

RAAP-RAPPORT 1732

Regio Noord-Groningen

**Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer,
Loppersum, Eemsum, Appingedam en Delfzijl
Archeologische verwachtingskaart en beleids-
advieskaart**



Colofon

Opdrachtgever: Regioraad Noord-Groningen

Titel: Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart

Status: eindversie

Datum: 3 september 2008

Auteurs: drs. J.L. van Beek & drs. P.C. Vos (Deltares)

Projectcode: GROVER2

Bestandsnaam: RA1732-GROVER2.doc

Projectleider: drs. J.L. van Beek

Projectmedewerkers: drs. J. Hielkema, T. Perger, E. van der Zwet, J. Pruijm, G. van Oyen (Deltares) & S. de Vries (Deltares)

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: niet van toepassing

Autorisatie: drs. T.J. ten Anscher

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendalseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2008

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Regioraad Noord-Groningen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in samenwerking met Deltares van september 2007 t/m april 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met het opstellen van een archeologische verwachtingskaart/beleidsadvieskaart voor de regio Noord-Groningen. Onder deze regio vallen de gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsum, Appingedam en Delfzijl. Deze gemeenten werken op bestuurlijk vlak samen in de Regioraad Noord-Groningen.

Alle Nederlandse gemeenten worden geconfronteerd met de wettelijke verplichting om het aspect archeologie te laten meewegen in ruimtelijke planprocedures. Dit is het directe gevolg van de ondertekening van het Verdrag van Malta in 1992 en de hieruit voortvloeiende herziening van de Monumentenwet 1988. In het licht van deze ontwikkelingen hebben de gemeenten binnen de Regioraad Noord-Groningen behoefte aan een goed onderbouwde, heldere en eenduidige archeologische verwachtingskaart/beleidsadvieskaart.

Het doel van het onderzoek was een vlakdekkend overzicht te geven over de aanwezigheid van bekende archeologische vindplaatsen en in de verwachte archeologische waarden. Op basis hiervan zijn adviezen opgesteld over waar en in welke vorm archeologisch onderzoek nodig is (beleidsadvieskaart: kaartbijlage 13). De adviezen zijn vertaald in bestemmingsplanregels.

Voor het opstellen van de archeologische verwachtingskaart en de beleidsadvieskaart heeft in eerste instantie een inventarisatie plaatsgevonden van archeologische vindplaatsen (zie hoofdstuk 3).

Het archeologisch verwachtingsmodel is gebaseerd op de ruimtelijke verbreiding van de vindplaatsen en de kennis over de landschapsgeschiedenis van Noord-Groningen. Hoger gelegen gronden, zoals pleistocene zandkoppen en hoog opgeslibde kwelders waren in het verleden geschikt als vestigingsplaatsen voor de mens; zand- en slikwadden en moeilijk doordringbare veengebieden waren dat niet. Ook kunnen jongere getijdegeulen oudere afzettingen - met bewoningsresten - hebben opgeruimd. Daar waar jongere erosiegeulen voorkomen, zijn geen oudere archeologische resten - *in situ* - meer te verwachten.

Vanuit de landschapsgenese geredeneerd zijn in het Noord-Groningse kustgebied twee geologische laagniveaus archeologisch kansrijk: in de diepe ondergrond het niet geërodeerde deel van de top van het oude pleistocene oppervlak en de afdekkende holocene kwelderlaag. Deze geogenetische benadering heeft geresulteerd in twee primaire verwachtingskaarten: één voor de top van de pleistocene (Laat

Paleolithicum-Vroege Bronstijd) afzettingen en één voor de holocene afzettingen (Late Bronstijd-Middeleeuwen; hoofdstuk 4).

