



Archeologieplan Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten

The Missing Link Rapport TML212





Archeologieplan Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten

i.o.v.: TenneT TSO bv

The Missing Link Rapport	TML212
Project	1402
Versie	2.1 definitief
Datum	23-3-2017
Contactpersoon	S. Hornikx



Actie	Versie	Actor	Datum
Schrijven	0.1	S. Hornikx	20-06-2011
Controle kwaliteit		C. van Eijk, J. de Jong	27-06-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	30-06-2011
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	15-08-2011
Controle kwaliteit		J. de Jong	16-08-2011
Schrijven	0.2	S. Hornikx	17-08-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	23-08-2011
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	03-10-2011
Controle kwaliteit		J. de Jong	04-10-2011
Schrijven	0.3	S. Hornikx	06-10-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	13-10-2011
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	29-11-2011
Controle kwaliteit		J. de Jong, A.V.A.J. Bosman (senior KNA archeoloog)	30-11-2011
Schrijven	0.4	S. Hornikx	02-12-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	08-12-2011
Schrijven		S. Hornikx	05-01-2012
Controle kwaliteit		A.V.A.J. Bosman (senior KNA archeoloog), J. de Jong, C. van Eijk	10-01-2012
Schrijven	0.5	S. Hornikx	16-01-2012
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	24-01-2012
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	01-02-2012
Controle kwaliteit		C. van Eijk	16-02-2012
Schrijven	0.6	S. Hornikx	17-02-2012
Controle kwaliteit		J. de Jong	16-02-2012
Schrijven	0.7	C. van Eijk & S. Hornikx	28-09-2012
Opmerkingen Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		E. Romeijn, T. Veldhuis, T. de Groot, J. Deeben	31-01-2013
Schrijven	0.8	C. van Eijk & J. de Jong	28-02-2013
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	27-03-2013
	0.9	C. van Eijk, S. Hornikx	24-05-2013
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	30-5-2013
	0.10	C. van Eijk, S. Hornikx	24-6-2013
Redactie		R. Veurink	27-6-2013
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	04-07-2013
	0.11	J. de Jong	08-07-2013
Redactie		R. Veurink	11-07-2013
Versie tbv EZ en BRO	1.0	J. de Bakker	28-08-2013
Opmerkingen RCE (incl provincies)		E. Romeijn, T. Veldhuis, T. de Groot, e.a.	26-09-2013
Verwerken opmerkingen	1.1	J. de Jong	08-10-2013
Aanpassen aan nieuwe scope project		J. de Jong	09-07-2014
Controle kwaliteit		C. van Eijk	14-07-2014
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	21-07-2014
	1.2	J. de Jong	21-07-2014
Verwerken resultaten verkennend booronderzoek		S. Hornikx	17-12-2014
Controle kwaliteit	1.3	J. de Jong	18-12-2014
Verwerkingen nieuwe informatie & opmerkingen BRO		J. de Jong	20-05-2015
Controle kwaliteit	1.4	C. van Eijk	26-05-2015



Verwerkingen nieuwe informatie		J. de Jong	14-10-2015
Controle kwaliteit	1.5	C. van Eijk	15-10-2015
Verwerkingen nieuwe informatie		J. de Jong	25-2-2016
Definitief, akkoord TenneT	2.0	J. de Bakker	29-2-2016
Verwerking nieuwe informatie		N. Witte	22-3-2017
Controle kwaliteit		S. Hornikx	22-3-2017
Definitief, akkoord TenneT	2.1	C. Smit	23-3-2017



Inhoud

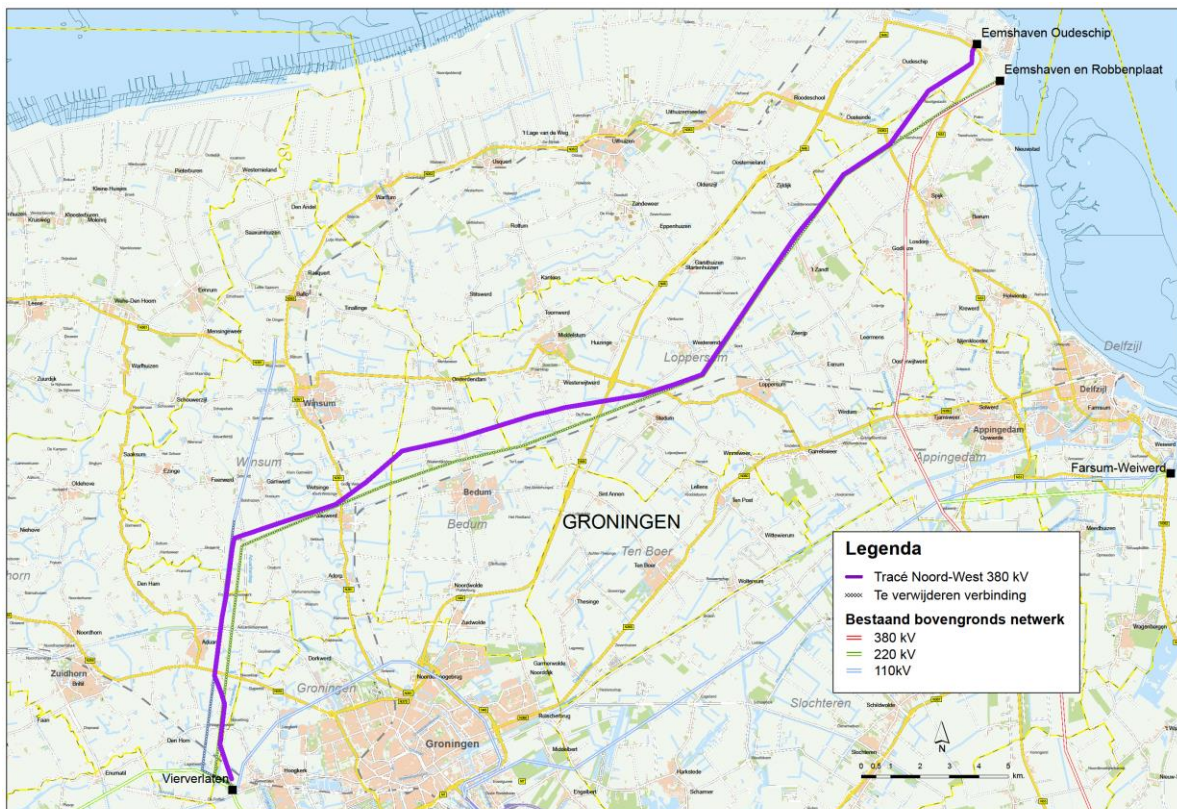
Samenvatting	6
1. Inleiding	9
2. Aanpak archeologie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Procesbeschrijving archeologie	11
2.3 Landschappelijke inpassing	20
2.4 Organisatie en communicatie	21
3. Methodiek verdieping HSAO	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Beknopte overname HSAO MER	23
3.3 Analyse waarden- en verwachtingenkaarten	23
3.4 Archeologisch veldonderzoek	26
3.5 Resultaat	26
4. Methodiek Meetlat	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Achtergrond	27
4.3 Weging meetlat	28
4.4 Resultaat	30
5. Verdieping HSAO archeologie tracé Noord-West 380 kV	31
5.1 Inleiding	31
5.2 'Eemshaven- Vierverlaten'	32
6. Meetlat Archeologie Noord-West 380 kV	38
6.1 Inleiding	38
6.2 Leeswijzer	38
6.3 De meetlat	39
7. Beoordeling en advies tracé Noord-West 380 kV	46
8. Bibliografie	47
9. Bijlagen	49
Bijlage 1: Tijdsbalk	50
Bijlage 2: HSAO verdieping van tracé Noord-West 380 kV met bufferzone	52
Bijlage 3: Informatie kaarten HSAO verdieping	56
Bijlage 4: Resultaten verkennend booronderzoeken	58
Bijlage 5: Bijlage archeologische meetlat	62
Bijlage 6: Overzichtsk kaart archeologie	74



Samenvatting

TenneT TSO, de beheerder van het landelijk hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding aanleggen van Eemshaven naar Vierverlaten. Deze bovengrondse hoogspanningsverbinding, met een lengte van ca. 40 kilometer, loopt door het grondgebied van de provincie Groningen en een aantal gemeenten.

Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten doorkruist gebieden met archeologische waarden. In dit Archeologieplan staat hoe daarmee omgegaan is.



Figuur 1: VKA Noord-West 380kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten.

Voordat een besluit kan worden genomen over het tracé en de uitvoeringswijze van de nieuwe hoogspanningsverbinding, is een procedure voor een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het milieuthema archeologie is hier onderdeel van. Er is voor Archeologie in het MER een HSAO (Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling) beschreven en een effectbeoordeling opgesteld. In 2014 is door de ministers van EZ en IenM een Voorkeursalternatief (VKA) geformuleerd; mede op basis van het reeds opgestelde MER.

Onderdelen Archeologieplan

Dit Archeologieplan heeft als doel: het beschrijven en vastleggen van het archeologieproces vanaf de vaststelling van het VKA tot en met het besluit op welke (bouw)plekken in het tracé karterend booronderzoek, proefsleuvenonderzoek of een archeologische maatregel (opgraving, archeologische begeleiding of in situ behoud) nodig is. Het rapport bestaat uit drie delen. Allereerst een verdieping van de HSAO archeologie van het tracé Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten,



inclusief de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Daarna volgt een beschrijving van de zogenaamde archeologische meetlat. En ten slotte de beoordeling over waar op het tracé karterend booronderzoek nodig is. Hierna worden de verschillende stappen kort toegelicht.

Stap 1: verwachtingen bepalen

In het MER is al uitgebreid archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar de Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling - HSAO. Er is een bovenregionaal archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hiervoor zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd. In dit Archeologieplan is het verwachtingenmodel verder verfijnd, specifiek voor het exacte tracé met de mastposities, werkterreinen en bouwwegen en op tekening weergegeven. Dit is op twee manieren gebeurd. Allereerst met specifiek onderzoek naar provinciale en gemeentelijke beleidskaders en archeologische verwachtingen en waardenkaarten. Daarnaast is er op plaatsen met een archeologische verwachting verkennend booronderzoek gedaan, zodat deze archeologische verwachting nog verder gespecificeerd konden worden.

Het uitgevoerde booronderzoek voor de mastvoetlocaties betreft een verkennend booronderzoek. Als er dan nog een verwachting bestaat, dan is de uitvoering van een karterend booronderzoek de volgende stap van het archeologisch onderzoek. De resultaten van het karterend booronderzoek zijn geen onderdeel van het Archeologieplan.

Op de plekken waar ondergrondse kabellocaties, bouwwegen en -plaatsen komen, wordt hier nog een derde onderzoek aan toegevoegd als na het verkennend en karterend booronderzoek nog steeds archeologie verwacht wordt: een proefsleuvenonderzoek. Dit derde onderzoek wordt niet bij mastvoetlocaties gedaan, omdat deze zo'n kleine oppervlakte hebben en het effectiever is in voorkomende gevallen de ontgraving van de mastvoet onder archeologische begeleiding te doen. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn geen onderdeel van het Archeologieplan.

Stap 2: meetlat ontwikkelen

Niet op alle plekken waar een archeologische verwachting is, is ook een archeologische maatregel nodig. Een maatregel hoeft ook niet overal met dezelfde intensiviteit te gebeuren. Of een archeologische maatregel nodig is en met welke intensiviteit, heeft bijvoorbeeld te maken met de kwaliteit van een vindplaats en het belang ervan. Om dit te kunnen beoordelen is - in overleg met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) - een archeologische meetlat opgesteld. In deze meetlat zijn criteria en belangen vanuit de samenleving, wetenschap en ontwikkelaars samengebracht. Op deze manier is het mogelijk om steeds een gewogen en samenhangende keuze te kunnen maken. Zo zal er op een aantal locaties die veel toegevoegde waarde hebben een archeologische maatregel uitgevoerd worden. De meetlat maakt deel uit van dit Archeologieplan (hoofdstuk 6).

Stap 3: beoordelen waar archeologische maatregel nodig is (bij mastvoetlocaties)

Als er na uitvoering van het verkennend en karterend booronderzoek een archeologische verwachting blijft bestaan, dan wordt de ontgraving van de mastvoet onder archeologische begeleiding uitgevoerd.

Beoordelen waar archeologische maatregel nodig is (bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen)

Na uitvoering van een proefsleuvenonderzoek kan op basis van de meetlat in samenspraak met de bevoegde overheden besloten worden waar een archeologische maatregel nodig is. Deze beoordeling staat in hoofdstuk 7 van dit Archeologieplan. De archeologische maatregel zal bij mastvoetlocaties in principe een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden voor de fundering zijn of eventueel een opgraving. Bij de ondergrondse kabellocaties, en bij bouwwegen en -plaatsen kan dit een opgraving of archeologische begeleiding van de werkzaamheden zijn, of mogelijk behoud in situ.



De keuze voor de maatregel hangt af van de omvang van de vindplaats, de bouw of civiele werkzaamheden en de mogelijkheden die de planning biedt.

Beoordelen of ruimer opgraven wenselijk is (bij mastvoetlocaties, kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen)

Tijdens de archeologische begeleiding of opgraving kan blijken dat er sprake is van een zeer bijzondere vindplaats, die bovendien aansluit bij een van de onderzoekswaardige perioden en thema's van de meetlat. Bij deze gebieden kan gekozen worden iets ruimer dan de verstoringscontour op te graven (onder voorwaarden dat er medewerking van grondeigenaren is). Op deze manier wordt de informatieve waarde van het onderzoek verhoogd. Hier tegenover staat dat andere, minder interessante locaties, die niet aansluiten bij de perioden en thema's van de meetlat dan niet verder archeologisch begeleid of opgegraven zullen worden.

Beoordelen of uitgebreide vorm van uitwerken wenselijk is (bij mastvoetlocaties, kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen)

Nadat het veldwerk (de archeologische begeleiding of opgraving) is uitgevoerd, volgt de uitwerking ervan. In deze fase worden de archeologische sporen en vondsten geanalyseerd, gedateerd en gerapporteerd. Deze vondsten moeten in ieder geval worden gedeponeerd in het gemeentelijk of provinciaal depot voor bodemvondsten.

Met behulp van de meetlat kan besloten worden welke onderzoeken uitgebreider worden uitgewerkt. De resultaten van de overige onderzoeken kunnen dan summier worden gedocumenteerd. Aangezien de uitwerking van archeologische sporen en vondsten een groot deel van de kosten van het archeologisch onderzoek uitmaakt, is het maken van keuzes in de uitwerking een goede manier om te sturen op het archeologische proces.

Status Archeologieplan

De ontwikkeling van de hoogspanningsverbinding wordt planologisch-juridisch mogelijk gemaakt aan de hand van een Inpassingsplan (IP). In het IP staan ook regels over hoe om te gaan met archeologie. De regels zijn een vertaalslag van de stappen in dit Archeologieplan.

Resultaten uit kaartenanalyse, verkennende booronderzoeken en beoordeling

Bij de keuze van tracé Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten is al veel aandacht besteed aan archeologie. Er wordt geen enkel archeologisch (rijks)monument geraakt en eveneens geen AMK-terrein doorsneden. Als onderdeel van dit AP is een verkennend booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de mastlocaties. Belangrijkste conclusies hieruit zijn dat er op 66 plaatsen karterend booronderzoek en op 1 locatie proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moet worden.

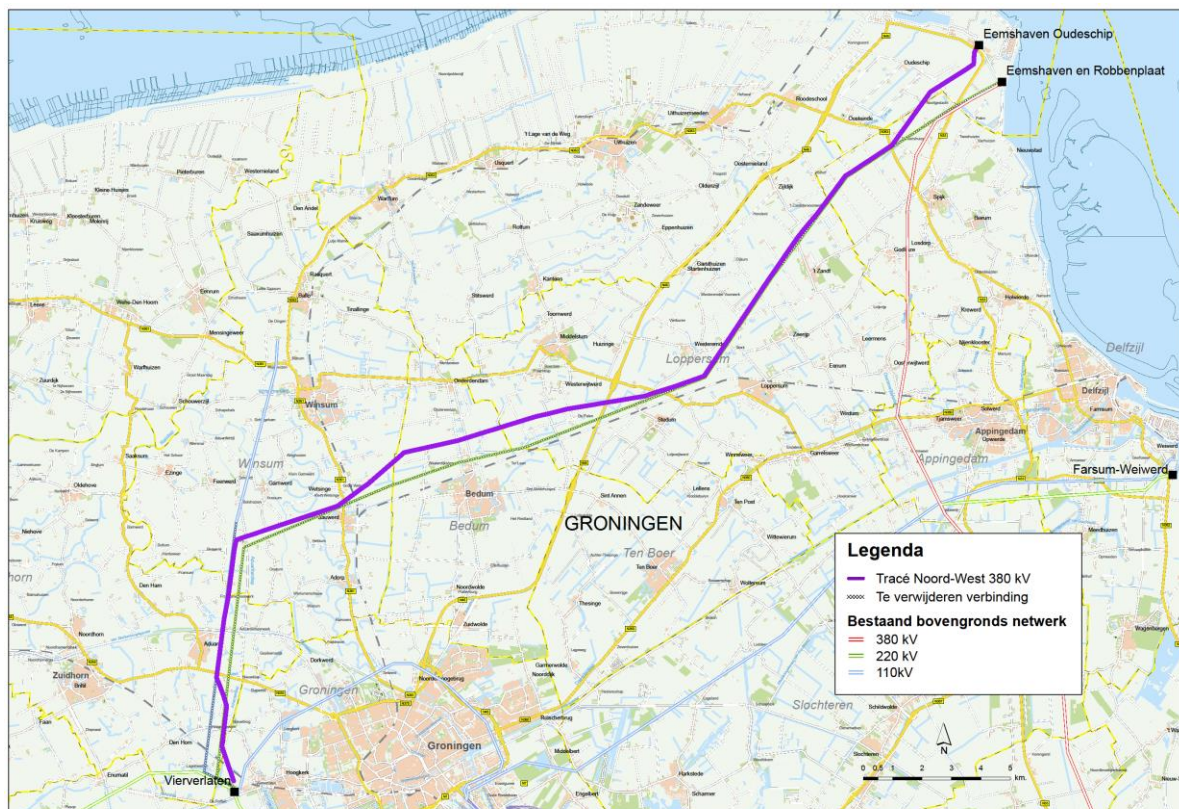


1. Inleiding

Het doel van dit Archeologieplan is: het beschrijven van het archeologieproces voor Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten. Dit proces begint bij de vaststelling van het Voorkeursalternatief (VKA) en eindigt bij de vergunningverlening.

TenneT TSO bv, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, wil een nieuwe hoogspanningsverbinding aanleggen van Eemshaven naar Vierverlaten (figuur 2). Voor de realisatie van deze hoogspanningsverbinding worden masten geplaatst en tijdelijke kabels en bouwwegen en -plaatsen aangelegd. Dit verstoort de bodem. En hierdoor kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoord of vernietigd worden. Daarom is het noodzakelijk archeologie als een van de milieuthema's mee te nemen.

Dit is al gebeurd in het MER en de formulering van het Voorkeursalternatief (VKA). Voor het maken van het Inpassingsplan en het proces van de vergunningverlening is meer gedetailleerde informatie nodig. Dit Archeologieplan geeft deze informatie.



Figuur 2: VKA Noord-West 380kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten.

