap.

¹⁸ www.dinoloket.nl, geologische boring B25A0169.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe Tijd	NT	1500-heden	
Middeleeuwen:	XME	450-1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050-1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450-1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr.- 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270-450 na Chr.
Midden- Romeinse tijd	ROMM		70-270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr.-70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800-12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250-12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500-250 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	IJZV		800-500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000-800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100-800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800-1100 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	BRONSV		2000-1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300-2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850-2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200-2850 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	NEOV		5300-4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800-4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450-4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100-6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800-7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	Tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000-8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000-35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		Tot 300.000 voor Chr.

Tabel 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Archeologisch Basisregister 1992)

3.2 Bekende archeologische waarden

De bewoningsgeschiedenis van Kennemerland vanaf het Laat-Neolithicum (2850-2000 voor Chr.) hangt nauw samen met de geologische geschiedenis van het Hollandse duingebied. Na de vorming van de strandwallen met daarop de Oude Duinen werd op de hoger gelegen, droge landschapsdelen bewoning mogelijk. De tussen de strandwallen bevonden zich langgerekte depressies, met veen opgevulde strandvlakten, die in het algemeen niet goed bewoonbaar waren.¹⁹

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) valt het plangebied binnen een zone met een middelhoge archeologische waarde al wordt het grootste deel hiervan aangegeven als zijnde water (*bijlage 2*). Ten westen van het plangebied geldt volgens de IKAW een hogere archeologische verwachting. Er worden echter vraagtekens gesteld bij de op de IKAW toegekende waarden en niet alleen vanwege de onnauwkeurigheid als gevolg van de gebruikte schaal. Dit heeft te maken met het feit dat voldoende is aangetoond dat de opbouw van de kust van oost naar west heeft plaatsgevonden. Hierdoor geldt dat de eventueel aanwezige, oudste archeologische waarden zich aan de oostzijde van het duingebied zullen bevinden.²⁰

Binnen onderzoeksgebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend, maar in de directe omgeving hebben in het (recente) verleden meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden, variërend van bureauonderzoek tot opgravingen (*tabel 2, fig. 5*). In 2006 werd op het inmiddels reeds verwijderde westelijk deel van het Middensluisland een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (OM-nr 20059) naar aanleiding van de resultaten van

¹⁹ Pruijsers et al., 117.

²⁰ Vos et al 2010, 4. Jacobs 2014, 22.

een eerder uitgevoerd bureau-en booronderzoek.²¹ Uit het booronderzoek werd geconcludeerd dat er zich op drie dieptes mogelijk archeologisch interessante niveaus bevonden, te weten op 0,5 m – MV, 2 m – MV en 4,5 m – MV.²² Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn de verschillende niveaus onderzocht. Het eerste bodemniveau was grotendeels in recente tijd verstoord. Door middel van ¹⁴C-dateringen werd dit niveau gedateerd in de 1000-1200 na Chr.²³ Het tweede interessante niveau bleken humeuze/venige vullingen van duinkommetjes te zijn (fig. 4). Hierin werden pootafdrukken van vermoedelijk vee en een kaak van een rund aangetroffen. Ook bevond zich op de bodem van een duinkom een grote concentratie houtskool, vermoedelijk van een vuurtje dat daar ooit is gestookt. Op basis van ¹⁴C-dateringen kon dit bodemniveau gedateerd worden tussen 600 en 700 na Chr.²⁴ Het derde niveau bleek de top van het oude strand te zijn, hier zijn geen sporen of vondsten waargenomen. De conclusie luidde dan ook dat de locatie van het Middensluiseiland in de prehistorie en Vroege Middeleeuwen niet bewoond of intensief gebruikt is, maar uitsluitend extensief werd benut.



Fig. 4 Proefsleuvenonderzoek Middensluiseiland 2007. Profiel met daarin een met humeus materiaal gevuld duinkommetje (bron: Vaars 2007).

Voor een groot deel van het sluizencomplex werd in 2014 en 2015 een bureauonderzoek uitgevoerd (OM-nrs 57371 en 65658). Naar aanleiding van het onderzoek in 2014 werd geadviseerd om op de hoger gelegen delen van het plangebied (Midden- en Zuidersluiseiland) onderzoek te doen met behulp van georadar. Dit geldt voor de delen waar de top van het ongestoord bodemprofiel hoger dan 2m +NAP gelegen is.²⁵ De keuze

²¹ Vos 2006 en Vaars 2007.

²² Voor archeologie interessante niveaus zijn bodemlagen waarvan duidelijk is dat ze voor een langere periode aan de oppervlakte hebben gelegen en dus in die periode belopen en bewoond kunnen zijn geweest.

²³ Vos 2008, 25. Dit bodemniveau kon worden verdeeld in twee niveaus, bodem Ia en Ib. Bodem Ia werd op basis van verschillende dateringsmethodes gevormd tussen circa 1050 en 1100 na Chr. (Vos 2008, 34).

²⁴ Vos 2008, 25. Dit bodemniveau kon eveneens worden verdeeld in twee niveaus, bodem IIa en IIb. Bodem IIa is gevormd rond 700 na Chr. Bodem IIb rond 600 na Chr.

²⁵ Jacobs 2014, 41.

voor georadar in plaats van grondboringen hing samen met het feit dat de verwachte grondlagen, met een minder huneuze bodemvorming, zich in boringen niet makkelijk laten herkennen. Georadar, dat met behulp van electrischmagnetische golven de bodemopbouw in kaart brengt, geeft hiervoor betere resultaten.²⁶ Het bureauonderzoek in 2015 adviseerde om op de nog niet vrijgegeven zones van Zuider-, Midden- en Noordersluseiland, op die delen waar het huidige maaiveld hoger dan 2m +NAP is, bodemversturende ingrepen van beperkte omvang archeologisch te begeleiden.²⁷

OM-nr	Type onderzoek	Resultaat	Advies
19841	Proefsleuven	Arch. waarden aangetroffen in verschillende deelgebieden	Arch. begeleiding protocol opgraven
20059	Proefsleuven	Geen vindplaatsen aangetroffen	Vrijgegeven
22134	Booronderzoek	Niet opgenomen in Archis	Niet opgenomen in Archis
29210	Booronderzoek	Aanwijzingen voor arch. waarden	Proefsleuvenonderzoek
29460	Bureauonderzoek	Niet opgenomen in Archis	Niet opgenomen in Archis
37719	Booronderzoek	Geen arch. waarden tussen maaiveld en 4 m – mv	Geen arch. waarden tussen maaiveld en 4 m – mv.
37725	Booronderzoek	Geen arch. waarden tussen maaiveld en 4 m – mv	Vrijgegeven omdat ontwikkeling niet dieper rijkt dan 4 m – mv.
38867	Booronderzoek	Drie niveaus mogelijk arch. waarden	Proefsleuven
41910	Booronderzoek	Geen aanwijzingen voor arch. waarden aangetroffen	Vrijgegeven tot een diepte van 3 m – mv.
42008	Opgraving	Arch. Waarden aangetroffen	Aansluitende zone eveneens opgraven
47298	Bureauonderzoek (MER)	Mogelijk sprake van arch. waarden	Vervolg via prospectief onderzoek
52728	Proefsleuven	Arch. waarden aangetroffen	Behoud ex-situ.
56517	Bureauonderzoek en booronderzoek	Twee niveaus mogelijk arch. waarden.	Vrijgegeven tot 2 m – mv.
57062	Archeologische begeleiding	Niet opgenomen in Archis	Niet opgenomen in Archis
57371	Bureauonderzoek en booronderzoek (MER)	Restanten oude loopvlakken VME aangetroffen westelijk deel Middensluseiland	Vervolg via georadar en proefsleuvenonderzoek. Oostelijk deel Middensluseiland vrijgegeven.
65515	Bureauonderzoek	Niet opgenomen in Archis	Niet opgenomen in Archis
65658	Bureauonderzoek	Mogelijk sprake van arch. waarden	Georadar en/of arch. begeleiding daar waar top onverstoord bodemprofiel hoger dan 2 m +NAP is.
66605	Opgraving	Niet opgenomen in Archis	Niet opgenomen in Archis
66609	Opgraving	Niet opgenomen in Archis	Niet opgenomen in Archis

Tabel 2 Overzicht alle in Archis bekende archeologische onderzoeken binnen het studiegebied.