Aan de hand van boor- en sonderinggegevens uit de DINO database van Deltares is voor het archeologisch verwachtingsonderzoek de top van de pleistocene oppervlak gekarteerd. In de kaartbijlagen wordt aangegeven hoe diep het pleistocene oppervlak ligt en of de top van dit oude oppervlak wel of niet geërodeerd is. Daar waar het (ongeërodeerde) pleistocene oppervlak hoger ligt dan 5 m -NAP kunnen archeologische sporen en artefacten voorkomen uit de Steentijd. Aan dit laagniveau is een hoge archeologische verwachting toegekend. Daar waar deze afzettingen dieper liggen, is de archeologische verwachting laag. Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in deze diep liggende afzettingen zullen alleen worden bedreigd bij zeer diepe ingrepen, zoals bij de aanleg van een haven of een kanaal. In de gevallen waarbij zeer diepe bodemingrepen plaatsvinden, wordt aanbevolen om archeologen en geologen de kans te geven waarnemingen te doen.

De kennis over de landschapsgeschiedenis heeft een grote rol gespeeld bij de samenstelling van de holocene verwachtingskaart. De landschapsgeschiedenis van het Noord-Groningse kustgebied is in kaart gebracht met behulp van 4 paleo-geografische kaarten (hoofdstuk 2). Deze kaarten vormen de basis (onderbouwing) van de holocene verwachtingskaart.

Gebieden waar relatief jonge geulerosie heeft plaatsgevonden (Lauwerszee- en Dollardgebied) en de centrale delen van de voormalige veengebieden hebben een lage archeologische verwachting gekregen. Gebieden waar gedurende lange tijd (vele honderden jaren) kweldersedimentatie heeft plaatsgevonden, hebben een hoge verwachting gekregen. Deze gebieden waren in principe bewoonbaar vanaf de Late Bronstijd en de oude kwelderoppervlakken zijn afgedekt door een sedimentlaag van meer dan 50 cm dik. Hierdoor zijn eventueel aanwezige archeologische waarden vaak aan het zicht onttrokken.

Aan de na de Romeinse tijd gevormde kweldergebieden is, met uitzondering van de bekende archeologische waarden, een lage archeologische verwachting toegekend. De kweldersedimentatie ('ophogingstijd') heeft daar relatief kort geduurd, waardoor de afdekking van archeologische sporen door sediment beperkt is. Archeologische resten liggen hier aan het oppervlak en zijn grotendeels bekend uit diverse bronnen (ARCHIS, AMK, historische kaarten, AHN, etc.).

De beleidsadvieskaart (kaartbijlage 13) is samengesteld op basis van de volgende gegevens:

- a. de verwachtingskaart Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd;
- b. de verwachtingskaart Late Bronstijd - Middeleeuwen;
- c. het overzicht van alle geïnventariseerde vindplaatsen;
- d. reeds onderzochte terreinen;
- e. de verwachte kwaliteit van het archeologisch bodemarchief.

Op de beleidsadvieskaart (kaartbijlage 13) zijn de verschillende adviezen met kleurvlakken weergegeven. De vindplaatsen staan met hun code (ARCHIS-waarnemingsnummer, monumentnummer of RAAP-vindplaatscode) aangeduid. In de legenda wordt voor de verschillende kleurvlakken en voor de vindplaatsen een advies gegeven. Hieronder worden de verschillende adviezen nader toegelicht. Achter elk advies staat tussen haakjes de desbetreffende bestemmingsplancode. Deze staan ook op de legenda van de beleidsadvieskaart (zie § 5.4). Indien archeologisch onderzoek is geadviseerd, bestaat dit in eerste instantie uit bureauonderzoek. Het bureauonderzoek wijst uit of archeologisch veldonderzoek nodig is en zo ja in welke vorm. Ook kan het bureauonderzoek uitwijzen dat met een kleine aanpassing van de plannen en/of door het treffen van technische maatregelen archeologisch veldonderzoek vermeden kan worden. De verwachting is dat het archeologisch onderzoek in veel gevallen beperkt zal blijven tot bureauonderzoek.

