

Archeologische opgraving op het voormalige KPN-terrein te IJmuiden, gemeente Velsen

HOLLANDIA reeks 574



COLOFON

Hollandia reeks nr.	
Titel:	Archeologische opgraving op het voormalige KPN-terrein te IJmuiden, gemeente Velsen
Toponiem:	KPN-terrein
Gemeente:	Velsen
Onderzoeksmeldingsnummer Archis:	3973175100
Hoekcoördinaten:	- NO 102.630 / 496.970 - ZO 102.665 / 496.840 - NW 102.575 / 496.960 - ZW 102.605 / 496.825
Auteurs:	I.S.J. Beckers, bijdrage van M.P.L. Kruijthof
Uitvoering:	I.S.J. Beckers, M.P.L. Kruijthof, S. Dautzenbergh
In opdracht van:	Gemeente Velsen
Contactpersoon opdrachtgever:	dhr. B. de Groot
Wetenschappelijke leiding:	S. Dautzenbergh
Met medewerking van:	
Illustraties:	I.S.J. Beckers
Definitieve versie:	2015
Oplage:	6
ISSN:	1572-3151

© Hollandia archeologen, Zaandijk 2016

HOLLANDIA archeologen
Tuinstraat 27a
1544 RS Zaandijk
☎ 075 - 622 49 57
✉ info@archeologen.com

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1. Inleiding	7
2. Onderzoeksgebied	12
3. Onderzoeksmethoden	17
4. Onderzoeksresultaten	18
5. Synthese	39
6. Literatuur	41

Bijlagen

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 2: Archeologisch stappenplan

Bijlage 3: Allesporenkaart

Bijlage 4: Database van de onderzoeksresultaten

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Velsen is van 29 september tot en met 5 oktober 2015 door Hollandia archeologen een archeologische opgraving uitgevoerd op het voormalige KNP-terrein te IJmuiden. De opgraving is een vervolg op een archeologische inspectie in 2009 en een archeologische opgraving op hetzelfde terrein als in 2010. Tijdens de campagne van 2010 werd aan het einde van het onderzoek een structuur gevonden in het plangebied (hierna als aardwerk beschreven) die uit twee randgreppels en een opgeworpen middendeel bestond. Het aardwerk vertoont veel gelijkenissen met een structuur die bij de projecten 'De Golfbreker' en langs de Vechtstraat in IJmuiden is aangetroffen. Ook werden verspreid over het plangebied de resten van een boerderij uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden.

Het doel van de opgraving was met name om meer inzicht te krijgen in de functie, verspreiding en datering van het aardwerk en om het sporenniveau uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd waar mogelijk aan te vullen.

De opgraving heeft tot meer inzicht in het aardwerk geleid, zo kon de structuur over een afstand van 144 m gevolgd worden en werd bekend dat het aardwerk doorgelopen heeft ten noorden en ten zuiden van het plangebied. Het aardwerk dateert uit de periode van de 5e tot de 8e eeuw; het stratigrafische niveau wat door het aardwerk doorsneden wordt was tijdens de opgraving van 2010 al gedateerd op 400-640 n. Chr. en de vegetatiehorizont boven het aardwerk is gedateert op 666 tot 771 n. Chr.. Tijdens de opgraving zijn op hetzelfde stratigrafische niveau als het aardwerk ploegsporen gevonden die uit 625 tot 711 n. Chr. zijn gedateert; mogelijk gelijktijdig aan het aardwerk. Het aardwerk is dus waarschijnlijk later dan de structuur van de locaties 'De Golfbreker' en de Vechtstraat, die eerder dan 349 tot 535 n. Chr. is aangelegd.

Het aardwerk is waarschijnlijk aangelegd als landsscheiding, om bijvoorbeeld verstuing tegen te gaan en bevond zich waarschijnlijk tijdens de aanleg in het buitengebied. De opening in het wallepje die tijdens het onderzoek is aangetroffen is waarschijnlijk een doorgang tussen twee landbouwgebieden. Andere interpretaties als bijvoorbeeld een westelijke grens van het voormalige Friese koningsgoed wat zich in de omgeving van Velsen heeft bevonden of een gebruik als voet- of ruiterspad zijn mogelijk maar minder waarschijnlijk dan de functie als landsscheiding.

Tijdens de opgraving kon de sporenkaart die al van het archeologische niveau uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bestond aangevuld worden. Zo zijn een noord-zuid georiënteerde schuur uit de 17e eeuw aangetroffen en een hooimijt die waarschijnlijk uit de periode van voor de 17e eeuw dateert. De boerderij zelf is niet teruggevonden, maar deze zal waarschijnlijk geconstrueerd zijn geweest op een manier die archeologisch minder goed zichtbaar is (zoals bijvoorbeeld de bouw op stiepen). Uit de opgraving blijkt dat het plangebied al in de vroege middeleeuwen in gebruik is geweest, vermoedelijk als akkergebied en dat het KPN-terrein in de late middeleeuwen en nieuwe tijd in gebruik is geweest als boerderijterrein.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Velsen is van 29 september tot en met 5 oktober 2015 door Hollandia archeologen een archeologische opgraving uitgevoerd op het voormalige KNP-terrein te IJmuiden (afbeelding 1). De bevoegde overheid is vertegenwoordigd door dhr. W. Bosman van de gemeente Velsen. De documentatie en het vondstmateriaal worden na afronding van het onderzoek aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Holland te Wormer.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.3) en het Programma van Eisen uitgevoerd.



Afbeelding 1: Het onderzoeksgebied (in rood) op de topografische kaart (schaal 1:25.000) en in Nederland.

Projectnaam	voormalige KPN-terrein te IJmuiden
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Velsen
Plaats	IJmuiden
Toponiem	voormalige KPN-terrein
Kaartblad	25A
Coördinaten	NO: 102.630 / 496.970 ZO: 102.665 / 496.840 NW: 102.575 / 496.960 ZW: 102.605 / 496.825
Hoogte maaiveld	6,8-7 m +NAP
AMK-status	Terrein van archeologische waarde
AMK-monumentnummer	14909
Onderzoeksmeldingsnummer	3973175100
Oppervlakte terrein	1500 m ²
Geologie	Duinzand, Laagpakket van Schoorl, Formatie van Naaldwijk

Tabel 1: Administratieve gegevens

1.2 Reden voor het onderzoek

Op de plaats van het voormalige KPN-terrein vindt herontwikkeling plaats waarbij een koopgoot gerealiseerd zal worden. Tijdens inspectie van de sloopwerkzaamheden van het pand en de sanering van het terrein in 2009 heeft de gemeentelijke archeoloog, dhr. W. Bosman, behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Omdat behoud *in situ* van de aangetroffen resten uit de Nieuwe tijd (een kelder, twee waterputten en enkele kuilen) niet mogelijk was is in 2010 het zuidwestelijke deel van het terrein onderzocht door middel van een opgraving (Sonders 2010).

Tijdens de opgraving werd een archeologische sporenniveau uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gedocumenteerd. Aan de westelijke rand van het opgegraven areaal werd nog een structuur aangetroffen die uit twee parallel naast elkaar gegraven greppels bestond met een opgeworpen middendeel van ca. 2 m breed. Deze structuur wordt verder in het rapport als het aardwerk beschreven. De vegetatiehorizont doorsneden wordt door de greppels van het aardwerk is gedateerd door middel van een ¹⁴C analyse op 400-630 n. Chr. Het aardwerk dateert dus waarschijnlijk uit een van de eerste stadia van de vroege middeleeuwen (Sonders 2010). De reden voor de opgraving in 2015 is het nader onderzoeken van deze structuur en de verdere documentatie van het sporenniveau uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

1.3 Doel van het onderzoek

Het primaire doel van het onderzoek is het bestuderen van de stratigrafie, aard, ligging en functie van het aardwerk. Daarnaast heeft het onderzoek als doel om het sporenniveau uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het zuiden van het onderzoeksgebied te complementeren. Het doel van deze opgraving is om de archeologische resten *ex situ* te behouden.

1.4 Selectiebesluit

Omdat behoud *in situ* niet mogelijk is, is besloten om over te gaan tot een opgraving om op deze wijze de aangetroffen resten te documenteren en te behouden. Dit is in overeenstemming met het B&W-besluit van de gemeente Velsen uit 1997 om in principe over te gaan tot het structureel uitvoeren van archeologisch onderzoek bij de voorbereiding van bouwplannen en infrastructurele projecten. Het plangebied bevindt zich in een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 14909).

1.5 Verwachtingsmodel (Sonders 2010)

Tijdens de opgraving in 2010 zijn in het terrein op drie niveau's archeologische waarden aangetroffen. Het onderste niveau wordt gevormd door een vegetatiehorizont op 4,9 tot 5,3 m +NAP. Deze laag wordt gedateert op ca. 400-630 n. Chr. (+/- 60). Onder de vegetatiehorizont zijn ploegsporen aangetroffen, deze ploegsporen dateren uit de late ijzertijd of de Romeinse tijd.

De vegetatiehorizont wordt doorsneden door de greppels van het aardwerk. Dit aardwerk dateert uit het begin van de vroege middeleeuwen. Het aardwerk bestaat uit twee ca. 1 m brede, parallel lopende greppels met een opgeworpen lichaam van ca. 2 m breed tussen de twee greppels. Het aardwerk wordt afgedekt door een goed ontwikkelde vegetatiehorizont die tijdens de opgraving in 2010 als dagzomen in het vlak is aangetroffen. Deze dagzomen konden over een afstand van ca. 37,5 m gevolgd worden en het aardwerk bevindt zich op ca. 5,18 m +NAP. De structuur staat wellicht in verband met gelijksoortige structuren die langs de Vechtstraat en op de locatie de Golfbreker ten westen van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen.

In het onderzoeksgebied zijn twee oost-west georiënteerde duinrellen aanwezig, de noordelijke is geïnterpreteerd als Willemsbeek. De twee duinrellen vormen waarschijnlijk de erfafscheiding van een boerenerf uit de Late middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het zuid-oostelijke deel van het plangebied is in dit erfterrein een groot aantal sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. De sporen bestonden onder andere uit houten en stenen waterputten, afvalkuilen, noord-zuid- en oost-west georiënteerde palenrijen, een gemetselde kelder en waarschijnlijk een burg over de zuidelijke duinrel. Waarschijnlijk loopt het sporenniveau uit de Late middeleeuwen en Nieuwe tijd ten westen en ten oosten van de opgraving uit 2010 door en mogelijk zijn ten zuiden van de zuidelijke duinrel nog sporen in dit niveau te verwachten.

In het centrale deel van het plangebied heeft een zeer diepe sanering plaatsgevonden. Omdat hier het gebied is gesaneerd tot onder de archeologische niveau's worden hier geen intacte archeologische waarden verwacht. Het archeologische vlak is na de opgraving van 2010 afgedekt met een dunne zandlaag. In dit gedeelte heeft in 2014 een overstroming

plaatsgevonden, waardoor in dit gedeelte mogelijk het archeologische niveau verstoord is geraakt (van Rooijen 2015).

1.6 Onderzoeksvragen

Voorafgaande aan de opgraving zijn in het Programma van Eisen de volgende onderzoeksvragen opgesteld (van Rooijen 2015):

- Wat is de aard, functie en datering van het aardwerk? Waaruit blijkt die functie? Wat is de locatie en diepteligging van de sporen?
- Hoe lang is het complex in gebruik geweest? Zijn er verschillende gebruiksfasen?
- Hoe lang is het aardwerk mogelijk zichtbaar geweest?
- Waren de greppels watervoerend? Hoe zijn ze opgevuld? Is dat door een natuurlijk of antropogeen proces? Waaruit bestaat de vulling van de greppels?
- Wat is de hoogte van het aardwerk, hoe diep zijn de greppels en hoe verloopt het profiel ervan. Wat is de breedte van alle onderdelen?
- Zijn er andere sporen in het plangebied die een verband houden met het aardwerk? Zo ja welke? Wat is de functie van de sporen. Zijn er aanwijzingen voor bouwwerken? Of een palissade? Zijn er nederzettingssporen?
- Welke vondsten kunnen worden gerelateerd aan het aardwerk? Wat zeggen de vondsten over het gebruik en de datering van het complex?
- Wat is de functie van de onderbreking van het aardwerk? Gaat het om een toegang? Zijn er sporen als een weg, bijvoorbeeld in de vorm van karrensporen, of een poort o.i.d.? Hoe is deze mogelijke toegang aangelegd en wat zijn de afmetingen ervan?
- Kunnen de in de omgeving aangetroffen sporen (zie bijlage 5) van mogelijke aardwerken in verband worden gebracht met degene in het plangebied? Zo ja, wat is de vermoedelijke loop van het werk, en hoe kan dat onderzocht worden? Wat voor soort archeologische resten kunnen verwacht worden in het terrein dat mogelijk door de wal en greppels omsloten wordt?
- Hoe was het terrein in gebruik voorafgaand aan de aanleg van het aardwerk?
- Hoe was het landschap en de begroeiing ten tijde van het aardwerk? Zijn er aanwijzingen voor het ingrijpen van mensen in het landschap (bijvoorbeeld de openheid, het voorkomen van voedselgewassen, of het afbranden van het landschap om het opener te maken).
- Wat is de datering of looptijd van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij? In welke context worden artefacten aangetroffen? Is er een ontwikkeling in de benutte gebruiksvoorwerpen, is dit te relateren aan de bestaans- of levenswijze van de gebruikers van het terrein?

Aanvullende vragen late middeleeuwen-nieuwe tijd (uit pve IJmuiden-KPN locatie)

- Wat is de aard van de archeologische sporen?

- Wat is de datering van de sporen? Zijn er fasen aan te wijzen?
- Hoe was de inrichting van het terrein, wat is het verband tussen de sporen en structuren.
- Waar is de grens van de vindplaats? Kunnen buiten het onderzoeksterrein nog sporen worden verwacht en zo ja, waar?
- Horen alle sporen bij één complex?
- Zijn de aangetroffen sporen van een boerderij en zo ja, hoe was de boerderij/waren de boerderijen gebouwd. Hoe was de indeling van de gebouwen en het erf? Zijn er gebruikszones aan te wijzen? Hoe was de ruimtelijke ontwikkeling? Wat is de ruimtelijke spreiding van sporen en structuren zowel



Afbeelding 2: aanleg van het noordprofiel (werkput 2)

2 Onderzoeksgebied

2.1 Aardwetenschappelijke gegevens

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het West-Nederlandse strandwallen- en Oude Duinengebied. Het plangebied bevindt zich op de overgang naar de Jonge Duinen ten westen van het onderzoeksgebied (De Mulder et al 2003). De ondergrond van het plangebied is opgebouwd uit oud duinzand. Op ca. 4 m -mv is een kleine rug van oud duinzand, geflankeerd door veen, aangetroffen. In de omgeving van het plangebied is op een niveau wat zich boven de rug bevindt een cultuurlaag uit de midden-ijzertijd aanwezig. Deze cultuurlaag manifesteert zich onder andere door de aanwezigheid van spit- en ploegsporen. Op de overgang van de Oude Duinen naar de Jonge Duinen, op ca. 1,5 m -mv is een vegetatieniveau aangetroffen die op ca. 400-630 +/- 60 n. Chr gedateert is. Deze vegetatiehorizont wordt onder andere doorsneden door het aangetroffen aardwerk. Boven het aardwerk is een andere duidelijke vegetatiehorizont ontstaan; deze vegetatiehorizont manifesteerde zich tijdens de opgraving van 2010 als dagzomen in het archeologische opgravingsvlak. Deze vegetatiehorizont dateert waarschijnlijk uit de vroege middeleeuwen. Boven de vroegmiddeleeuwse vegetatiehorizont zijn mogelijk nog latere vegetatieniveaus gevormd (Sonders 2010).

2.2 Historische gegevens

Het plangebied maakt deel uit van het Kennemerland dat vroeger Kinheimerland of Kinheim heette. Het Kennemerland is voornamelijk ontwikkeld rondom de strandwallen. Door de relatief hoge ligging van de strandwallen en duinen vormden ze gunstige vestigingsplaatsen vanaf ca. 4.000 tot 3.000 v. Chr. In de omgeving van Velsen zijn archeologische waarden vanaf de Bronstijd bekend (de Mulder et al 2003).