²⁶ Jacobs 2014, 41.

²⁷ Velthuis 2015, 20.

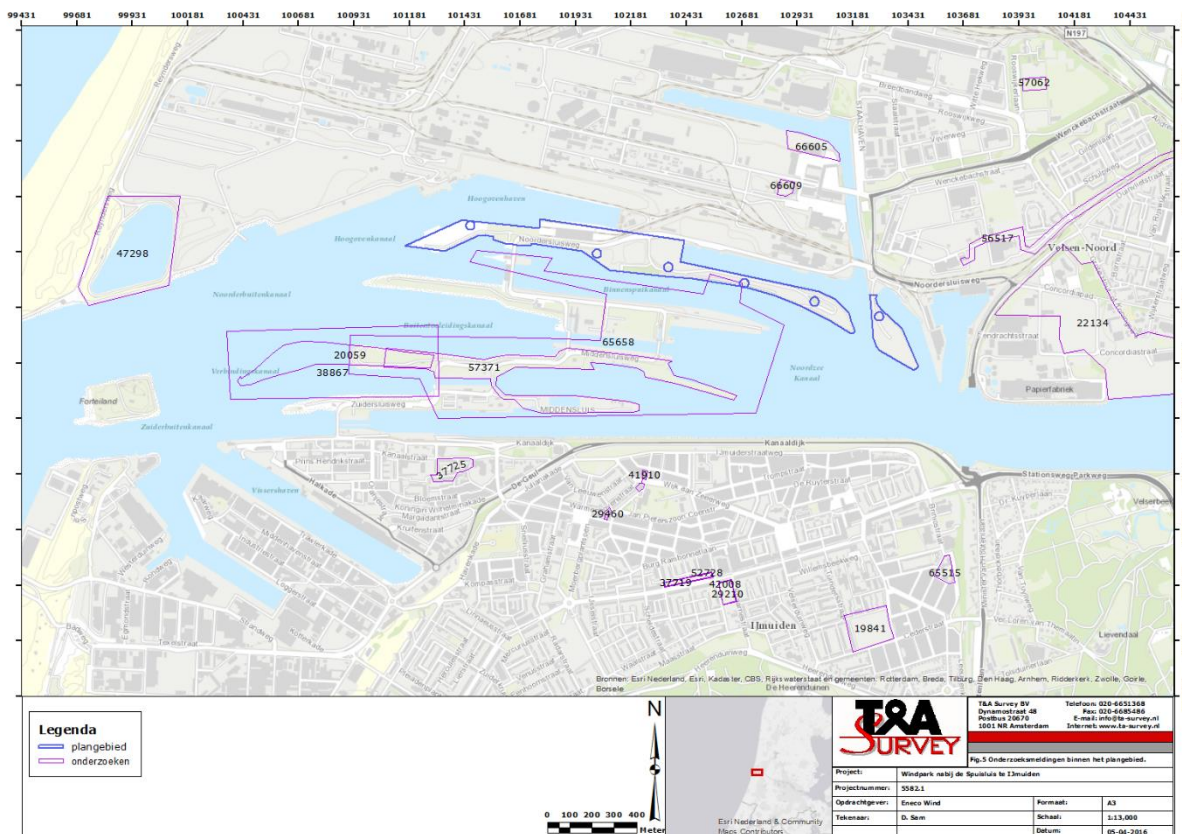


Fig. 5 Overzicht van alle uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het studiegebied. (Bron: ArchisII)

De meest nabij gelegen archeologische waarneming op circa 50 meter ten zuiden het Spuiskade, nabij de Noordersluisweg, betreffen sporen en vondsten gedateerd in de Late IJzertijd (Archis waarnemingsnummer 30324) (*bijlage 2*). Overige waarnemingen binnen het studiegebied kennen eveneens overwegend een datering in de IJzertijd en/of Romeinse Tijd (*tabel 3*).

Toch zijn er in de omgeving van het plangebied voldoende aanwijzingen gevonden voor vroegmiddeleeuwse bewoning en activiteit. Zo is er bij de aanleg van de Kleine Sluis in 1866, circa 900 meter zuidelijk van het onderzoeksterrein, een vroegmiddeleeuwse muntschat aangetroffen. De zeventien gouden munten bestaan uit solidi en trientes uit onder meer het Byzantijnse Rijk en dateren uit het tweede en derde kwart van de zesde eeuw.²⁸ Tevens het vermelden waard, echter gelegen buiten het onderzoeksgebied, is de vindplaats Groot Olmen, in het Nationaal Park Zuid-Kennemerland. Hier werd in 2005 een groot nederzettingencomplex uit de 6^e tot en met 9^e eeuw onderzocht.²⁹

Dat er binnen het studiegebied relatief weinig sporen en vondsten bekend zijn die dateren in latere perioden, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, heeft vermoedelijk te maken met de grootschalige afgravingen van de Jonge en deels van de Oude Duinen in dit gebied in de 20^e eeuw.

²⁸ Vaars 2007, 6.

²⁹ Bosman & de Koning 2005.

Waarnemingsnr.	Omschrijving	Datering
15175	Spoor	Bronstijd-Nieuwe Tijd
15176	Aardewerk	Romeins
15179	Sporen en bronzen ooring	Bronstijd-IJzertijd
17788	Sporen	Romeins
17798	Spoor en vondsten	Midden-Bronstijd
30324	Sporen en vondsten	IJzertijd
30979	Sporen en aardewerk	Romeins
30980	Skelet	IJzertijd
31675	Aardewerk	Romeins
31676	Aardewerk	Romeins
31678	Aardewerk	Romeins
31694	Aardewerk	Romeins
31697	Aardewerk	Romeins
37253	Spoor en vondsten	Bronstijd-IJzertijd
37255	Boemerang	IJzertijd
40056	Sporen en vondsten	Romeins
40311	Aardewerk	Romeins
40312	Munt	Romeins
40315	munt	Romeins
40338	Bewerkt steen	Romeins
423080	Slak	Bronstijd-Nieuwe Tijd

Tabel 3. Archeologische waarnemingen nabij het onderzoeksgebied.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn drie terreinen van archeologische waarden gelegen (AMK-terrein 14909, 14910 en 14912) (*bijlage 2, tabel 4*). Alle zijn terreinen waarbinnen zich sporen van complete cultuurlandschappen uit de prehistorie, Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd bevinden. Deze omvangrijke stapeling van voormalig cultuurlandschappen zijn nauw verweven met de geologische en landschappelijke ontwikkelingen. Opgebouwd uit de Oude- en Jonge Duinzanden, veen, zavel en klei (Oer-IJestuarius) zijn ze kenmerkend en representatief voor de bewoningsgeschiedenis van het duingebied. De afstand tussen AMK-terrein 14910 en het oostelijk deel van het plangebied is slechts circa 200 meter.