Leeswijzer

Hoe ziet het archeologieproces er precies uit en welke documenten horen hierbij? Deze vraag wordt



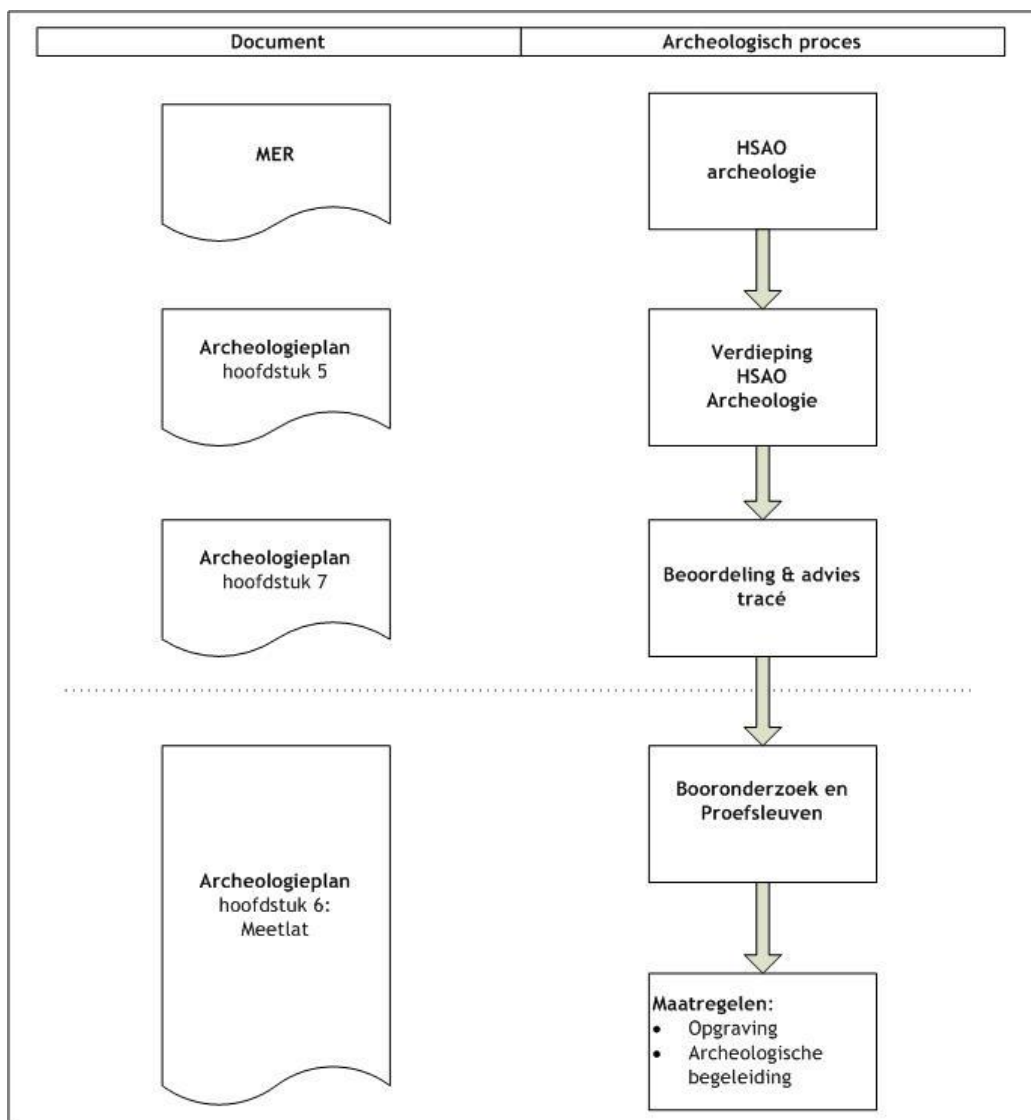
beantwoord in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 en 4 wordt de methodiek van twee belangrijke onderdelen in het archeologieproces toegelicht: de verdieping HSAO en de archeologische meetlat. In hoofdstuk 5 en 6 worden de resultaten van deze twee onderdelen voor het tracé van Noord-West 380 kV beschreven. En in hoofdstuk 7 ten slotte worden de archeologische verwachtingen in het tracé beoordeeld en wordt een advies gegeven over de te nemen vervolgstappen.

2. Aanpak archeologie

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de grote lijn van het archeologieproces in het project Noord-West 380 kV beschreven. Ook wordt de link gelegd met de documenten die daarbij horen. Vervolgens worden de organisatie van en het overleg over het proces toegelicht. De methodiek van twee onderdelen in het proces (verdieping van de HSAO en de archeologische meetlat) worden beschreven in hoofdstuk 3 en 4.

2.2 PROCESBESCHRIJVING ARCHEOLOGIE



Figuur 3: Processchema archeologie



2.2.1 Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling: MER

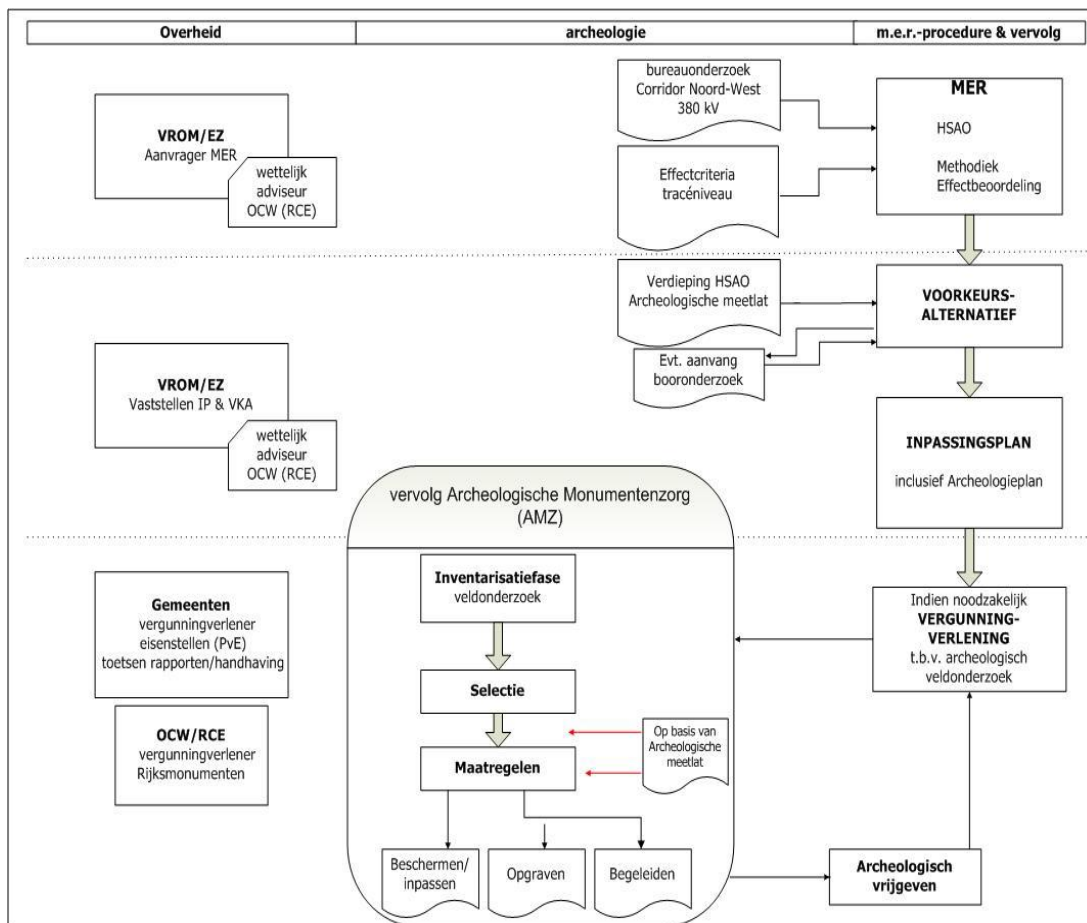
Voor de ontwikkeling van Noord-West 380 kV is een m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage) doorlopen en een MER (Milieueffectrapport) opgesteld (figuur 3). In het MER zijn de effecten van de nieuwe verbinding op het milieu in beeld gebracht. Dit is niet alleen gedaan voor archeologie, maar ook voor de milieuthema's ruimtegebruik, leefomgeving, landschap en cultuurhistorie, ecologie, en bodem en water.

De eerste stap van de m.e.r. voor archeologie is het opstellen van de Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling (HSAO) geweest. De HSAO heeft laten zien welke archeologische verwachtingen en waarden er binnen de corridor Noord-West 380kV zijn (de huidige situatie). De autonome ontwikkeling (wat er tot 2016 gebeurt als de nieuwe hoogspanningsverbinding niet zou worden gebouwd) is voor archeologie niet relevant geweest, omdat archeologie niet in zo'n korte tijd veranderd is. De HSAO is in 2009-2010 in beeld gebracht met bureauonderzoek: er zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Effectbepaling

Na het beschrijven van de HSAO zijn de effecten van de verschillende tracéalternatieven op archeologie bepaald. Dit is gedaan in 2010. De effectbeoordeling is gebaseerd op drie beoordelingscriteria: het effect op archeologische rijksmonumenten, het effect op AMK-terreinen en het effect op archeologische verwachtingsgebieden (middelhoog en hoog). Op basis van deze gegevens is voor elk tracéalternatief berekend waar en hoeveel vierkante meters archeologische waarden geraakt kunnen worden (vergravingsoppervlak en doorsnijding). Deze zogenaamde kwantitatieve bepaling is aangevuld met een kwalitatieve beoordeling. Hiervoor is gekeken naar de specifieke (inhoudelijke) archeologische waarde van de verschillende archeologische waarden-/verwachtingsgebieden. Deze waarde kan bijvoorbeeld te maken hebben met de uniciteit, de informatieve waarde of de zichtbaarheid. Met behulp van deze gegevens zijn de effecten inzichtelijk gemaakt.¹

¹ Van Eijk & De Jong, 2010.



Figuur 4: AMZ-cyclus in relatie tot de m.e.r.-procedure en de vervolgstappen.

2.2.2 Verdieping HSAO: Voorkeursalternatief en Archeologieplan

Op basis van het onderzoeksresultaat van het m.e.r. is het meest milieuvriendelijke alternatief opgesteld. Dit alternatief vormt samen met andere aspecten zoals kosten, technische voorkeuren plus politieke en maatschappelijke afwegingen de 'input' voor het bepalen van het tracé zoals het gebouwd gaat worden: het voorkeursalternatief (VKA).

Tijdens de ontwikkeling van het VKA is de HSAO verdiept op provinciaal en gemeentelijk niveau. Dit is allereerst gedaan door analyse van verwachtingen- en waardenkaarten in het Archeologieplan. Door de verdieping is er meer gedetailleerde informatie beschikbaar over de archeologische waarden en verwachtingen binnen het VKA. Dat heeft twee voordelen, die hieronder toegelicht worden.

Bekende vindplaatsen ontwijken en gericht onderzoek doen

Bij de ontwikkeling van het VKA op lijn- en mastvoetniveau heeft TenneT de bekende vindplaatsen, zoals de archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen, kunnen ontwijken. Het resultaat is dat het VKA op zowel lijn- als mastvoetniveau geen archeologische rijksmonumenten en slechts één AMK-terrein doorsnijdt (zie verder hoofdstuk 5.) Ook bij het bepalen van de mastvoetlocaties worden archeologische waarden zo veel mogelijk ontweken. Een tweede voordeel is dat het archeologische veldwerk bij de daadwerkelijke bouw van de verbinding gericht ingezet kan worden.

Na de formulering van het VKA is een Inpassingsplan (IP) opgesteld voor het hele tracé van Eemshaven naar Vierverlaten. Het IP is een ruimtelijk besluit: een bestemmingsplan dat vastgesteld wordt door



de Minister van Infrastructuur en Milieu, in dit geval samen met de Minister van Economische Zaken. De Minister kan een inpassingsplan vaststellen als er sprake is van nationale belangen. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed treedt voor archeologie op als adviseur van de ministers. Voor Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten geldt een zogenaamde rijkscoördinatie-regeling.

2.2.3 Beoordeling & advies tracé Archeologieplan

Het Archeologieplan sluit aan bij het Inpassingsplan. In het Archeologieplan zijn de archeologische verwachtingen in het tracé beoordeeld en is een advies gedaan over hoe hiermee moet worden omgegaan. Dit advies is gebaseerd op de verdieping HSAO, waar ook de resultaten van het uitgevoerde verkennend booronderzoek in zijn meegenomen.

Verdieping HSAO

De analyse van de waarden- en verwachtingenkaarten is voor de verdieping van de HSAO aangevuld met een verkennend booronderzoek ter plaatse van de vastgestelde mastvoetlocaties. De mastvoetlocaties zijn in 2015 onderzocht met behulp van een verkennend booronderzoek.

In het Archeologieplan (hoofdstuk 7) zijn de archeologische verwachtingen in het tracé van Noord-West 380 kV beoordeeld op basis van de uitgevoerde Verdieping van de HSAO en is een advies gegeven over de vervolgstappen. Deze vervolgstappen zélf zijn geen onderdeel van het Archeologieplan.

Archeologische meetlat

De archeologische meetlat is een integraal wegingskader, waarin staat welke archeologische verwachtingen en waarden in het gebied van Noord-West 380 kV van belang zijn. Deze selectie is gemaakt aan de hand van archeologische perioden en thema's die relevant, behoudenswaardig en onderzoekswaardig zijn.

De meetlat zal gebruikt worden om een gewogen en samenhangende keuzes te maken over het archeologisch onderzoek voor het tracé (zie verder 2.2.5). Dit is gebeurd op een transparante manier in overleg met de bevoegde overheden.

De uniforme aanpak van de archeologische meetlat is nodig om drie redenen. Als eerste omdat de verschillende gemeenten waar de nieuwe hoogspanningsverbinding doorheen loopt niet hetzelfde beleid hebben. Daarnaast om te zorgen voor één inhoudelijk toetsingskader. En ten slotte omdat er voor de nieuwe verbinding veel beperkte bodemverstoringen zijn. Daardoor moeten er veel keuzes gemaakt moeten worden, namelijk:

1. Samenhangende keuzes bij verschillend beleid

De hoogspanningsverbinding Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten loopt door één provincie en verschillende gemeenten. De provincie heeft vastgelegd hoe ze omgaan met archeologie in een archeologisch beleidsstuk, het streekplan of een structuurvisie. Ook maakt de provincie voor archeologie gebruik van cultuurhistorische onderzoeksagenda's en van cultuurhistorische waardenkaarten. De gemeenten moeten volgens de de Wamz archeologiebeleid ontwikkelen en de instrumenten die daarbij horen (bijvoorbeeld beleidsadvieskaart, verwachtingen-/waardenkaart, en onderzoeksagenda) De gemeenten hebben hierbij wel eigen beleidsruimte.

De provincie en verschillende gemeenten hebben allemaal hun eigen uitgangspunten. Om voor Noord-West 380 kV samenhangende besluiten te nemen, is een overkoepelend instrument als de meetlat nodig.



2. Objectieve keuzes

Het verleden heeft een gevoelsmatig en relatief karakter. De normstelling in de archeologie is vooral sterk procesgericht en in mindere mate op inhoud. Het is daarom belangrijk dat er een instrument is waarmee keuzes geobjectiveerd kunnen worden.

3. Selectieve keuzes bij groot aantal beperkte verstoringen

Verder is er sprake van een zeer groot aantal 'beperkte' bodemverstoringen door de aanleg van mastvoetlocaties (ca. 800 m² per mastvoetlocatie), kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen. Het is niet zinvol en mogelijk om alles archeologisch te onderzoeken. Er zullen keuzes moeten worden gemaakt in het aantal en de intensiteit van de te onderzoeken locaties. Maar waar moet dan voor gekozen worden? Wat is belangrijk, en wie bepaalt dat? De keuze is formeel aan de bevoegde overheid. Omdat vele overheden zijn betrokken, is een integraal wegingskader dé oplossing. Op deze manier komt er een uniforme aanpak.

2.2.4 Omgevingsvergunningen: booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en maatregelen

Gelijk met het vaststellen van het IP worden de vergunningen verleend die noodzakelijk zijn voor het realiseren van de hoogspanningsverbinding Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten. Monumentenvergunningen zijn niet nodig, omdat er geen rijksmonumenten geraakt worden. Er zijn alleen vergunningen nodig voor het aanleggen van de mastvoeten, kabels, bouwwegen en -plaatsen. Dit zijn zogenaamde omgevingsvergunningen.

De gemeenten verlenen de omgevingsvergunning (die bestaat uit bijvoorbeeld bouw-, aanleg- en sloopvergunningen). Gemeenten zijn op grond van de Monumentenwet verantwoordelijk voor de omgang met en het nemen van beslissingen over archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied (zie ook paragraaf 2.4 voor rolverdeling en verantwoordelijkheden). Het doel is altijd het zorgdragen voor en het veiligstellen van archeologische waarden. Een voorwaarde voor het verlenen van de vergunningen is, dat wordt aangetoond dat de bodemingrepen niet leiden tot aantasting van eventueel aanwezige (waardevolle) archeologische resten. Dit aantonen gebeurt in archeologische rapporten of door het nemen van maatregelen.

Verkennend booronderzoek

Mastvoetlocaties

Bij de Verdieping van de HSAO is op de vastgestelde mastlocaties verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten is duidelijk of een karterend booronderzoek nodig is of dat er geen archeologische verwachting meer is en geen vervolgonderzoek nodig is.

Kabellocaties

Voor de kabellocaties is de aanpak anders. Het verkennend booronderzoek wordt alleen uitgevoerd voor bouwwegen en -plaatsen die binnen zones liggen met een middelhoge tot hoge verwachting en/of waarvoor een onderzoeksplicht geldt op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Over de lengte van de geplande 110 kV kabels worden verkennende boringen gezet in een nader te bepalen grid.²

Bij station Vierverlaten ligt het enige 110 kV kabeltracé dat in het Inpassingsplan wordt opgenomen.

² Het grid wordt pas bepaald als de locaties van de ondergrondse kabels bekend zijn. Dan kan pas berekend worden hoeveel boringen noodzakelijk zijn op basis van het aantal m².



Bouwwegen en -plaatsen

Het verkennend booronderzoek wordt alleen uitgevoerd voor bouwwegen en -plaatsen die binnen zones liggen met een middelhoge tot hoge verwachting en/of waarvoor een onderzoeksplicht geldt op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Bouwwegen en -plaatsen in zones waarvan op basis van het bureauonderzoek voor de HSAO (op landelijk, provinciaal en gemeentelijk niveau) duidelijk is geworden, dat ze een lage archeologische verwachting hebben, worden niet onderzocht. Er wordt uitgegaan van een booronderzoek met een dekkingsgraad van 8 boringen per ha.

Karterend booronderzoek

Het karterend booronderzoek volgt op het verkennend booronderzoek en is gelijk voor alle locaties (mastvoet- en ondergrondse kabellocaties, bouwwegen en -plaatsen). Op kansrijke locaties worden na het verkennend booronderzoek een karterend booronderzoek uitgevoerd. Locaties zonder intact bodemprofiel of zonder kans op het aantreffen van onverstoorde archeologie zijn niet verder onderzocht en kunnen zonder archeologische belemmeringen worden bebouwd (vrijgave).

Tijdens dit onderzoek wordt gezocht naar archeologische indicatoren die wijzen op bewoning in het verleden. Aardewerk en houtskool zijn voorbeelden van archeologische indicatoren.

Het boorgrid van het karterend booronderzoek is bepaald op basis van de Leidraad inventariserend veldonderzoek; deel: Karterend boren³. Dit is verder uitgewerkt in een uitgebreid Plan van Aanpak⁴, dat goedgekeurd is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Proefsleuvenonderzoek

Een proefsleuvenonderzoek is een voortzetting van het verkennend en karterend booronderzoek (inventariserende fase) bij kabeltracés, bouwwegen en werkterreinen. De drie onderzoeken maken samen deel uit van de inventariserende fase van de AMZ-cyclus. De proefsleuf is een betrouwbare methode om de waarde van archeologische resten die tijdens het karterend booronderzoek zijn aangetroffen te bepalen: is er daadwerkelijk sprake van een vindplaats? En zo ja: wat is daarvan de aard, de datering, de omvang en de (bewaarde) kwaliteit?