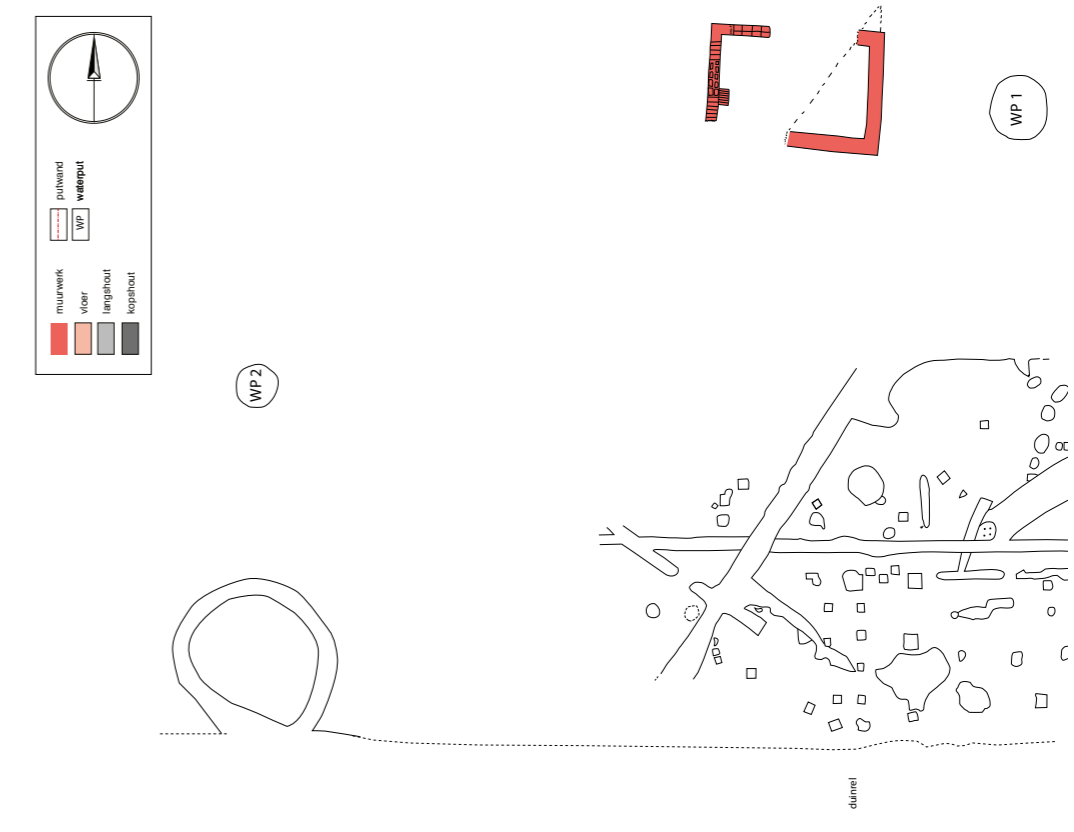
Uit de opgraving van 2010 blijkt dat het terrein in verschillende gedeeltes verdeeld is geweest door het graven van zogenaamde duinrellen, greppels door het duingebied die dienden als waterafvoering en erfafscheiding. De duinrel die centraal in het plangebied is aangetroffen is waarschijnlijk de Willemsbeek geweest. Het terrein ten noorden van de Willemsbeek behoorde tot de hofstede Velseroogh. De oudste vermelding van deze hofstede dateert uit 1583. De Hofstede Velseroogh bestond aanvankelijk uit een boerderij, maar na 1684 wordt de boerderij gesloopt en wordt een herenhuis gebouwd, met enkele bijgebouwen. De hofstede wordt in 1784 voor een groot deel afgebroken en verkocht per openbare veiling. Op de kadastrale minuutkaart van 1832 staan op de locatie van de voormalige hofstede bijgebouwen afgebeeld (Morren 2005).

Direct ten zuiden van het plangebied is op de kadastrale minuutkaart uit 1832 de boerderij de Kickvorsch afgebeeld. De eerste vermelding van deze boerderij dateert uit 1553. In 1655 wordt de Kickvorsch per executie verkocht en wordt de boerderij omschreven als een 'huis met erf, werf en aankleven'. Bij de boerderij is een stuk land genaamd de Voorcroft aanwezig (Morren 2005).

IJmuiden is ontstaan als gevolg van de aanleg van het Noordzeekanaal tussen 1865 en 1876. In 1930 wordt de boerderij de Kickvorsch gesloopt en in de Tweede Wereldoorlog worden de laatste resterende gebouwen op de locatie van de hofstede Velseroogh gesloopt. Na de Tweede Wereldoorlog wordt er rondom het plangebied een woonwijk gebouwd. In 1965 werd in het plangebied het KPN-gebouw gerealiseerd. Dit gebouw is in december 2008 gesloopt. Na de sloop is het plangebied braakliggend gebleven (Koeman *et al* 2008).

2.3 Archeologisch onderzoek Spaarnestraat IJmuiden in 2009

Tijdens de sloop van het pand van het KPN-gebouw en de daaropvolgende sanering van het gebied vond door dhr. W. Bosman en Th. Nieuwhuizen in september 2009 een archeologische inspectie plaats. Hierbij werden behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen in het zuidwesten van het plangebied (afbeelding 3).

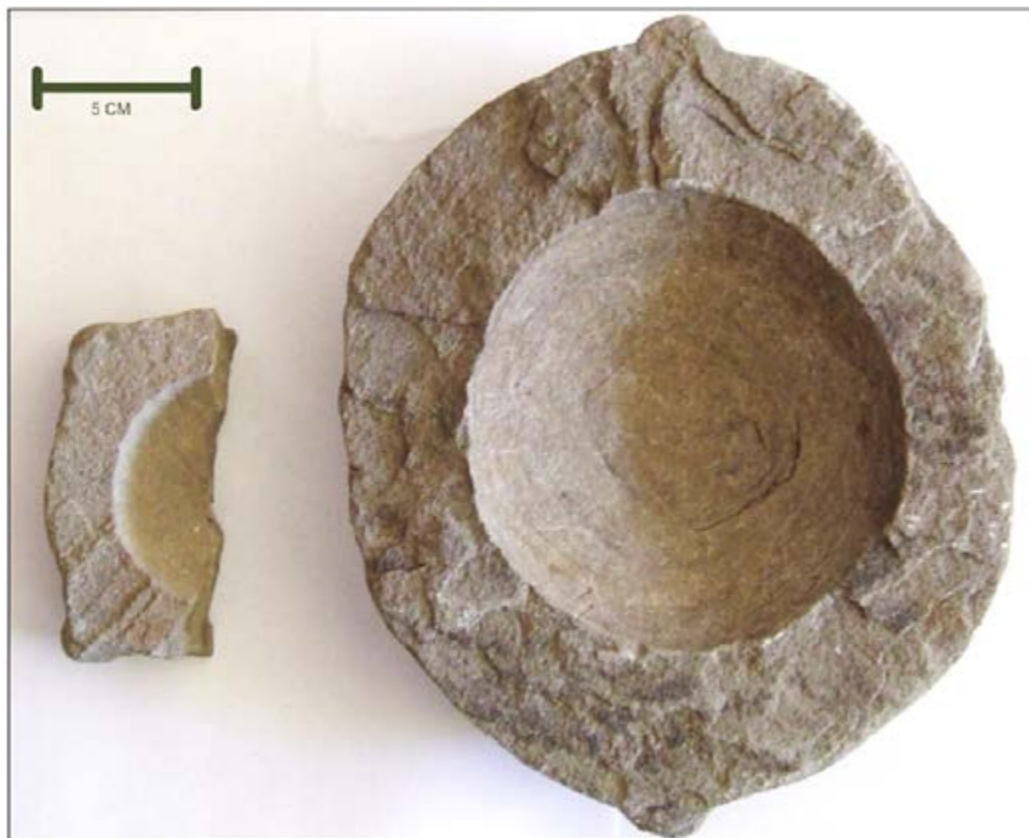


Afbeelding 3: veldtekening van de campagne in 2009 (Sonders 2010)

Tijdens de inspectie werden de funderingen van een bakstenen kelder aangetroffen. De kelder was opgebouwd uit bakstenen met de formaten 22x11x 5 a 5,5 en 17,5 x 9 x 4 cm. Tijdens de inspectie werden verder twee waterputten, afvalkuilen en andere sporen aangetroffen. Het vondstmateriaal bestond grotendeels uit aardewerk daterend uit de 16e tot en met de 18e eeuw. In een afvalkuil werd daarnaast nog aardewerk uit de 14e of 15e eeuw aangetroffen. Het tijdens de inspectie aangetroffen aardewerk betrof voornamelijk roodbakend aardewerk, maar ook werden steengoed met en zonder glazuur, grijsbakend aardewerk, witbakend aardewerk en majolica.

Het aardewerk bestond uit gebruiksvoorwerpen zoals grappen, testen, borden en koppen. In de afvalkuil zijn ook enkele fragmenten glas en dierlijk botmateriaal gevonden.

Een bijzondere vondst tijdens de inspectie was de vondst op het vlak van een natuurstenen vijzel (afbeelding 4). Deze vijzel heeft een opening met een diameter van 16,5 cm aan de bovenkant en 14,5 aan de onderkant. De vijzel heeft parallelen met andere gevonden vijzels uit de 12 tot en met de 14 eeuw en dateert dus waarschijnlijk uit de late middeleeuwen (Sonders 2010).



Afbeelding 4: de natuurstenen vijzel die in de campagne van 2009 is aangetroffen (Sonders 2010).

2.4 Archeologische opgraving Lange Nieuwstraat 244 in 2010

Tijdens de opgraving in 2010 werden verschillende archeologische sporenniveaus aangetroffen in het zuidoosten van het plangebied. De oudste archeologische sporen bestonden uit ploegsporen onder een vegetatiehorizont die gedateert is op 400-630 (+/- 60 jaar) n. Chr. Het betreft hier dus waarschijnlijk ploegsporen uit de late ijzertijd of de Romeinse tijd.

Dezelfde vegetatiehorizont werd in het westen van het opgegraven areaal doorsneden door twee greppels met een opgeworpen zandlichaam ertussen; het aardwerk. Het sporenniveau van het aardwerk bevond zich op ca. 5,18 m +NAP. Het aardwerk is geïnterpreteerd als een noord-zuid georiënteerde omheining. Het aardwerk is grotendeels gelijk aan de structuren die tijdens de projecten aan de Vechtstraat en op de locatie de Golfbreker zijn gevonden. Omdat tijdens de opgraving van 2010 geen nederzettingssporen op hetzelfde sporenniveau en met dezelfde datering als het aardwerk zijn aangetroffen is onbekend of het aardwerk gerelateerd kan worden aan een nederzetting en wat de omvang en locatie van mogelijke nederzettingssporen uit deze periode zijn geweest.

Zeker is dat na de aanleg van het aardwerk de locatie een lange tijd niet is bewoond; mogelijk is het wel als akker- of weiland gebruikt in de vroege middeleeuwen of in de eerste fase van de late middeleeuwen. Tijdens de opgraving uit 2010 werd een erf uit de 13e eeuw in het plangebied aangetroffen. Het erf werd in het noorden en zuiden begrensd door een duinrel. De noordelijke duinrel is waarschijnlijk gelijk aan de historisch bekende Willemsbeek, dit vormde de zuidelijke perceelsscheiding van de hofstede Velseroogh. De zuidelijke duinrel is waarschijnlijk een erfscheiding geweest en geen perceelsscheiding. Het vondstamateriaal uit de duinrellen dateert uit de 14e tot en met de 20e eeuw.

Eén van de oudste sporen van het aangetroffen boerderijf is het pad wat van oost naar west langs de zuidelijke duinrel heeft gelopen. Verder zijn tijdens het onderzoek in 2010 een waterput uit de 13e tot en met de 15e eeuw gevonden; dit was een houten tonput. Aan de noordwestelijke putgrens werden twee haaks op elkaar georiënteerde palenrijen gevonden, mogelijk een omheining. Ook zijn tijdens de opgraving enkele (afval)kuilen met aardewerk en dierlijk botmateriaal uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Uit de opgraving blijkt duidelijk een continuïteit van het boerderijf tot in de Nieuwe tijd. Zo werd naast de laatmiddeleeuwse waterput een bakstenen waterput gevonden die op basis van het aangetroffen aardewerk gedempt is geweest in de periode tussen 1580 en 1625. Een tweede waterput op het terrein dateert uit de 16e of 17e eeuw. In het opgravingsgebied is ook de al bekende kelder uit de campagne van 2009 nader onderzocht. Deze kelder is opgetrokken uit bakstenen met ongeveer hetzelfde baksteenformaat als de eerste waterput. Het betrof hier onder andere hergebruikte kloostermoppen. Deze kelder dateert dan waarschijnlijk ook uit de Late middeleeuwen of de 16e of 17e eeuw en heeft een oppervlakte van 5x3 m.

Vermoed wordt dat de kelder deel heeft uitgemaakt van de boerderij zelf. De verdere hoogbouw van deze boerderij is dan waarschijnlijk verstoord geraakt. De vele aangetroffen sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd geven een duidelijke indicatie dat in het zuidelijke deel van het plangebied een boerderijf mag worden verwacht.

Archeologische sporen van na de 17e eeuw zijn in het plangebied tijdens de opgraving van 2010 niet aangetroffen. Waarschijnlijk is het gebied in deze periode in gebruik geweest als weiland. In het opgravingsvlak zijn wel enkele recente verstoringen aanwezig, zoals twee rioolbuizen die het onderzoeksgebied doorkruisen (Sonders 2010).

Bijlage 3: Faseringskaart



Afbeelding 5: allesporenkaart met fasering van de opgraving van 2010 (Sonders 2010).

3. Onderzoeksmethoden

Tijdens de opgraving is ten eerste een werkput in het zuidwesten van het plangebied aangelegd om mogelijke kabels en leiding uit de KLIC-melding op te sporen (afbeelding 6). Deze put is ca. 1,8 m breed en ca. 40 m lang, de put is parallel aan de Merwedestraat gegraven. Het vlak van deze werkput is aangelegd op ca. 6,13 m +NAP. In het vlak van deze werkput zijn geen archeologische sporen aangetroffen, wel voornamelijk recente sporen.

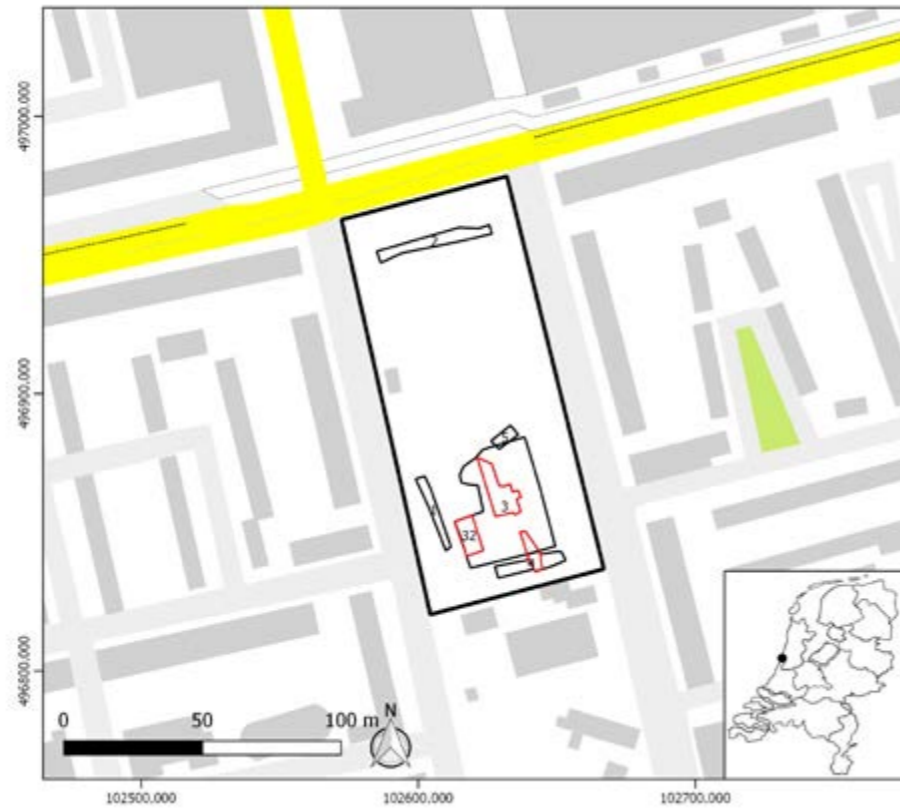
Na de aanleg van werkput 1 is langs de noordgrens van het gesaneerde middendeel van oost naar west een profiel aangelegd, profiel 1 en werkput 2. Het profiel is tot een diepte van 4,66 m +NAP doorgezet, ca. 3-4 m -mv. Dit profiel is gefotografeerd, ingekrast, opnieuw gefotografeerd en vervolgens op schaal 1:20 ingetekend. Ook zijn op regelmatig afstand verdiepingsputjes aangelegd om een vegetatiehorizont die zich net onder 4,66 m +NAP bevindt te kunnen documenteren.