AMK-nr.	Omschrijving	Datering
14909	Terrein arch. waarde	Prehistorie-Nieuwe Tijd
14910	Terrein arch. waarde	Prehistorie-Nieuwe Tijd
14912	Terrein arch. waarde	Romeins-LME

Tabel 4 AMK-terreinen nabij het onderzoeksgebied.

Op de topografische kaart van 1810 is het plangebied onbebouwd op enkele wegen of paden na (*fig. 3*). Het westdeel van het plangebied bevindt zich in duingebied, het middendeel op de Breesaap en het oostdeel ligt in een gebied dat Velzen wordt genoemd en dan lijkt te bestaan uit enkele huizen in een bosrijk omgeving. Op de topografische kaart van 1830 (*fig. 6*) is de Breesaap wel bewoond en bevindt het een deel van het plangebied zich op de zogenaamde Breesaperhof, een boerderij met bijgebouwen en is de rest van het plangebied verkavelt voor een agrarisch gebruik of maakt deel uit van bos of buitenplaats. De Breesaperhof is lang aanwezig gebleven op het Spuisluiseland ook toen begin vorige eeuw ten noorden van het plangebied het terrein van de hoogovens werd aangelegd met de bijbehorende hoogovenhaven en later de 2^e Rijksbinnenhaven, waardoor het plangebied de kenmerkende vorm kreeg (schiereiland).

Pas halverwege de vorige eeuw verdween de Breesaperhof uit de topografische kaart en is het plangebied wederom onbebouwd tot het niet lang daarna een voornamelijk industriële

functie krijgt. Het is niet duidelijk in hoeverre er nog restanten in de bodem aanwezig zijn van de gebouwen van het Breesaperhof. Ook is het aan de hand van de topografische kaarten niet duidelijk in hoeverre de activiteiten op het schiereiland in de laatste vijftig jaar (gebouwen en wegen komen en gaan) de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord heeft.



Fig. 6 Het plangebied op de topografische kaart van 1830 (Bron: Esri).

Op luchtfoto's uit WOII is te zien dat het plangebied in deze periode aanzienlijke schade heeft opgelopen als gevolg van bombardementen. Er zijn met name op het middendeel van het plangebied tientallen kleinere en grotere kraters te zien (fig. 7). Tevens zijn enkele loopgraven zichtbaar binnen de grenzen van het plangebied. Naast een risico op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven, kunnen de loopgraven tevens beschouwd worden als archeologische vindplaats. Daarnaast zullen de vele kraters en loopgraven bij elkaar de oorspronkelijke bodemopbouw van het plangebied in bepaalde mate hebben verstoord.

Daarnaast lijkt de zone die tegenwoordig nog steeds in gebruik is ten behoeve van motorcross, midden op het Spuisluseiland, top op grote diepte verstoord. Het maaiveld ligt ter plaatse gemiddeld vier meter lager dan het omliggende gebied.

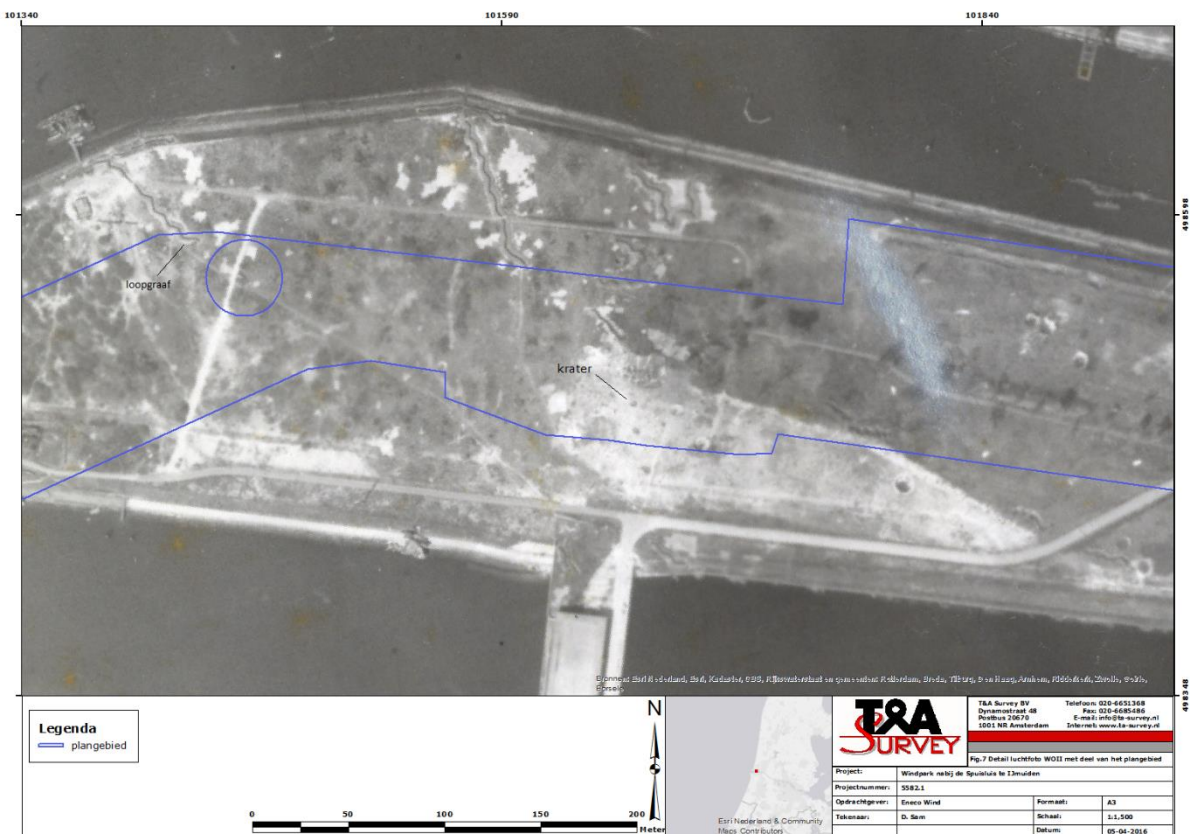


Fig. 7 Detail luchtfoto WO II met kraters en loopgraven binnen het plangebied.

3.3 Cultuur- en bouwhistorie

Het gaat bij cultuur- en bouwhistorie om alle bouwhistorische, architectuurhistorische en stedenbouwkundige waarden binnen het studiegebied, zoals daar zijn gebouwde monumenten, bouwhistorische elementen zonder monumentale status (MIP-objecten) en beschermde dorps-en stadsgezichten.³⁰

Op de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland worden binnen het onderzoeksgebied geen cultuur-of bouwhistorische elementen weergegeven. Wel wordt het Noordzeekanaal, het Binnentoeleidingskanaal en Binnenspuiskanaal (gelegen langs het Spuisluiseland) genoemd als Industrieel Erfgoed.³¹ Binnen de historisch stedenbouwkundige structuur in het studiegebied zijn verschillende gebouwde monumenten gelegen. Het gaat hierbij om gemeentelijke, provinciale en Rijksmonumenten (*bijlage 3*).