Tijdens een archeologisch proefsleuvenonderzoek worden op regelmatige afstand van elkaar putten aangelegd, waarmee een bepaald percentage van een kansrijke locatie wordt onderzocht. De gelaagdheid van de bodem en de grondsporen worden opgetekend en vondsten verzameld. De vondsten en sporen in de proefsleuven worden zeer selectief nader onderzocht en alleen voor zover dit nodig is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Indien blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van een behoudenswaardige vindplaats, zal een archeologische beheersmaatregel nodig zijn. Ook kunnen er locaties vrijgegeven worden, omdat er geen archeologische waarde is. Bij mastvoeten wordt geen proefsleuvenonderzoek gedaan. De oppervlakte is zo beperkt dat gekozen is, meteen onder archeologische begeleiding te werken. In de uitvoeringsplanning wordt daarmee rekening gehouden.

Maatregelen

Er zijn twee soorten archeologische maatregelen: in situ en ex situ.

- In situ behoud
In situ behoud is het bewaren van archeologische waarden in de grond. De grond wordt dan ongemoeid gelaten. Bijvoorbeeld door een mastvoetlocatie ergens anders te plaatsen.

³ Tol, Verhagen & Verbruggen 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: Karterend boren.

⁴ S. Hornikx en C. van Eijk 2011.

- Ex situ behoud: archeologische begeleiding
Bij de archeologische begeleiding worden de bouw- en civiele werkzaamheden archeologisch begeleid en de archeologische resten gedocumenteerd en *ex situ* veiliggesteld. Na het veldwerk kan de mastvoet verder worden gebouwd. De uitvoerder van de archeologische begeleiding zal na het veldwerk de archeologische resten en vondsten verder documenteren, analyseren en rapporteren. De begeleiding wordt conform protocol opgraven uitgevoerd (zie verder KNA voor dit protocol).
- Ex situ behoud: opgraving
Een opgraving gebeurt voorafgaand aan de civiele werkzaamheden (en niet zoals bij een begeleiding tijdens de werkzaamheden). De archeologische resten worden opgegraven, gedocumenteerd, geanalyseerd, gerapporteerd en *ex situ* veiliggesteld. De locatie kan daarna worden vrijgegeven.



Figuur 5: Door de veldlengte aan te passen komt de mastlocatie buiten de kreekrug te liggen.

1. *Maatregelen mastvoetlocatie*

Voor de gebieden waar mastvoeten en ondergrondse kabels gepland zijn met een vermoedelijke archeologische waarde, is - zoals beschreven - in eerste instantie gekeken of de geplande mastvoetlocatie of de locatie van de ondergrondse kabels nog gewijzigd konden worden. Op deze manier is het doorsnijden van nieuw ontdekte vindplaatsen voorkomen (figuur 5). De (mogelijke) vindplaats is dan in feite *in situ* behouden.

Indien verplaatsen niet mogelijk is, is vanwege het beperkte oppervlak van de mastvoetlocaties (ca. 20 x 40 m) de proefsleuvenfase overgeslagen en direct de maatregelfase ingezet.

In uitzonderlijke gevallen kan van deze methodiek afgeweken worden (bij bijvoorbeeld verwachting op resten uit steentijd) en kan wel eerst aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd worden met als doel om de vindplaats beter in kaart te brengen en te waarderen. De reden hiervoor is dat steentijdvindplaatsen een specifieke onderzoeks-



methodiek vragen, waarbij de inzet van kleine vierkante proefputjes de beste methode is om te bepalen of er sprake is van een vindplaats.

Behoud in situ door het archeologievriendelijk bouwen van de mastvoeten ter plaatse van de archeologische waarden is geen optie. De funderingspalen gaan zo diep de grond in, dat het niet mogelijk is de resten niet te verstoren.

De maatregel is daarom ex situ behoud (opgraving of een archeologische begeleiding van de bouw- en civiele werkzaamheden). Hier wordt in principe gekozen voor de inzet van een archeologische begeleiding van de ontgravingswerkzaamheden.

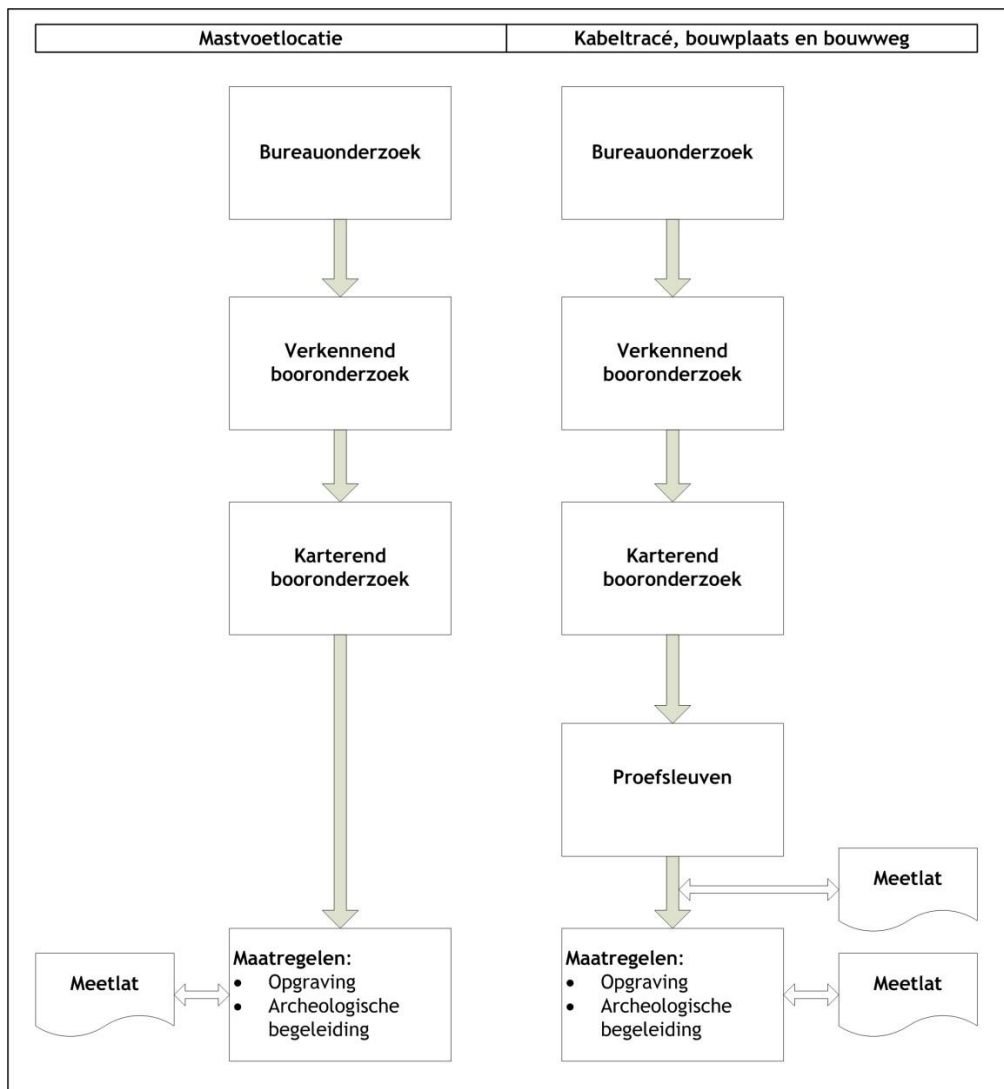
2. *Maatregelen ondergrondse kabellocaties, bouwwegen en -plaatsen*

Afhankelijk van de grootte van de locaties, kan na het karterend booronderzoek gekozen worden voor een directe start van de maatregelfase of voor het eerst uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek.

De aanpak en methodiek van een archeologische begeleiding zijn voor bouwwegen en -plaatsen gelijk aan die van de mastlocaties en ondergrondse kabellocaties. Het enige verschil is dat bij bouwwegen en -plaatsen in situ behoud soms wél mogelijk is. De ingrepen voor de aanleg van tijdelijke bouwwegen en -plaatsen zijn over het algemeen van beperkte diepte. Hierdoor worden de archeologische resten wellicht niet altijd aangetast. Om dit te bepalen zijn de gegevens van het verkennend en karterend booronderzoek belangrijk. De verwachte diepte van archeologische vindplaatsen en waarden is namelijk een van de resultaten van deze onderzoeken.

2.2.5 Gebruik meetlat

De meetlat wordt op twee momenten gebruikt: ten eerste na het proefsleuvenonderzoek bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen om tot een selectie te komen op welke plekken nog een maatregel nodig is. De meetlat kan dan als inhoudelijk toetsingskader dienen om tot een selectie te komen. Ten tweede kan de meetlat in de maatregelenfase worden gebruikt, voor zowel mastvoetlocaties als kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen.



Figuur 6: De AMZ en plek van de meetlat onderscheiden per type ingreep.

In de maatregelenfase wordt de meetlat op twee manieren gebruikt: om te bepalen of uitgebreider onderzoek nodig is en om te bepalen hoe uitgebreid het veldwerk uitgewerkt wordt.

- **Bepalen of uitgebreider opgraven nodig is**
Tijdens de archeologische begeleidingen van de mastvoeten en kabellocaties kan blijken dat er sprake is van een zeer bijzondere vindplaats, die bovendien aansluit bij een van de onderzoekswaardige perioden en thema's van de meetlat. Dan kan besloten worden om iets ruimer dan de verstoringscontour op te graven (mits grondeigenaren medewerking verlenen). Op deze manier wordt de informatieve waarde van het onderzoek verhoogd. Deze uitbreiding is mogelijk, doordat minder interessante locaties die niet aansluiten bij de perioden en thema's van de meetlat, minder uitgebreid of soms zelfs niet verder archeologisch begeleid zullen worden. Het uitgangspunt is daarmee: beter één plaats goed onderzocht dan meerdere plaatsen half. Deze besluitvorming volgt in de fase ná het archeologieplan, bij de daadwerkelijke aanleg van de nieuwe verbinding.



- Bepalen hoe uitgebreid uitgewerkt wordt
Nadat het veldwerk is uitgevoerd, volgt de uitwerking ervan. In deze fase worden de archeologische sporen en vondsten geanalyseerd, gedateerd en gerapporteerd. Met behulp van de meetlat kan besloten worden welke onderzoeken uitgebreid worden uitgewerkt en welke minder uitgebreid of zelfs niet. De resultaten van de overige onderzoeken kunnen dan summier worden gedocumenteerd. Aangezien de uitwerking van archeologische sporen en vondsten een groot deel van de kosten van het archeologisch onderzoek uitmaakt, is het maken van keuzes in de uitwerking een goede manier om te sturen op het archeologische proces. Overigens moeten alle vondsten worden gedeponereerd in het gemeentelijk of provinciaal depot voor bodemvondsten. Het documenteren en deponeren is altijd noodzakelijk nadat de archeologische waarden zijn verwijderd, ongeacht of de uitwerking beperkt blijft of juist intensief wordt gedaan.

2.3 LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Naast het uitvoeren van fysieke archeologische maatregelen kunnen de archeologische waarden eventueel in het landschap worden teruggebracht, zodat archeologie ook iets zichtbaars oplevert. Dit plan zal waar mogelijk aansluiten bij het Landschapsplan. Hierin is aangegeven welke landschappelijke inpassings-maatregelen getroffen zullen worden.

Voorbeeld kreekruggen

Kreekruggen waren in het verleden aantrekkelijke plaatsen voor bewoning door hun hoge ligging. Ze zijn ontstaan door zandafzetting en verzanding van oude krekken. Door de ontwatering van de omliggende zeekleigebieden, kwamen de verzande krekken hoger in het landschap te liggen, waardoor ze droge woonplaatsen werden. Bij landschappen met kreekruggen kunnen naast maatregelen voor ecologie, ook maatregelen voor archeologie genomen worden.

Wanneer de kreekruggen nog herkenbaar zijn in het landschap, kan dit met een informatiebord duidelijk worden gemaakt. Een kreekrug die bijvoorbeeld deels vergraven is, kan in oorspronkelijke staat hersteld worden (figuur 7). Indien de kreekrug niet meer zichtbaar is in het landschap, kan met behulp van specifieke elementen (bijvoorbeeld paaltjes van verschillende hoogten in het landschap of stroken met gezaaide bloemen) het profiel van de kreekrug die in de bodem aanwezig is of was, weergegeven worden.



Figuur 7: Het terugbrengen van een vergraven kreekrug.

2.4 ORGANISATIE EN COMMUNICATIE

Organisatie

De minister van Economische Zaken (EZ) en de minister van Infrastructuur en Milieubeheer (IenM) en TenneT zijn de initiatiefnemers van het project Noord-West 380 kV geweest. The Missing Link heeft het Archeologieplan opgesteld, waaronder de verdieping van de HSAO Archeologie en de meetlat.

De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) heeft vanuit haar rol als wettelijk adviseur voor EZ en IenM gehandeld tijdens de m.e.r.-procedure (vanuit de rijkscoördinatieregeling). De HSAO Archeologie en de effectbeoordeling is besproken met de RCE. Het Archeologieplan, inclusief de verdieping van de HSAO en de archeologische meetlat, is eveneens besproken met de RCE. Tijdens de veldwerk- en vergunningenfase zullen de gemeenten als bevoegd gezag optreden en in voorkomende gevallen de provincie.



In figuur 8 is de rolverdeling en zijn de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen weergegeven.

Document	Opsteller	Goedkeuring door
Archeologieplan	TenneT (The Missing Link)	EZ & IenM (advies door OCW/RCE)
Programma van Eisen archeologisch onderzoek	TenneT	bevoegd gezag betreffende gemeente
Rapport archeologisch onderzoek	Uitvoerder onderzoek, in opdracht van TenneT	bevoegd gezag betreffende gemeente
Selectiebesluit archeologie	betreffende gemeente	college van B&W betreffende gemeente
Inpassingsplan, inclusief Archeologieplan en regels	TenneT (BRO)	EZ & IenM (advies door OCW/RCE)
Aanvraag omgevingsvergunning	TenneT	college van B&W betreffende gemeente (vergunningverlening ev. met voorwaarden o.b.v. Inpassingsplan)

Figuur 8: Rolverdeling en verantwoordelijkheden.

Overleg overheid

Om het proces goed te laten verlopen, is voldoende overleg en afstemming noodzakelijk. Om dit te realiseren, zijn verschillende partijen bij het proces betrokken. Er is afstemming geweest tussen TenneT en RCE. De RCE heeft de aanpak afgestemd met de provinciale en gemeentelijke archeologen.

Over de archeologische werkzaamheden zijn de betrokken overheden ingelicht door middel van regio-overleggen. Ook voor het verkrijgen van de benodigde informatie wordt er contact opgenomen met de betrokken overheden.

TenneT zal bovendien in de aanbestedingsdocumenten aangeven hoe de aannemers die betrokken zijn bij de aanleg van bouwwegen, -plaatsen en de bouw van de mastvoeten moeten omgaan met archeologische waarden. Enerzijds zal dat bestaan uit de locaties waar proefsleuvenonderzoek of een archeologisch onderzoek nodig is (zie hoofdstuk 7 van dit Archeologieplan). Anderzijds zal verwezen worden naar de wettelijke kaders waar bij toevalsvondsten bij civiele en bouwwerkzaamheden aan voldaan moet worden.



3. Methodiek verdieping HSAO

3.1 INLEIDING

In de verdieping HSAO wordt de HSAO uit het MER verder verfijnd tot op het niveau van het exacte tracé met de mastposities, werkterreinen en bouwwegen. De verdieping is beschreven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk wordt de methodiek ervan uitgelegd. De methodiek bestaat uit drie stappen: een beknopte overname van de HSAO uit het MER, een analyse van waarden- en verwachtingenkaarten en een verkennend booronderzoek ter plaatse van de mastvoetlocaties.

3.2 BEKNOPTE OVERNAME HSAO MER

De archeologische waarden in het tracé zijn geïventariseerd en gewaardeerd op bovenregionaal niveau in de HSAO (Huidige Situatie en Autonome Ontwikkeling) archeologie)⁵ in het MER. Hiervoor hebben bovenregionale gegevens de input gevormd. Deze bovenregionale gegevens zijn: Indicatieve kaart Archeologische waarden (IKAW), de AMK (Archeologische Monumentenkaart) gegevens en de beschikbare documentatie op het platform ARCHIS 2. Deze kaarten zijn in beheer van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. De onderdelen uit de HSAO archeologie die relevant zijn voor het VKA zijn bondig overgenomen in de verdieping van de HSAO archeologie. Dit is belangrijk omdat hier bijvoorbeeld informatie over archeologische monumenten in staat. Dit is de basis voor de verder verdieping.

3.3 ANALYSE WAARDEN- EN VERWACHTINGENKAARTEN

De HSAO archeologie is verdiept (aangescherpt en aangevuld) met twee informatiebronnen: de provinciale en gemeentelijke beleidskaders en de archeologische verwachtingen- en waardenkaarten.

Na de bekendmaking van het voorlopig VKA zijn gegevens voor het tracé met een bufferzone van 175 meter opgevraagd. Dit is gedaan bij drie instanties: de provinciale overheden, lokale, gemeentelijke overheden en steunpunten (die de overheden ondersteunen bij het uitvoeren van hun wettelijke taak voor archeologie en cultuurhistorie). De provinciale en gemeentelijke gegevens zijn grotendeels bij de afdelingen ruimtelijke ordening en/of archeologie & monumenten verkregen.

Archeologische verwachting en inventarisatie provinciaal niveau

Bij de provincie en stichting Libau zijn de archeologische verwachtingskaarten, structuurvisies, streekplannen, onderzoeksagenda's en overige relevante informatie opgevraagd.

Archeologische verwachting en inventarisatie gemeentelijk beleid

De Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) geeft gemeenten ruimte voor archeologiebeleid. Het merendeel van de Nederlandse gemeenten heeft dit beleid ook. Hiervoor hebben ze vaak archeologische beleids- en verwachtingkaarten ontwikkeld waarop de zones met archeologische verwachting en bekende vindplaatsen staan.

⁵ Hoofdstuk 5 van het Achtergrondrapport Archeologie MER Noord-West 380 kV.



Verwerking gegevens in verwachtingen- en waardenkaart

De provinciale en gemeentelijke gegevens zijn verwerkt in een verwachtingen- en waardenkaart (overzichtskaart). Hierbij is gewerkt volgens de systematiek: gemeentelijke gegevens hebben de voorkeur boven de provinciale gegevens en provinciale gegevens boven Rijksgegevens. Als er voor een gemeente geen gemeentelijke of provinciale verwachting bekend is, is de archeologische verwachting uit het Achtergrondrapport gebruikt. De gemeentelijke en provinciale kaarten die als input voor de overzichtskaart archeologie (bijlage 6) gebruikt zijn, zijn schematisch weergegeven in bijlage 3.

In verdieping van de HSAO zijn bepaalde termen gebruikt om de archeologische waarden, verwachtingen en beleidsadviezen aan te duiden. De termen worden hier toegelicht (tabel 1).