Centraal in het zuidelijke deel van het plangebied is een grote werkput opgelegd waarbij zoveel mogelijk getracht is om het niveau uit de opgraving van 2010 te handhaven. Het vlak bleek echter tot onder het archeologische vlak uit 2010 verstoord te zijn geraakt, dus deze werkput is in het algemeen wat dieper aangelegd dan het vlak uit 2010. Deze werkput, werkput 3, is aangelegd op ca. 5,31 m +NAP. Als zuidgrens is genomen de insteek van een rioolbuis. Werkput 3 is in enkele malen uitgebreid naar het westen en oosten. In de werkput zijn enkele delen verdiept om de locatie van de greppels in het aardwerk beter te kunnen bepalen. Dit tweede vlak is op ongeveer 5,1 m +NAP aangelegd.

Het gebied ten zuiden van de rioolbuis is onderzocht middels een oost-west georiënteerde werkput, werkput 4. Langs de zuidgrens van deze werkput en het talud langs het reeds gesaneerd/opgegraven deel is een zuidprofiel gedocumenteerd, profiel 2. In de voorlaatste werkdag is een gedeelte van werkput 3 en 4 verdiept om de locatie van het aardwerk beter te kunnen bepalen in het vlak.

In de laatste veldwerkdag op 5 oktober is nog het gedeelte tussen werkput 3 en het reeds diep gesaneerde middengedeelte van het plangebied onderzocht. Deze werkput is werkput 5 genoemd. Van werkput 5 zijn in het geheel twee vlakken gedocumenteerd. Uit de aanvulling van het PvE blijkt dat het gebied ten westen en ten oosten van het aardwerk een relatief lage prioriteit hadden en pas in aanmerking kwamen om opgegraven te worden als daar tijd voor over was. Tijdens de opgraving is getracht een zo groot mogelijk areaal te onderzoeken. Het was echter niet mogelijk om het gedeelte ten westen van werkput 3 op te graven.

De aangelegde vlakken zijn gefotografeerd en digitaal ingemeten. Alle sporen zijn gecoupeerd, gefotografeerd en afgewerkt. De sporen zijn individueel benummerd en beschreven (zie bijlage 4). De hoogtes van het vlak en het maaiveld zijn digitaal ingemeten. Het vondstmateriaal is per spoor en per laag verzameld.



Afbeelding 6: puttenplan.

4 Onderzoekresultaten

4.1 Fysische Geografie

In het noorden van het plangebied is een ca. 43 m lang profiel gedocumenteerd, profiel 1 of het noordprofiel. Het profiel is dwars op het terrein gezet en gedocumenteerd van oost naar west (afbeelding 7). In het zuiden van werkput 4 is een ander oost-west-profiel gedocumenteerd, profiel 2 of het zuidprofiel (afbeelding 8). Omdat in het zuiden van het plangebied tot een grotere diepte recente verstoringen voorkomen, geeft het noordprofiel een beter overzicht over de stratigrafie van het plangebied.

In de ondergrond van het plangebied is een laag lichtgrijs, matig fijn zand met schelpgruis en roestvlekken aangetroffen (laag 5100). In de top van dit pakket is een relatief zwakke vegetatiehorizont ontwikkeld (laag 5090). Deze vegetatiehorizont is licht-bruingrijs en zwak humeus. Vermoedelijk dateert deze vegetatiehorizont uit de ijzertijd of Romeinse tijd. De vegetatiehorizont bevindt zich op 3,8 a 4,2 m +NAP. De vegetatiehorizont is afgedekt door een lichtgrijze zandlaag met schelpgruis (laag 5080). Het betreft hier een laag oud duinzand. In de top van deze laag is een matig tot sterk humeuze vegetatiehorizont ontwikkeld (lagen 5070 en 5075). De tweede vegetatiehorizont bevindt zich op een diepte variërend van 4,4 tot 5 m +NAP en heeft een donker-bruingrijze tot donker-bruinzwarte kleur. Een ander kenmerk van deze vegetatiehorizont is de aanwezigheid van spitsporen.

De spitsporen in de vegetatiehorizont kunnen op het gebruik van het plangebied als akkerland wijzen. In het onderzoek uit 2010 is deze laag in de periode van 400 tot 640 +/- 60 jaar n. Chr. gedateerd (Sonders 2010), de laag dateert dus uit het begin van de vroege middeleeuwen.



Boven de tweede vegetatiehorizont is wederom een pakket duinzand opgestoven (laag 5060). Deze laag duinzand bestaat uit matig grof zand met veel schelpengruis en roestvlekken en een licht-geelgrijze kleur. Het betreft hier waarschijnlijk Jong duinzand. Op 13 meter vanaf de westelijke profielwand is op 5,1 m +NAP een dun laagje licht-geelgrijs zand aangetroffen, iets donkerder dan het boven- en onderliggende zand (laag 5045). Dit is op de locatie van het aardwerk in het profiel, wellicht het oorspronkelijke maaiveldniveau ten tijde van de opwerping van het aardwerk. Het laagje is afgedekt door wederom licht-geelgrijs zand wat waarschijnlijk is opgeworpen (spoor 7). Ongeveer tegelijkertijd is direct ten westen van het laagje een greppel gegraven door de tweede vegetatiehorizont, de top van de greppelvulling ligt op ongeveer 5,1 m +NAP. De greppel is als spoor 8 beschreven; dit spoor kan gekoppeld worden aan spoor 70, de westelijke greppel van het aardwerk in werkput 3. Markant is dat de onderste vulling van de greppel uit brokken humeus zand bestaat, waarschijnlijk afkomstig van vegetatiehorizont van laag 5070 en 5075. In werkput 3 komen in de onderste vulling van de twee greppels van het aardwerk ook humeuze brokken voor en wordt ook een vegetatiehorizont doorsneden (laag 3010). Daarom is laag 3010 vrijwel zeker gelijk aan laag 5070 en 5075. Behalve de humeuze brokken is de vulling van de greppel nauwelijks van het omringende duinzand te onderscheiden. Vermoedelijk is de greppel daarom relatief snel dichtgestoven of dichtgeworpen. Ten oosten van het laagje is een dunne humeuze band aanwezig die van west naar oost naar beneden loopt op de locatie van het aardwerk (laag 5042). Deze humeuze band is zwak humeus en heeft een grijsbruine kleur met roestvlekken. In het profiel lijkt de humeuze band verder naar het oosten door te lopen (laag 5050). Het is goed mogelijk dat het hier om een kortstondig aan de oppervlakte gelegen laag zand gaat. Deze twee lagen zijn op hun beurt afgedekt door een licht-geelgrijze laag zand, op de locatie van het aardwerk laag 5042 genoemd en ten oosten van het aardwerk 5050 (zie afbeelding 9 voor een detailfoto van het noordprofiel ter plaatse van het aardwerk). Van dit gedeelte van het noordprofiel is een lakprofiel gemaakt.



Afbeelding 8: het zuidprofiel

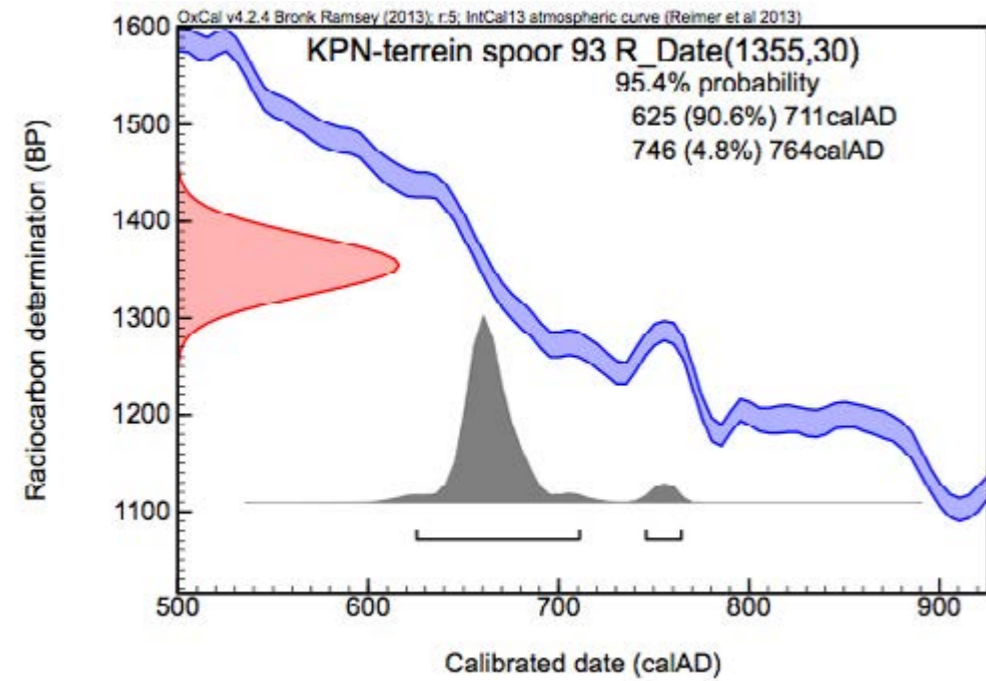


Afbeelding 9: Detailfoto van het noordprofiel op de locatie van spoor 8 (het aardwerk)

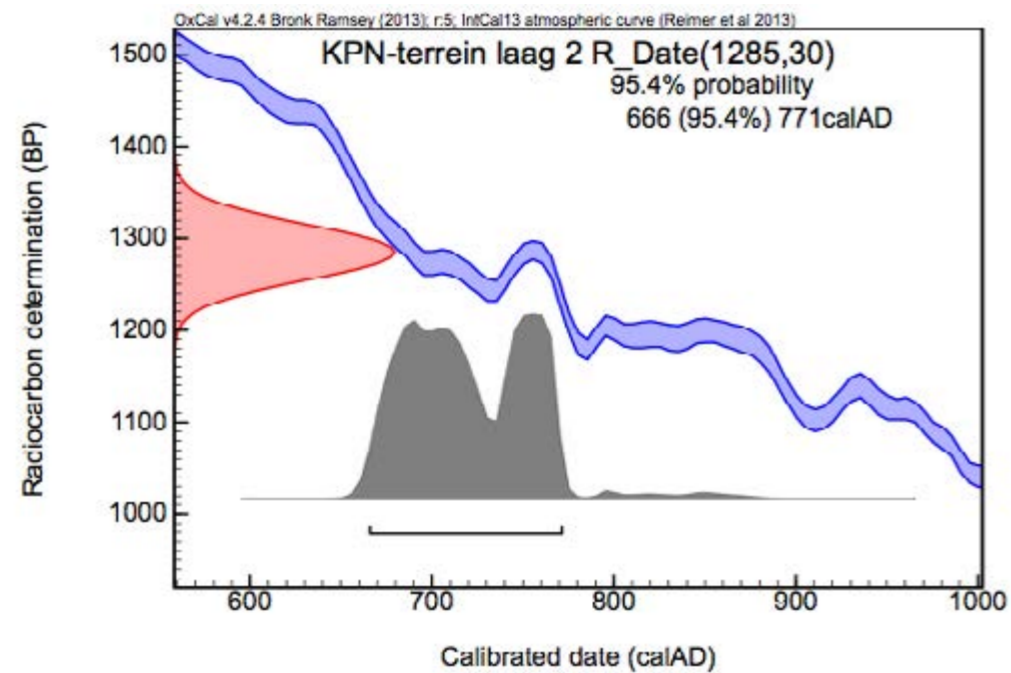
Het hele complex van het aardwerk, laag 5060 ten westen van het aardwerk en laag 5050 ten oosten van de aardwerk worden afgedekt door een sterk ontwikkelde, venige vegetatiehorizont (laag 5040). Deze laag volgt de contouren van het aardwerk. De vegetatiehorizont bevindt zich op 5,2 a 5,4 m +NAP. Deze vegetatiehorizont is gedateerd door middel van AMS met 95,4 % nauwkeurigheid op 666-771 cal. n. Chr. (richtgetal 718 n. Chr., onderzoek uitgevoerd door de Poznan Radiocarbon Laboratory, zie afbeelding 10) en dateert dus uit de vroege middeleeuwen. In het centrale deel van het plangebied zijn onder deze vegetatiehorizont ploegsporen aangetroffen (spoor 93). Een grondmonster uit deze ploegsporen is gedateerd aan de hand van accelerator mass spectrometry (AMS) met 90,6 % nauwkeurigheid op 625 tot 711 n. Chr. (onderzoek uitgevoerd door de Poznan Radiocarbon Laboratory, zie afbeelding 11). Boven de tweede vroegmiddeleeuwse vegetatiehorizont is in het hele profiel een laag jong duinzand opgestoven (laag 5030). In de top van de laag duinzand is wederom een matig humeuze vegetatiehorizont ontstaan (laag 5020).

Deze vegetatiehorizont bevindt zich op 5,5-5,8 m +NAP en dateert vermoedelijk uit de late middeleeuwen. Na het ontstaan van de vegetatiehorizont vindt er nog minimaal één fase van duinverstuiving plaats (laag 5010). De bovenkant van het profiel bestaat uit een licht-bruingrijze laag van zwak tot matig humeus zand met roestvlekken. In deze laag zijn fragmenten aardewerk, baksteen, dierlijk botmateriaal en hout aanwezig. Het betreft hier waarschijnlijk een eerdlaag uit de nieuwe tijd.

De eerdlaag is ongeveer 50 tot 90 cm dik en de top ervan is aanwezig op 6,3 a 6,7 m +NAP. Alle in het profiel aanwezige sporen behalve 7 en 8 vertrekken uit deze eerdlaag. Hoewel voor deze sporen geen dateerbaar vondstmateriaal voorhanden is, dateren ze gezien hun positie in het profiel waarschijnlijk uit de nieuwe tijd. Boven de eerdlaag is in het noordprofiel een ongeveer 60 cm dikke recente verstoringslaag aanwezig. Het is goed mogelijk dat deze verstoringslaag is opgebracht.



Afbeelding 9: Datering van spoor 93



Afbeelding 11: Datering van laag 5040, ook wel in het veld spoor 2 genoemd.

In het zuidprofiel is de recente verstoringslaag ongeveer 60 cm dik; hier is wel sprake van een relatief dikke eerdlaag van ongeveer 100 cm. In dit deel van het plangebied is het bodemprofiel tot ca. 5,4 m +NAP omgewerkt waardoor dus ook een groot deel van de stratigrafie verloren is gegaan. In het oostelijke deel van het zuidprofiel is één vegetatiehorizont aangetroffen op 5,3 m +NAP. Het betreft hier waarschijnlijk gezien de hoogteligging laag 5040. Uit een boring blijkt dat ten minste tot 120 cm onder het vlak (ca. 5,2 m +NAP) geen andere vegetatiehorizonten aanwezig zijn in dit deel van het plangebied. De vegetatiehorizonten van laag 5042, 5055, 5070, 5075 en 5090 zullen zich dus beperken tot het noordelijke deel van het plangebied.



Afbeelding 12: foto van de ploegsporen (spoor 93) in werkput 5.

4.2 Sporen en structuren

Tijdens de aanleg van werkput 5 zijn onder de tweede vroegmiddeleeuwse vegetatiehorizont (laag 5040 of spoor 2) drie noord-zuid georiënteerde ploegsporen aangetroffen (afbeelding 12). Deze ploegsporen zijn als spoor 93 beschreven. De ploegsporen zijn opgevuld met licht-bruingrijs, zwak humeus zand; het betreft hier waarschijnlijk ploegsporen van een eerdgetouw. De ploegsporen zijn door middel van AMS gedateert op 625-711 n. Chr. (richtdatering 668 n. Chr.) en zijn mogelijk gelijktijdig aan het aardwerk.