Rijksbeschermdde AMK-terreinen: beschermd (WR-a1)

Het betreft Rijksmonumenten waarvoor het Rijk bevoegd gezag is. Voor elke bodemingreep dient via de gemeente een vergunning aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor Archeologie Cultuurlandschappen en Monumenten (RACM; zie www.racm.nl). Op de kaart zijn deze terreinen rood omkaderd en gearceerd en voorzien van hun ARCHIS-monumentnummer.

AMK-terreinen: streven naar behoud (WR-a2)

Bij deze terreinen dient gestreefd te worden naar behoud van de archeologische waarden. Op de kaart zijn deze terreinen blauw omkaderd en gearceerd en voorzien van hun ARCHIS-monumentnummer. Bij AMK-terreinen die grotendeels bebouwd zijn, zijn bodemingrepen niet of nauwelijks te voorkomen (denk aan wegconstructies, de aanleg van nieuwe riolering e.d.). In die gevallen dienen de bodemingrepen tot een minimum te worden beperkt.

Voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van de AMK-terreinen die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de oppervlakte van de werken groter is dan 5 m², is bureauonderzoek noodzakelijk.

Wierden: streven naar behoud (Wr-a2)

Wierden, ook al zijn ze (deels) afgegraven, hebben een rijk, vaak goed geconserveerd, bodemarchief. De wierden van de bodemkaart, aangevuld met de wierden van de veldkaarten van Clingeborg, zijn op de beleidsadvieskaart opgenomen. Op de kaart zijn de wierden roze gekleurd met een donkerroze contour. Bij onbebouwde (delen van) wierden wordt gestreefd naar behoud. Dit betekent dat bodemingrepen zoveel mogelijk dienen te worden voorkomen. Op bebouwde (delen van) wierden dienen de bodemingrepen tot een minimum te worden beperkt.

Voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van de wierden die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de oppervlakte van de werken groter is dan 5 m², is bureauonderzoek noodzakelijk..

Vindplaatsen: bureauonderzoek (Wr-a2)

Hieronder vallen alle waarnemingen uit ARCHIS en de vindplaatsen geïnventariseerd uit literatuur, historische kaarten en de kadastrale minuut. Vindplaatsen waarvan geen begrenzing bekend is (de ARCHIS-waarnemingen en de van oorsprong middeleeuwse pastorieën (wemen)), zijn met een onderzoeksbuffer met een straal van 25 m aangegeven. Voor alle ingrepen binnen de onderzoeksbuffer is bureauonderzoek noodzakelijk.

Van de boerderijplaatsen is de begrenzing bepaald aan de hand van de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw. Voor de borgen is gebruik gemaakt van Formsma (1987), waar nodig aangevuld met de gegevens van de kadastrale minuten. Voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van de borgen en boerderijplaatsen die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de oppervlakte van de werken groter is dan 5 m², is bureauonderzoek noodzakelijk.

Historische kernen: bureauonderzoek bij ingrepen > 100 m² (Wr-a3)

Het betreft de bebouwde kernen van dorpen en steden gebaseerd op de kadastrale minuut. Deze gebieden zijn vaak bewoond vanaf de Middeleeuwen of eerder. Bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm -Mv in deze gebieden dient een bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Op de kaart zijn de historische kernen groen omkaderd en gearceerd.

Onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 200 m² (WR-a4)

Hieronder vallen de gebieden met een hoge verwachtingen op de verwachtingskaarten. De hoge verwachting van de verwachtingskaart Late Bronstijd - Middeleeuwen is in bruinrood op de kaart weergegeven. Van de verwachtingskaart Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd zijn alleen die gebieden met een hoge verwachting binnen 3 m -Mv geselecteerd. Deze zijn op de kaart met een gele arcering aangegeven. Bureauonderzoek is nodig bij ingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 40 cm -Mv.