Waarden	
Archeologisch Rijksmonument	Archeologische vindplaats die wettelijke bescherming geniet conform Monumentenwet 1988 / Wet op de archeologische monumentenzorg 2007. Bij bodemingrepen op een dergelijk terrein moet de bodemverstoorder contact opnemen met de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) om te vernemen welke eisen aan het onderzoek gesteld worden. Er kan van uitgegaan worden dat een archeologische maatregel noodzakelijk is.
AMK-terrein (Archeologische Monumentenkaart terreinen)	Een door het rijk en provincie aangeduid terrein met (hoge) archeologische waarde. Bij bodemingrepen is onderzoek bijna altijd noodzakelijk. Het onderzoek kan afgestemd worden met de betreffende gemeente.
Gemeentelijk archeologisch monument	Een terrein met (hoge) archeologische waarde dat is beschermd via de gemeentelijke erfgoed- of archeologieverordening of een bestemmingsplan. Bij bodemingrepen is onderzoek bijna altijd noodzakelijk. Het onderzoek kan afgestemd worden met de betreffende gemeente.
Provinciale attentie- en aandachtgebieden	Provincies kunnen (door middel van de aangewezen archeologische attentie- en aandachtsgebieden) gemeenten dwingen bescherming en behoud van archeologische waarden in deze gebieden in hun bestemmingsplannen te realiseren. Deze bevoegdheid is met name gecreëerd als een tussentijdse maatregel om ervoor te zorgen dat terreinen van archeologische waarde die nog geen formele status hebben, planologisch worden beschermd in afwachting van opname in het bestemmingsplan. Dergelijke gebieden hebben een groot potentieel aan archeologische waarden.
Terrein van hoge waarde	Een terrein met een bekende archeologische vindplaats. Bij bodemingrepen is onderzoek bijna altijd noodzakelijk. Het onderzoek kan afgestemd worden met de betreffende gemeente.
Beekdal	Beekdalen waren in het verleden onaantrekkelijke plaatsen voor bewoning, omdat deze nat en laaggelegen waren. Dit betekent echter niet dat hier geen archeologische vondsten kunnen aangetroffen worden. In beekdalen worden resten van infrastructuur (wegen, dammen, vaartuigen), afval en rituele deposities (menselijk botmateriaal, metalen vondsten, ...) teruggevonden. De vondsthoeveelheden zijn lager dan bij nederzettingen, maar door de natte context zijn vondsten vaak goed geconserveerd. De KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) leidraad archeologisch onderzoek van beekdal adviseert te starten met een archeologisch bureauonderzoek om een gespecificeerde verwachting op te stellen. Helaas kan de verwachting meestal niet getoetst worden door een inventariserend veldonderzoek. Het verkennend booronderzoek beperkt zich tot het vaststellen of er daadwerkelijk een beekdal is gesitueerd. Het gebruik van karterend onderzoek is meestal niet zinvol voor het opsporen van archeologische resten in een beekdal. De resten zijn immers van dergelijke aard, dat ze meestal niet eens door booronderzoek met een dicht grid opgespoord kunnen worden. Daarom is bij kleine en geringe bodemverstoring in verwachtingsgebieden een archeologische begeleiding de meest aangewezen methode.
Verwachting	
Terrein met hoge verwachting	Een terrein dat op basis van landschappelijke, cultuurhistorische, historische gegevens en/of veldonderzoek een hoge verwachting op archeologische resten en sporen heeft. Meestal wordt er eerst een onderzoek uitgevoerd om vervolgens te beslissen of maatregelen noodzakelijk zijn.
Terrein met middelhoge verwachting	Een terrein dat op basis van landschappelijke, cultuurhistorische, historische gegevens en/of veldonderzoek een middelhoge verwachting op archeologische resten en sporen heeft. Er wordt aangevangen met onderzoek om vervolgens te beslissen of maatregelen noodzakelijk zijn.



Terrein met lage verwachting	Gebied aangeduid op de verwachtingenkaart, waarvan de verwachting is dat er geen of weinig belangrijke archeologie aanwezig is, of waar eerder archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat er geen of geen verwachtings- of waardevolle archeologie meer aanwezig is. Deze gebieden kennen in het algemeen geen archeologische verplichtingen bij bodemingrepen.
Planregels	
Ondergrens	De oppervlakenorm van een bodemingreep waarbij archeologisch onderzoek vereist is. De ondergrenzen kunnen variëren per legenda-eenheid en per archeologische beleidskaart (bijvoorbeeld 50 m ² voor gebieden met hoge verwachting of waarde en 10.000 m ² voor gebieden met lage verwachting). De ondergrenzen worden gebruikt in beleidsadvieskaarten, bestemmingsplannen en archeologie- en erfgoedverordeningen. Over het algemeen geldt hoe hoger de ondergrens, hoe minder kans op het aantreffen van onverstoorde archeologische resten.

Tabel 1: Terminologie van waarde, verwachtingen en beleidsadviezen in archeologie.

3.4 ARCHEOLOGISCH VELDONDERZOEK

De archeologische waarden uit de analyse van de waarden- en verwachtingenkaarten zijn in de periode 2012-2015 verder geïnventariseerd met archeologisch verkennend booronderzoek. De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn meegenomen in de Verdieping HSAO.

3.4.1 Verkennend booronderzoek

Welke locaties waren in het verleden voor bewoning of ander gebruik? Dat kan bepaald worden aan de hand van de bodemopbouw en landschappelijke ligging. Deze informatie wordt samen met de staat van het bodemprofiel (intact of niet) gebruikt om de kans op onverstoorde archeologische resten te bepalen.

Mastvoetlocaties

Het verkennend archeologisch booronderzoek is uitgevoerd op de mastvoetlocaties. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens van de geotechnische boringen. Een archeoloog heeft deze boringen geïnterpreteerd, conform de regels van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Op de mastvoetlocaties zijn geotechnische boringen gezet.

Voor het boorgrid van een verkennend booronderzoek bestaan geen richtlijnen. Meestal wordt uitgegaan van 8 boringen per hectare, dit aantal wordt voor dit project aangehouden. Het oppervlak dat voor de mastvoeten wordt ontgraven is 20 x 40 m; oftewel 800 m². Dit komt neer op één verkennende boring per mastlocatie.

Op kansrijke worden in een later stadium karterende boringen gezet. Locaties waar de kans op het aantreffen van onverstoorde archeologie klein of niet aanwezig is, worden niet verder onderzocht en kunnen zonder belemmeringen voor archeologie worden bebouwd (vrijgave).

3.5 RESULTAAT

In de conclusie van de Verdieping HSAO wordt een integraal beeld van de archeologische verwachtingen en waarden gegeven. Dit wordt gedaan door verwachtingen en gegevens over de archeologische waarden van de verschillende niveaus te combineren. Een overzichtskaart hiervan is in bijlage 6 opgenomen.



4. Methodiek Meetlat

4.1 INLEIDING

De archeologische meetlat is een onderzoeksagenda, gebaseerd op een integrale weging: een selectie van relevante, behoudenswaardige en onderzoekswaardige archeologische perioden en thema's. Met de meetlat kan bepaald worden *waar* archeologische maatregelen nodig zijn (bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen), *of* uitgebreider onderzoek noodzakelijk is en *hoe* uitgebreid er moet worden uitgewerkt (bij mastvoetlocaties, kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen). De meetlat maakt het mogelijk om deze keuzes op een transparante manier te maken in samenspraak met de bevoegde overheden.

4.2 ACHTERGROND

Erfgoed en archeologie hebben verschillende betekenissen voor verschillende betrokkenen. Wanneer een wetenschapper kijkt naar archeologie, zal hij dit op een andere manier doen dan een beleidsmaker van de betrokken gemeente, de man die de locatie ontwikkelt of de vrouw die in dat oude landschap woont. De wetenschapper kijkt naar de informatieve waarde, de beleidsmaker/overheid naar wat hij ermee kan doen in het kader van het (bestaande) beleid, de ontwikkelaar/opdrachtgever naar het financiële plaatje en de eindgebruiker naar wat de vondsten vertellen over de geschiedenis van de buurt. Er is met andere woorden sprake van een verschillende manier van beleven van archeologie voor al deze verschillende mensen (tabel 2). Het wetenschappelijk belang staat in naam van de kennis, de overige belangen hebben maatschappelijke relevantie. Daarom is er gekozen om de input voor de integrale weging te verdelen in de maatschappelijke weging en kennisweging (tabel 2).

	Betekenis	Belang	Partij	Verwante thema's
Maatschappij	Politieke betekenis	Maatschappelijk belang	Beleidsmaker/overheid	genius loci, landschap, beleidsambities, toekomstwaarde
	Sociaal-psychologische betekenis	Esthetisch belang	Eindgebruiker	Beleving, creativiteit, cultuur, uniciteit, fraai
	Economische betekenis	economisch belang	Ministeries van EZ en IenM (ontwikkelaar/opdrachtgever)	Product, profilering, hoogspanningsverbinding, kosten, baten
Kennis	Wetenschappelijke betekenis	Wetenschappelijk belang	Wetenschapper	Onderzoek, kennis verzamelen, onderzoeksagenda

Tabel 2: Overzicht van de verschillende maatschappelijke betekenissen van archeologie.

4.3 WEGING MEETLAT

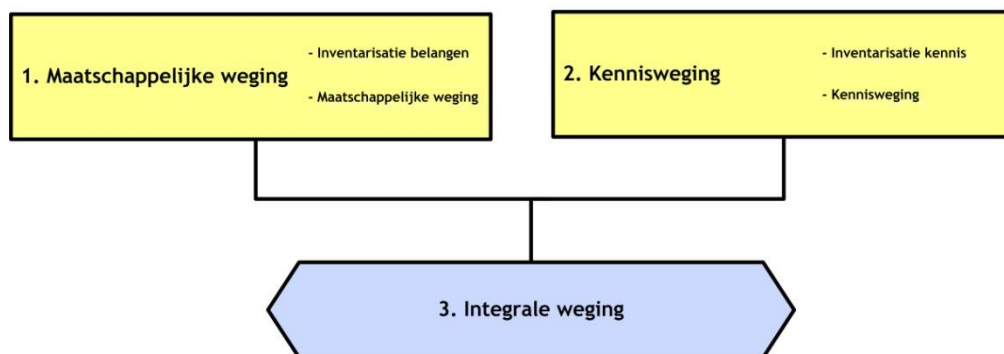
Door de verschillende belangen en betekenissen van de betrokkenen te inventariseren en deze te wegen, kan de integrale waarde van een archeologische vindplaats worden vastgesteld.



Figuur 9: De verschillende belangen die meegewogen worden in een integrale weging.

Eerst vormen de thema's en periodes die vanuit ieder belang het interessantst zijn, de input voor de maatschappelijke weging. Vervolgens vindt een archeologische kennisweging plaats op basis van de KNA-criteria (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie). De input hiervoor is de verzamelde archeologische kennis. Beide worden hieronder toegelicht.

Opbouw Meetlat Archeologie



Figuur 10: Opbouw meetlat archeologie.

4.3.1 Maatschappelijke weging

In de maatschappelijke weging zijn de politieke, sociaal-psychologische en economische belangen verzameld. De politieke betekenis van een gebied en zijn erfgoed is voornamelijk vertaald in beleidsstukken. De relevante provinciale beleidsstukken zijn bekeken, met name het omgevingsplan, het toeristisch beleid, het erfgoedbeleid en indien aanwezig het archeologiebeleid. Bewust is gekozen om dit niet op gemeentelijk, maar op provinciaal niveau te bekijken. Wat voor de ene gemeente



geldt, hoeft immers niet voor de andere te gelden. Het provinciale niveau overstijgt deze eventuele verschillen. Ook de kennisweging gebeurt niet op gemeentelijk niveau, maar voor het hele plangebied. De relevante initiatieven en beleidsnota's die de lokale overheden overstijgen, zijn ook meegenomen in de meetlat (bijvoorbeeld Het verhaal van Groningen).

De sociaal-psychologische betekenis staat voor het belang van de gebruiker of consument, de zogenaamde doelgroep. Bij het plaatsen van een hoogspanningsverbinding is echter geen sprake van een specifieke doelgroep. Dit in tegenstelling tot de bouw van een woonwijk waar de nieuwe inwoners de belangrijkste doelgroep zijn. Soms is een duidelijke voorkeur voor bepaalde thema's en perioden aanwezig in publieke initiatieven (bijvoorbeeld de Canon van Groningen).

De economische betekenis wordt bepaald door de ontwikkelaar van het plan. In tegenstelling tot de opdrachtgevers van woningbouwprojecten, hebben de opdrachtgevers van de hoogspanningsverbinding niet tot doel om ruimte te maken waarin mensen graag willen wonen. Ruimtelijke kwaliteit is een van de aspecten die bij een hoogspanningsverbinding komt kijken, maar is geen doel op zich. Daarom wordt het economische belang/betekenis niet meegenomen in de integrale weging. De opdrachtgever streeft zo veel mogelijk naar behoud van ruimtelijke kwaliteit bij de ontwikkeling van de hoogspanningsverbinding. Waar voor ecologie mitigerende maatregelen nodig zijn, wordt ook gekeken of de ruimtelijke kwaliteit eventueel versterkt kan worden. Dit wordt beschreven in het Landschapsplan. Ook archeologie kan hier input voor leveren.

De combinatie van bovenstaande belangen vormt samen de maatschappelijke weging.

4.3.2 Kennisweging

In de kennisweging staat het wetenschappelijk belang van de archeologische resten centraal. Naast de kennis uit de Verdieping van de HSAO van het tracé Noord-West 380 kV zijn enkele publicaties over de stand van de archeologische kennis in Nederland geïnventariseerd (Archeologiebalans 2002, Erfgoedbalans 2009 en 2017, de erfgoedmonitor en Nationale Onderzoeksagenda Archeologie -NoaA-), net zoals provinciale literatuur over de archeologische kennis van verschillende periodes en thema's. Tot slot is bekeken hoeveel vindplaatsen per periode bekend zijn.

De genoemde publicaties worden hieronder kort toegelicht:

- De Archeologiebalans 2002, de Erfgoedbalans 2009 geven de stand van kennis per archeoregio weer. In deze balans is het Nederlands grondgebied verdeeld in zeventien archeoregio's, gebieden waarbinnen eenzelfde samenhang is tussen landschap en archeologie. Hierbinnen wordt een onderscheid gemaakt tussen elf periodes en acht thema's om de stand van zaken van de archeologische kennis gedetailleerd te kunnen weergeven. Uit deze rapporten komt daardoor duidelijk naar voren waar de zogenaamde kennislacunes zijn en waarover reeds veel informatie bekend is.
- De erfgoedbalans 2017 geeft een samenvatting en vooruitblik op het gehele erfgoedveld. Voor archeologie worden de tendensen op het gebied van in- of ex-situ behoud geïnventariseerd, alsmede de gevolgen van de economische conjunctuur op de archeologische marktpartijen. In tegenstelling tot eerder balansen geeft deze geen kwantitatieve informatie over de verschillende archeoregio's.
- De erfgoedmonitor is online te raadplegen en geeft aan de hand van feiten en cijfers inzicht in de staat van het erfgoed en ontwikkelingen en trends.
- In de NOaA wordt op hoofdlijnen een richting gegeven aan de vraagstellingen naar periodes en thema's in de Nederlandse archeologie. In de vigerende NOaA 2.0 zijn de belangrijkste bovenregionale onderzoeksvragen op het gebied van archeologie gebundeld. De NOaA kan



gebruikt worden in onderzoeksvragen voor Programma's van Eisen van archeologisch veldonderzoek. De NOaA kan verder ingezet worden bij het opstellen van onderzoeksagenda's op provinciaal of gemeentelijk niveau. Dit helpt ook bij het kiezen van de belangrijke perioden en thema's in de meetlat.

De inventarisatie aan de hand van de genoemde bronnen vormt de input voor een weging van de kennis. Deze weging is uitgevoerd op basis van de drie beoordelingscriteria van de KNA-normen (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie). De criteria zijn fysieke kwaliteit, belevingswaarde en inhoudelijke kwaliteit. Deze zijn voor ieder nog verder opgesplitst in een aantal aspecten.

1. *Fysieke kwaliteit*

Het criterium fysieke kwaliteit omvat volgens de KNA de aspecten 'gaafheid' en 'conservering'. Een lage fysieke kwaliteit kan een reden zijn om een vindplaats niet te selecteren. Een goede fysieke kwaliteit daarentegen hoeft echter niet altijd een reden te zijn om een vindplaats te selecteren voor een archeologische beheersmaatregel. Als in een regio al zeer veel kennis is over een bepaalde periode, is het niet noodzakelijk om nog meer archeologische resten uit die periode op te graven, ook al zijn de archeologische resten goed bewaard. Er kan beter ingezet worden op een periode die minder bekend is.

2. *Belevingswaarde*

Dit criterium omvat de aspecten 'schoonheid' en 'herinneringswaarde' en lijkt in eerste instantie slechts in beperkte mate een rol te spelen. Minder dan 2% van de archeologische waarden in Nederland is zichtbaar. Van een oordeel over schoonheid kan dus nauwelijks sprake zijn. Het plangebied van Noord-West 380 kV vormt hier echter een uitzondering op wegens de vele terpen die in het tracé aanwezig zijn. Echter, 'herinneringswaarde' (of herkenbaarheid van het verleden) is waarschijnlijk het belangrijkste bestaansrecht van de archeologie, met name voor de regionale en lokale beleving en als onderdeel van (lokale) identiteit. Belevingswaarde is overigens ook te beïnvloeden. Door archeologische resten te visualiseren kan de belevingswaarde ervan toenemen.

3. *Inhoudelijke kwaliteit*

Uitgangspunt bij dit criterium is dat bij de selectie een bepaalde vindplaats daadwerkelijk informatie gaat toevoegen aan de bestaande kennis. De inhoudelijke kwaliteit omvat volgens de KNA de aspecten 'zeldzaamheid', 'representativiteit', 'ensemblewaarde' en 'informatiewaarde'. Het subcriterium representativiteit wordt niet meegenomen in de weging, omdat dit het omgekeerde is van zeldzaamheid en dus weinig aan de weging toevoegt.

4.4 RESULTAAT

Uiteindelijk worden de resultaten uit de *maatschappelijke weging* en de *kennismeting* gecombineerd om zo een integrale weging te krijgen. De integrale weging wordt uitgewerkt tot een overzicht van de perioden en thema's die uitgebreid worden onderzocht. Op de overige thema's kan minder intensief worden ingezet tijdens het veldwerk en de uitwerking ervan. Er wordt daarmee dus ook al een selectie gemaakt van perioden en thema's die interessant zijn om te benutten in het kader van de geplande ontwikkeling. De meetlat is afgestemd met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



5. Verdieping HSAO archeologie tracé Noord-West 380 kV

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de HSAO (Huidige Situatie en Autonome Ontwikkeling) Archeologie uit het Achtergronddocument Archeologie MER Noord-West 380 kV verder gedetailleerd. De HSAO is uitgebreid met provinciale en gemeentelijke informatie. Aan de hand van deze gegevens is een archeologische verwachting opgesteld voor het zoekgebied.

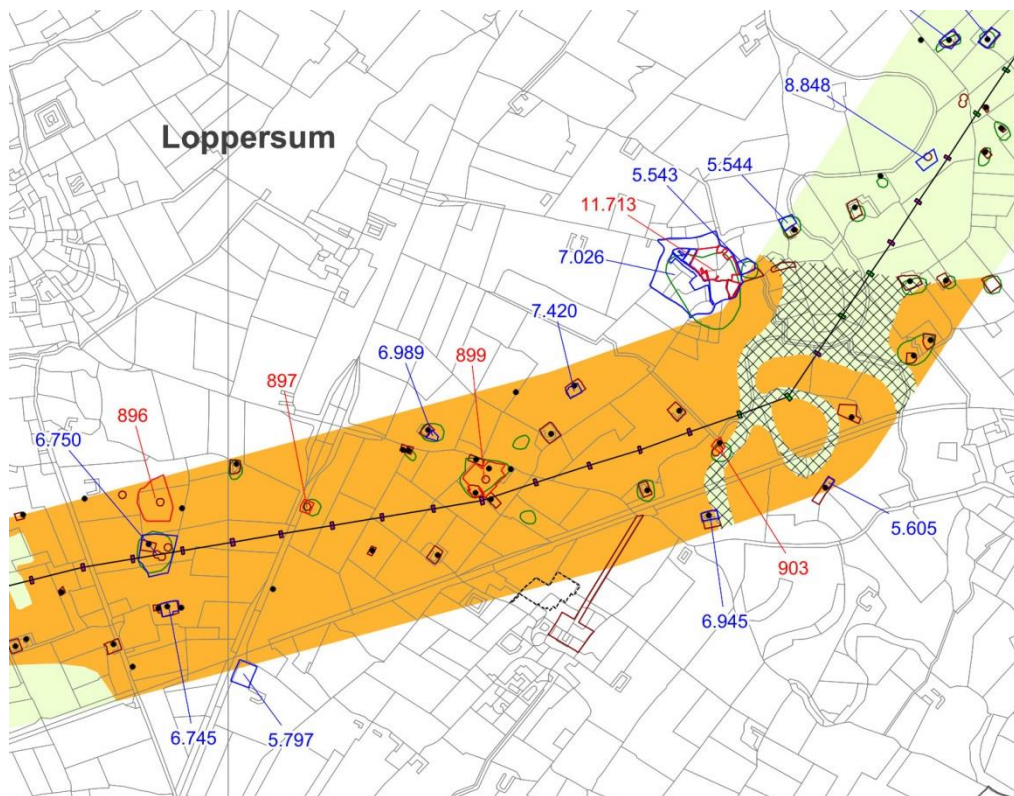
De methodiek van de verdieping van de HSAO archeologie tracé Noord-West 380kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten is reeds beschreven in hoofdstuk 3 'Methodiek verdieping HSAO'. De verdieping brengt eerst het verwachtingenniveau in kaart en wordt daarna toegespitst op mastvoetlocaties, de kabeltracés en de bouwwegen en -plaatsen. Dit vormt de input voor de archeologische meetlat en om het archeologisch veldwerk gericht in te zetten.