4.2.1 Aardwerk

Het aardwerk bestaat uit twee greppels die een noordwestelijke-zuidoostelijke oriëntatie hebben en een ophoging daartussen. Als de locatie in het noordprofiel van het aardwerk geextrapoleerd wordt zien we dat het hier gaat om een kaarsrecht fenomeen dat zich uitstrekt ten noorden en zuiden van het plangebied. In het plangebied zelf is de westelijke greppel van het aardwerk over een afstand van 144 m aangetoond. Deze greppel is ongeveer 80 cm breed. In het noordprofiel reikt de greppel op zijn diepste punt tot 4,5 m +NAP, in het zuidprofiel is het diepste punt van de greppel aanwezig op 5,1 m +NAP, de greppel loopt dus van noord naar zuid omhoog. De greppel bestaat uit twee vullingen; een onderste vulling met humeuze brokken en een bovenste vulling met ongeveer hetzelfde licht-geelgrijze zand als het omringende duinzand. Omdat de tweede vulling qua kleur en textuur nauwelijks verschilt van het omringende zand is de greppel vermoedelijk al snel na de aanleg dichtgestoven of dichtgegooid. De greppel is waarschijnlijk niet watervoerend geweest; er zijn geen spoellagen aangetroffen en de greppel loopt af naar het noorden. In de greppel is tijdens het afwerken geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen.



Afbeelding 13: Foto van coupe AA'. Links de greppel die als spoor 70 is beschreven, rechts de greppel die als spoor 92 is beschreven.

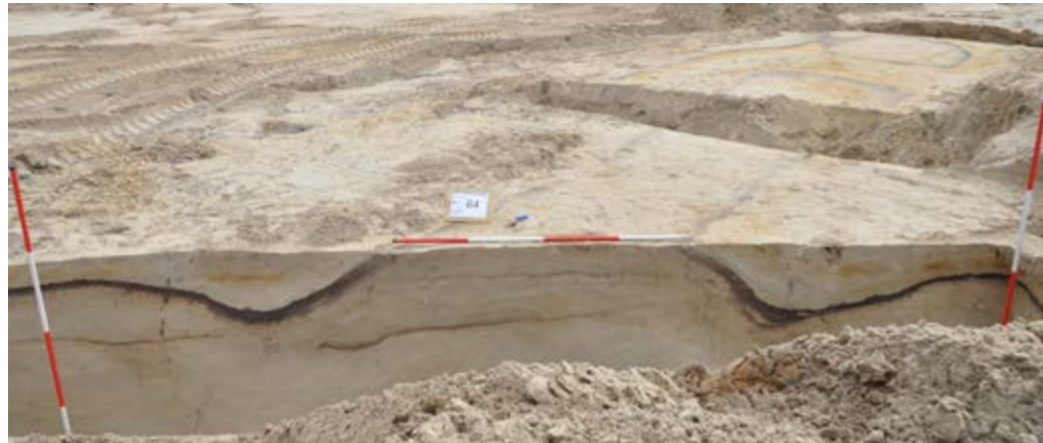
De oostelijke greppel is alleen in werkput 3 aangetroffen. Deze greppel heeft dezelfde breedte en diepte als de westelijke greppel en loopt parallel aan de westelijke greppel. De opbouw van de greppel is ook gelijk aan de westelijke greppel. De oostelijke greppel heeft twee vullingen, een onderste vulling met humeuze brokken en aan de onderkant spitsporen en een egale licht-geelgrijze vulling in de top. De basis van de greppel bevindt zich op ongeveer 4,9 tot 5 m +NAP. De oostelijke greppel is over een afstand van ca. 15 m aangetroffen. Aan de noordzijde verdwijnt deze greppel in een recente verstoring (waarschijnlijk de restanten van een coupe uit 2010) en het ten noorden van deze verstoring gelegen gesaneerde terrein. Aan de zuidkant is het uiteinde van de greppel wel aangetroffen en het uiteinde heeft een halfronde vorm. In het zuiden van het plangebied is de oostelijke greppel waarschijnlijk niet aanwezig en in het noordprofiel is de oostelijke greppel ook niet aanwezig. De aanwezigheid van twee greppels naast elkaar is dus een plaatselijk fenomeen.



Afbeelding 14: Foto van coupe EE', een lengtecoupe door de oostelijke greppel (spoor 92). De spitsporen in de onderkant van de greppel en het zuidelijke uiteinde van de greppel zijn duidelijk zichtbaar.

Tussen de beide greppels, of liever gezegd aan de oostkant van de westelijke greppel is een verhoging geconstateerd. In het profiel van de opgraving van 2010 is deze ophoging nog het beste zichtbaar (afbeelding 15). Omdat vanwege de verstoringen in de bovengrond het vlak in lager aangelegd moest worden om een leesbaar vlak te krijgen in 2015 is alleen het onderste deel van de ophogingslaag aangetroffen. Dit is een lichtgeelgrijs egaal zandpakket wat ook over lijkt te lopen in de twee greppels (afbeelding 13).

In het profiel uit 2010 is zichtbaar dat een ca. 2 cm dikke vegetatielaag wordt onderbroken door de westelijke en de oostelijke greppel. Dit is ook geconstateerd in 2015, de laag die doorsneden wordt door de greppels is laag 3010 genoemd en kan gekoppeld worden aan laag 5070 in het noordprofiel. Verder is ongeveer 20 cm boven deze vegetatielaag een nog dunnere, zeer zwak ontwikkeld donkergrijs laagje aangetroffen tussen de beide greppels op 5,18 m +NAP. Door de onderzoekers is deze laag geïnterpreteerd als het oorspronkelijke maaiveldniveau/oppervlaktelaag ten tijde van de aanleg van het aardwerk (Sonders 2010). Boven het niveau op 5,18 m +NAP is ca. 20 cm dikke, egale licht-beige laag aanwezig. Dit is waarschijnlijk een opgebrachte laag om een walletje te creëren.



Afbeelding 15: Foto van coupe F-F' uit de opgraving van 2010.

In het noordprofiel is de ophoging van het aardwerk wel goed in beeld gekomen (afbeelding 11). Hier is ook een zwak vegetatielaagje aanwezig wat als oorspronkelijke maaiveldniveau voor de opwerping van het aardwerk kan worden gezien, laag 5045. Dit laagje bevindt zich ook op ca. 5,18 m +NAP. Daarboven is over een breedte van ca. 1 m een 20 cm dikke geelgrijze ophogingslaag aangebracht. Aan de oostelijke rand daarvan is ook een zwakke vegetatielaag zichtbaar en waarschijnlijk is het 20 cm dikke geelgrijze pakket wat daarboven ligt ontstaan door verstuiwing of door een latere verbreding van het aardwerk.

Tijdens de opgraving in 2015 is het vlak door de aanwezigheid van verstoringen in de bovengrond aangelegd op ca. 5,13 m +NAP en daarom kon de verhoging in werkput 3 niet bestudeerd worden. Wel zijn nog de dagzomen aangetroffen, dit is de donkere vegetatielaag die het aardwerk afdekt. Deze dagzomen volgen duidelijk de oorspronkelijke maaiveldhoogte na de aanleg van het aardwerk en daarom gaat deze laag omhoog waar de ophoging aanwezig is en daalt deze laag waar (voorheen) depressies in het maaiveld waren. De inmiddels dichtgestoven of dichtgeworpen greppels waren nog depressies in het maaiveld want de donkere vegetatielaag duikt hier duidelijk omlaag.

Waar vanwege het omlaagduiken van de vegetatielaag een opening van het aardwerk werd voorzien in 2010 is in het huidige project een kwadranten-profiel aangelegd (afbeelding 16). Hier is duidelijk zichtbaar dat de dagzoom omlaag duikt naar ca. 5 cm onder het vlak (ca. 5,08 m +NAP) en nog dieper omlaag duikt waar de twee greppels zijn aangetroffen. De greppels en de daarmee samenhangende verlaging in het maaiveld lopen dus nog door de opening van het aardwerk heen. Weliswaar wordt de ophogingslaag hier voor ca. 2 m onderbroken, maar van een poort of landweg lijkt geen sprake te zijn. De reiziger hadden immers nog de twee depressies boven de greppels te 'bedwingen' en in het geval van een weg zou dit gedeelte vrijwel zeker geëgaliseerd en onderhouden zijn geweest.



Afbeelding 16: Foto van coupe B-B', een coupe op de locatie van de opening in het aardwerk.

Het aardwerk bestond dus uit deels één en deels twee inmiddels dichtgestoven of dichtgeworpen randgreppels, waar nog altijd depressies van in het maaiveld aanwezig waren, en een ertussen opgeworpen of gestoven verhoging van ca. 20 cm hoog. Mogelijk is het walletje zelf begroeid geweest en door de aanwezigheid van struikpartijen in een verder waarschijnlijk open landschap zal toch ondanks de relatief geringe hoogte een flinke afscheiding in het landschap gevormd hebben (Baas *et al* 2012). Het is ook mogelijk dat de opgeworpen laag mogelijk dikker is geweest maar dat het walletje door verstuiwing in oostelijke richting is afgevlakt.

Het aardwerk doorsnijdt een laag die gedateerd is op 400-640 n. Chr. (Sonders 2010) en bevindt zich onder een vegetatiehorizont die gedateerd is op 666-771 n. Chr. Dit betekent dat het hier een fenomeen betreft uit de 5e tot en met de 8e eeuw n. Chr., uit de merovingische tijd. Het aardwerk is mogelijk gelijktijdig aan de eerder beschreven ploegsporen (spoor 93). De datering van het aardwerk kan nog preciezer worden, want inmiddels zijn drie OSL-monsters opgestuurd ter datering. De resultaten hiervan zijn echter op dit moment niet bekend. De structuur op de locaties de Golfbreker en de Vechtstraat is waarschijnlijk ouder want deze structuur bevindt zich stratigrafisch gezien onder een humeuze laag die middels een AMS datering gedateerd is op 349 tot 535 n. Chr. (Sonders en Salomons 2013).

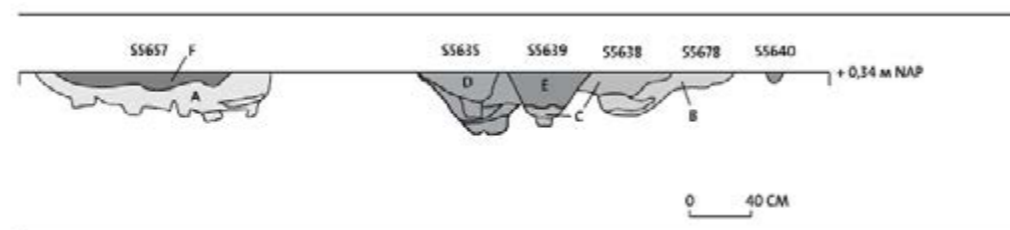
Het complex van het walletje met de twee randgreppels doet sterk denken aan nederzettingbegrenzingsen maar vanwege het ontbreken van sporen van een nederzetting zal deze hypothese terzijde worden geschoven. Veel meer gelijkenissen heeft het complex met de Karolingische greppelbundel die in de opgraving van Limmen-De Krocht is aangetroffen (afbeelding 17, Dijkstra *et al* 2006). Hier werden op een afstand van ca. 5 m ten minste acht parallel liggende greppels aangetroffen die het opgravingsterrein van noordwest naar zuidoost doorkruisten. De greppels zijn geïnterpreteerd als bermgreppels van een weg. Opmerkelijk is dat de greppels van de oudste fase, uit ca. 900 n. Chr., zijn opgevuld met een pakket licht-geelgrijs duinzand wat zeer moeilijk te onderscheiden was van het omringende duinzand. Dit is gelijk aan de randgreppels van ons aardwerk.

De structuur die is aangetroffen op de Locaties de Golfbreker en de Vechtstraat in IJmuiden heeft mogelijk een wegfunctie gehad, in de Vechtstraat door een moerassig gebied heen (Sonders en Salomons 2013). Een kanttekening bij de interpretatie als weg van het aardwerk is wel de geringe breedte van het aardwerk. Zo zal een weg uit de Karolingische tijd en mogelijk ook uit de Merovingische weg ca. 5 tot 6 m breed geweest moeten zijn om zo karren de gelegenheid te geven om elkaar te passeren (Willems 2015). De oudste fase van de structuur uit Limmen-De Krocht is waarschijnlijk ongeveer 4 m breed geweest (Dijkstra *et al* 2006). De breedte van 2 m van het aardwerk zou betekenen dat een mogelijke weg slechts een ruit- of voetpad geweest is. Ook de onderbreking in de ophogingslaag zou het reizigers die de weg hebben gevolgd lastig gemaakt hebben.

Een tweede aannemelijke hypothese voor de functie van het aardwerk is een interpretatie als perceelsbegrenzing. In de duinen vindt voortdurende verstuing plaats en daarom is het al jarenlang gebruikelijk om naast akkers in dit landschap walletjes op te werpen (Baas *et al* 2012). Op de walletjes worden dan struiken of bomen geplant en deze vegetatie voorkomt dat het duinzand de akkers op stuift. In het noordprofiel bestaat het oostelijke deel van de ophoging mogelijk verstoven duinzand. Het ontbreken van nederzettingssporen of vondstmateriaal uit de vroege middeleeuwen duidt aan dat we ons hier in het toenmalige buitengebied bevinden. De ploegsporen dateren uit ongeveer dezelfde periode en toenen eveneens aan dat het gebied in gebruik was als akkerland.

Een derde hypothese is dat het aardwerk de westelijke begrenzing aanduidt van een Frankisch en mogelijk Fries koningsgoed, wat in de omgeving van Velsen moet hebben gelegen (Koene *et al* 2003). Een belangrijkste eigenschap van een dergelijke begrenzing zou echter een duidelijke landsgrens moeten zijn en wat dat betreft heeft het aardwerk een geringe hoogte en breedte (Baas *et al* 2012).

Vergeleken met de structuur die tijdens de projecten 'De Golfbreker' en langs de Vechtstraat in IJmuiden is aangetroffen is het aardwerk relatief breder. Een ander verschil is dat de greppels in de structuur op de Golfbreker en de Vechtstraat een humeuze vulling hebben in in het aardwerk zijn de greppels opgevuld met 'schoon' duinzand. De parallelle ligging van de beide structuren toont wel aan dat voor de beide structuren een gelijke functie mag worden vermoed, al het aardwerk waarschijnlijk later dan de structuur op de Golfbreker en de Vechtstraat (Sonders en Salomons 2013).



Afbeelding 17, een doorsnede van de randgreppels van de opgraving 'Limmen, de Krocht'.

4.2.2 sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd

Na de vorming van de vegetatiehorizont boven op het aardwerk zijn voor enige tijd geen bewonings- of gebruikssporen geconstateerd. De oudste sporen uit de Late middeleeuwen zijn twee kuilen in het noordoosten van werkput 3. Hierin is grijsbakkend aardewerk aangetroffen en het betreft hier dus waarschijnlijk sporen uit de 13^e eeuw tot en met de 15^e eeuw.

De meeste sporen in dit stratigrafische niveau kunnen echter op basis van het aangetroffen aardewerk gedateert worden in de 17^e eeuw n. Chr. Dit geldt bijvoorbeeld voor de zuidelijke duinrel (afbeelding 18). Deze duinrel doorkruist het plangebied van oost naar west en is ca. 1,5 tot 2 m breed. De vulling van de duinrel is sterk roestig. De duinrel is ca. 30 cm diep ten opzichte van het vlak, de noordelijke zijde van de duinrel is dieper dan de zuidelijke zijde. Het is waarschijnlijk dat deze duinrel watervoerend is geweest, omdat tijdens de opgraving in 2010 een brugstructuur over deze duinrel is aangetroffen (Sonders 2010). Het vermoeden van het project uit 2010 dat deze duinrel het erf in zuidelijke richting afsloot is niet helemaal correct omdat ten zuiden van de duinrel ook enkele paalsporen uit de 17^e eeuw zijn aangetroffen in werkput 4.



Afbeelding 18; vlakfoto van werkput 3 met daarop duidelijk de zuidelijke duinrel zichtbaar als bruine band.