Rijksmonumentnr	Omschrijving
37097	H.B.M. grenspaal (Hondsbossche Maat)
520708	Nederlands-hervormde kerk uit 1910-1911 genaamd Nieuwe Kerk
520710	Blok van één sluismeesterswoning en zeven sluiswachterswoningen, gebouwd in 1875.
520711	Voormalig commiezenhuis, gebouwd in 1876.
530712	Voormalig telefoonkantoor, daterend uit 1896.

Tabel 5 Bekende Rijksmonumenten binnen het studiegebied.

³⁰ Rijkswaterstaat Noord-Holland 2012, 7.

³¹ In het rapport van Rijkswaterstaat wordt het gehele sluisencomplex genoemd als Waterstaatkundig-militair-industrieel complex van hoge waarde. Rijkswaterstaat Noord-Holland 2012, 23.

Op de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland staat op circa 1400 meter van het onderzoeksgebied één Provinciaal monument weergegeven. Het betreft het Havenfort bij IJmuiden dat deel uitmaakt van de Stelling van Amsterdam, aangelegd in de periode 1880-1914. Het fort bij IJmuiden moest het Noordzeekanaal en de Zuiderzee bewaken. Tegenwoordig is de gehele Stelling van Amsterdam UNESCO-werelderfgoed vanwege de unieke wijze waarop, met gebruikmaking van de karakteristieken van het omringende landschap en door middel van inundatie, de verdediging werd vormgegeven.³² Ook is de Stelling van Amsterdam in 2004 door het Rijk aangewezen als Nationaal Landschap.³³ Het fort bij IJmuiden is niet van invloed op het plangebied, omdat dat buiten het schootsveld is gelegen.

Provinciaal monumentnr	Omschrijving
KEN197B	Kustfort bij IJmuiden; onderdeel voormalige Stelling van Amsterdam.

Tabel 6 Bekende Provinciale monumenten binnen het studiegebied.

De gemeentelijke monumenten binnen het onderzoeksgebied liggen alle ten zuiden van het plangebied, in het oude IJmuiden. Het gaat vooral om panden gebouwd in de 19^e en begin 20^e eeuw. Binnen het plangebied zelf zijn geen monumenten en andere cultuurhistorische objecten bekend.

Gemeentelijk monumentnr	Adres	Omschrijving
1	Bik en Arnoldkade 12/ Frogerstraat 2rd	Hotel en café-restaurant
2	Briniostraat 14-16	School
3	Esdoornstraat 9-45	Bejaardenwoningen
4	Frogerstraat 6	Woonhuis
5	Havenkade 27	Baaruhuisje
6	Havenkade 1	Villa
7	Julianakade 2 by	Julianabrug
8	Kanaalstraat 23-23rd	Woonhuis
9	Kanaalstraat 29-29rd	Woonhuis
10-15	Kanaalstraat 50/52/54/62 en 64	Woonhuizen/winkels
16-17	Kanaalstraat 240-242 en 244	Villa's
18	Kennemerlaan 2a	Herenhuis
19	Kennemerlaan 143 en 143rd	Wijkgebouw
20	Koninging Wilhelminakade 169	Woonhuis
21	Koninging Wilhelminakade 217	Woonhuis
22	Koninging Wilhelminakade 219	Villa
23	Noordersluis	Bedieningsgebouwen
24	Oranjestraat 98	Hotel-restaurant
25	Dudokplein 1	Gemeentehuis
29	Sluisplein 3	Havenkantoor
31	Trompstraat 208	Kantoor Gas en Waterleidingsbedrijf
32	Van der Zwaagstraat 1-3	Winkelopslag
34	Willibrordstraat 1-3	Winkel

Tabel 7 Bekende Gemeentelijke monumenten binnen het studiegebied.

³² Rijkswaterstaat Noord-Holland 2012, 21.

³³ <https://maps.noord-holland.nl>

4. Conclusie

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De in paragraaf 2.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Welke bodemkundige en (geo)morfologische gegevens zijn er over het plangebied bekend?

Het maaiveld op het Spuisluseiland kent aan de westzijde een hoogte van gemiddeld 5 m +NAP dat naar het oosten toe afloopt naar een gemiddelde hoogte van 3 m +NAP. Een uitzondering hierop vormt een zone op het midden van het eiland waar de hoogte van het maaiveld nog slechts 0,5 m +NAP is, dit vermoedelijk als gevolg van het gebruik voor motorcross.

Volgens de geomorfologische kaart bevindt het plangebied zich in een zone met Jonge en Oude duinen afgezet op oudere strandzanden. De Jonge en deels ook de oude Duinen zijn in de 20^e eeuw echter op grote schaal afgegraven tijdens de aanleg van het sluizencomplex.

De bodemopbouw van het plangebied bestaat voor het grootste deel nog uit duin op strandzand. Op het midden van Spuisluseiland, het deel dat ooit binnen het gebied van de Breesaap lag, bevindt zich tussen het zand, op circa 3,5 m +NAP, een veenlaag. Op een grotere diepte, gemiddeld tussen de 19 en 24 meter bevinden zich onder het plangebied nog een klei- en veenlaag, boven op het pleistocene zand.

In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

Dit is op basis van dit bureauonderzoek niet met zekerheid te zeggen. Het is aannemelijk dat de activiteiten op het Spuisluseiland, met name industrieel, wel enige verstoring van de bovengrond hebben veroorzaakt. Daarnaast zullen de activiteiten in de Tweede Wereldoorlog, gezien de vele bomkraters en verschillende loopgraven zichtbaar op de luchtfoto's, lokaal ook voor enige verstoring van de oorspronkelijk bodemopbouw hebben gezorgd.

Zeker is dat de oorspronkelijke bodemopbouw op het motorcross terrein tot enkele meters diep verstoord is, gezien de geringe hoogte van het maaiveld ten opzichte van NAP in deze zone. De kans op archeologische waarden is op dit deel van het terrein (waar het maaiveld gemiddeld 0,5 m +NAP is, vrijwel nihil.

Er hebben binnen het plangebied geen saneringen plaatsgevonden die tot eventuele grootschalige verstoringen hadden kunnen leiden.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische en cultuurhistorische resten zijn reeds over het plangebied en de nabije omgeving bekend?

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische waarnemingen bekend, met name gedateerd in de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. De sporen en vondsten doen zich voor op gevormde bodemlagen tussen het zand van de Jonge en Oude duinen of op de top van de oude strandzanden. Sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn, vermoedelijk met name vanwege de grootschalige afgravingen van het duinzand in de 20^e eeuw, in veel mindere mate gezien.

Cultuurhistorisch gezien valt het plangebied binnen een zone dat geldt als Industrieel Erfgoed. De meeste cultuurhistorische objecten bevinden zich ten zuiden van het plangebied in het oude IJmuiden. Ook de Noordersluis geldt als een cultuurhistorisch, gemeentelijk monument. Binnen het plangebied zelf zijn geen cultuurhistorische objecten (monumenten) bekend.

Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?

Paleolithicum

Binnen het studiegebied is in principe in de ondergrond Basisveen aanwezig. Op basis hiervan is in principe sprake van een verhoogde kans op het aantreffen van een intacte top van het pleistocene dekzand onder dit Basisveen. Onderzoek van TNO op het Middensluiseland laat evenwel zien dat het reliëf van het Pleistocene oppervlak bij Middensluiseland zeer beperkt is.³⁴ Mogelijk is dat eveneens het geval ter hoogte van het Spuisluiseland. Volgens de informatie die gekoppeld is aan de Informatie kaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord- Holland hoeft binnen het plangebied in ieder geval geen rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van waarden uit deze periode.