In bijlage 2 is de verdieping van de HSAO voor de bufferzone van het tracé opgenomen. Deze is opgesteld voorafgaande aan de verdieping op niveau van de mastvoetlocaties, kabeltracés en bouwwegen en -plaatsen, zoals in het Archeologieplan zelf is opgenomen. In bijlage 2 wordt er dus een ruimere contour behandeld dan in het Archeologieplan zelf.

In bijlage 6 zijn de overzichtskaarten voor het tracé met bufferzone toegevoegd. De mastvoetlocaties zijn hierop weergegeven. De resultaten van het uitgevoerd verkennend booronderzoek maken deel uit van deze verdieping. De kaarten geven een gedetailleerd beeld van de locaties waar op grond van de verdieping HSAO mogelijke archeologische verwachtingen zijn.

Voorbeeld overzichtskaart: Loppersum

Het tracé ligt deels in zones met hoge archeologische verwachting en deels in zones met lage archeologische verwachting. Wel ligt een beekdal in een zone met een lage verwachting, midden in het tracé. Aan de randen van een beekdal is een grote kans op archeologische waarden. Ook is een aantal archeologische rijksmonumenten aangegeven (rood) en AMK terreinen (blauw).



Figuur 11: Uitsnede uit de overzichtskaart.

5.2 'EEMSHAVEN- VIERVERLATEN'

Het tracé loopt door de provincie Groningen en de gemeenten Eemsum, Delfzijl, Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen. Niet alle gemeenten beschikken over archeologisch beleid of een onderzoeksagenda. In tabel 3 is per gemeente en voor de provincie weergegeven of ze beschikt over een verwachtingenkaart, een beleidskaart (samen met archeologiebeleid) en een onderzoeksagenda.

<i>gemeente</i>	<i>verwachtingenkaart</i>	<i>beleidskaart</i>	<i>onderzoeksagenda</i>
Eemsum	+	+	0
Delfzijl	+	+	0
Loppersum	+	+	0
Bedum	+	+	0
Winsum	+	+	0
Zuidhorn	0	0	0
Groningen	+	+	in concept
<i>provincie</i>			
Groningen	0	0	0

Tabel 3: Overzicht van de aanwezigheid van een archeologische verwachtingenkaart, beleidskaart en onderzoeksagenda per gemeente en provincie.



5.2.1 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE RIJKSNIVEAU

Archeologische verwachting⁶

De archeologische verwachting is veelal landschappelijk (geomorfologische situatie en bodemopbouw) bepaald. De mate waarin een gebied aantrekkelijk was voor bewoning speelt namelijk een grote rol.

Ter hoogte van de gemeenten Eemsmond, Delfzijl en deels ter hoogte van Loppersum heeft het plangebied een lage verwachting door de ligging aan de Waddenzee. Dit was namelijk geen aantrekkelijke woonplaats voor de mens in het verleden. De rest van het plangebied dat binnen de gemeenten Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen valt, heeft voor het merendeel een middelhoge of hoge verwachting voor bewoningssporen uit de prehistorie tot en met de Middeleeuwen. De lage verwachtingszones hier zijn het gevolg van veenontginningsactiviteiten. De hoge verwachtingszones betreffen de kwelder- en oeverwallen. Dit zijn hogergelegen richels in het landschap en waren daarmee geschikte woonlocaties. De middelhoge verwachtingszones zijn de kweldervlakten.

Inventarisatie archeologische rijksmonumenten

Er zijn geen mastvoetlocaties op archeologische rijksmonumenten.

AMK-terreinen

Er zijn geen mastvoetlocaties op AMK-terreinen.

5.2.2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE PROVINCIAAL NIVEAU

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting op provinciaal niveau is opgenomen op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) Groningen. Voor deze cultuurhistorische kaart zijn alleen nationale kaarten gebruikt: de IKAW (Indicatie Kaart Archeologische Waarden) en de AMK (Archeologische Monumentenkaart). Aangezien deze kaarten al verwerkt zijn in het Achtergrondrapport, kan de CHW Groningen de archeologische verwachting niet verfijnen.

De regioaad Noord-Groningen heeft de archeologische verwachtings/waarden- en beleidsadvieskaart laten opstellen.⁷ De gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl hanteren hetzelfde archeologisch beleid, en dus dezelfde beleidsadviezen. De archeologische waarden- en verwachtingenkaart is opgesteld per gemeente en wordt daarom samen met de beleidsnota hieronder bij het gemeentelijk niveau besproken.

Provinciale attentie- en aandachtsgebieden

Het tracé doorsnijdt geen provinciale attentie- of aandachtgebieden.

⁶Samenvatting uit HSAO Achtergrondrapport Archeologie, van Eijk & de Jong 2010.

⁷Regio Noord-Groningen, Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart, RAAP-RAPPORT 1732.



5.2.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE GEMEENTELIJK NIVEAU

Archeologische verwachting

Per gemeente is een verwachtings- en waardenkaart beschikbaar, die hieronder besproken wordt. De gemeente Groningen heeft een eigen archeologisch beleid (zie ook bijlage 3 voor meer informatie over de gemeentelijke kaarten die gebruikt zijn).

Eemsmond

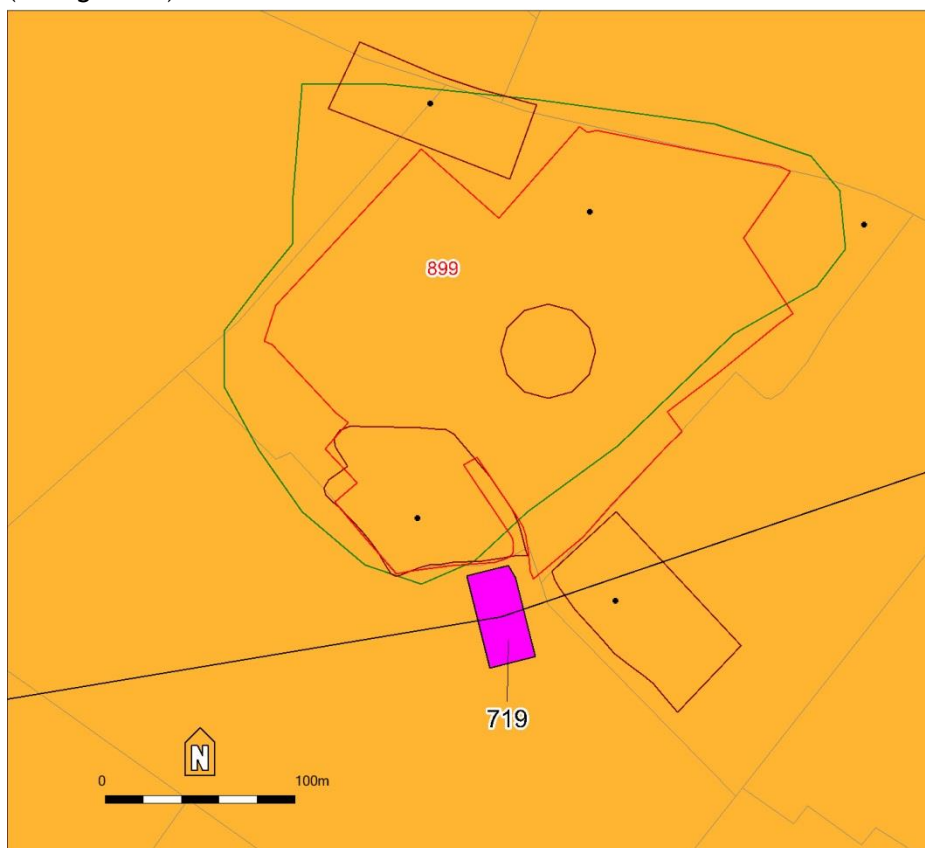
Het tracé ligt binnen de gemeentegrenzen van Eemsmond geheel in een zone met lage verwachting. Het gerelateerde beleidsadvies is 'geen onderzoek'.

Delfzijl

Binnen de gemeentegrenzen van Delfzijl is het tracé in een gebied met lage verwachting gelegen. Het beleidsadvies is hierbij 'geen onderzoek'.

Loppersum

Het tracé ligt deels in zones met hoge archeologische verwachting en deels in zones met lage archeologische verwachting. Wel ligt een beekdal in een zone met een lage verwachting, midden in het tracé. Aan de randen van een beekdal is een grote kans op archeologische waarden. De mastvoetlocatie 719 ligt net naast rijksmonument 899 en een geïnventariseerde oude boerderijlocatie (zie figuur 12).



Figuur 12: Uitsnede uit de overzichtskaart. De locatie van de mastvoet is aangeduid met het paarse rechthoek. De boerderijlocatie is weergegeven met een bruine rechthoek.



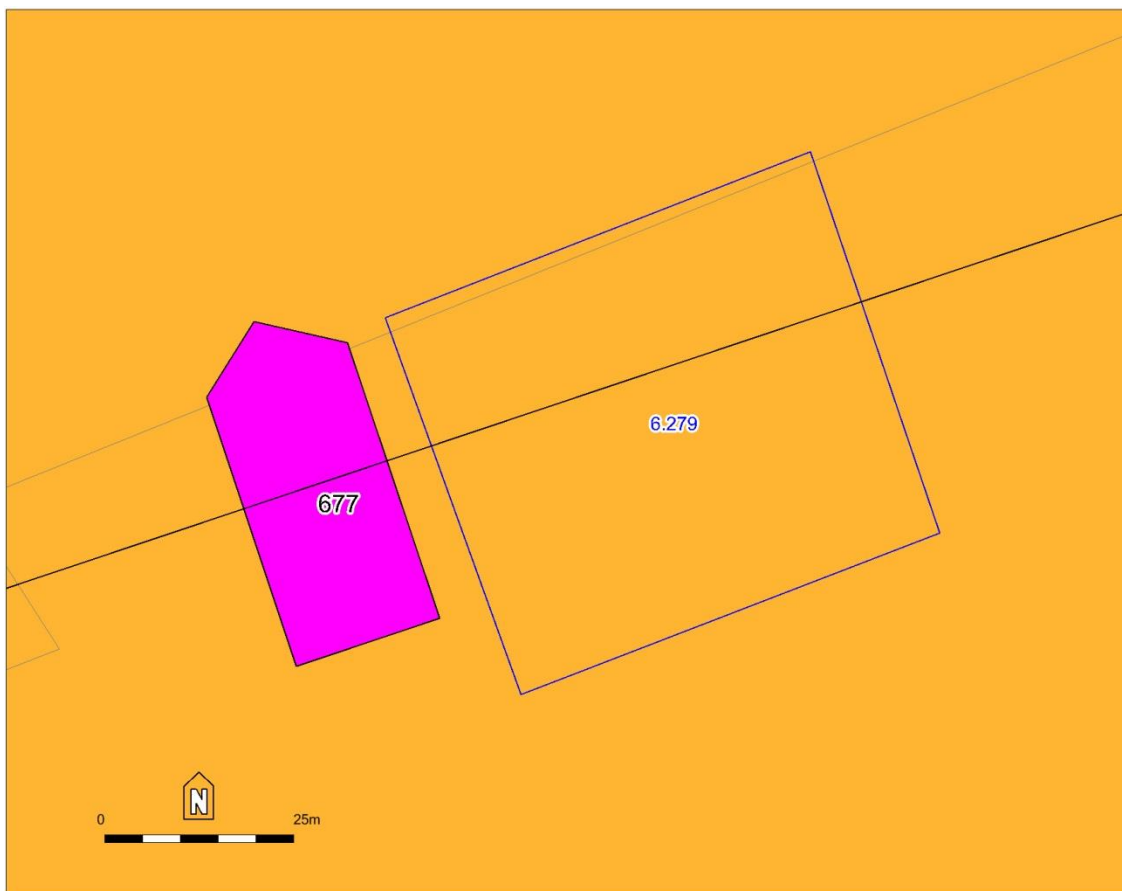
Bedum

Het tracé loopt slechts over een beperkte lengte door Bedum, voornamelijk door een gebied met hoge verwachting. Het overige deel is gesitueerd in een zone met lage verwachting.

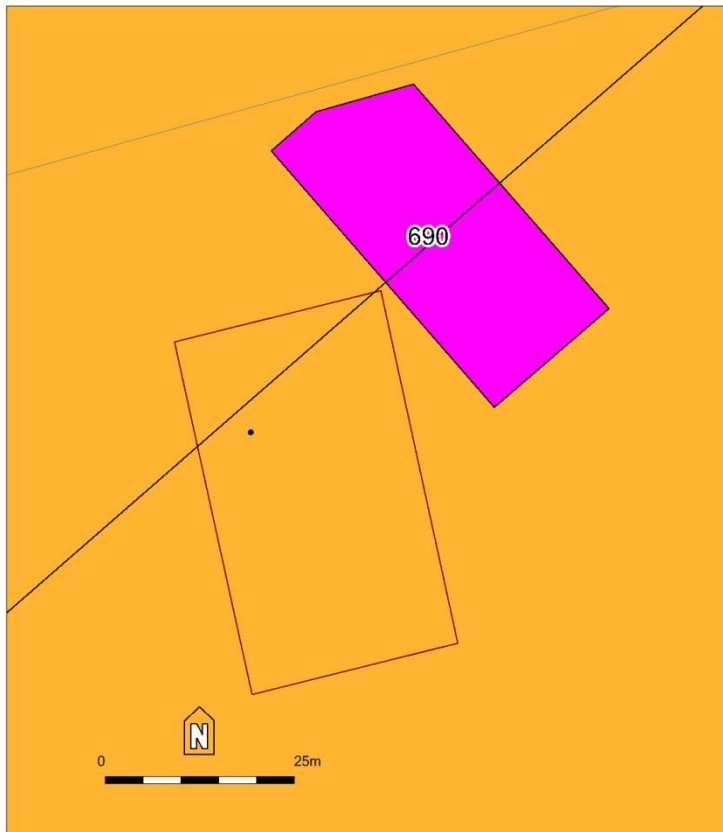
Winsum

Het tracé is grotendeels gesitueerd in een zone met hoge verwachting. In een van de lage verwachtingszones is een beekdal aanwezig.

De mastvoetlocatie 677 ligt net naast een AMK-terrein 6.279 (zie ook figuur 13). En mastvoetlocatie 690 ligt net naast een geïnventariseerde boerderijlocatie (zie figuur 14).



Figuur 13: Uitsnede uit de overzichtskaart. De locatie van de mastvoet is aangeduid met het paarse vlak. Het AMK-terrein is weergegeven in het rechthoek.



Figuur 14: Uitsnede uit de overzichtskaart. De locatie van de mastvoet is aangeduid met het paarse vlak. De boerderijlocatie is weergegeven met een bruine rechthoek.

Groningen

Een zeer klein deel van het tracé valt binnen de gemeentegrenzen van Groningen. Het tracé behoort tot een gebied zonder archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart.

Zuidhorn

De gemeente Zuidhorn heeft een dubbelbestemming archeologie in haar bestemmingsplan buitengebied opgenomen. Het tracé van Noord-West 380 kV raakt deze dubbelbestemmingen echter niet.

5.2.4 RESULTATEN BOORONDERZOEK

Ter plaatse van de mastvoetlocaties is verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het onderzoek is voor 66 mastvoetlocaties karterend booronderzoek en voor 1 mastvoetlocatie (bij station Vierverlaten) proefsleuvenonderzoek aanbevolen (zie ook figuur 15). De resultaten van het booronderzoek zijn verder uitgewerkt in bijlage 4 en weergegeven op de overzichtskaart archeologie in bijlage 6.

advies vervolgstap	aantal locaties
geen vervolgonderzoek	54
advies karterend booronderzoek	66
advies proefsleuvenonderzoek	1

Figuur 15: advies voor vervolg o.b.v. verkennend booronderzoek



5.3 CONCLUSIE

Tijdens de verdieping van de HSAO zijn de archeologische waarden binnen het tracé op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau geïnventariseerd. Vervolgens is bij de vastgestelde mastvoetlocaties een verkennend archeologische onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven op de overzichtskaart archeologie in bijlage 6.

Op basis van de resultaten komen 66 mastvoetlocaties in aanmerking voor karterend booronderzoek en 1 mastvoetlocatie voor proefsleuvenonderzoek. Ter plaatse van de kabellocaties, bouwwegen en werkterreinen is nog geen archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd.



6. Meetlat Archeologie Noord-West 380 kV

6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is de archeologische meetlat uitgewerkt. Zoals aangegeven, wordt de meetlat op twee momenten gebruikt: ten eerste na het proefsleuvenonderzoek bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen om tot een selectie te komen op welke plekken nog een maatregel nodig is. De meetlat kan dan als inhoudelijk toetsingskader dienen om tot een selectie te komen. Ten tweede kan de meetlat in de maatregelenfase worden gebruikt (voor zowel mastvoetlocaties als kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen). In de maatregelenfase wordt de meetlat gebruikt om te bepalen of uitgebreider onderzoek nodig is en om te bepalen hoe uitgebreid het veldwerk uitgewerkt wordt.

6.2 LEESWIJZER

De meetlat is een onderzoeksagenda die tot stand gekomen is door het uitvoeren van een integrale weging. Deze integrale weging is een samenvoeging van een maatschappelijke weging en een kennisweging.

In dit hoofdstuk worden eerst de resultaten van de integrale weging toegelicht. Vervolgens worden deze resultaten onderbouwd met de maatschappelijke weging en kennisweging. Hoe dit is gedaan, is uitgebreid beschreven in hoofdstuk 4.

- De *integrale weging* bestaat uit de combinatie van de *maatschappelijke weging* en de *kennisweging*. De weging wordt uitgewerkt in thema's en periodes, waarop ingezet kan worden tijdens de selectie- en uitwerkingsfase van het archeologieproces.
- Bij de *maatschappelijke weging* wordt gekeken welke archeologische waarden interessant zijn volgens de verschillende maatschappelijke belangen (politieke en sociaal-psychologische betekenis). Hiervoor zijn verschillende bronnen gebruikt. De belangen zijn gecombineerd in de *maatschappelijke weging*.
- De *kennisweging* behandelt de inhoudelijke archeologische waarde van het plangebied. Hiervoor is de inventarisatie van de archeologische waarden (zie hoofdstuk 5 'Verdieping HSAO archeologie') gebruikt in combinatie met literatuur over de kennis van archeologie in Nederland. Op basis van deze bronnen is de zogenaamde *kennisweging* uitgevoerd.