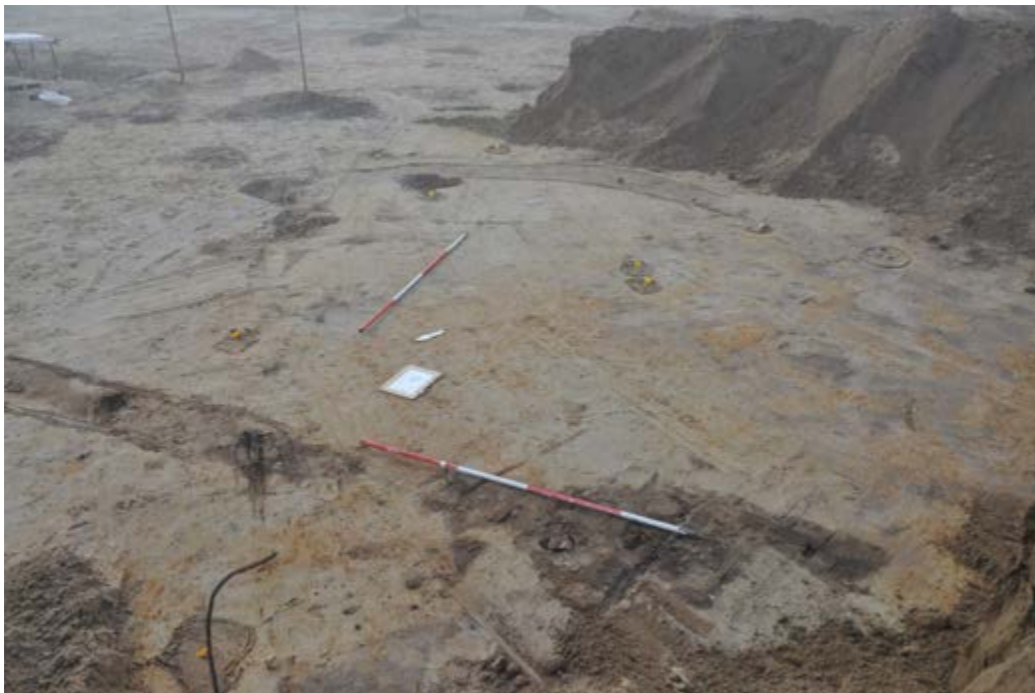
Ten noorden van de duinrel zijn een groot aantal paalsporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Hierin is één structuur herkend. Het betreft hier een 15 m lange en 7 m brede noord-zuid georiënteerde éénbeukige structuur die uit evenwijdige palenrijen bestaat. Tussen de vijf palenrijen in het noorden is een tussenruimte van ca. 5 m (met uitzondering van de sporen 17, 41, 42 en 91) en tussen de vijf palenrijen in het zuiden is een tussenruimte van ca. 1,6 m. In de noordoostelijke hoek van de structuur wordt een paalkuil vermoed die waarschijnlijk een gebint met spoor 83 heeft gevormd, maar dit gedeelte valt binnen een recente verstoring en daarom is hier geen paalkuil aangetroffen. In het midden van de structuur is een dubbele palenrij aanwezig. In het zuidoosten van de structuur is een koppeling gemaakt met vier sporen die tijdens de opgraving in 2010 gevonden waren (deze sporen zijn overigens als recent aangemerkt door de onderzoekers (Sonders 2010)).

De vulling van de paalkuilen is bruingrijs gevlekt, de diepte van de paalkuilen varieert van ca. 20 tot 30 cm onder het vlak (spoor 15 is een uitzondering, want maar 10 cm onder het vlak diep). De paalkuilen zijn min of meer rond en hebben een diameter van 21 tot en met 75 cm. In tien van de dertien paalkuilen zijn paalschaduw, paalgaten of nog de restanten van de houten paal aangetroffen. Aan de hand hiervan kan bepaald worden dat de palen van het gebouw vierkant waren met een doorsnede van ongeveer 10 t/m 14 cm. In spoor 35 is de paal zelf ongeveer 24 cm breed, mogelijk betreft het hier twee palen direct naast elkaar.

Omdat de boerderijen uit de 17e eeuw al voornamelijk uit bakstenen muren opgetrokken waren, wordt verwacht dat deze structuur een schuur is geweest (van Cruyningen 2002). Omdat in de omgeving rondom de boerderij voornamelijk weilanden zijn geweest is de functie van de schuur waarschijnlijk gerelateerd aan de veeteelt; een schapen-, paarden- of runderenstal of hooischuur (Morren 2005).

In het boerderijerf is de precieze locatie van de boerderij nog steeds onbekend, vermoed wordt dat het een boerderij is geweest waarbij de funderingsconstructie op een archeologische minder zichtbare methode is uitgevoerd (zoals bijvoorbeeld de bouw op stiepen, Schabbink 2015). Waarschijnlijk heeft de boerderij ter hoogte van de bakstenen kelder gelegen die in de campagne van 2010 is aangetroffen (Sonders 2010).

In de noordwestelijke hoek van werkput 3 is een kringvormige structuur aangetroffen, spoor 19 (afbeelding 19). Het betreft hier een zeer ondiep spoor en het spoor is waarschijnlijk aan de westelijke zijde verstoord geraakt. Het kringvormige spoor heeft een grijze, zwak humeuze vulling. Het spoor is geheel afgewerkt maar toch zijn er geen vondsten in aangetroffen. Waarschijnlijk betreft het hier een hooimijt (van Cruyningen 2002). Opvallend is dat deze hooimijt op dezelfde locatie als de schuur is aangetroffen. Er zijn geen oversnijdingen geconstateerd en vanwege het ontbreken van vondstmateriaal in de hooimijt is het niet bekend of de hooimijt ouder is of jonger is dan de schuur.



Afbeelding 19: vlakfoto van werkput 3 waarop de kring van spoor 19 vaag zichtbaar is bovenin de foto.

In het sporenniveau zijn nog op drie andere plaatsen concentraties van paalkuilen aangetroffen die waarschijnlijk ook gezien het aardewerk uit de 17e eeuw dateren. Het betreft hier een concentratie in het noorden van werkput 3 (sporen 20 t/m 25 en 84), in het westen van werkput 3 (sporen 45 t/m 50 en 56) en in het westen van werkput 4 (sporen 57 t/m 68). Deze sporen worden gekenmerkt door een gevlekte bruingrijze vulling van de paalkuilen en in een groot deel van de sporen is nog de ca. 10 cm dikke paal aanwezig.

Tijdens de opgraving zijn ook recente verstoringen aangetroffen, zoals bijvoorbeeld twee voormalige rioolsleuven die het vlak van werkput 3 doorkruisen. Deze sporen en andere recente verstoringen zijn een restant van de voormalige naoorlogse woonwijk die hier gelegen heeft (Koeman *et al* 2008).

4.3 Vondstmateriaal

4.3.1 Aardewerk

In totaal zijn bij de opgraving in 2015 33 fragmenten aardewerk aangetroffen. 28 fragmenten hiervan zijn roodbakkend (geglazuurd) aardewerk, dit is dus de grootste vondstcategorie binnen het aardewerkspectra. Uit spoor 78 en 79 komen elk één randfragment van grijsbakkend aardewerk. Grijsbakkend aardewerk is geproduceerd in de periode tussen 1250 en 1525 n. Chr.

Het grootste deel van het aardewerk komt uit spoor 44, de zuidelijke duinrel (14 fragmenten). Zes fragmenten van roodbakkend aardewerk zijn aan de binnenkant voorzien van geel-groen glazuur en aan de buitenkant niet geglazuurd. Het betreft hier waarschijnlijk Nederrijnse bordfragmenten uit de 18e eeuw (Bartels *et al* 1999). Nederrijns aardewerk is waarschijnlijk één van de goedkoopste aardewerkfabricages geweest na het lokale aardewerk. Een bodemfragment van een pot met een kamstreek uit spoor 44 wordt vanwege het ontbreken van het glazuur aan de buitenzijde ook als Nederrijns beschouwd. In de duinrel is nog een geel-geglazuurde rand met zwarte, bolvormige uitstulpels aangetroffen. In dit spoor is ook een wandfragment met een halve maanvormige zijlob gevonden. Verder zijn nog twee bodemfragmenten met een standring die aan de onderkant en de bovenkant geglazuurd zijn aangetroffen. In de duinrel is ook een wandfragment van Siegburgsteengoed gevonden waarvan vanwege de oranje 'blos' op de scherf een datering in de 16e eeuw verwacht wordt (Bartels *et al* 1999). Samenvattend dateert het aardewerkassemblage uit de zuidelijke duinrel uit de 16e tot en met de 18e eeuw.

Tijdens de opgraving zijn drie oorfragmenten van geglazuurd roodbakkend aardewerk aangetroffen, in spoor 23, spoor 44 (de duinrel) en uit de eerdlaag. Het oorfragment uit de eerdlaag is aan de buitenkant zwart beroet.

De jongste fragmenten aardewerk zijn twee fragmenten van een 19e eeuwse mineraalwaterkruik, uit de bovenste eerdlaag en uit spoor 60. Het fragment uit de eerdlaag is voorzien van een stempel van het productiecentrum:nger M... .

4.3.2 Dierlijk Botmateriaal

In totaal zijn bij de opgraving negen fragmenten botmateriaal aangetroffen uit vijf grondsporen en één botfragment uit de eerdlaag.

Verzamelmwijze

Het botmateriaal is tijdens het couperen en afwerken van sporen uitsluitend met de hand verzameld. Er is dus geen gebruik gemaakt van een zeefinstallatie of het nemen van zeefmonsters. Hierdoor is een bias (een systematische vertekening) ontstaan in het vondstmateriaal, waarbij groot botmateriaal is oververtegenwoordigd ten opzichte van kleine botfragmenten.

Resten van vis waren mogelijk wel aanwezig, maar door de gebruikte veldmethoden niet verzameld. Tevens geeft het niet zeven een vertekening in de teruggevonden skeletelementen en leeftijd van diersoorten inclusief grote landbouwdieren. Door deze bias kunnen geen concrete uitspraken worden gedaan over consumptiepatronen.

Tafonomische processen en bias

Tafonomische processen zijn alle processen die plaatsvinden vanaf de dood van een organisme tot het moment van opgraven. Belangrijke processen zijn slacht (snij-, hak-

en zaagsporen), vraat, verbranding en verwerking. Door deze processen veranderd het botassemblage dat uiteindelijk wordt teruggevonden en de verdeling van een groep botten en/of skeletelementen niet altijd een direct gevolg van menselijk handelen. De gevolgen van tafonomische processen is vaak groot en wordt ook wel de tafonomische bias genoemd (Groot, 2006). Bij deze opgraving zullen vooral processen van slacht, vraat en verwerking invloed gehad op het gevonden botassemblage. Op een boerenerf hebben knaagdieren, honden en mogelijk varkens toegang tot botmateriaal wanneer deze op her erf worden achtergelaten of in een ondiepe kuil zijn gegraven. Daarnaast is het hoogstwaarschijnlijk dat op de boerderij dieren werden gehouden die mogelijk ook zelf zijn geslacht. Dit kan voor privégebruik of voor de handel zijn.

Het plangebied is in het duingebied gelegen, waar zand een laag grondwatervl niveau geen goede conserveringsomstandigheden vormen voor botmateriaal. De aanwezigheid van schelpen toont wel aan dat het duinzand kalkrijk is, waardoor de verwerking van het bot minder snel zal verlopen dan in een kalkarme omgeving.

Het botmateriaal

Er zijn geen complete botten aangetroffen, de meeste botten lijken afgebroken of afgesneden (waarschijnlijk ten behoeve van vleesconsumptie). Op de meeste botten zijn snijsporen aangetroffen.

Tijdens de opgraving zijn resten van dierlijk botmateriaal van schapen en/of geiten aangetroffen. Vanwege de ligging in een weidegebied in de nieuwe tijd wordt in het plangebied voornamelijk botmateriaal van schapen, runderen en paarden verwacht (Morren 2005). De gevonden fragmenten bestaan uit een deel van een ellepijp (ulna) en drie spaakbenen (radius) van een schaap of geit, en een deel van een middenvoetsbeentje (metatarsium) van een jong dier wat mogelijk een schaap/geit is of van een paard of een rund.

In de duinrel is nog een fragment van een spaakbeen aangetroffen wat vanwege de grootte als een runderbot gedetermineerd wordt. In een kuil in het noordoosten van werkput 3, spoor 82, is een sprongbeen (talus) van een varken gevonden.

in het noordwesten van werkput 3 zijn in een paalkuil (spoor 86) twee fragmenten van een femur van een watervogel, waarschijnlijk een eendachtige, aangetroffen. Het is mogelijk dat in de boerderij eenden werden gevangen (misschien in de watervoerende duinrellen).

Het spectrum van botmateriaal is een duidelijke aanwijzing dat in het boerderijerf allerlei dieren werden gehouden en waarschijnlijk ook geslacht werden. Het dierlijke botmateriaal komt overeen met het dierlijk botmateriaal wat in de opgraving van 2010 is aangetroffen, zij het dat de botfragmenten van het gevogelte een aanvulling van het dieet hebben gevormd (Sonders 2010).

4.3.3 Metalen voorwerpen (M. Kruijthof)

Dhr. M. Kruijthof heeft dit hoofdstuk nog niet uitgewerkt, de resultaten worden binnen enkele weken verwacht.

4.4 beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de aard, functie en datering van het aardwerk? Waaruit blijkt die functie?

Wat is de locatie en diepteligging van de sporen?

Het aardwerk is een minimaal 144 m lang, noordwest-zuidoost georiënteerd complex met één of twee randgreppels en daartussen een 20 cm hoog opgehoogd walletje. De greppels zijn ca. 80 cm breed en diep en zijn opgevuld met duinzand dat zich lastig laat onderscheiden van het omringende duinzand. Het 'walletje' is 20 cm hoog ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveldniveau. Het aardwerk kan op basis van AMS-dateringen uit de lagen onder en boven het aardwerk uit de 5e tot en met de 8e eeuw n. Chr. dateren, dus uit de vroege middeleeuwen. Het aardwerk heeft waarschijnlijk een functie gehad als perceelsbegrenzing en als middel tegen verstuing. Een andere mogelijke functie van het aardwerk is als ruit- of voetpad, hoewel de 'onderbreking' van het walletje een hindernis is geweest in deze hypothese. Een andere mogelijke functie is als landsbegrenzing, als een soort 'landweer', een mogelijke westelijke begrenzing van een Fries of Frankisch koningsgoed. Een tegenargument hiervoor is de geringe hoogte van het walletje en de geringe diepte van de randgreppels.

- Hoe lang is het complex in gebruik geweest? Zijn er verschillende gebruiksfasen?

De vullingen van de twee greppels en van de ophogingslaag lopen in elkaar over in coupe A-A' en daarom is het hele complex waarschijnlijk gelijktijdig aangelegd. In het noordprofiel is het oostelijke deel van de ophoging van het aardwerk een aparte ophogings- of verstuinglaag; deze laag kan later door vertuing afgezet zijn of uit een latere ophoging van het aardwerk bestaan.

- Hoe lang is het aardwerk mogelijk zichtbaar geweest?

Aangezien het aardwerk zelf nog niet gedateerd is kan momenteel deze vraag niet beantwoord worden. Omdat de vulling van de greppels gelijk is aan het omringende duinzand is het waarschijnlijk dat de greppels relatief snel weer dicht zijn gestoven of dichtgeworpen. Wel hebben de greppels nog enige tijd na het dichtstuiven depressies in het landschap gevormd, want de afdekkende vegetatiehorizont is diepe op de locatie waar de greppels hebben gelegen.

- Waren de greppels watervoerend? Hoe zijn ze opgevuld? Is dat door een

natuurlijk of antropogeen proces? Waaruit bestaat de vulling van de greppels?

De greppels zijn waarschijnlijk niet watervoerend geweest. De greppels zijn opgevuld met zand wat door de kleur en de dichtheid nauwelijks van het omringende duinzand te onderscheiden is. De vulling van de greppels is niet gelaagd, dit is een aanwijzing dat het hier een dichtgeworpen vulling betreft.

- Wat is de hoogte van het aardwerk, hoe diep zijn de greppels en hoe verloopt het profiel ervan. Wat is de breedte van alle onderdelen?

De ophoging van het aardwerk bedraagt ca. 20 cm ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveldniveau. De twee randgreppels zijn 80 cm ca. breed en diep. Ze lopen van noord naar zuid op. Samen met de twee greppels is het complex ongeveer 3,6 m breed. In het zuidelijke deel van het plangebied zijn niet alle elementen van het aardwerk meer vertegenwoordigd, zoals de ophogingslaag en de oostelijke randgreppel. Het is waarschijnlijk dat, gezien de relatief diepe bodemverstoring in dit deel van het plangebied, de bovenste delen van het aardwerk verstoord geraakt zijn.

- Zijn er andere sporen in het plangebied die een verband houden met het aardwerk? Zo ja welke? Wat is de functie van de sporen. Zijn er aanwijzingen voor bouwwerken? Of een palissade? Zijn er nederzettingssporen?

De ploegsporen die onder dezelfde vegetatiehorizont als het aardwerk zijn aangetroffen zijn mogelijk gelijktijdig aan het aardwerk. Deze ploegsporen zijn door middel van een AMS-datering gedateerd op 625-711 n. Chr. De aanwezigheid van ploegsporen geeft aan dat het gebied in gebruik is geweest als akkerland.

- Welke vondsten kunnen worden gerelateerd aan het aardwerk? Wat zeggen de vondsten over het gebruik en de datering van het complex?