Mesolithicum – Midden-Neolithicum

Tijdens de eerste helft van het Mesolithicum was het plangebied gelegen in een drassig en nat gebied, waarbij het pakket Basisveen werd gevormd. Hier bovenop werden vervolgens mariene klei-afzettingen afgezet. Vanaf de tweede helft van het Mesolithicum startte ten oosten van het plangebied de vorming van strandwallen. Het plangebied zelf lag in deze periode nog in de directe invloedssfeer van de zee. Volgens de informatie die gekoppeld is aan de Informatie kaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland hoeft geen rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van waarden uit deze periode.

Laat-Neolithicum - Bronstijd

In deze periode verplaatste de kust zich in westelijke richting. Volgens de informatie die gekoppeld is aan de Informatie kaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland hoeft geen rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van waarden uit het Neolithicum. Wel geldt er voor een groot deel van het plangebied (met uitzondering van de meest westelijke punt vanaf de Spuisluis) een archeologische verwachting voor de periode vanaf de Bronstijd (1500-500 voor Chr.). De top van de strandzanden bij de Spuisluishaven is echter gedateerd op circa 410-200 voor Chr. Dit zou betekenen dat op deze locatie bewoning in de Bronstijd nog niet mogelijk was wegens het nog dynamische karakter van het landschap in die periode en de invloed die de zee erop had. De verwachting voor Bronstijd neemt meer naar het oosten op het plangebied mogelijk iets toe.

IJzertijd en Romeinse tijd

Gezien de datering van de top van de strandzanden bij de Spuisluishaven op circa 410-200 voor Chr. geldt er voor het plangebied een archeologische verwachting voor waarden vanaf de Midden IJzertijd tot en met de Romeinse tijd. Deze verwachting wordt onderstreept door de vondst van enkele sporen en vondsten uit de Late IJzertijd circa 50 meter ten zuiden van het plangebied. De archeologische waarden uit deze periode kunnen zich voordoen vanaf de top van de strandzanden op circa 0,4 – 0,8 m +NAP tot het maaiveld. Ook op de Informatie kaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland geldt er voor het plangebied een archeologische verwachting voor deze periode met uitzondering van de uiterste westelijke punt.

Vroege Middeleeuwen

In de Vroege Middeleeuwen was sprake van een intensieve bewoning in de regio. Het in 2006 op het Middensluiseland uitgevoerde proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat die locatie in ieder geval in de periode 650 – 800 na Chr. extensief door de mens gebruikt werd. Het is aannemelijk dat de bewoning gezocht moet worden in het duingebied rondom de Breesaap. Aangenomen wordt verder dat circa 1,5 km ten zuidoosten van het plangebied de vroegmiddeleeuwse nederzetting Villa Adrichem is gelegen.³⁵ Ook de eerder genoemde vroegmiddeleeuwse muntschat, gevonden tijdens de aanleg van de Kleine Sluis in 1866 is een aanwijzing voor menselijke activiteit in deze periode. Tegen het eind van de

³⁴ Jacobs 2014, 29.

³⁵ Jacobs 2014, 29.

Vroege Middeleeuwen brak een periode aan waarin sprake was van een erosiefase waarbij, afhankelijk van de locatie, de toppen van de Oude Duinen werden geëgaliseerd en/of de tussenliggende valleien opgevuld. Aansluitend daarop startte een fase waarbij in de hele kustzone op grote schaal zand werd afgezet. Op de Breesaap werd een pakket van 1 à 2 meter zand horizontaal afgezet, rondom vlakke van de Breesaap ontstonden zogenaamde 'loopduinen'. Tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2007 op Middensluiseland is ingeschakeld in één van deze duinafzettingen op een diepte van circa 3,5 tot 5 m +NAP een oud loopoppervlak aangetroffen dat gedateerd is in de periode 1075 – 1200 na Chr. Voor het plangebied geldt dan ook een verwachting voor bewoningsporen uit de Vroege Middeleeuwen. Ook op de Informatie kaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland geldt er voor het plangebied een archeologische verwachting voor deze periode.

Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

In de periode 1300-1600 zijn binnen een deel van het plangebied, met uitzondering van de Breesaapvallei, hoge paraboolduinen gevormd. De top hiervan reikte waarschijnlijk oorspronkelijk tot 15-20 m +NAP. De bodem van de tussen deze duinen gelegen valleien liggen in het vandaag de dag nog bewaarde deel van dit landschap in hun algemeenheid boven de 7 m +NAP.³⁶ Gezien het feit dat het huidig maaiveld binnen het plangebied als gevolg van afgravingen in de 19e en 20ste eeuw alleen plaatselijk nog maar net tot 5 m +NAP komt, mag ervan uitgegaan worden dat de eventueel in de valleien aanwezige bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen inmiddels vernietigd zijn. De verwachting voor de aanwezigheid van vondsten en sporen uit de Late Middeleeuwen is daarom laag.

Op historische kaarten uit de 19^e eeuw is binnen het plangebied uitsluitend de Breesaperhof te zien als bebouwing, midden op het huidige Spuisluiseland. In de jaren vijftig van de vorige eeuw werd deze boerderij afgebroken. Het is niet duidelijk in hoeverre ter plaatse hiervan nog resten in de ondergrond aanwezig zijn. Er bestaat daarom nog wel een verwachting voor waarden uit de Nieuwe tijd. Indien aanwezig zijn de restanten vanaf vlak onder het huidige maaiveld te verwachten.

Samenvattend kan gesteld worden dat binnen het plangebied een zeer grote kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten of sporen uit de periode van de IJzertijd - Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Indien aanwezig zullen deze zich vooral manifesteren als organische lagen en/of (restanten van) bodems in de laag met Duinafzettingen. In die lagen is er kans op de aanwezigheid van bewonings- en/of sporen van extensief gebruik. Op basis van de vormingsgeschiedenis van de ondergrond en de diepte waarop de verschillende afzettingen zich bevinden kunnen de genoemde organische lagen en/of restanten van bodems daarbij in principe verwacht worden op een diepte van circa 0,4 tot 0,8 m +NAP (top strandzanden).

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?

Aangezien archeologische waarden vanaf het maaiveld tot circa 0,4 – 0,8 m +NAP worden verwacht, zijn op een groot deel van het Spuisluiseland en de zone langs de 2^e Rijksbinnenhaven alle graafwerkzaamheden een potentiële bedreiging voor die waarden. Een uitzondering hierop is de zone waar het maaiveld nog slechts gemiddeld 0,5 m +NAP is, halverwege Spuisluiseland op de locatie van een motorcross terrein.

³⁶ Vos 2008, 63.

4.2 Advies

Op het gehele Spuisluiseland en het gedeelte van de 2^e Rijksbinnenhaven, met uitzonderingen van de delen die beneden 0,80 m +NAP gelegen zijn, kunnen archeologische waarden worden verwacht daterend van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Deze waarden zullen zich manifesteren in de vorm van oude bodems/loopoppervlakken.

T&A Survey (en ADC ArcheoProjecten) adviseren voor de delen van het plangebied waar:

- Afgravingen plaats gaan vinden;
- Het maaiveld boven 0,8 m +NAP gelegen is.

archeologisch vervolgonderzoek met behulp van geofysische meetapparatuur. Voorgesteld wordt om hiervoor gebruik te maken van grondradar.³⁷ Grondradar, ook wel bodemradar of georadar genoemd, is een elektromagnetische reflectietechniek waarmee vanaf het maaiveld de bovenste meters van de ondergrond snel en met grote nauwkeurigheid op een niet destructieve wijze in kaart worden gebracht. Deze geofysische techniek wordt met name ingezet voor het lokaliseren van (moeilijk opspoorbare) objecten en (bodem-)lagen. De nauwkeurigheid die met grondradar bereikt kan worden, is hoog.