Het resultaat van de integrale weging bestaat uit een aantal periodes en thema's die interessant zijn om te onderzoeken. Aangezien de terminologie voor de aanduiding van deze periodes kan verschillen per gebruikte bron, is in tabel 4 weergegeven wat de tijdsperiodes en de corresponderende jaartallen zijn. Ook is aangegeven uit welke periode er resten aangetroffen zijn in de nabijheid van het tracé.



NOAA	Tijdsperiode	Jaartallen	relevante periode
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	1500 n.C. - heden	x
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	900 - 1500 n.C.	x
	Vroege Middeleeuwen	525 - 900 n.C.	x
Romeinse tijd	Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	270 - 525 n.C.	x
	Midden Romeinse tijd	70 - 270 n.C.	x
Late Prehistorie	Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	250 v.C. - 70 n.C.	x
	Late Bronstijd - Midden IJzertijd	1.100 - 250 v.C.	
Vroege Prehistorie	Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	2.850 - 1.100 v.C.	
	Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	6.540 - 2.850 v.C.	
	Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	35.000 - 6.450 v.C.	
	Paleolithicum	tot 35.000 v.C.	

Tabel 4: Overzicht aanwezige bewoningsperiodes in het tracé met bufferzone van het tracé Noord-West 380 kV (gebaseerd op de bekende vindplaatsen in de zone van 175 m rondom het tracé).

6.3 DE MEETLAT

6.3.1 Integrale weging: het resultaat

Op basis van de resultaten van de maatschappelijke weging en de kennisweging zijn vijf combinaties van thema's en periodes geselecteerd in de integrale weging. Ze worden hieronder beschreven en toegelicht. De uitgevoerde wegingen worden in de volgende hoofdstukken en bijlage 5 beschreven.

1. Nederzettingen	Late Bronstijd t/m Nieuwe Tijd
2. Grafvelden	Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen
3. Religie en cultus	Vroege Middeleeuwen
4. Sociale en politieke organisatie	Vroege Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd
5. Locatiekeuze	Late Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen

Deze combinaties worden hieronder toegelicht:

1. Het thema **nederzettingen** vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen komt naar voren in de kennisweging. Deze periode is op basis van de maatschappelijke weging uitgebreid tot en met de Nieuwe Tijd. Bij de optelling van de scores op de KNA-criteria scoort dit thema in deze periodes ook redelijk.
2. Het thema **grafvelden** komt in beide wegingen voor tijdens het Neolithicum en de Bronstijd. Aangezien er in de kennisweging echt hoog gescoord wordt op het thema grafvelden, is de periode uitgebreid tot en met de Vroege Middeleeuwen.
3. Het thema **religie en cultus** komt in beide wegingen naar voren, maar niet voor geheel dezelfde periodes. Aangezien de Vroege Middeleeuwen voor beide thema's hoog scoort (zie tabel 14, bijlage 5), is het thema voor deze periode geselecteerd.



4. Het thema **sociale en politieke organisatie** komt in beide wegingen naar voren, maar de periodes komen niet helemaal overeen. Aangezien ook de Vroege Middeleeuwen voor beide thema's hoog scoort bij de kennis (zie tabel 14, bijlage 5), is het thema voor deze periode geselecteerd. De sociale en politieke organisatie is ook in relatie te brengen met de bekende versterkte huizen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd in het tracé Noord-West 380 kV. Ook de landschappelijke indeling is onder invloed van de toenmalige politieke organisatie ontstaan. Het beheren en aanleggen van dijken en de regels voor turfwinning zijn hier voorbeelden van. Het thema sociale en politieke organisatie is geselecteerd voor de periode Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd. De periode Late Bronstijd-Romeinse tijd is niet meegenomen.
5. **Locatiekeuze** vanaf de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd komt voor in de maatschappelijke weging. Dit heeft voornamelijk betrekking op de wierden en huisterpen in de provincie Groningen. In de kennisweging scoort locatiekeuze van de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen vrij hoog (zie tabel 14, bijlage 5). Het thema locatiekeuze is geselecteerd vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.
6. **Economie en landgebruik** vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd komt naar voren in de maatschappelijke weging. De late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd scoren gemiddeld voor dit thema in de KNA weging. Dit thema is niet meegenomen.

6.3.2 Maatschappelijke weging

Hieronder wordt de politieke en sociaal-psychologische betekenis van het erfgoed in gewogen. De Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020, Het imago van Groningen (marktonderzoek) en de Canon van Groningen vormen de input.

Politieke betekenis

Het relevante beleid van de provincie Groningen staat in het de Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020. De hoofddoelen uit dit plan zijn leefbaarheid, circulaire economie, gaswinning, Waddengebied, energietransitie, erfgoed, ruimtelijke kwaliteit en landschap. In de omgevingsvisie stelt de provincie zich dit ten doel: *“Beschermen en versterken van de kenmerkende landschapsstructuren en het culturele erfgoed dat bijdraagt aan de identiteit en de variëteit van de diverse landschappen in onze provincie.”* Onder dit laatste hoofddoel past het behouden van kernkarakteristieken van een gebied. De kernkarakteristieken bestaan uit landschappelijke elementen, belevingswaarden en natuurlijke, cultuurhistorische en aardkundige elementen. In de omgevingsvisie staat dat de provincie deze waarden wil beschermen in haar plannen en ook van anderen verwacht dat dit beleid doorwerkt in hun plannen op regionaal en lokaal niveau.

In de provincie Groningen heeft erfgoed bovendien een hechte relatie met het landschap. Meer dan de helft van het *wierdenlandschap* in de wereld is gesitueerd in Groningen (en Fryslân). Ook bij het behouden van deze hoge landschappelijke kwaliteit, een van de speerpunten van het plan, is het behouden van het erfgoed daarom een belangrijk element.

De provincie heeft zeven landschappelijke en cultuurhistorische kernkarakteristieken gedefinieerd die zij wil beschermen. Verscheidene van deze karakteristieken sluiten ook aan bij het archeologisch bestand van de provincie.

1. Openheid en beslotenheid
2. Duisternis en stilte
3. Aardkundig reliëf
4. Water, wegen en verkaveling
5. Karakteristieke nederzettingen



6. Wierden, essen en dijken
7. Gebouwd erfgoed en archeologie

Specifiek over archeologie is opgenomen dat het intact houden en versterken van de waarden uitgangspunt is bij het uitvoeren van provinciale ruimtelijke projecten. Wierden en essen zijn hier voorbeelden van. De provincie is van mening dat de archeologische waarden op de AMK-terreinen *in situ* moeten bewaard blijven.

Naast het beschermen van de kernkarakteristieken, is de benutting ook van belang. De provincie gebruikt de website 'Het verhaal van Groningen' bij de ontsluiting van informatie over het verleden. Hier kunnen mensen niet alleen informatie over het verleden lezen, maar ook zelf verhalen plaatsen. In het kustgebied wordt de informatie over het verleden ontsloten door de zogenaamde Archeologische Informatiepunten. Dit zijn kleine bezoekerscentra die toerisme, archeologie en landschap met elkaar verbinden.

De provincie Groningen wil een krachtig toeristisch beleid uitoefenen.⁸ De provincie Groningen staat vooral bekend om haar rust, ruimte, natuur en landschap. Mensen kunnen er wandelen, fietsen en varen in de natuur. De archeologie kan hiervoor benut worden door zichtbare en onzichtbare elementen te gebruiken die aanwezig zijn in het landschap nabij toeristische routes.

Conclusie politieke betekenis

De archeologische waarden die nog steeds aanwezig zijn in het landschap, zijn belangrijk voor de beleidsmaker. Dat kan geconcludeerd worden uit het feit dat de aspecten landschap, ruimtelijke kwaliteit, bescherming en benutting speerpunten zijn in het provinciaal beleid.

Deze speerpunten kunnen samen met de landschappelijke kernkarakteristieken (zie boven) vertaald worden naar de volgende archeologische complexen (thema's en periodes)⁹. Op deze manier zijn de maatschappelijke weging en kennisweging beter samen te voegen tot een integrale weging.

- *Nederzettingen vanaf de periode Vroege Bronstijd-Midden IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Door het natte landschap is er slechts vanaf de Late Bronstijd -Vroege IJzertijd sprake van bewoning en het ontstaan van nederzettingen.*
- *Economie en landgebruik vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd. Vanaf de Vroege Middeleeuwen gaat de mens het landschap meer naar zijn hand zetten door de aanleg van dijken, het verkavelen en ontginnen van gebieden.*
- *Locatiekeuze vanaf de periode Late Bronstijd-Midden IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd. Vanaf de Late Bronstijd ontstonden namelijk wierden en terpen. Dit zijn typische voorbeelden van specifieke locatiekeuze voor wonen.*

Sociaal-psychologische betekenis

De sociaal-psychologische betekenis is te vinden in de Canon van Groningen: een lijst van 40 ijkpunten en 52 boegbeelden die een chronologische samenvatting geeft van de geschiedenis van stad en provincie Groningen. De canon is de eerste provinciale canon in Nederland en is ontwikkeld door Het Huis van de Groninger Cultuur, cultuurhistorische vereniging Stad&Lande en de Groninger Archieven.

⁸Het imago van Groningen, Resultaten marktonderzoek 2004, Vandertuuk BV.

⁹ Deze complexen zijn gebaseerd op de thema's en periodes die in de Erfgoedbalans en Archeologiebalans worden gebruikt. Op deze manier is de maatschappelijke weging makkelijker te vergelijken met de kennisweging. Voor meer informatie hierover zie 2.4.2 Methodiek Meetlat en het Kennisluik.



Deze verenigingen hebben vanuit verschillende uitgangspunten samen de canon gemaakt. Hierdoor is het een gedragen document.

De meeste ijkpunten en boegbeelden uit de canon dateren uit de Nieuwe Tijd en zijn dus met name relevant voor de archeologie van de laatste eeuwen. Toch is er ook een aantal ijkpunten en boegbeelden uit vroegere periodes die relevant zijn voor de archeologische waarden vanaf de prehistorie tot en met de Late Middeleeuwen in Groningen.

Hieronder is een lijst weergegeven van de meest relevante ijkpunten en boegbeelden voor de archeologische waarden in en rondom het tracé. De jaartallen kunnen met behulp van de tabel in bijlage 1 gekoppeld worden aan de gebruikte tijdsperiodes in deze meetlat.

- Hunebedden: 2 in Groningen (ca. 3400 - 2000 v.C.);
- Zoektocht naar vruchtbaar land 600 v.C., eerste bewoners op Wierden in kweldergebied aan Waddenzee;
- De komst van de Franken en kerstening omstreeks 800;
- Bekerings door missionaris Liudger vanaf 786;
- Kolonisering van de randen van het veengebied omstreeks 900;
- Walfridus van Bedum (ca. 950 - ca. 1000), martelaar uit Bedum. Hij werd vermoord door de Noormannen. Boven zijn graf gebeuren wonderen;
- Ontstaan van de stad Groningen (villa Gruoninga) in 1040;
- De bouw van kloosters van 33 kloosters en dijken vanaf 1175;
- Ontstaan van bakstenen kerken in romaanse en romanogothische stijl 12^{de} - 14^{de} eeuw;
- Kroniekschrijvers en abten Emo (1175 - 1237) en Menko (1213 - na 1276);
- De stad Groningen en de (Friese) Ommelanden sluiten in 1428 en 1473 verdragen tot onderlinge bijstand tegen binnen- en buitenlandse vijanden.
- Stapelrecht. Formeel wordt vastgelegd dat het Ommelander graan eerst op de markt in Groningen moet worden aangeboden en dat in de Ommelanden alleen bier voor eigen gebruik mag worden gebrouwen in 1482;
- Beetke van Rasquert, zakenvrouw en hoofd van een grootschalige turfgraverij rond Leek vanaf 1524;
- Opkomst van het protestantisme 1528;
- Barthold III Entens (1539 - 1580), watergeus die volgens de overlevering in 1580 met een dronken kop en het deksel van een botervat als schild de stadswal van Groningen opvliegt en daarbij een dodelijke kogel ontvangt;
- Slag bij Heiligerlee staat bekend als het begin van de Tachtigjarige Oorlog 1568;
- De Reductie van Groningen: veroverd door het Staatse leger in 1594;
- Start turfwinning 1628;
- De Kerst- of Midwintervloed: dijkdoorbraken en overstromingen in 1717;
- Opkomst van de agro-industrie in de veenkoloniën vanaf de 19^{de} eeuw.

Conclusie sociaal-psychologische betekenis

Bovenstaande ijkpunten en boegbeelden zijn omgezet naar onderstaande archeologische complexen:

- *Grafvelden tijdens Neolithicum en Bronstijd;*
- *Nederzettingen en locatiekeuze tijdens Late Bronstijd - Midden IJzertijd;*
- *Religie en cultus tijdens Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd;*
- *Economie en landgebruik tijdens Late Middeleeuwen;*
- *Sociaal- en politieke organisatie vanaf Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd.*



Conclusie maatschappelijke weging

Voor het resultaat van de maatschappelijke weging worden de geselecteerde complexen op basis van de politieke betekenis en de sociaal-psychologische betekenis samengenomen. De thema's nederzettingen en economie & landgebruik zijn bij beide geselecteerd. De overige complexen zijn verschillend.

1. *Nederzettingen vanaf de periode Late Bronstijd tot en met Nieuwe Tijd;*
2. *Economie en landgebruik vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd;*
3. *Locatiekeuze tijdens vanaf de periode Late Bronstijd tot en met Nieuwe Tijd;*
4. *Grafvelden tijdens Neolithicum en Bronstijd;*
5. *Religie en cultus tijdens Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd;*
6. *Sociaal- en politieke organisatie vanaf Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd.*

6.3.3 Kennisweging

Inventarisatie kennis

Hieronder is de bekende informatie over de archeologie in en rondom het tracé toegelicht. Deze beschikbare kennis is vervolgens gebruikt als input voor de kennisweging.

Archeologiebalans 2002 en erfgoedbalans 2009 en 2017 (Bijlage 5, tabel 1)

De archeologische kennis van het Fries-Gronings kleigebied is over het algemeen 'matig' volgens de Archeologiebalans 2002 (Bijlage 5, tabel 1).¹⁰ De archeologische kennis van deze archeoregio wordt steeds minder wanneer we vanaf de Midden Romeinse tijd terug in de tijd gaan. De oudste perioden zijn het minst bekend. Dit zijn Paleolithicum, Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum, Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum en Laat Neolithicum - Midden Bronstijd. Over de periodes/thema's vanaf de Laat Romeinse tijd stijgt de kennis

Het feit dat de oudste periodes het minst bekend zijn, is een landelijk fenomeen. Dit heeft onder meer te maken met de slechte fysieke kwaliteit van het bodemarchief uit deze periodes, waardoor onderzoek soms weinig resultaat oplevert. Dit heeft twee oorzaken. Allereerst zijn de archeologische resten zelf hier beperkt, doordat dit gebied een lange periode te nat was om te wonen. Daarnaast kunnen de archeologische resten die er zijn niet altijd goed opgespoord worden met de meest gebruikelijke inventarisatiemethodes. De kennis voor alle perioden en thema's is echter in de loop de jaren lichtelijk toegenomen volgens de gegevens van de Erfgoedbalans 2009 en 2017.

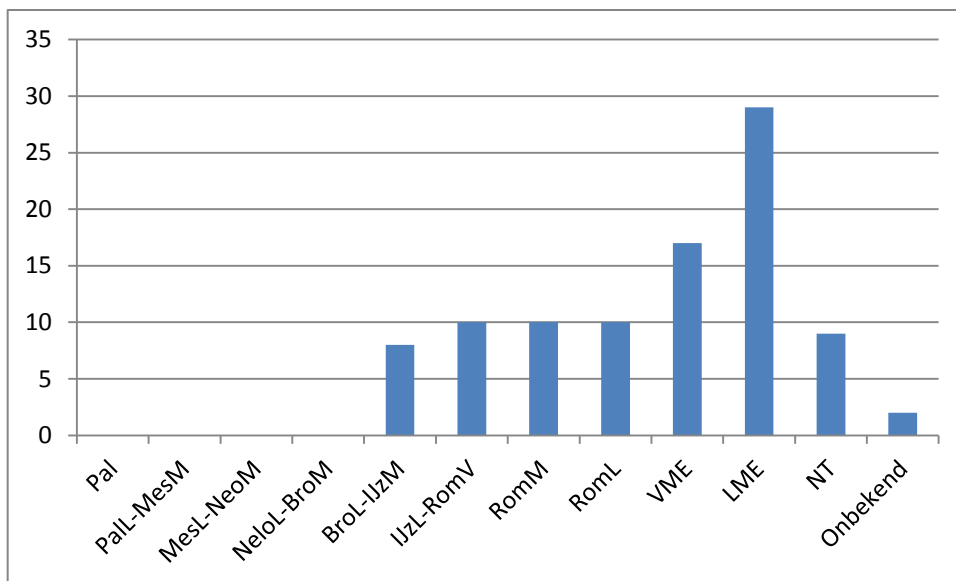
NoaA (bijlage 5, tabel 2)

Ook in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) wordt melding gemaakt van het potentieel van het Fries-Gronings kleigebiedgebied. In de vigerende NOoA zijn aan de regio verschillende onderzoeksthema's en vragen gekoppeld. De periodes en onderzoeksthema's van de NoaA sluiten grotendeels aan bij de Erfgoedbalans 2009 en de Archeologiebalans 2002.

Bekende vindplaatsen (uit Verdieping HSAO)

De bekende vindplaatsen binnen in een zone van 175 m rondom het tracé van NW 380 kV zijn in figuur 16 weergegeven. Uit deze grafiek wordt duidelijk dat er bijna geen vindplaatsen bekend zijn uit de periode voorafgaande aan de Late Bronstijd. Er zijn veel vindplaatsen bekend uit de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen. Zie ook bijlage 5, tabel 6.

¹⁰Lauwerier& Lotte 2002: 21, De Boer et.al. 2009:113.



Figuur 46: Archeologische vindplaatsen (rijksmonumenten, AMK-terreinen en andere bekende vindplaatsen) in een zone van 175 m rondom het tracé. De afkortingen van de periodes zijn terug te vinden in bijlage 1.

Provinciale en gemeentelijke gegevens

De provincie Groningen heeft geen openbare provinciale onderzoeksbalans of -agenda.

De regio Noord-Groningen heeft in 2006 een Nota Archeologiebeleid opgesteld waarin de archeologische verwachting per gemeente en reeds bekende archeologische gegevens beschreven staan. Hierin is echter geen onderzoeksbalans of -agenda opgenomen.

De onderzoeksagenda van de gemeente Groningen is nog in concept. De overige gemeenten bezitten geen onderzoeksagenda (zie tabel 1 in hoofdstuk 3).

Conclusie kennisweging op basis KNA beoordelingscriteria

De informatie uit de bronnen beschreven in bovenstaande paragraaf 'Inventarisatie kennis' wordt gewogen op basis van drie beoordelingscriteria die in de KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie¹¹) gebruikt worden, namelijk fysieke kwaliteit, belevingswaarde en inhoudelijke kwaliteit (methodiek zie hoofdstuk 4.3). Elk van deze criteria bestaat uit een aantal punten, waaraan een score wordt gegeven. Aan deze punten wordt eerst afzonderlijk een score toegekend, die later in één tabel worden samengenomen en opgeteld. De weging van de verschillende criteria en de optelling hiervan is uitgewerkt in bijlage 5, 4.1.

De thema's nederzettingen, grafvelden sociaal-politieke organisatie en religie en cultus scoren hoog (zie tabel 14, bijlage 5). Al deze thema's hebben hoge scores voor de periodes Laat Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen, Midden Romeinse Tijd, Late IJzertijd - Vroeg Romeinse Tijd en de Late Bronstijd - Midden IJzertijd. Uit het Laat-Neolithicum - Midden Bronstijd is alleen het thema grafvelden geselecteerd.