Tijdens de opgraving zijn geen archeologische vondsten in het aardwerk of in de twee randgreppels aangetroffen. De afwezigheid van archeologisch vondsten is een aanwijzing op zich dat we hier niet met een nederzettingcontext te maken hebben, ook de aanwezigheid van ploegsporen uit dezelfde periode duidt daarop.

- Wat is de functie van de onderbreking van het aardwerk? Gaat het om een toegang? Zijn er sporen als een weg, bijvoorbeeld in de vorm van karrensporen, of een poort o.i.d.? Hoe is deze mogelijke toegang aangelegd en wat zijn de afmetingen ervan?

De 'onderbreking' bestaat uit een onderbreking van het walletje. De twee randgreppels liepen ter hoogte van deze onderbreking door en vormden ook verlagingen in het maaiveld. Dat is duidelijk uit de ligging van de boven het aardwerk liggende vegetatiehorizont op te maken. De onderbreking is waarschijnlijk een toegang van het ene veld of akkergebied naar het andere.

- Kunnen de in de omgeving aangetroffen sporen (zie bijlage 5) van mogelijke aardwerken in verband worden gebracht met degene in het plangebied? Zo ja, wat is de vermoedelijke loop van het werk, en hoe kan dat onderzocht worden?

Wat voor soort archeologische resten kunnen verwacht worden in het terrein dat mogelijk door de wal en greppels omsloten wordt?

Het is het KPN-terrein aanwezige aardwerk loopt min of meer parrallel aan de structuur wat is aangetroffen op de locatie 'de Golfbreker' en aan de Vechtstraat. Er zijn echter duidelijke verschillen aan te wijzen tussen het aardwerk en de structuren van de Golfbreker en de Vechtstraat. Zo is het aardwerk breder dan de andere structuur en zijn de randgreppels van de andere structuur opgevuld met humeuze lagen. Bij het aardwerk wordt de vulling van de randgreppels juist gevormd door 'schoon' duinzand. Waarschijnlijk is de structuur die gevonden is op de locatie 'De Golfbreker' en de Vechtstraat ouder dan het aardwerk

- Hoe was het terrein in gebruik voorafgaand aan de aanleg van het aardwerk?

De spitsporen onder het vegetatieniveau 3010 tonen aan dat het plangebied mogelijk in de vroege middeleeuwen, romeinse tijd of in de ijzertijd in gebruik was als akkerland. Aangezien tijdens de opgraving geen nederzettingssporen uit de Romeinse tijd of uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen zijn wordt aangenomen dat het plangebied in deze periode deel heeft uitgemaakt van het buitengebied. De datering van de ploegsporen correspondeert met deze interpretatie.

- Hoe was het landschap en de begroeiing ten tijde van het aardwerk? Zijn er aanwijzingen voor het ingrijpen van mensen in het landschap (bijvoorbeeld de openheid, het voorkomen van voedselgewassen, of het afbranden van het landschap om het opener te maken).

Uit de stratigrafische ligging van de vegetatiehorizont boven het aardwerk kan opgemaakt worden dat het landschap relatief vlak is geweest. De plaatsing van een walletje met mogelijk struiken geplant op het walletje zal een barrière hebben gevormd tegen verstuiving van het duinzand. Mogelijk is het gebied rondom het aardwerk in gebruik geweest als landbouw- of weidegrond; de aangetroffen ploegsporen zijn mogelijk gelijktijdig aan het aardwerk.

- Wat is de datering of looptijd van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij? In welke context worden artefacten aangetroffen? Is er een ontwikkeling in de benutte gebruiksvoorwerpen, is dit te relateren aan de bestaans- of levenswijze van de gebruikers van het terrein?

In het aardwerk zelf en op het stratigrafische niveau van het aardwerk (vroege middeleeuwen) zijn tijdens de opgraving geen archeologische vondsten aangetroffen. Deze vraag kan daarom niet beantwoord worden.

Aanvullende vragen late middeleeuwen-nieuwe tijd (uit pve IJmuiden-KPN locatie)

- Wat is de aard van de archeologische sporen?

De archeologische sporen uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd zijn in te delen in vier categorieën: de zuidelijke duinrel, het kringvormige spoor in het noordwesten van werkput 3, paalsporen en andere kuilsporen. De duinrel bevindt zich in het zuiden van het plangebied en loopt van het oosten naar het westen. De duinrel heeft waarschijnlijk als erf- of perceelsscheiding gedient en was watervoerend. De duinrel heeft daarnaast ook als dumpplaats voor bewoningsafval gedient uit de 16e tot en met de 18e eeuw n. Chr. Het kringvormige spoor in het noordwesten van werkput 3 is geïnterpreteerd als hooimijt uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd. Over de hooimijt heen is een eenbeukige structuur uit de 17e eeuw n. Chr. aangetroffen die uit evenwijdige palenrijen bestaat. De structuur is noord-zuid geïnterpreteerd. Het betreft hier waarschijnlijk een schuur of stal. In het plangebied zijn verder nog drie clusters van paalsporen uit de late middeleeuwen of Nieuwe tijd aangetroffen verspreid over werkput 3 en 4. In het noordoosten van werkput 3 zijn enkele kuilsporen door de vondst van grijsbakkend aardewerk gedateert in de 13e tot en met de 15e eeuw.

- Wat is de datering van de sporen? Zijn er fasen aan te wijzen?

In het noordoosten van het plangebied zijn enkele sporen door het voorkomen van grijsbakkend aardewerk gedateert in de late middeleeuwen. Het merendeel van de sporen die tijdens de opgraving zijn aangetroffen dateert waarschijnlijk uit de 17e eeuw n. Chr. Dit zijn de paalsporen verspreid over werkput 3 en 4 en de duinrel. De vermoedelijke hooimijt dateert van voor of na de 17e eeuw omdat dit spoor op dezelfde locatie is aangetroffen als een schuur uit de 17e eeuw. Er is dus sprake van drie gebruiksfases met een duidelijk hiaat tussen de late middeleeuwen en de 17e eeuw n. Chr. Mogelijk is echter wel het plangebied bewoond geweest, maar is gebruik gemaakt van een archeologisch minder zichtbare bouwwijze zoals bijvoorbeeld de bouw op stiepen.

- Hoe was de inrichting van het terrein, wat is het verband tussen de sporen en structuren?

Het aantal aangetroffen sporen uit de late middeleeuwen is te gering om voor deze periode deze vraag te beantwoorden. Wat betreft de nieuwe tijd is dit een ander verhaal. De meeste sporen concentreren zich duidelijk te noorden van de zuidelijke duinrel, hoewel ook ten zuiden van de duinrel nog (paal)sporen uit de nieuwe tijd zijn aangetroffen. Het erf van de boerderij zal zich geconcentreerd hebben in werkput 3. Wat opvalt is de noord-zuid-oriëntatie van de aangetroffen structuren, niet alleen de schuur is noord-zuid geïnterpreteerd, dit is ook het geval bij de eerder aangetroffen palenrij en de overgang over de zuidelijk duinrel. In het midden van het erf is nog een relatief lege zone rondom de bakstenen kelder waar een boerderij geweest kan zijn, mogelijk gefundeerd op stiepen zodat het archeologisch slecht zichtbaar is.

- Waar is de grens van de vindplaats? Kunnen buiten het onderzoeksterrein nog sporen worden verwacht en zo ja, waar?

Uit het onderzoek blijkt dat de archeologische waarden uit de nieuwe tijd nog verder naar het westen doorlopen. Er was echter geen tijd genoeg om ook deze zone tot op hetzelfde stratigrafische niveau te onderzoeken. In het rapport van de opgraving uit 2010 wordt de zuidelijke duinrel als zuidelijke begrenzing van de sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd beschouwd. Uit de opgraving in 2015 blijkt dat het archeologische sporenniveau ook ten zuiden van de zuidelijke duinrel doorloopt.

- Horen alle sporen bij één complex?

De archeologische sporen uit de nieuwe tijd lijken alle tot hetzelfde complex te behoren. Mogelijk worden twee aparte complexen begrensd door de zuidelijke duinrel, maar er zijn momenteel te weinig archeologische sporen bekend ten zuiden van de zuidelijke duinrel om dat met zekerheid vast te stellen.

- Zijn de aangetroffen sporen van een boerderij en zo ja, hoe was de boerderij/waren de boerderijen gebouwd. Hoe was de indeling van de gebouwen en het erf? Zijn er gebruikszones aan te wijzen? Hoe was de ruimtelijke ontwikkeling? Wat is de ruimtelijke spreiding van sporen en structuren zowel horizontaal als verticaal? Hoe stond de boerderij ten opzichte van de infrastructuur en de akkers of omliggende landerijen?

Er zijn geen sporen gevonden van een boerderij, wel van een bijgebouw (de schuur) en van het erf. Uit de aangetroffen sporen kan opgemaakt worden dat het boerderijerf oorspronkelijk noord-zuid georiënteerd was. Mogelijk heeft het akker- of weideareaal van de boerderij verder ten westen of ten oosten tussen de twee duinrellen gelegen of behoorde het gebied ten zuiden van de zuidelijke duinrel ook tot deze boerderij.

- Is hier sprake van een voorganger van De Kickvorsch, en kunnen de vondsten worden toegeschreven aan bepaalde bewoners van die boerderij?

Volgens het historische onderzoek wordt de Kickvorsch ongeveer op de huidige locatie van de Petrakerk verwacht. Dit zou betekenen dat de Kickvorsch ten zuiden van het plangebied heeft gelegen. Als de gegevens van de opgraving uit 2015 worden geïnterpreteerd, dan blijkt het om een boerderijerf uit de 17e eeuw te gaan en aangezien de Kickvorsch al in de 16e eeuw vermeld wordt zou het hier eerder een andere nog onbekende boerderij betreffen. Als echter de aangetroffen archeologische waarden uit de opgraving van 2010 meegenomen worden, blijkt dat op deze locatie sprake is van bewoningscontinuïteit vanaf de 13e eeuw. Het is mogelijk dat dit wel de plaats is geweest van de boerderij de Kickvorsch, maar dat de boerderij door een archeologisch minder zichtbare bouwwijze niet is ontdekt tijdens de opgravingen.

- Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden, zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend? Wat is de datering van deze fasen?

Het is lastig om bewoningsfasen te onderscheiden aangezien in het plangebied geen directe bewoningsresten gevonden zijn zoals een woning of boerderij. Beter is het om van gebruiksfases te spreken. In het plangebied kunnen drie gebruiksfases onderscheiden worden. Het plangebied is in gebruik genomen als boerderijerf in de late middeleeuwen (periode 13e tot en met de 15e eeuw). Het is nog steeds in gebruik geweest als boerderijerf in de 17e eeuw. Mogelijk is in de tussenperiode het plangebied in gebruik geweest als boedererijerf. De hooimijt dateert mogelijk uit de periode voor de 17e eeuw.

5. Synthese

Tijdens de opgraving van het KPN-terrein in 2015 zijn in het plangebied op meerdere stratigrafische niveaus archeologische sporen aangetroffen. Onderin een vegetatieniveau op 4,4 a 5 m +NAP zijn spitsporen gevonden. Aangezien dit vegetatieniveau gedateerd is op 400-630 n. Chr., betreft het hier waarschijnlijk spitsporen uit de Romeinse tijd of uit het begin van de vroege middeleeuwen.

Op een hoger stratigrafisch niveau, op ca. 5,1 m +NAP, is een 144 m lange structuur aangetroffen (aardwerk). Het aardwerk is noordwest-zuidoost georiënteerd. Langs de gehele westelijke zijde van de structuur is een randgreppel aangetroffen, deze greppel is ca. 80 cm breed en diep en doorsnijdt het vegetatieniveau op 4,4-5 m +NAP. Omdat dit vegetatieniveau uit 400-630 n. Chr. dateert doorsneden wordt en de vegetatiehorizont boven het aardwerk gedateerd is op 666-771 n. Chr., is het aardwerk vroegmiddeleeuws. In het midden van het plangebied is langs de oostelijke zijde van het aardwerk een andere randgreppel aangetroffen met een gelijke breedte en diepte als de westelijke randgreppel. Beide greppels zijn opgevuld met een licht-geelgrijze vulling, in de basis met humeuze brokken.

Tussen de twee greppels in is een ca. 20 cm dikke opgehoogde laag aangetroffen, een walletje. In het noordprofiel zijn twee fasen van ophoging (of verstuiwing van het walletje) geconstateerd, beide ongeveer 20 cm hoog. Het is mogelijk dat dit walletje beplant is geweest met struiken en als landschapsbarrière heeft gediend. In het midden van het plangebied is een onderbreking in het walletje aangetroffen, dit is mogelijk een doorgang geweest.

Waarschijnlijk is het aardwerk in gebruik geweest als perceelsbegrenzing en als barrière tegen verstuiwing. Waarschijnlijk is het plangebied in deze periode in gebruik geweest als landbouwgebied, want in het midden van het plangebied zijn op hetzelfde stratigrafische niveau als het aardwerk drie ploegsporen gevonden die uit 625-711 n. Chr. dateren.

Het is ook mogelijk dat het aardwerk een landgrens is geweest tussen twee landsdelen. Het zou dan mogelijk om de westelijke grens van een Frankisch en waarschijnlijk Fries koningsgoed wat zich in de omgeving van Velsen zou moeten bevinden. Een derde mogelijkheid is dat het aardwerk een voet- of ruiterspad is geweest. De breedte van het aardwerk is echter relatief gering voor een vroegmiddeleeuwse weg, ook zou de onderbreking het reizigers langs de weg lastig hebben gemaakt.

Op een derde stratigrafische niveau op ca. 5,2 m +NAP, zijn archeologische sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. De aangetroffen sporen uit de late middeleeuwen bevinden zich in het noordoosten van werkput 3. Deze kuilsporen kunnen door de aanwezigheid van grijsbakkend aardewerk gedateerd worden in de 13e-15e eeuw n. Chr.

Tijdens de opgraving zijn relatief veel (paal)sporen uit de nieuwe tijd, specifiek de 17e eeuw gevonden in het plangebied. In het westen van werkput 3 is een noord-zuid-georiënteerde schuur uit deze periode aangetroffen. Het betreft hier een eenbeukige structuur van ca. 15 m lang en ca. 7 m breed. In het noorden en het westen van werkput 3 zijn clusters van paalkuilen uit de nieuwe tijd aanwezig die niet tot een structuur gereconstrueerd konden worden.

In het zuiden van het plangebied is een oost-west lopende duinrel aanwezig. Ook ten zuiden van deze duinrel zijn paalkuilen aangetroffen uit de 17e eeuw. Waarschijnlijk loopt het sporenniveau uit de nieuwe tijd daarom verder door naar het zuiden dan op basis van de opgraving van 2010 werd verwacht. Op dezelfde locatie als de schuur is een kringvormige hooimijt aangetroffen, deze dateert mogelijk uit de periode voor de 17e eeuw.

Uit de opgravingsresultaten blijkt dat er een boerderij uit de 17e eeuw aanwezig is tussen de beide duinrellen. Dit boerderij is noord-zuid-georiënteerd. De opgraving van 2010 heeft aangetoond dat dit boerderij continu in gebruik is geweest van de 13e-15e eeuw tot in de nieuwe tijd. De boerderij zelf is echter niet gevonden. Waarschijnlijk kan de boerderij gesitueerd worden rondom de bakstenen kelder die in de opgraving van 2010 gevonden is en is de boerderij geconstrueerd op een manier die archeologisch slecht zichtbaar is (zoals bij een fundering op stiepen).

Verspreid over het opgravingsgebied zijn nog recente verstoringen aangetroffen. Het meest in het oog springen de twee rioolsleuven die door het opgravingsvlak lopen. Het zuidelijke deel van het terrein is in het algemeen dieper verstoord dan het noordelijke deel van het terrein (uitgezonderd natuurlijk het al reeds gesaneerde deel van het plangebied).