Beek- en rivierdalen (Wr-a4)

Op de beleidsadvieskaarten zijn de lopen van de (voormalige) Fivel, Oude Ee en het Reitdiep met een oranje raster aangegeven. Deze gebieden hebben een lage verwachting voor archeologische nederzettingen. Wel zijn hier afvaldumps, boten, aanlegsteigers, kades en dergelijke te verwachten, met name in de buurt

van wierden. De laatste tijd heeft het onderzoek naar de archeologische waarde van beekdalen een vlucht genomen en wordt het belang ervan meer onderkend. Het rijksbeleid is er op gericht ook onderzoek uit te voeren bij bodemingrepen in beek- en rivierdalen. Recentelijk heeft de RACM richtlijnen opgesteld voor archeologisch onderzoek in beekdalen, die ook aan de KNA zijn toegevoegd. De beek- en rivierdalen zijn op de kaart met een oranje arcering aangegeven. Bij ingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 40 cm -Mv in beek- en rivierdalen dient een bureauonderzoek te worden uitgevoerd.

Geen onderzoek noodzakelijk

Dit betreft:

- de gebieden met een lage verwachtingen op de verwachtingskaart Laat Paleolithicum-Vroege Bronstijd;
- de gebieden met een lage verwachtingen op de verwachtingskaart Late Bronstijd-Middeleeuwen (groen op de kaart);
- de afgetichelde percelen en het Woldgebied (groen op de kaart);
- de naoorlogse woonwijken en industrieterreinen (grijs op de kaart)
- de reeds onderzochte gebieden > 1 ha (zwart gearceerd op de kaart).

De bovenstaande adviezen zijn vertaald naar bestemmingen. Bij het duiden van de bestemmingen is gebruik gemaakt van de Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen 2008 (SVBP 2008). Hierin wordt aan archeologie een dubbelbestemming toegekend: Waarde - archeologie. De volgende dubbelbestemmingen zijn aan de beleidsadviezen gekoppeld:

- **Waarde - archeologie 1 (WR-a 1):** wettelijk beschermde archeologische monumenten (Rijksmonumenten).
- **Waarde - archeologie 2 (WR-a 2):** archeologische waardevolle gebieden (AMK-terreinen - niet rijksbeschermd, de wierden, de borgen, de boerderijplaatsen, de ARCHIS-waarnemingen en de wemen met hun onderzoeksbuffer).
- **Waarde - archeologie 3 (WR-a 3):** gebieden van archeologisch belang (historische kernen).
- **Waarde - archeologie 4 (WR-a 4):** archeologische onderzoeksgebieden (de hoge verwachtingen van de verwachtingskaarten en de beek- en rivierdalen).

Voor de dubbelbestemmingen Waarde - archeologie 2, 3 en 4 zijn in bijlage 1 bestemmingsplanregels opgenomen, die door de gemeente worden gebruikt bij het opstellen van een bestemmingsplan. Voor de dubbelbestemming Waarde - archeologie 1 (WR-a1) zijn bestemmingsplanregels niet nodig aangezien ze van rijkswege beschermd zijn. Ze worden wel op de plankaart gepresenteerd, zodat bij ruimtelijke ingrepen rekening met deze terreinen wordt gehouden. Bovendien dient voor elke bodemingreep *via de gemeente* een vergunning aangevraagd te worden gedaan bij de RACM.

Inhoud

3	Samenvatting
11	Inleiding
11	1.1 Achtergrond
11	1.2 Doelstelling
11	1.3 Onderzoeksopzet
12	1.4 Leeswijzer
12	1.5 Dankwoord
13	2 Gebiedsbeschrijving
13	2.1 Inleiding
13	2.2 Landschapsgeschiedenis
13	2.3 Ontstaan van het Groningse kustlandschap
15	2.4 Bewoning van het kustlandschap
18	2.5 Top Pleistoceenkaart
18	2.6 Paleogeografische kaartreconstructies
21	2.7 Grootschalige paleolandschappelijke ontwikkelingen
23	3 Vindplaatsen
23	3.1 Inventarisatie van bekende vindplaatsen
25	3.2 ARCHIS-waarnemingen
25	3.3 AMK-terreinen
25	3.4 Inventarisatie overige bronnen
26	3.5 Vindplaatsen voor de paleogeografische reconstructie
29	4 Archeologische verwachtingskaart
29	4.1 Samenstelling archeologische verwachtingskaart
29	4.2 Top van het pleistocene oppervlak: Steentijd-Vroege Bronstijd
30	4.3 Kweldergebied in de kustvlakte: Late Bronstijd-Middeleeuwen