De resultaten van de weging kunnen in de volgende complexen vertaald worden:

1. *Nederzettingen vanaf de Late Bronstijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen;*
2. *Grafvelden vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen;*

¹¹ Sinds 2001 zijn in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) enige procesmatige normen vastgelegd met betrekking tot de inhoudelijke selectie van archeologische waarden. Het gezag van de KNA is beperkt tot de uitvoerende partijen.



3. *Sociaal-politieke organisatie vanaf de Late Bronstijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen;*
4. *Religie en cultus vanaf de Late Bronstijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.*



7. Beoordeling en advies tracé Noord-West 380 kV

Tijdens de Verdieping van de HSAO zijn de archeologische waarden binnen het tracé op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau geïnventariseerd. Vervolgens is bij de vastgestelde mastvoetlocaties een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van de verdieping van de HSAO zijn weergegeven op de overzichtskaart archeologie in bijlage 6.

Op basis van de resultaten komen 66 mastvoetlocaties in aanmerking voor karterend booronderzoek en 1 locatie (bij station Vierverlaten) voor proefsleuvenonderzoek. Deze locaties zijn opgenomen in bijlage 4. Ter plaatse van de kabellocaties, bouwwegen en werkterreinen is nog geen verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens de vergunningenfase zal het archeologisch onderzoek verder worden uitgevoerd conform onderstaande stappenplan (zie voor uitgebreide informatie paragraaf 2.2.4):

1. Op kansrijke locaties wordt na het verkennend booronderzoek een karterend booronderzoek uitgevoerd. Locaties zonder intact bodemprofiel of zonder kans op het aantreffen van onverstoord archeologie zijn niet verder onderzocht en kunnen zonder archeologische belemmeringen worden bebouwd (vrijgave).
2. Bij kabeltracés, bouwwegen en werkterreinen worden waar nodig een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd na afronding van het karterend booronderzoek. Dit maakt onderdeel uit van de inventariserende fase van de AMZ-cyclus. De proefsleuf is een betrouwbare methode om de waarde van archeologische resten die tijdens het karterend booronderzoek zijn aangetroffen te bepalen. Bij mastvoetlocaties waar in het karterend booronderzoek archeologische resten zijn aangetroffen wordt de stap van proefsleuvenonderzoek overgeslagen en direct overgegaan naar maatregelen (zie punt 4).
3. Na de afronding van de inventarisatie volgt de selectiefase. De meetlat wordt als inhoudelijk toetsingskader gebruikt om tot een selectie te komen.
4. Bij de geselecteerde vindplaatsen worden maatregelen toegepast om de archeologische waarden in of ex situ veilig te stellen. Bij het veilig stellen in situ worden de archeologische resten in de ondergrond behouden zonder te verstoren. Bij veiligstellen ex situ worden de archeologische waarden uit de grond gehaald. Dit kan door middel van een opgraving of een archeologische begeleiding. Tijdens de maatregelenfase wordt de meetlat gebruikt om te bepalen of uitgebreider onderzoek nodig is en om te bepalen hoe uitgebreid het veldwerk uitgewerkt wordt.



8. Bibliografie

Bazelmans, J., H. Groenendijk en G. de Langen, 2005, *De Late Prehistorie en Protohistorie van Holoceen Noord-Nederland*, NOaA, Amersfoort.

Beukers, E. (red.), 2009, *Erfgoedbalans 2009. Archeologie, monumenten en cultuurlandschap in Nederland*, Amersfoort.

Bosma, J. & T., Verver, 2004, *Het imago van Groningen, Resultaten marktonderzoek 2004*, Vandertuuk BV.

Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) Groningen.

Deeben, J, H. Peeters, D. Raemaekers, E. Rensink, L. Verhart, 2006, *De vroege prehistorie*, NoaA, Amersfoort.

Diverse bodemonderzoeken incl. archeologie, Arcadis 2012-2015.

Erfgoedbalans 2017, Ministerie van OC&W.

Erfgoedmonitor, <https://www.erfgoedmonitor.nl/>

Eijk, van, C. & J.A. de Jong, 2010 (concept), *Achtergrondrapport archeologie MER Noord-West 380 kV, ArcheoLogicrapport 118*, Woerden.

Gerritsen, F., P. Jongste, L. Theunissen, 2005, *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het riviereengebied*, NoaA, Amersfoort.

Het verhaal van Groningen, <http://www.hetverhaalvangroningen.nl/>.

Knol, E., G. Kortekaas, M. Schroor, J. van der Vaart, T. van den Berg, 2008, *Late Middeleeuwen, Vroegmoderne tijd en het Historische landschap van Holoceen Noord-Nederland*, NoaA, Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M. & R.M. Lotte (red.), 2002, *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Nationale Onderzoeksagenda 2.0, <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Provinciaal omgevingsvisie Groningen 2016-2020.

Regiocanons, <http://www.regiocanons.nl>.

Rensink, E, 2008, *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*, Amersfoort.

Sueur, C. & R. Schrijvers, 2006, *Archeologische verwachtingen- en beleidskaart voor het grondgebied van Steenwijkerland, Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*, Amersfoort.



Van Beek J.L. & Vos, P.C., 2008, Regio Noord-Groningen, Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsum, Appingedam en Delfzijl: Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart, RAAP-RAPPORT 1732.

Veenman, F., 2011, Archeologie op Groninger wijze, Groningen.



9. Bijlagen

Bijlage 1: Tijdsbalk

Bijlage 2: Bijlage HSAO verdieping

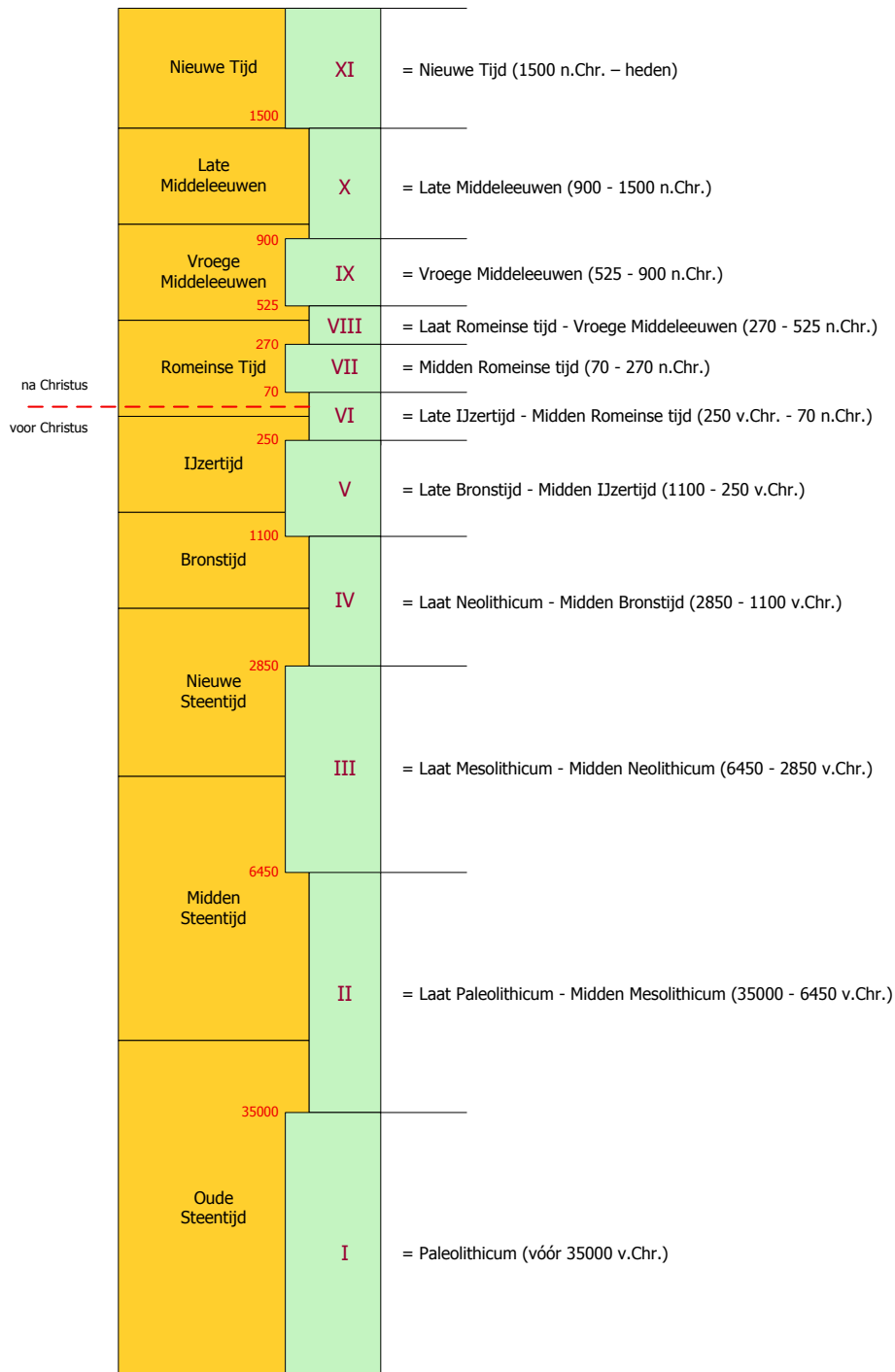
Bijlage 3: Informatie kaarten HSAO verdieping

Bijlage 4: Resultaten verkennend booronderzoek

Bijlage 5: Bijlage archeologische meetlat

Bijlage 6: Overzichtskaart archeologie (met mastvoetlocaties)

Bijlage 1: Tijdsbalk





Archeologische periode	Datering
Nieuwe Tijd (NT)	1500 - heden
Middeleeuwen (ME)	450 - 1500 n.C.
Late Middeleeuwen (LME)	1050 - 1500 n.C.
Vroege Middeleeuwen (VME)	450 - 1050n.C.
Romeinse Tijd (Rom)	19 voor Chr. - 450 n.C.
Laat-Romeinse Tijd (RomL)	270 - 450 n.C.
Midden Romeinse Tijd (RomM)	70 - 270 n.C.
Vroeg-Romeinse Tijd (RomV)	19 v.C. - 70 n.C.
IJzertijd (IJz)	800 - 19 v.C.
Late IJzertijd (IJzL)	250 - 19 v.C.
Midden IJzertijd (IJzM)	500 - 250 v.C.
Vroege IJzertijd (IJzV)	800 - 500 v.C.
Bronstijd (Bro)	2000 - 800 v.C.
Late Bronstijd (BroL)	1100 - 800 v.C.
Midden-Bronstijd (BroM)	1800 - 1100 v.C.
Vroege Bronstijd (BroV)	2000 - 1800 v.C.
Neolithicum (Neo)	5300 - 2000 v.C.
Laat Neolithicum (NeoL)	2850 - 2000 v.C.
Midden Neolithicum (NeoM)	4200 - 2850 v.C.
Vroeg Neolithicum (NeoV)	5300 - 4200 v.C.
Mesolithicum (Mes)	8800 - 4900 v.C.
Laat Mesolithicum (MesL)	6450 - 4900 v.C.
Midden Mesolithicum (MesM)	7100 - 6450 v.C.
Vroeg Mesolithicum (MesV)	8800 - 7100 v.C.
Paleolithicum (Pal)	Tot 8800 v.C.
Laat Paleolithicum (PalL)	35000 - 8800 v.C.
Midden Paleolithicum (PalM)	300.000 - 35000 v.C.

Bijlage 2: HSAO verdieping van tracé Noord-West 380 kV met bufferzone

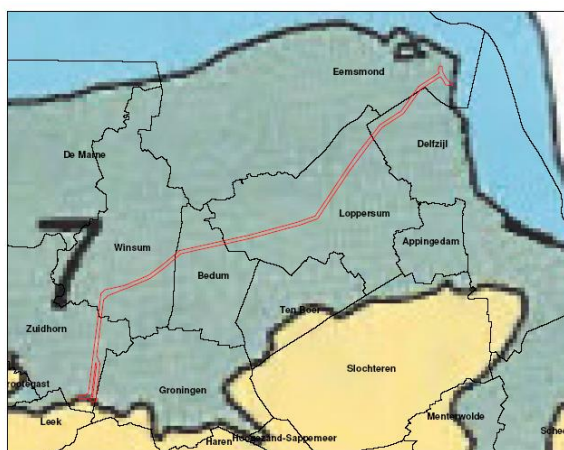
1. INLEIDING

In deze bijlage is de HSAO verdieping op tracéniveau met bufferzone opgenomen. Deze is opgesteld voorafgaande aan de verdieping op niveau van de mastvoetlocaties, kabeltracés en bouwwegen zoals in het Archeologieplan zelf is opgenomen. In deze bijlage wordt er dus een ruimere contour behandeld dan in het Archeologieplan zelf.

2. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE RIJKSNIVEAU

Archeologische verwachting¹²

De archeologische verwachting is veelal landschappelijk (geomorfologische situatie en bodemopbouw) bepaald. De mate waarin een gebied aantrekkelijk was voor bewoning speelt namelijk een grote rol. In het plangebied is één archeoregio aanwezig, het Fries-Gronings kleigebied. Toch is de verwachting divers.



Legenda:

- 1. Drents Zandgebied
- 7. Fries-Gronings kleigebied

Figuur 16: Het plangebied geprojecteerd op de archeoregio's (Bron: Achtergrondrapport Archeologie).

Zie verder hoofdstuk 5.

Inventarisatie archeologische rijksmonumenten

In de bufferzone liggen 3 archeologische rijksmonumenten. Alle rijksmonumenten zijn (huis)terpen. De terpen 899 en 903 zijn gelegen in Loppersum. De huisterp met nummer 1211 is gelegen in Winsum. De rijksmonumenten worden verder toegelicht bij de verdieping op gemeentelijk niveau.

AMK-terreinen

In de bufferzone zijn 18 AMK-terreinen. Het merendeel van deze terreinen betreft huisterpen. De overige archeologische terreinen behoren, met uitzondering van een kloostercomplex, allemaal tot de categorieën terp/wierde of stins/borg/versterkt huis. De aanwezigheid van vele

¹² Samenvatting uit HSAO Achtergrondrapport Archeologie, Van Eijk & de Jong 2010.



terpen/wierden in de provincie Groningen wordt door de AMK-terreinen bevestigd. De AMK-terreinen worden verder toegelicht bij de verdieping op gemeentelijk niveau.

3. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE PROVINCIAAL NIVEAU

Archeologische verwachting

Zie hoofdstuk 5.

Provinciale attentie- en aandachtsgebieden

Er zijn geen provinciale attentie- of aandachtsgebieden aanwezig in de bufferzone.

4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE GEMEENTELIJK NIVEAU

Archeologische verwachting

Zie hoofdstuk 5.

Eemsmond

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Nabij de bufferzone is een boerderijplaats uit de Middeleeuwen-Late Tijd aanwezig. De boerderijplaats 'Bosma' is op de gemeentelijke verwachtingskaart weergegeven als RAAP vindplaats 11. In de bufferzone zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig.

Delfzijl

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

In het noordelijke deel van de bufferzone is een boerderijplaats gesitueerd. Hierbij geldt volgens de beleidsadvieskaart een onderzoeksplicht bij ingrepen die groter dan 15 m² zijn. In de bufferzone zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig.

Loppersum

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Binnen de bufferzone zijn 2 archeologische rijksmonumenten en 8 AMK-terreinen aanwezig. In tabel 1 worden deze toegelicht.

Verder zijn er nog terpen en geïnventariseerde locaties volgens de gemeentelijke verwachtingskaart aanwezig in het tracé met bufferzone (zie overzichtskaart).

Mtnr.	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
899	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd laat: 250 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
903	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
903	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500



5172	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6745	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6745	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500
6750	AMK-terrein	archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19 vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6934	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
6934	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
8848	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
11722	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
11731	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
11733	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Nieuwe tijd: 1500 - 1950	Nieuwe tijd: 1500 - 1950

Tabel 5: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Loppersum.

Bedum

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Twee AMK-terreinen zijn gesitueerd in de bufferzone, meer bepaald in een gebied met hoge archeologische verwachting. De AMK-terreinen worden in tabel 5 toegelicht.

	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
6848	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500
6856	AMK-terrein	Thoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500

Tabel 6: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Bedum.

Winsum

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Aan de rand van de bufferzone is één Rijksmonument aanwezig. Dit is terrein 1211, een huisterp daterend van de IJzertijd (800-12 v.Chr.) tot en met de Late Middeleeuwen (1050-1500). Binnen de bufferzone zijn 6 AMK-terreinen gesitueerd, die in onderstaande tabel zijn opgesomd.

Mtnr.	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
1211	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde,	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
5333	AMK-terrein	zeer hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6279	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500
6287	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500



6886	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6886	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
8769	AMK-terrein	zeer hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
8769	AMK-terrein	zeer hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19vC	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
11656	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Romeinse tijd: 19vC - 450 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500

Tabel 7: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Winsum.

Groningen

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Er zijn geen AMK-terreinen in de bufferzone aanwezig.

Zuidhorn

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

In de bufferzone zijn 2 AMK-terreinen aanwezig, deze worden hieronder toegelicht.

Mtnr.	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
7074	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Klooster(complex)	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
7098	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500

Tabel 8: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Zuidhorn.