6. Literatuur

- *Baas, H., B. Groenewoudt, P. Jungerius & H. Renes (red.), 2012: *Tot hier en niet verder, historische wallen in het Nederlandse Landschap, de stand van kennis* (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), Zalsman, Zwolle.
- *Bartels, M., J. Kottman, M. Klomp, H. van der Meulen, D. van der Venne & H. Sarfatij, 1999, *Steden in scherven, vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Stichting Promotie Archeologie en Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- *Cruyningen, P.J. van, 2002: *Boerderijbouw in Zeeland, van de tiende tot en met de twintigste eeuw*, Stichting Historisch Boerderij-Onderzoek, Utrecht.
- *Dijksta, M.F.P., J. de Koning, S. Lange, 2006: *Limmen-de Krocht, de opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in het Kennemerland* (AAC-projectenbureau publicatie 41), Amsterdam.
- *Koeman, S.M., L. Vlackx, en H. Kremer, 2009: *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen KPN-locatie te IJmuiden, fase 1*, Doetinchem (Synthegra-rapport S083374).
- *Koene, B., J. Morren & F. Schweitzer, 2003: *Midden-Kennemerland in de Vroege en Hoge Middeleeuwen*, Uitgeverij verloren, Hilversum.
- *Morren, J. 2005: *Kastelen en Buitenplaatsen in Velsen deel 3 IJmuiden, Velsen-Zuid en -Noord*.
- *Mulder, E.F.J. de, 2003: *De Ondergrond van Nederland*, Groningen.
- *Rooijen, E.J. van, 2015: *Programma van Eisen opgraving KNP-locatie (Lange Nieuwstraat) te IJmuiden*, Alkmaar (intern rapport Cultuurcompagnie Noord-Holland).
- *Schabbink, H., 2015: 'onzichtbare' boerderijen en erven, in *Raap-magazine 2015, deel 2*, Weesp.
- *Sonders, M., 2010: *Archeologische opgraving op de Lange Nieuwstraat 422 te IJmuiden, gemeente Velsen, Zaandijk* (Hollandia-reeks 387)
- *Sonders, M., K.T. Salomons, 2013: *Inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven IJmuiden de Golfbreker, gemeente Velsen, Zaandijk* (Hollandia-reeks 454).
- *Willemsen, A., 2015: *De Gouden Middeleeuwen, Nederland in de Merovingische wereld, 400-700 n. Chr.*, Walburg Pers, Zutphen.

Bijlage 1: Archeologische perioden

Nieuwe tijd	C	1.850-heden	NIEUWE TIJD
Nieuwe tijd	B	1.650-1.850	
Nieuwe tijd	A	1.500-1.650	
Late-Middeleeuwen	B	1.250-1.500	MIDDELEEUEWEN
Late-Middeleeuwen	A	1.050-1.250	
Vroege-Middeleeuwen	D	900-1.050	
	C	725-900	
	B	525-725	
	A	450-525	
Laat-Romeinse tijd	B	350-450	ROMEINSE TIJD
	A	270-350	
Midden-Romeinse tijd	B	150-270	
	A	70-150	
Vroeg-Romeinse tijd	B	25-70	
	A	12-25	
Late-IJzertijd		12 na Chr.-250 v. Chr.	IJZERTIJD
Midden-IJzertijd		500-250	
Vroege-IJzertijd		800-500	
Late-Bronstijd		1.100-800	BRONSTIJD
Midden-Bronstijd	B	1.500-1.100	
	A	1.800-1.500	
Vroege-Bronstijd		2.000-1.800	
Laat-Neolithicum	B	2.450-2.000	MESOLITHICUM NEOLITHICUM
	A	2.850-2.450	
Midden-Neolithicum	B	3.400-2.850	
	A	4.200-3.400	
Vroeg-Neolithicum	B	4.900-4.200	
	A	5.300-4.900	
Laat-Mesolithicum		6.450-4.900	
Midden-Mesolithicum		7.100-6.450	
Vroeg-Mesolithicum		8.800-7.100	
Laat-Paleolithicum	B	18.000-8.800	
	A	35.000-18.000	
Midden-Paleolithicum		300.000-35.000	
Vroeg-Paleolithicum		-300.000	

Bijlage 2: Archeologische stappenplan

In het “stappenplan archeologie” wordt aangegeven welk traject bij planvorming bewandeld moet worden als het gaat om het inpassen van archeologische waarden en verwachtingen. Het is van groot belang om in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming rekening te houden met de archeologische waarden en verwachtingen en wel voordat men aanvangt met de globale invulling van een plangebied.

Het stappenplan gaat uit van een brede inventarisatie van wat er bekend is over de archeologische waarden. Op basis daarvan wordt zeer gericht ingezoomd op voor het plan(gebied) relevante archeologische informatie. Na iedere stap wordt beredeneerd gekozen voor meer diepgaand onderzoek op specifieke plekken, zodat uiteindelijk voldoende bekend is over aanwezige vindplaatsen om gemotiveerde afweging in het ruimtelijke-orderingsproces te kunnen maken.

I. Bureauonderzoek

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie - aan de hand van bestaande bronnen - over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het plangebied. Daarnaast moet het bureauonderzoek inzicht bieden in eventueel benodigd inventariserend onderzoek (stap II, zie onder). Een bureauonderzoek bestaat uit een archief- en literatuuronderzoek van archeologische en bodemkundige gegevens die bij RCE, provincie, gemeente en/of andere instanties (b.v. universiteiten, musea) bekend zijn over het betreffende gebied. Het Bureauonderzoek dient de volgende aspecten te behandelen:

- * aangeven wat de aanleiding is voor het bureauonderzoek en om welk gebied het gaat. Dit in verband met het bepalen van het onderzoekskader;
- * beschrijven van het huidige gebruik van de locatie op basis van beschikbare relevante gegevens;
- * beschrijven van het historische grondgebruik of de historische ontwikkeling van het gebied op basis van geofysische, fysische en historisch geografische gegevens
 - o een korte impressie over de onstaansgeschiedenis van het landschap
 - o een impressie van de bewoningsgeschiedenis;
- * beschrijven bekende archeologische waarden
 - o archeologisch waardevolle terreinen zoals deze zijn opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RCE. Dezelfde terreinen zijn tevens opgenomen op de Archeologische Monumentenkaarten (AMK) van de provincies. Archeologisch waardevolle terreinen genieten wettelijke bescherming (ex artikel 3 en 6 van de Monumentenwet) of dienen een planologische bescherming te krijgen binnen het bestemmingsplan;
 - o archeologische vindplaatsen zoals deze in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de RCE aanwezig zijn. Clustering van vindplaatsen kan wijzen op de aanwezigheid van bewonings-sporen uit het verleden;
- * beschrijven van de archeologische verwachtingen en opstellen van een gespecificeerd en onderbouwd verwachtingsmodel van de verwachte archeologische waarden:
 - o aan de hand van de door de RCE ontwikkelde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Gebieden met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde of trefkans komen in ieder geval voor een nader archeologisch

onderzoek in aanmerking;

o aan de hand van een meer gedetailleerde provinciale c.q. gemeentelijke verwachtingskaart;

* rapportage met daarin advisering ten behoeve van het vervolgtraject gerelateerd aan de verschillende stadia van het planvormingsproces.

II. Inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het zeer gericht aanvullen en toetsen van de uitkomsten van het bureauonderzoek. Stapsgewijs wordt bekeken óf er archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, wat dan de aard, karakter, omvang, datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit is. Ten behoeve van een IVO dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. In principe wordt het IVO uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak (PvA).

Het onderzoek kan bestaan uit de volgende methoden:

* non-destructieve methoden: geofysische methoden ;

* weinig destructieve methoden: oppervlaktekartering, booronderzoek, sondering (putjes van maximaal een vierkante meter);

* destructieve methoden: proefsleuven.

Welke methoden (kunnen) worden ingezet hangt af van de locatie en vraagstelling. De onderbouwing voor de in te zetten methoden is in het bureauonderzoek gegeven. Een inventariserend veldonderzoek moet leiden tot een waardering en een archeologisch inhoudelijk selectieadvies.

Nadere toelichting onderzoeksmethoden: 1 en 2: Bij non-destructieve methoden moet men denken aan elektrische, magnetische en elektromagnetische methoden, eventueel in combinatie met remote sensing technieken.

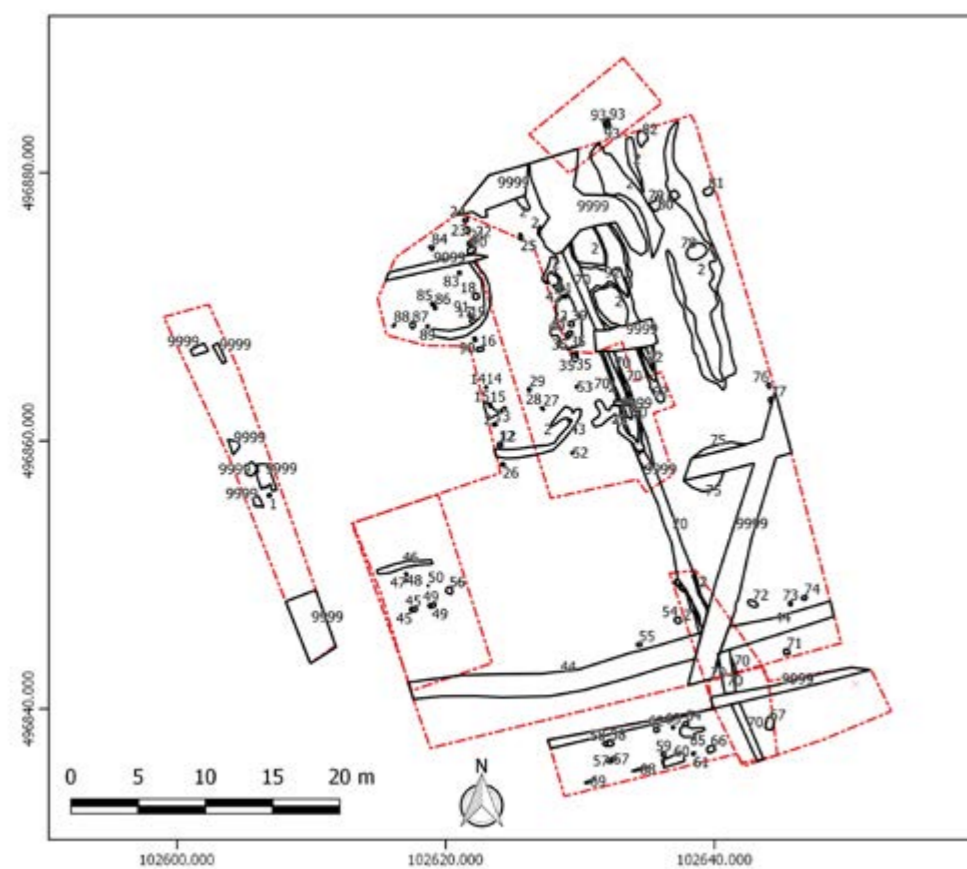
Bij weinig destructieve methoden gaat het om oppervlaktekartering en booronderzoek. Dit houdt in dat het plangebied wordt gekarteerd door middel van het “belopen” van akkers en weilanden, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarnaast wordt door middel van boringen onderzocht hoe het staat met de bodemopbouw, en of er archeologische lagen of indicatoren te onderscheiden zijn. De aangetroffen vindplaatsen kunnen vervolgens nader bekeken worden met een meer diepgaand booronderzoek . Dit levert nadere informatie over de omvang en waardering op. Soms is het nodig om in dit stadium proefputjes te graven. Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd indien uit de minder destructieve onderzoeksmethoden is gebleken dat er in een plangebied waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Door middel van het graven van een aantal proefsleuven kunnen de exacte begrenzing, de datering en de graad van conservering van een vindplaats worden onderzocht. Uit het proefsleuvenonderzoek moet blijken of een vindplaats behoudenswaardig of zelfs beschermenswaardig is. Is dit het geval, dan zal bekeken moeten worden of de vindplaats ingepast kan worden in het plan. Het rijks- en ook het provinciaal archeologiebeleid gaat in eerste instantie uit van behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem).

Eventueel: III. Opgraven ofwel archeologisch vervolgonderzoek

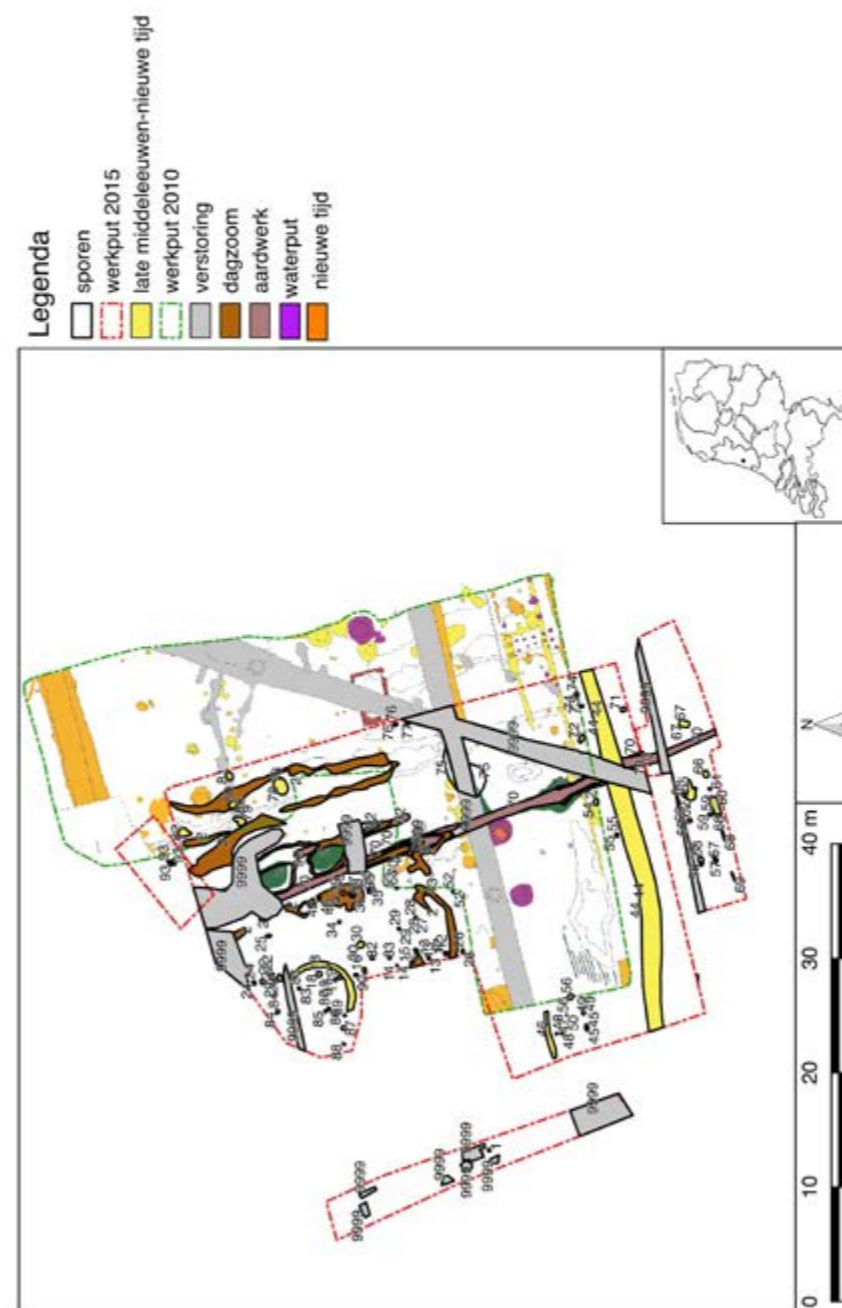
Indien het niet mogelijk is een ‘behoudenswaardige of beschermenswaardige’ vindplaats in situ te bewaren, zal het hier aanwezige bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een vlakdekkend onderzoek. Alleen dan is deze stap (stap III) noodzakelijk.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Bijlage 3 Allesporenkaart



Allesporenkaart



Allesporenkaart met fasering en op de achtergrond de resultaten van de opraving van 2010

**Bijlage 4 Velddatabase
Sporelijst**

Spoor	WP	Vlak	litho	d e f i - n i t i e	a s s _ m e t	d a t e - r i n g	Beschrijving
1	1	1	ZS1	PAK		20b	librgr-libr gevlekt
2	3	1	ZS2	LG			Vulling 2: zs1 dgr h2 mf” “ZS2 DBrGr. H1. = Humeuse band van aardwerk. Met GPS ingetekend ‘ als dagzoom.
3	2		ZS2	LO			zs2 grbr-brgr gevlekt fe2
4	2		ZS1	GR		l m e / n t	“vulling 1 zs1 ligrge gevlekt dwo fe1, vulling 2 zs2 dobrgr
5	2		ZS1	GR		l m e / n t	“vulling 1 zs1 brgr gelaagd h1 vulling 2 zs1 gr-br-ligrge
6	2		ZS1	KL		nt	dogrbr-zw gevlekt h2, brokken vm av3 veraard.
7	2						
8	2		ZS1	GR		r o m / v m e	“gebr-gr gevlekt hum brokken fe1 schelpgruis, vulling 2 ligrgrge
9	2		ZS1	PK		nt	grbr h1 mf ho1
10	2		ZS1	GR		l m e / n t	“vulling 1:ligrge-dobr gelaagd/ gevlekt. Hum brokken gfe1 schelpgruis, mg. , vulling 2 ligrge-dobr
11	2		ZS1	PK		l m e / n t	ligr-ge gevlekt h1 schelpgruis fe1
12	3	1	ZS2	PAK		nt	“brge, met vergane paal, vierkant 6,6 12 diep
13	3	1	ZS2	PAK	s12	nt	brge, met paal, vierkant 6x6. paal 15cm d23cm diep. iep, kuil,
14	3	1	ZS2	PAK	s12	nt	brge, met vergane paal, vierkant 6x6, paal 18cm diep, kuil 20cm.
15	3	1	ZS2	PAK			brge, met vergane paal, vierkant 6x6, 5cm diep.
16	3	1	ZS2	PAK		l m e / n t	brgr-dogr gevlekt fe1 bst mfe. Vergane paal 12x12cm. Paal 22cm diep. Pk 26 cm diep. Slak, sxx, niet verzameld.
17	3	1	ZS2	PK		20b	brgr-dogr gevlekt fe1, 28 cm diep. Bst, grind, alluminium.