Met de inzet van deze meettechniek kan de ligging en omvang van mogelijk aanwezige duinvalleien en/of kommen in kaart gebracht worden en kunnen eventuele oude bodemniveaus worden opgespoord. Booronderzoek is hiervoor minder geschikt omdat op de flanken en hogere delen van de valleien en kommen meestal sprake is van een minder humeuze bodemvorming waardoor deze zich in een boor minder goed laat herkennen. Het grondradar onderzoek geeft hiervoor betere resultaten.³⁸

Nadat met behulp van grondradar de bodem in kaart is gebracht, dient op die locaties waar op basis van de resultaten van dit onderzoek rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van oude bodems vervolg onderzoek plaats te vinden. Aanbevolen wordt om dit te doen in de vorm van proefputten. Indien sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden wordt vanuit het oogpunt van efficiëntie en kostenbesparing aanbevolen om direct over te gaan op een definitieve opgraving binnen de grenzen van het te verstoren gebied. Doel van een definitieve opgraving betreft het ex-situ behouden van de aanwezige archeologische waarden voor zover deze bedreigd worden door de voorgenomen ontwikkeling.

Voor het archeologisch onderzoek door middel van proefputten en de eventueel daarop aansluitende opgraving dient de exacte invulling van de werkzaamheden te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

T&A Survey en ADC ArcheoProjecten adviseren de delen van Spuisluiseland en de 2^e Rijksbinnenhavenweg waarvan het huidige maaiveld lager is gelegen dan 0,8 m +NAP met betrekking tot archeologie vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen deze terreindelen toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

³⁷ Daar waar mogelijk en van toepassing kan het grondradar onderzoek ten behoeve van de archeologie gecombineerd worden met het onderzoek naar niet-gesprongen explosieven.

³⁸ Vos 2010.

Literatuur

- Bosman, W. & J. de Koning, 2005:** *'Groot Olmen, Nationaal Park Zuid Kennemerland Inventariserend veldonderzoek in een gereanimeerd duinlandschap'*, Hollandia reeks nr. 66, Zaandijk.
- Gemeente Velsen, 2012:** *'Monumenten in de Gemeente Velsen'*, Velsen.
- Jacobs, E., 2014:** *'Zeetogang IJmond: Deelrapport Archeologie'* ADC rapport 3434, Amersfoort.
- Koene, B., Schweitzer, F. en Jan Morren, 2003:** *'Midden-Kennemerland in de Vroege en Hoge Middeleeuwen. Het land, de bewoners en hun heren tussen 700 en 1300'*, Velsen.
- Médard, A. & J.P.L. Vaars, 2009:** *'Inventariserend veldonderzoek (boringen) Kennemerlaan 89, IJmuiden, gemeente Velsen'*, Hollandia reeks nr. 251.
- Provincie Noord-Holland, 2010:** *'Leidraad Landschap en Cultuurhistorie'*.
- Provincie Noord-Holland, 2010:** *'Structuurvisie 2040. Kwaliteit door veelzijdigheid'*.
- Pruissers A.P., Vos H.H. de en L. van der Valk, 1991:** *'De geologische en landschappelijke ontwikkeling van het Breesaap duingebied'*, Tijdschrift Holland.
- Rijkswaterstaat Noord-Holland, 2012:** *'Deelrapport Archeologie, Cultuurhistorie en Landschap'* Registratienummer: LW-AF20120585.
- Sonders, M., 2012:** *'Archeologische opgravingen op de Lange Nieuwstraat 422 te IJmuiden, gemeente Velsen'*, Hollandia reeks nr. 387, Zaandijk.
- Sonders, M. & K.T. Salomons, 2013:** *'Inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven IJmuiden de Golfbreker, gemeente Velsen'*, Hollandia reeks nr. 454 Zaandijk.
- Velthuis, I.M.J, 2015:** *'Functievrij maken Zeesluizen IJmuiden, Gemeente Velsen. Een bureauonderzoek'*, ADC rapport 3854, Amersfoort.
- Vos, P.C. & J.P.L. Vaars, 2007:** *'Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) Middensluiselandschap-West, IJmuiden, gemeente Velsen'*, Hollandia reeks nr. 132.
- Vos, P.C. et al, 2010:** *'Paleolandschap en archeologie van het PWN duingebied bij Castricum. Rapportage van een multidisciplinair onderzoeksprogramma, uitgevoerd naar aanleiding van geologische en archeologische veldopnamen in acht bouwputten gelegen binnen het duinwaterwingebied van PWN bij Castricum'*, Deltares-Rapport, Utrecht.

Websites

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://maps.noord-holland.nl/>
<https://easy.dans.knaw.nl>
www.ahn.nl
<https://www.dinoloket.nl/>
www.topotijdreis.nl
www.kaart.cc
www.archeologieinnederland.nl
www.bodemloket.nl
<https://www.arcgis.com>

Bijlagen

1. Plangebied op de AHN
2. Plangebied op de IKAW met AMK en waarnemingen
3. Rijks-, Provinciaal- en gemeentelijke monumenten

Lijst van figuren en tabellen

- Fig. 1 Ligging plangebied in huidige topografie. Inzet: kaart Nederland met onderzoekslocatie
- Fig. 2 Afbeelding uit Google Earth huidige situatie plangebied en de geplande locaties van de zes windmolens
- Fig. 3 Het plangebied op de topografische kaart van 1810 (Bron: ESRI Nederland)
- Fig. 4 Proefsleuvenonderzoek Middensluiseiland 2007, profiel met daarin een met humeus materiaal gevuld duinkommetje (Bron: Vaars 2007)
- Fig. 5 Overzicht van alle uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het studiegebied. (Bron: ArchisII)
- Fig. 6 Het plangebied op de topografische kaart van 1830 (Bron: ESRI Nederland).
- Fig. 7 Detail luchtfoto WO II met kraters en loopgraven binnen het plangebied.
- Tabel 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Archeologisch Basisregister 1992)
- Tabel 2 Overzicht alle in Archis bekende archeologische onderzoeken binnen het studiegebied
- Tabel 3 Archeologische waarnemingen nabij het onderzoeksgebied.
- Tabel 4 AMK-terreinen nabij het onderzoeksgebied
- Tabel 5 Bekende Rijksmonumenten binnen het studiegebied
- Tabel 6 Bekende Provinciale monumenten binnen het studiegebied
- Tabel 7 Bekende Gemeentelijk monumenten binnen het studiegebied

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland. Een landsdekkend digitaal gegevensbestand met zeer nauwkeurige hoogtegegevens

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten. GIS

GIS Geografische InformatieSystemen.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