Bijlage 3: Informatie kaarten HSAO verdieping

Gemeente	Verwachtingenkaart	Beleidsadvieskaart	Onderzoeksagenda	Archeologisch beleid	Overzichtskaart eenheden
Eemsmond	Van Beek J.L. & Vos, P.C., 2008, <i>Regio Noord-Groningen, Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart</i> , RAAP-rapport 1732.	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	legenda-eenheden IKAW en AMK; - geïnventariseerde locatie (punt), dit zijn locaties die in RAAP-rapport 1732 zijn weergegeven als locaties waar specifiek; archeologische resten aanwezig kunnen zijn - geïnventariseerde locatie (vlak), idem uit RAAP-rapport 1732.
Delfzijl	RAAP-rapport 1732	RAAP-rapport 1732	nee	Erfgoedverordening Delfzijl 2011	idem Eemsmond.
Loppersum	RAAP-rapport 1733	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	idem Eemsmond en - terpen en wierden; - beekdal; - onderzocht gebied groter dan 1 ha zonder archeologische resten.
Bedum	RAAP-rapport 1734	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	idem Eemsmond.
Winsum	RAAP-rapport 1735	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	idem Loppersum en - moderne bebouwing; - hoge verwachting voor steentijd binnen 3 m - mv.
Zuidhorn	nee	nee	nee	nee	legenda-eenheden IKAW en AMK.
Groningen	Cultuur Waarden Kaart Groningen, 2011	Archeologie op Groninger wijze, 2011	in concept, niet beschikbaar	Archeologie op Groninger wijze, 2011	- legenda-eenheden IKAW en AMK - gemeentelijke archeologische monumenten.C2



Provincie:

Provincie	Verwachtingenkaart	Beleidsadvieskaart	Onderzoeksagenda
Groningen	nee	nee	nee

Bijlage 4: Resultaten verkennend booronderzoeken

Mastvoetlocaties waarvoor karterend booronderzoek is geadviseerd

mastvoetnummer	VKA nr.	archeologische verwachting
764	VKA2.8	hoog
757	VKA2.8	hoog
754	VKA2.8	hoog
731	VKA2.5	middel
730	VKA2.5	middel
729	VKA2.5	middel
726	VKA2.5	middel
723	VKA2.5	hoog
722	VKA2.5	hoog
721	VKA2.5	hoog
720	VKA2.5	hoog
719	VKA2.5	hoog
718	VKA2.5	hoog
717	VKA2.5	hoog
716	VKA2.5	hoog
715	VKA2.0	hoog
714	VKA2.5	hoog
713	VKA2.5	hoog
712	VKA2.5	hoog
711	VKA2.8	hoog
710	VKA2.8	hoog
700	VKA2.5	hoog
699	VKA2.5	hoog
698	VKA2.5	middel
697	VKA2.5	hoog
696	VKA2.5	middel
695	VKA2.5	middel
694	VKA2.5	middel
693	VKA2.5	middel
691	VKA2.5	hoog
690	VKA2.5	hoog
689	VKA2.5	hoog
688	VKA2.5	hoog
687	VKA2.5	hoog



686	VKA2.5	hoog
685	VKA2.5	middel
684	VKA2.5	hoog
682	VKA2.5	hoog
681	VKA2.5	hoog
680	VKA2.5	hoog
679	VKA2.5	hoog
677	VKA2.5	hoog
676	VKA2.5	hoog
675	VKA2.5	hoog
674	VKA2.5	hoog
673	VKA2.8	hoog
672	VKA2.8	hoog
671	VKA2.8	middel
670	VKA2.8	hoog
669	VKA2.8	middel
667	VKA2.8	hoog
666	VKA2.8	hoog
665	VKA2.8	hoog
664	VKA2.8	hoog
663	VKA2.8	hoog
661	VKA2.8	hoog
660	VKA2.8	middel
659	VKA2.8	hoog
658	VKA2.8	hoog
657	VKA2.8	hoog
656	VKA2.8	hoog
655	VKA2.8	hoog
654	VKA2.8	hoog
653	VKA2.8	hoog
652	VKA2.8	hoog
651	VKA2.8	hoog

Mastvoetlocaties waarvoor proefsleuvenonderzoek is aangeraden

mastvoetnummer	VKA nr.	archeologische verwachting
648	VKA2.8	middel

Mastvoetlocaties waarvoor geen karterend booronderzoek is aangeraden

mastvoetnummer	VKA nr.	archeologische verwachting
769	VKA2.8	laag
768	VKA2.8	laag
767	VKA2.8	laag
766	VKA2.8	laag
765	VKA2.8	laag
763	VKA2.8	laag
762	VKA2.8	laag
761	VKA2.8	laag
760	VKA2.8	laag
759	VKA2.8	laag
758	VKA2.8	laag
756	VKA2.8	laag
755	VKA2.8	laag
753	VKA2.8	laag
752	VKA2.8	laag
751	VKA2.0	laag
750	VKA2.5	laag
749	VKA2.5	laag
748	VKA2.5	laag
747	VKA2.5	laag
746	VKA2.8	laag
745	VKA2.8	laag
744	VKA2.8	laag
743	VKA2.5	laag
742	VKA2.8	laag
741	VKA2.5	laag
740	VKA2.5	laag
739	VKA2.5	laag
738	VKA2.5	laag
737	VKA2.8	laag
736	VKA2.5	laag
735	VKA2.5	laag
734	VKA2.5	laag
733	VKA2.5	laag
732	VKA2.5	laag
728	VKA2.5	laag
727	VKA2.5	laag
725	VKA2.5	laag
724	VKA2.5	laag
709	VKA2.5	laag
707	VKA2.5	laag



706	VKA2.5	laag
705	VKA2.8	laag
704	VKA2.8	middel
703	VKA2.5	middel
702	VKA2.5	middel
701	VKA2.5	middel
692	VKA2.5	laag
683	VKA2.8	laag
678	VKA2.5	laag
668	VKA2.8	laag
662	VKA2.8	laag
650	VKA2.8	laag
649	VKA2.8	laag



Bijlage 5: Bijlage archeologische meetlat

1. KENNISTABELLEN ARCHEOLOGIEBALANS 2002 EN ERFGOEDBALANS 2009

Onderstaande tabellen bestaan uit de kennisvelden (= berekende kenniswaarde per thema en per periode) in de verschillende archeoregio's volgens de Archeologiebalans 2002. Ook de situatie van de kennistoename over de archeologische periodes en thema's volgens de Erfgoedbalans 2009 is weergegeven. Voor de datering van de periodes zie bijlage 1 (bron: Lauwerier & Lotte 2002:50, De Boer et.al. 2009: 113.).

De verklaring van de onderstaande tabellen is als volgt:



Tabel 1: Kennistabel Archeoregio Fries Gronings kleigebied

	Paleo	PaleoL - MesM	MesL - NeoM	NeoL - BroM	BroL - IJZM	IJZL - RomV	RomM	RomL - VME	VME	LME	NT	Situatie thema's 2009
<i>Paleogeografie</i>												
<i>Nederzettingen</i>												
<i>Grafvelden</i>												
<i>Economie & landgebruik</i>												
<i>Locatiekeuze</i>												
<i>Sociaal-politieke organisatie</i>												
<i>Religie & cultus</i>												
<i>Processen</i>												
<i>Situatie periode's 2009</i>												2009



2. NEDERLANDSE ONDERZOEKSAGENDA ARCHEOLOGIE (NOAA)

Tabel 2: Onderzoekperiodes en -thema's uit de NoaA.

Overzicht onderzoeksthema's NOaA	
Vroege prehistorie van Nederland Fries-Gronings kleigebied	<ul style="list-style-type: none"> De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie De archeologie van het rituele Dodenbestel en grafmonumenten De vroegste bewoning van Nederland Overgang laat-paleolithicum- vroeg-mesolithicum Neolithisatie proces De verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van landbouw De dynamiek van het landgebruik Mens- materiele cultuurrelaties
Late prehistorie en protohistorie Fries-Gronings kleigebied	<ul style="list-style-type: none"> De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie Emigratie, immigratie acculturatie De archeologie van het rituele Dodenbestel en grafmonumenten De verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van De limes: inrichting en interactie Frankisering en kerstening Dorpsvorming De ontwikkeling van steden Mens- materiele cultuurrelaties Netwerken en infrastructuur
Romeinse tijd- Vroege Middeleeuwen Fries-Gronings Kleigebied	<ul style="list-style-type: none"> De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie Emigratie, immigratie, acculturatie De archeologie van het rituele Dodenbestel en grafmonumenten Verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van De limes : inrichting en interactie Overgang Romeinse tijd naar Vroege Middeleeuwen Frankisering en kerstening Dorpsvorming De ontwikkeling van steden



	<p>De dynamiek van het landgebruik Mens- materiele cultuurrelaties Netwerken en infrastructuur</p>
<p>Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd Fries-Gronings kleigebied</p>	<p>De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie Emigratie, immigratie, acculturatie De archeologie van het rituele Conflictarcheologie Dodenbestel en grafmonumenten Verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van Frankisering en kerstening Dorpsvorming De ontwikkeling van steden De relatie stad-platteland De dynamiek van het landgebruik Mens- materiele cultuurrelaties Netwerken en infrastructuur</p>



3. BEKENDE VINDPLAATSEN

	Pal	Pal-MesM	MesL-Neom	Neol-Brom	Brol-IJZM	IJZL-RomV	RomM	RomL	VME	LME	NT	Onbekend
nederz. onb. stad												
legerplaats												
kasteel												
ridderhofstad												
versterkt huis						0	0	0	0	4	2	
huisplaats												
huisterp					4	5	5	5	12	19	5	
terp / wierde					4	5	5	5	5	5	1	
huisplaats, onverhoogd												
Extractiekamp												
molen												
weg												
percelering												
landbouw												
akker												
depot												
kerk												
klooster										1	1	
kerkhof												
urnenveld												
crematiegraf												
grafheuvel												
onbekend												2
Totaal	0	0	8	8	9	10	10	10	17	29	9	2

Tabel 3: Aantal bekende vindplaatsen per periode en complextype in het tracé met bufferzone 175 m.



4. WEGING OP BASIS VAN KNA-CRITERIA

Fysieke kwaliteit

In onderstaande tabellen zijn de scores ten aanzien van waargenomen en verwachte gaafheid weergegeven. Uitgangspunt is dat hoe gaver een verwachte of aangetroffen vindplaats is, des te groter de potentiële kenniswaarde is. Daarnaast is het uitgangspunt bij deze analyse, dat onder afdekkende lagen zoals sedimenten de gaafheid en conserveringsgraad van sporen en vondsten hoog zijn. Zeker als daar ook een relatief hoge grondwaterstand mee samenhangt. Wanneer de gaafheid en conserveringsgraad hoog zijn van een archeologische vindplaats, levert dit een hoge informatiewaarde op voor de archeologie, omdat de context van sporen en vondsten beter ‘zichtbaar’ is gebleven.

a. Gaafheid

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	2	2	2	2	2	2	2
Late Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Midden Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 4: Fysieke kwaliteit: Gaafheid (waargenomen en verwacht).

Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.



b. Conservering

Onder het veen en de klei kunnen zich vooral in de zuidelijke randen van het Fries-Gronings kleigebied goed geconserveerde bewoningssporen uit het Mesolithicum (8800-5300 v.Chr.) en/of het Neolithicum (5300-2000 v.Chr.) bevinden. De bewoning op de kwelders van het Fries-Gronings kleigebied begon echter rond 700 v.Chr., in de periode die de IJzertijd (800-12 v.Chr.) genoemd wordt. De hoger gelegen kwelder- en oeverwallen, die niet overstromden, waren geschikte woonlocaties voor de mens gedurende deze periode en latere perioden. Men begon echter al vrij snel met het aanleggen van wierden. De archeologische resten op kwelders en wierden zijn vaak ook goed geconserveerd.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	2	2	2	2	2	2	2
Late Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Midden Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 5: Fysieke kwaliteit: Conservering (waargenomen en verwacht).
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.



Belevingswaarde

a. Schoonheid

De schoonheid is afhankelijk van de mate van zichtbaarheid van de sporen, resten en complexen. Terpen en wierden scoren bijvoorbeeld hoog door hun aanwezigheid in het huidige landschap. Kampen van jager-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum scoren laag omdat er van de bewoning slechts weinig resten terug te vinden zijn. De resten beperken zich grotendeels tot bewerkte materialen zoals vuursteen en botmateriaal. Hiervoor geldt dat structuren die nu nog aanwezig zijn in het landschap hoger scoren. Deze resten zijn namelijk makkelijk te beleven.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	3	3	3	3	3	3	2
Late Middeleeuwen	2	3	3	3	3	3	3	2
Vroege Middeleeuwen	2	3	3	3	3	3	3	2
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	2	3	3	2	3	3	3	1
Midden Romeinse tijd	2	3	3	2	3	3	3	1
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	2	3	3	2	3	2	2	1
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	2	3	3	2	3	2	2	1
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	1	3	3	1	1	1	1	1
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 6: Belevingswaarde: Schoonheid.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.

b. Herinneringswaarde

Het criterium herinneringswaarde staat voor de herkenbaarheid van het verleden. Bepaalde sporen en resten spreken meer aan en zijn makkelijker te visualiseren dan anderen en sluiten goed aan bij de feitelijke historische gebeurtenissen. Hiervoor geldt dat structuren die nu nog aanwezig zijn in het landschap hoger scoren. Deze resten zijn namelijk makkelijk te beleven. De recentere periodes scoren ook hoog omdat hiervan nog veel in het dagelijkse leven en het landschap terug te vinden is. Ook vondsten en structuren die aan een bepaalde streek kunnen gebonden worden scoren hoog, omdat dit te verbinden is met locale identiteit. Over het algemeen geldt ook dat de oudste periodes het slechtste scoren. Hiervan zijn immers weinig resten teruggevonden, waardoor het moeilijker is om hiervan een beeld te vormen.



	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal - politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Vroege Middeleeuwen	2	3	3	3	3	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	2	3	3	3	2	3	3	2
Midden Romeinse tijd	2	3	3	3	2	3	2	2
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	2	3	3	2	2	2	2	2
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	2	3	3	2	2	2	2	2
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	1	1	3	1	1	1	1	1
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 7: Herinneringswaarde: Herinneringswaarde.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.



Inhoudelijke kwaliteit

a. Zeldzaamheid

Zeldzaamheid is een belangrijk criterium in de weging. Zeldzame sporen en vondsten kunnen een hoge informatiewaarde hebben. Het criterium schoonheid kan hier impliciet door beïnvloed, omdat er bijvoorbeeld maar enkele voorbeelden van bestaan.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	1	1	1	1	1	1	1	1
Late Middeleeuwen	1	1	1	1	1	1	1	1
Vroege Middeleeuwen	1	1	2	1	1	2	2	2
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	1	2	3	1	1	2	2	2
Midden Romeinse tijd	1	2	3	1	2	3	3	2
Late - Vroege Romeinse tijd	1	2	3	1	2	3	3	2
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	1	2	3	2	2	3	3	2
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel 8: Inhoudelijke kwaliteit: Zeldzaamheid.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.

b. Ensemblewaarde

De meerwaarde die kan toegekend worden aan een archeologisch vondstcomplex door het ensemble tussen archeologische resten en sporen. Er kan sprake zijn van synchrone context (voorkomen van vindplaatsen uit dezelfde periode binnen de microregio), diachrone context (voorkomen van vindplaatsen uit op een volgende perioden binnen de microregio) en landschappelijke context (fysisch- en historisch-geografische gaafheid van het contemporaine landschap). Bij perioden en complexen waar weinig informatie over bekend is, is de ensemblewaarde meestal hoog.



	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	3	3	3	3	3	2	2	2
Late Middeleeuwen	3	3	3	3	3	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	2
Midden Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	2
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel 9: Inhoudelijke kwaliteit: Ensemblewaarde.

Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog. Bij lege vlakken is de situatie onbekend.



c. Informatiewaarde

Dit is de mate waarin een archeologische vindplaatsinformatie kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden. De oudere periodes scoren hierop hoog, omdat er weinig bekend is over deze periodes. Alle bronnen van informatie zijn belangrijk.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal - politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	2	1	2	1	2	1	1
Late Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	2	3	3	2	2	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	2	3	3	2	2	3	3	3
Midden Romeinse tijd	2	3	3	2	2	3	3	3
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	2	3	3	2	2	3	3	2
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	2	2	3	2	2	3	3	2
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	2	2	2	2	2	2	2	2
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel 10: Inhoudelijke kwaliteit: informatiewaarde.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog

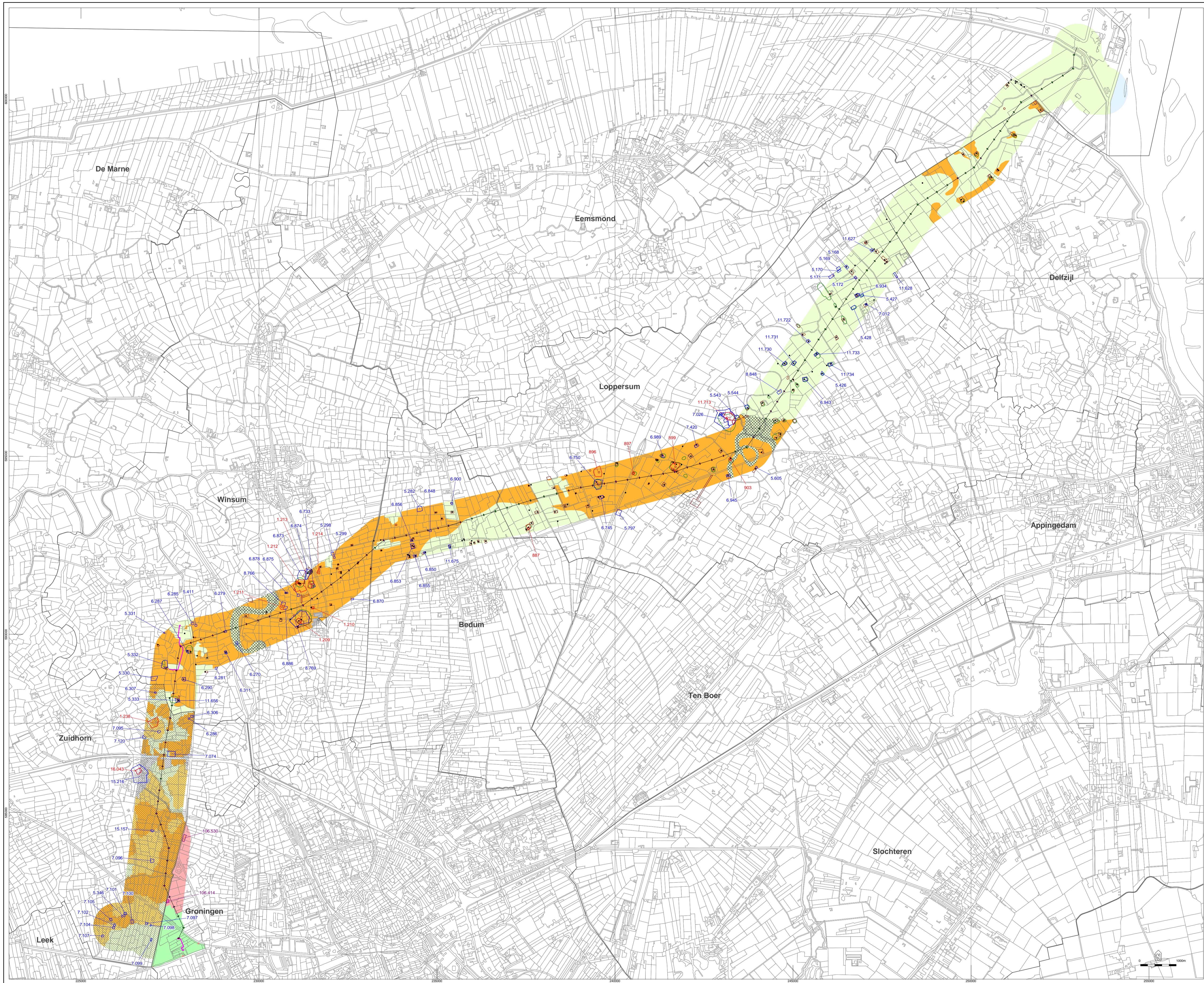
Resultaat kennisweging op basis van de KNA beoordelingscriteria

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	15	16	15	16	15	15	14	13
Late Middeleeuwen	15	16	16	16	16	15	15	14
Vroege Middeleeuwen	15	18	19	17	17	18	18	17
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	16	20	21	17	17	19	19	16
Midden Romeinse tijd	16	20	21	17	18	21	20	16
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	16	20	21	16	18	19	19	15
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	16	19	21	17	18	19	19	15
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	16	16	20	16	16	16	16	16
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	17	17	17	17	17	17	17	17
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	15	15	15	15	15	15	15	15
Paleolithicum	13	13	13	13	13	13	13	13

Tabel 11: Optelling van de scores op basis van criteria KNA.



Bijlage 6: Overzichtskaart archeologie



Noord-West 380 kV
Archeologische waarden en verwachtingen
t.b.v. inpassingsplan

- Legenda**
- 123 Archeologisch rijksmonument (met nummer)
 - 123 Gemeentelijk archeologisch monument of beschermd gebied (met nummer)
 - 123 Amk-terrein, overig (met nummer)
 - Geïventariseerde locatie (punt)
 - ▭ Geïventariseerde locatie (vlak)
 - ▭ Terp / wierde
 - ▭ Beekdal
 - ▭ Hoge verwachting voor steentijd binnen 3 m -mv
 - ▭ Onderzocht gebied > 1 ha; geen archeologische waarden
 - ▭ Onderzochte mastvoetlocatie: vervolgstap karterend booronderzoek
 - ▭ Onderzochte mastvoetlocatie: vervolgstap proefsleuvenonderzoek
 - ▭ Onderzochte mastvoetlocatie: geen vervolgonderzoek
 - ▭ Hoge archeologische verwachting
 - ▭ Middelhoge archeologische verwachting
 - ▭ Lage archeologische verwachting
 - ▭ Moderne bebouwing
 - ▭ Geen verwachting (water)
 - ▭ Niet gekarteerd
 - ▭ Gemeente Groningen: gemeentelijk archeologisch monument
 - ▭ Gemeente Groningen: archeologisch perceel
 - ▭ Gemeente Groningen: archeologische zone
 - ▭ Gemeente Groningen: geen archeologisch gebied
 - ▭ Gebied waarvoor alleen de IKAW beschikbaar is
 - ▭ Tracé met mastvoeten (contour ontgraving) V2_9A
 - ▭ Kabeltracé 110 kV
 - ▭ Gemeentegrens
 - ▭ Topografie (top50 vector)