33 **5 Beleidsadvieskaart**

33 5.1 Inleiding

33 5.2 Reeds onderzochte terreinen

33 5.3 Archeologische kwaliteit

34 5.4 Beleidsadvieskaart

37 5.5 Voorbeeld bestemmingsplanregels

39 **Literatuur**

40 **Gebruikte afkortingen**

41 **Verklarende woordenlijst**

44 **Overzicht van figuren, tabellen en (kaart-)bijlagen**

45 **Bijlage 1: Bestemmingsplanregels**

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Chrono-stratigrafie	Biostratigrafie	Archeologische perioden			
		Tijd(vak)	Pollenzone		
Holoceen	Subatlanticum	Nieuwste tijd	C	1850	
		Nieuwe tijd	B	1650	
			A	1500	
			B	1250	
		Middeleeuwen	Laat	A	1050
			Vol	D	900
				C	725
			Vroeg	B	525
				A	450
			Romeinse tijd	Laat	270
			Midden	70 na Chr.	
			Vroeg	12 voor Chr.	
	IJzertijd	Laat	250		
		Midden	500		
		Vroeg	800		
	Bronstijd	Laat	1100		
		Midden	1800		
		Vroeg	2000		
	Subboreaal	Laat	2850		
		Midden	4200		
		Vroeg	4900/5300		
	Atlanticum	Laat	6450		
		Midden	7100		
		Vroeg	8800		
Pleistoceen	Boreaal				
		Preboreaal			
		Late Dryas			
	Weichselien	Allerød			
		Vroege Dryas			
		Bølling			
	Vroeg Glaciaal	Denekamp			
		Hengelo			
		Moershoofd			
	Laat Glaciaal	Odderade			
		Brørup			
		Amersfoort			
Prehistorie	Steentijd	Paleolithicum	Laat	35.000	
			Midden		
		Mesolithicum	Laat		
			Midden		
Eemien					
	Saalien				
	Holsteinien				
	Elsterien				
	Cromerien				

Inleiding

1.1 Achtergrond

In opdracht van Regioraad Noord-Groningen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in samenwerking met Deltares van september 2007 t/m april 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met het opstellen van een archeologische verwachtingskaart/beleidsadvieskaart voor de regio Noord-Groningen. Onder deze regio vallen de gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl. Deze gemeenten werken op bestuurlijk vlak samen in de Regioraad Noord-Groningen.

Alle Nederlandse gemeenten worden geconfronteerd met de wettelijke verplichting om het aspect archeologie te laten meewegen in ruimtelijke planprocedures. Dit is het directe gevolg van de ondertekening van het Verdrag van Malta in 1992 en de hieruit voortvloeiende herziening van de Monumentenwet 1988. In het licht van deze ontwikkelingen hebben de gemeenten binnen de Regioraad Noord-Groningen behoefte aan een goed onderbouwde, heldere en eenduidige archeologische verwachtingskaart/beleidsadvieskaart.

1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek was een vlakdekkend overzicht te geven van de aanwezigheid van bekende archeologische vindplaatsen en in de verwachte archeologische waarden. Op basis hiervan zijn adviezen opgesteld over waar en in welke vorm archeologisch onderzoek nodig is (beleidsadvieskaart: kaartbijlage 13). De adviezen zijn vertaald in bestemmingsplanregels.