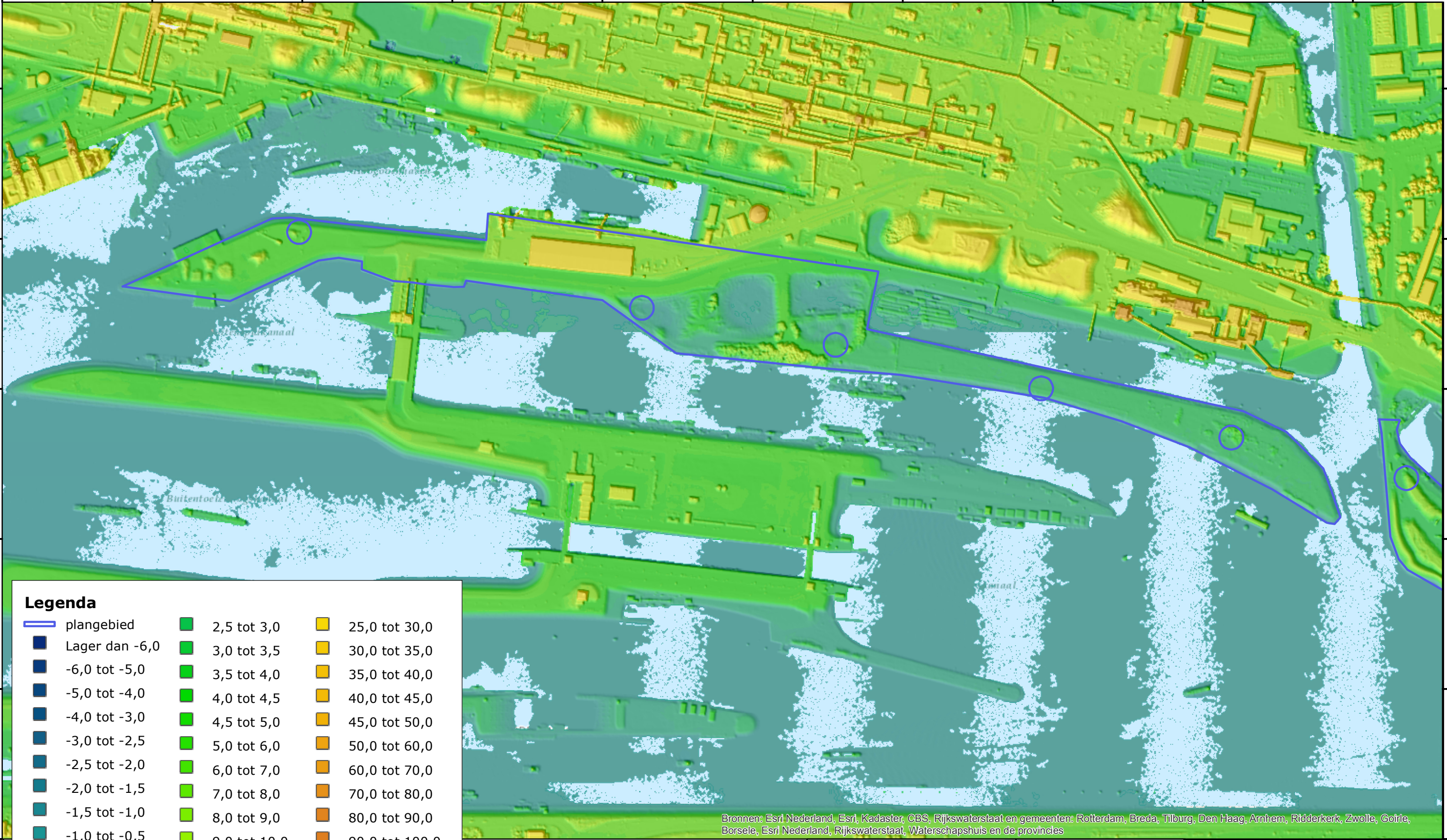
-mv Onder maaiveld.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en later RACM (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumentenzorg).

100961 101211 101461 101711 101961 102211 102461 102711 102961 103211

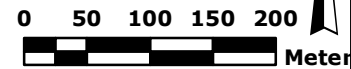


498804
498554
498304
498054
497804
497554

Legenda

- plangebied
- Lager dan -6,0
- 6,0 tot -5,0
- 5,0 tot -4,0
- 4,0 tot -3,0
- 3,0 tot -2,5
- 2,5 tot -2,0
- 2,0 tot -1,5
- 1,5 tot -1,0
- 1,0 tot -0,5
- 0,5 tot 0,0
- 0,0 tot 0,5
- 0,5 tot 1,0
- 1,0 tot 1,5
- 1,5 tot 2,0
- 2,0 tot 2,5
- 2,5 tot 3,0
- 3,0 tot 3,5
- 3,5 tot 4,0
- 4,0 tot 4,5
- 4,5 tot 5,0
- 5,0 tot 6,0
- 6,0 tot 7,0
- 7,0 tot 8,0
- 8,0 tot 9,0
- 9,0 tot 10,0
- 10,0 tot 12,0
- 12,0 tot 14,0
- 14,0 tot 16,0
- 16,0 tot 18,0
- 18,0 tot 20,0
- 20,0 tot 25,0
- 25,0 tot 30,0
- 30,0 tot 35,0
- 35,0 tot 40,0
- 40,0 tot 45,0
- 45,0 tot 50,0
- 50,0 tot 60,0
- 60,0 tot 70,0
- 70,0 tot 80,0
- 80,0 tot 90,0
- 90,0 tot 100,0
- 100,0 tot 125,0
- 125,0 tot 150,0
- 150,0 tot 175,0
- 175,0 tot 200,0
- 200,0 tot 250,0
- 250,0 of hoger

Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle, Goirle, Borsele, Esri Nederland, Rijkswaterstaat, Waterschapshuis en de provincies



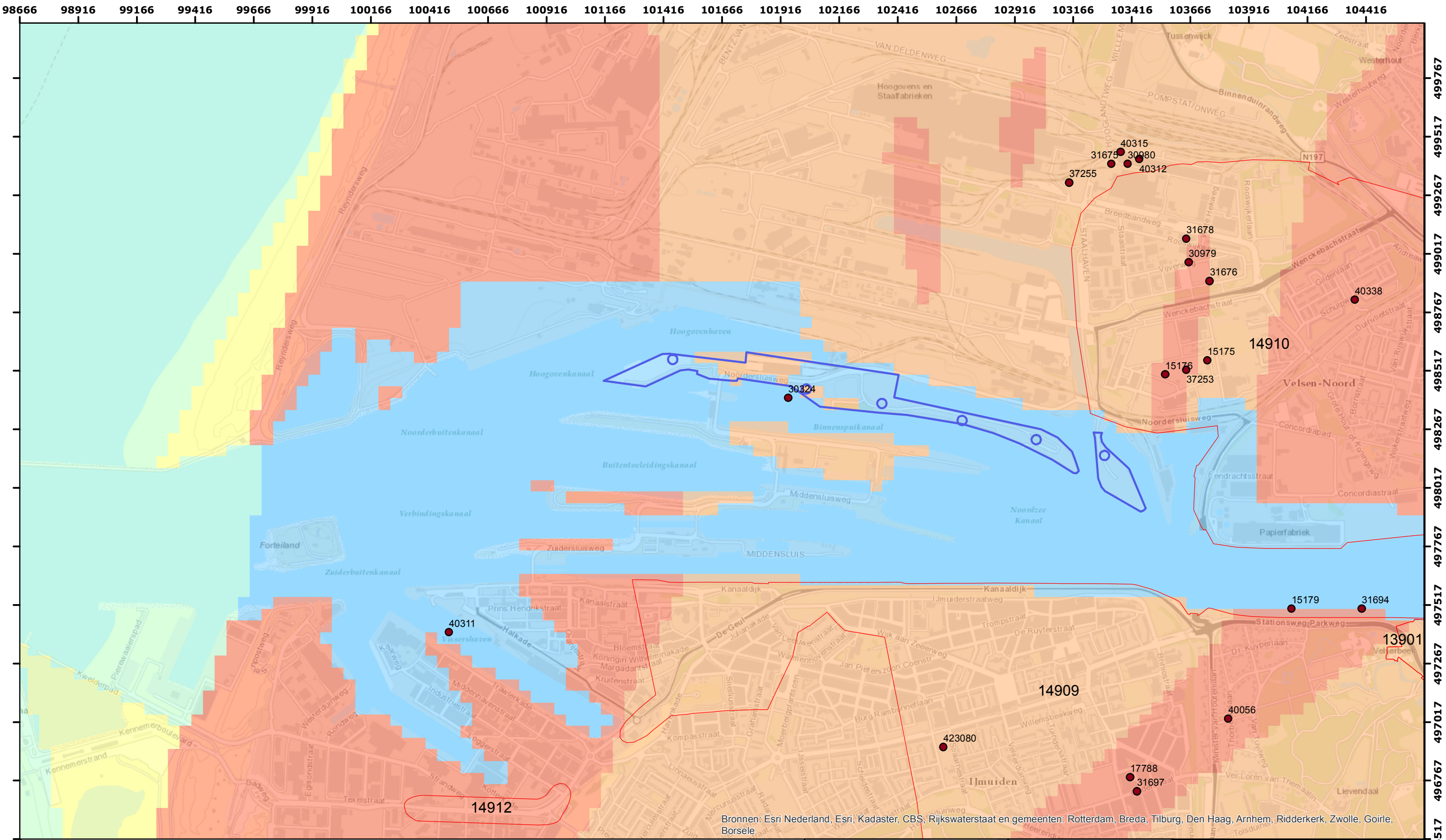
Esri Nederland & Community Maps Contributors