Spoor	WP	Vlak	litho	d e f i - n i t i e	a s s _ m e t	d a t e - r i n g	Beschrijving
18	3	1	ZS1	KL		l m e / n t	brgr hum brokjes, 8 diep.
19	3	1	ZS2	GR		r o m / v m e	ligr-ligrbr gevlekt. Vaag begrens. Hum brokjes. 7 cm diep.
20	3	1	ZS1	PK		nt	dogr-brgr-br gevlekt fe1 h1 scherp begrens, 40cm diep.
21	3	1	ZS1	PK		nt	dogr-brgr-br gevlekt fe1 h1 scherp begrens, 20cm diep.
22	3	1	ZS1	PAK		nt	dogr-brgr-br gevlekt fe1 h1 scherp begrens, ker. Paal 35 cm diep, kuil 47 diep.
23	3	1	ZS1	VL		nt	dogr-brgr-br gevlekt fe1 h1 scherp begrens ker, bij couperen zeer ondiep.
24	3	1	ZS1	PK		nt	dobr-ligrbr gevlekt h2 fe1, odb, 30 diep.
25	3	1	ZS2	PAK			brgr-br gevlekt bst fragment h1, ker, paal 18cm diep, kuil 18cm diep.
26	3	1	ZS2	PAK	s12		brge-grbr gevlekt met vergane paal, 10x8. 8cm diep.
27	3	1	ZS1	PK			ligr, 5cm diep.
28	3	1	ZS1	PK			ligr, onderop vkm 2cm dik, 8 cm diep.
29	3	1	ZS2	PK			dogrbr-dogr gevlekt. 9 cm diep.
30	3	1	ZS2	KL			dobrgr-br gevlekt fe1 odb, gelaagd, mog waterkuil. 19cm diep.
31	3	1	ZS2	LG			grbr -librge gevlekt, verval
32	3	1	ZS2	LG	5040?		dobr h2 scherp begrens.
33	3	1	ZS2	KL			gr, 12 cm diep.
34	3	1	ZS2	PK			grbr
35	3	1	ZS2	PAK			br0dobrgr gevlekt met vergane paal vierkant 18x18cm bst, v vergane paal 5 cm diep. Kuil 24 cm diep,
36	3	1	ZS2	PK			br ker, 12cm diep.
37	3	1	ZS2	PK			br
38	3	1	ZS2	PK			br

Spoor	WP	Vlak	litho	definitie	ass_met	date-ring	Beschrijving
39	3	1	ZS2	PAK			br-ligrbe gevlekt, kern scherp begrensd, paal 20cm diep. Kuil 28 cmdiep.
40	3	1	ZS2	VL			br-gr gevlekt, verval
41	3	1	ZS2	PAK			gr-br gevlekt, paal 25 cm diep. Kuil 25 cm diep.
42	3	1	ZS2	PAK			gr-br gevlekt, paal 12 diep. Kuil 18cm diep.
43	3	1	ZS2	PAK			dobr-grbr gevlekt fe2, paal 13 cm diep. Kuil 22 cm diep.
44	3	1	ZS2	GR			brgr fe2
45	3	1	ZS2	PAK			gebr gevl met paalresten, lme-nt niveau
46	3	1	ZS2	GR			gebr gevl, lme-nt niveau
47	3	1	ZS2	PAK			gebr gevl, lme-nt niveau
48	3	1	ZS2	PAK			gebr gevl, lme-nt niveau
49	3	1	ZS2	PAK			gebr gevl, lme-nt niveau
50	3	1	ZS2	PK			dgr gevl, 8 cm diep, lme-nt-niveau
51	3	1	ZS2	KL			dgr, vervallen, 2 cm diep
52	3	1	VKM	PA			vergane paal. 34 cm diep.
53	3	1	ZS2	PK			gr-librgr gevlekt. 9 cm diep.
54	3	1	ZS1	PK			br0ligrge gevlekt fe1 85 cm diep
55	3	1	ZS1	PK			dobrgr dwo h1, 26 diep, vierkant
56	3	1	ZS1	PK		nt	dobr homogeen, scherp begrensd, 24 diep.
57	4	1	ZS1	LG		nt	dobr h1 homogeen scherp begrensd.ok 5000
58	4	1	ZS1	PK		nt	brgr fe1. pk 19cm diep.
59	4	1	ZS1	PK		nt	grbr-brge gevlekt. 24 cm diep.
60	4	1	ZS1	LG		nt	grbr hum brokken. Ok 5000
61	4	1	ZS1	LG		nt	dogr-gr gevlekt ker, ok 5000
62	4	1	ZS1	PAK		nt	br met vergane paal vierkant 10x10cm. Paal:20cm diep. Kuil 20 cm diep.
63	4	1	ZS1	PK		nt	grbr-librgr gevlekt bst. 9cm diep.

Spoor	WP	Vlak	litho	definitie	ass_met	date-ring	Beschrijving
64	4	1	ZS1	LG		nt	grbr-librge gevlekt fe1. ok 5000
65	4	1	ZS1	PK		nt	grbr-brge gevlekt fe1 bst 59 cm diep
66	4	1	ZS1	PS		nt	grbr, 4 voren, 2 richtingen oost-west, noord-zuid.
67	4	1	ZS1	KL		nt	grbr-brge gevlekt fe1. 12 cm diep.
68	4	1	ZS1	PS		nt	grbr hum brokjes, oost-west. 5cm diep
69	4	1	ZS1	PS	s68	nt	grbr hum brokjes, oost west. 5 cm diep.
70	3	1	ZS1	GL			“aardwerk, vulling 1 zs1 mf fe1 ligr, vulling 2 zs1 mf fe1 ligr (donkerder dan vulling 1), vulling 3 zs1 mf ligr humeuze vlekken, vulling 4 zs1 mf librgr fe2 (uitspoeling)
71	3	1	ZS1	LG		rom/vme	br h1, 10 cm diep , ok 5000
72	3	1	ZS1	LG		lme nt	br h1 fe1, 2 cm diep.
73	3	1	ZS2	LG			brgr-br gevlekt fe1, 5 cm diep, ok 5000
74	3	1	ZS1	PK			brgr-br gevlekt fe1, 20 cm diep.
75	3	1	ZS2	LG			dogr-gr gevlekt heterogeen. Dagzoom.
76	3	1	ZS1	PK			brgr-br gevlekt, 34cm diep.
77	3	1	ZS1	PK			brgr-br gevlekt, 30 diep.
78	3	1	ZS2	KL		lme / nt	“dogr-brgr-brge gevlekt. Sterk heterogeen fe1 28 cm diep
79	3	1	ZS2	KL		lme / nt	br-librgr gevlekt h1, 7cm diep.
80	3	1	ZS2	KL		lme / nt	brgr-ligrbr gevlekt fe1, 12 cm diep
81	3	1	ZS2	KL		lme / nt	br-librgr gevlekt h1 hk brok, 7cm diep.
82	3	1	ZS2	KL		nt	“vulling 1 br-ligrbr-brgr gevlekt bst fe1, vulling 2 zs2
83	3	1	ZS1	PAK	s12		grbr-ligrge gevlekt met vergane paal 10x10. paal: 17diep. Kuil 22 cm diep

Spoor	WP	Vlak	litho	de fi - nitie	a s s _ met	date - ring	Beschrijving
84	3	1	ZS1	PK			brgr- ligr-brge gevlekt hum brokjes fe1 bst, 43 cm diep.
85	3	1	ZS1	PK			brgr-dobr gevlekt. 17cm diep
86	3	1	ZS2	PK			gr-ligr gevlekt bst odb 16cm diep
87	3	1	ZS1	PK			ligr-dobrgr gevlekt fe1. 16cm diep
88	3	1	ZS1	LG			grbr-librge gevlekt fe1. 4 cm diep
89	3	1	ZS1	VL		l m e / nt	grbr 2 cm diep.
90	3	1	ZS2	PK		l m e / nt	br-dobrgr gevlekt fe1 26cm diep.
91	3	1	ZS2	PK		nt	dobr-brgr gevlekt fe1 30cm diep. H2
92	3	1	ZS1	GR	70	r o m - vme	aardwerk greppel 2
93	5	2	ZS2	PSK			serie onder s2, br h1 zw-no georiënteerd. Enkele fase.
3010	3		ZS2	LG		l i j z / rom	dogr h2, wordt doorsneden door greppels s70 en s92.
3020	3	2	ZS1	LG	3010	p r e l a t e ijzer- tijd	inspoelingshorizont
4010	4		ZS1	LG			grge mf korrel
4020	4		ZS2	LG	s2	vme	dobrgr h1
4030	4		ZS1	LG			brge
5000	2		ZS1	LG		nt	librgr dwo bst ker sch1 fe1 odb ho
5010	2		ZS1	LG			gebr fe1 schelpgruis, mg
5020	2		ZS2	LG		lme	dobrgr mf
5030	2		ZS1	LG		me	ligrge mg schelpgruis [mog. jong duin]
5040	2		ZS2	LG		vme	dobrgr h2 mf
5041	2		ZS1	LG	s7	vme	ligrge fijn schelpgruis mf fe1, eventueel afgestoven top S7
5042	2		ZS1	LG		vme	grbr h1 fe1
5045	2		ZS1	LG	5040	r o m / vme	mogelijk loopoppervlak ligrge mf schelpgruis

Spoor	WP	Vlak	litho	de fi - nitie	a s s _ met	date - ring	Beschrijving
5050	2		ZS1	LG		l a a t rom	ligrge mf schelpgruis dwo
5055	2		ZS1	LG			librge h1 mf nauwelijks schelp- gruis dwo
5060	2		ZS1	LG		rom	ligrge mg veel schelpgruis fe1 dwo
5070	2		ZS2	LG		i j z / rom	dobrzw h3 op sommige plaat- sen verspit
5075	2		ZS2	LG		i j z / rom	dobrgr-gr gevlekt h2, mf, plaat- selijk dwo, met aan onderzijde spitsporen
5080	2		ZS1	LG		ijz	ligr mf schelpgruis, dwo
5090	2		ZS1	LG		l a a t - brons/ ijz	librgr mf h1
5100	2		ZS1	LG			ligr fe1 dwo schelpgruis mf
9999	2		ZS1	LO		p o s t wo2	grbr-librge gevlekt

Vondstenlijst Aardewerk

vondst nr	put nr	vlak nr	spoor nr	complexdat	materiaal	aantal	gewicht (gr)	baksel-code DS	baksel voluit	mai	type	oppervlakte beh	versiering	fragmentatie	herkomst	begin-dat	eind-datering	opmerkingen
1	2	1		nt	KER	1	16	r	roodbak-kend aardewerk	1	-	loodglazuur	gele slijbversiering inwendig	Fragment	Nederland	nta	ntb	nederrijns
1	2	1		nt	KER	2	41	r	roodbak-kend aardewerk	2	gra	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	-	Fragment	Nederland	lme	ntb	beroet, oorfragment
10	4	1	61	nt	KER	1	4	r	roodbak-kend aardewerk		-	loodglazuur: inwendig en uitwendig zeer spaarzaam	slijbversiering inwendig	Fragment	Nederland	lme	ntb	
11	4	1	65	nt	KER	1	2	r	roodbak-kend aardewerk		-	loodglazuur	-	Fragment	Nederland	lme	ntb	
11	4	1	65	nt	KER	1	6	r	roodbak-kend aardewerk		-	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	-	Fragment	Nederland	lme	ntb	
12	4	1		nt	KER	1	20	r	roodbak-kend aardewerk	1	kan	loodglazuur	-	Fragment	Nederland	nta	ntb	
14	3	1	55	nt	KER	1	5	r	roodbak-kend aardewerk	1	-	loodglazuur	-	Fragment	Nederland	nta	ntb	randfragment
19	3	1	35	nt	KER	1	35	r	roodbak-kend aardewerk	1	bor	loodglazuur	gele slijbversiering	Fragment	Nederland	nta	ntb	nederrijns
20	3	1	25	nt	KER	1	28	r	roodbak-kend aardewerk	1		loodglazuur	-	Fragment	Nederland	nta	ntb	randfragment
21	3	1	22	nt	KER	1	6	r	roodbak-kend aardewerk	1	-	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	-	Fragment	Nederland	lme	ntb	
24	3	1	78	lme	KER	1	6	g	grijsbak-kend aardewerk	1	-	ongeglazuurd	-	Fragment	Nederland	lme	lme	
27	3	1	79	lme	KER	1	3	g	grijsbak-kend aardewerk	1	-	ongeglazuurd	-	Fragment	Nederland	lme	lme	
28	3	1	44	nt	KER	1	22			1		ongeglazuurd	-	Fragment	Nederland	lme	ntc	baksteen
28	3	1	44	nt	KER	1	12	r	roodbak-kend aardewerk	1	-	ongeglazuurd, geglad met metallic-glans	-	Fragment	Nederland	nta	ntb	
28	3	1	44	nt	KER	5	51	r	roodbak-kend aardewerk	1	bor	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	groen glazuur, gele slijbversiering	Fragment	Nederrijns	mta	ntb	
28	3	1	44	nt	KER	1	5	s1	steen-goed	1	kan	ongeglazuurd	rode blos	Fragment	Siegburg	lme	nta	
28	3	1	44	nt	KER	6	124	r	roodbak-kend aardewerk	3	kom	loodglazuur	-	Fragment	Nederland	lme	ntb	
28	3	1	44	nt	KER	1	42	r	roodbak-kend aardewerk	1	kom	loodglazuur: geheel met koperoxide	groene glazuur	Fragment	Nederland	nta	ntb	

40	2	1		nt	KER	1	5	s5	steen-goed industrieel	1	fle	ongeglazuurd	-	Fragment	Nederland	ntc	ntc	dtempel NGER-M met kroon
5	3	1	23	NT	KER	1	73	r	roodbak-kend aardewerk		kan	loodglazuur: uitwendig geheel, inwendig spaarzaam	-	Fragment	Nederland	LME	NTB	
7	3	1	36	NT	KER	1	4	r	roodbak-kend aardewerk		-	loodglazuur	-	Fragment	Nederland	lme	ntb	
8	3	1	44	nt	KER	1	28	r	roodbak-kend aardewerk		bor	loodglazuur	slijbversiering	Fragment	Nederland	nta	ntb	nederrijns
8	3	1	44	nt	KER	1	73	r	roodbak-kend aardewerk		kom	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	-	Fragment	Nederland	lme	ntb	
9	4	1	60	nt	KER	1	2	s5	steen-goed industrieel		fle	ongeglazuurd	-	Fragment	Nederland	ntc	ntc	mineraalwaterflës

Botmateriaal

vnr	spoor nr	put nr	vlak	dier	skelet-deel	aantal	omschrijving
1		2	1	schaap/ geit	ulna	1	
4	30	3	1	schaap/ geit	radius	1	snijsporen
22	24	3	1	rund	schedel	2	
23	39	3	1	schaap/ geit	metatarsium	1	snijsporen
25	86	3	1	eend	femur	2	
25	86	3	1	schaap/ geit	radius	1	
26	82	3	1	varken	talus	1	
28	44	3	1	rund	radius	1	snijsporen
28	44	3	1	schaap/ geit	radius	1	snijsporen
28	44	3	1	rund	schedel	2	