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 1. Het plangebied op de AHN.

Project:	Windpark nabij de Spuisluis te IJmuiden		
Projectnummer:	5582.1		
Opdrachtgever:	Eneco Wind	Formaat:	A3
Tekenaar:	D. Sam	Schaal:	1:6,000
		Datum:	05-04-2016



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg, Den Haag, Arnhem, Ridderkerk, Zwolle, Goirle, Borsele

Legenda

- plangebied
- Monumenten met nummer
- Waarnemingen



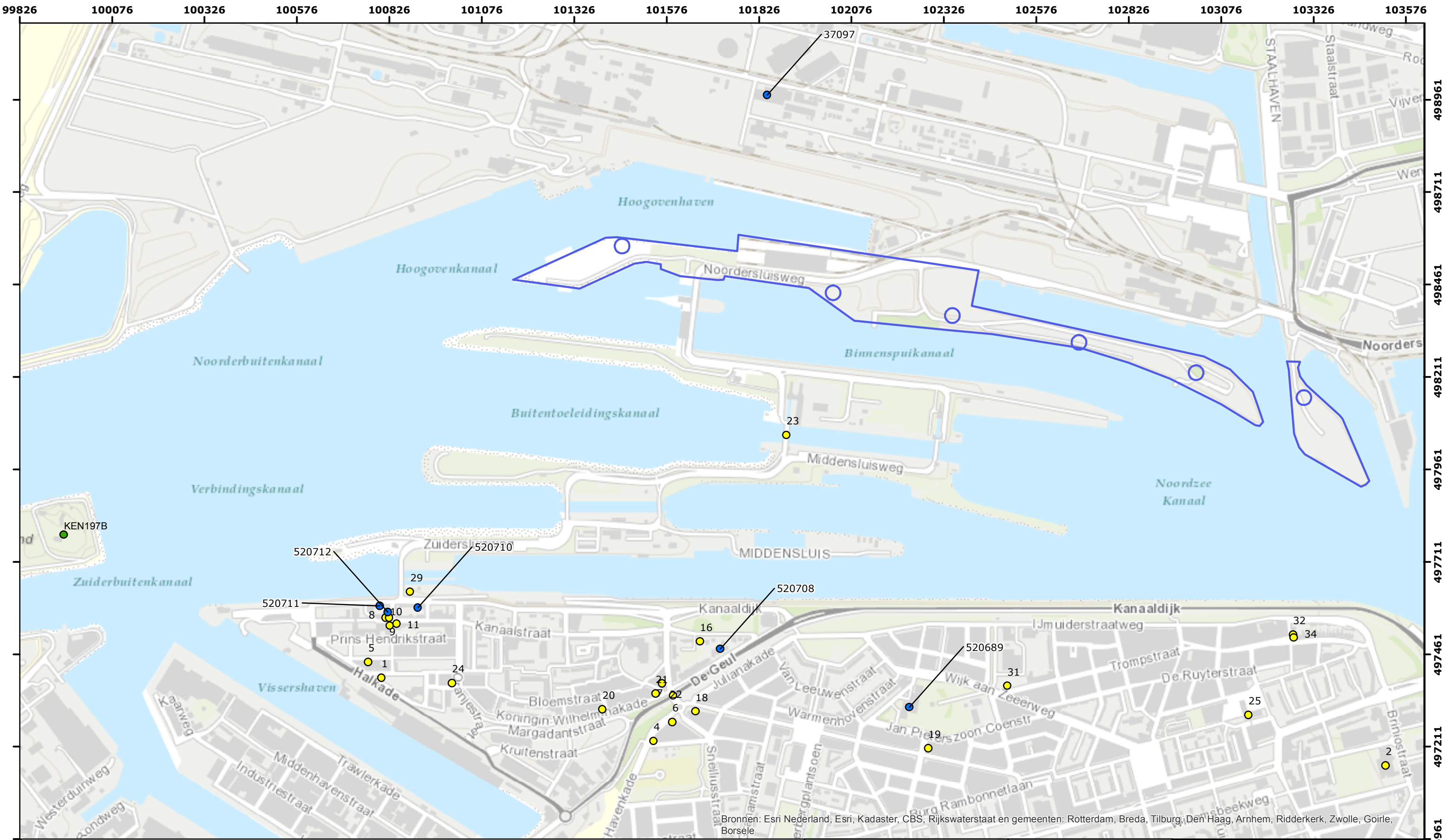
0 100 200 300 400
Meter



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 2. IKAW, AMK en waarnemingen.

Project:	Fig. 1 Plangebied		
Projectnummer:	5582.1		
Opdrachtgever:	Eneco Wind	Formaat:	A3
Tekenaar:	D. Sam	Schaal:	1:15,000
		Datum:	05-04-2016



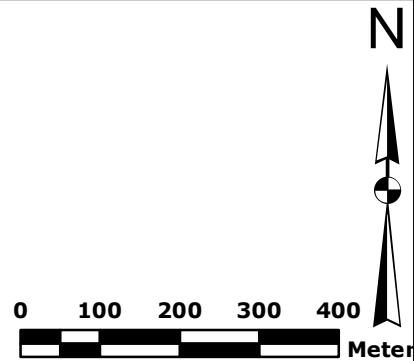
Legenda

plangebied

Rijksmonumenten

Provinciale monumenten

Gemeentelijke monumenten



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

Bijlage 3. Rijks-, Provinciaal- en gemeentelijk monumenten

Project:	Windpark nabij de Spuisluis te IJmuiden		
Projectnummer:	5582.1		
Opdrachtgever:	Eneco Wind	Formaat:	A3
Tekenaar:	D. Sam	Schaal:	1:9,500
		Datum:	05-04-2016