1.3 Onderzoeksopzet

Voor het opstellen van de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart zijn de archeologische vindplaatsen geïnterviewd (zie hoofdstuk 3). Daarnaast zijn geologische en geomorfologische gegevens geïnterviewd. Op basis hiervan zijn 4 paleogeografische kaarten samengesteld (hoofdstuk 2). Dit heeft geresulteerd in een archeologisch verwachtingsmodel dat is opgesteld volgens de geogenetische aanpak (Groenendijk & Vos, 2002). Het verwachtingsmodel heeft geresulteerd in 2 verwachtingskaarten: één voor de top van de pleistocene afzettingen en één voor de holocene afzettingen (hoofdstuk 4). Ten behoeve van de beleidsadvieskaart zijn deze verwachtingskaarten samengevoegd tot één verwachtingskaart (hoofdstuk 5).

1.4 Leeswijzer

Het rapport volgt in grote lijnen de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 1 worden de achtergrond, doelstelling en onderzoeksopzet verwoord. Hoofdstuk 2 geeft een landschappelijke beschrijving en inzicht in de genese en bewoning van het onderzoeksgebied. In dit hoofdstuk worden ook de door Deltares vervaardigde paleogeografische kaarten besproken en de ontwikkelingen die daaraan ten grondslag liggen. In hoofdstuk 3 worden de archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied behandeld. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de archeologische verwachtingskaarten. In hoofdstuk 5 wordt de beleidsadvieskaart en de vertaling daarvan in bestemmingsplanregels behandeld.

De dateringen van de archeologische en geologische perioden zijn weergegeven in tabel 1. In totaal horen bij het rapport 13 kaartbijlagen. Alle kaartbijlagen zijn in Pdf-format op CD-rom bijgeleverd (bijlage 2). De kaartbijlagen 1 t/m 12 zijn alleen op CD-rom geleverd. De kaartbijlage 13A t/m 13D zijn ook analoog bijgevoegd. Enkele wetenschappelijke vaktermen worden achter in dit rapport uitgelegd (zie verklarende woordenlijst).

1.5 Dankwoord

De verwachtingskaart/beleidsadvieskaart is in nauwe samenwerking met drs. P.C. Vos van Deltares tot stand gekomen. De tussentijdse resultaten zijn met enige regelmaat gepresenteerd aan de stuurgroep van de Regioraad. Inhoudelijk zijn de bevindingen afgestemd met J. Molema van het Libau. Bij deze danken wij de leden van de stuurgroep voor hun opmerkingen tijdens de diverse overleggen. Verder bedanken wij de heer S. van der Veen voor de procesbegeleiding en de heren H. Groenendijk en J. Molema voor hun inhoudelijke inbreng.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied bestaat uit de gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsum, Appingedam en Delfzijl en heeft een totale oppervlakte van circa 830 km². Het onderzoeksgebied wordt in het westen begrensd door het Lauwersmeer (vroegere Lauwerszee) en het Reitdiep, in het noorden door de Waddenzee, in het oosten door de Eems en in het zuiden door de Dollardpolders, het Eemskanaal en de stad Groningen.

2.2 Landschapsgeschiedenis

De landschapsgeschiedenis (of landschapsgenese) is in het verleden bepalend geweest voor de bewoningsmogelijkheden in Noord-Groningen. In de pleistocene ondergrond waren bij uitstek de hogere dekzandkoppen en -ruggen geschikt voor bewoning. Hier bevinden zich dikwijls vindplaatsen uit de Steentijd, met name op plekken waar ook water voorhanden was. Na de laatste ijstijd wordt het warmer en neemt de invloed van de zee toe. Door opslibbing van het kustgebied (verlanding) ontstonden de afgelopen duizenden jaren nieuwe, hoog opgeslibde, verlande kweldergebieden waarop gewoond kon worden. Op het moment dat de kwelders niet meer regelmatig overstromden, konden hierop nederzettingen gebouwd worden. Als de hogere kwelders nog wel bij stormvloed onderwater liepen, werden wierden opgeworpen om op wonen. Bewoning werd onmogelijk als de zee in het kustgebied van Groningen inbrak, zoals het Lauwerszee systeem rond 800 na Chr. Bij een zee-inbraak ontwikkelden zich nieuwe geulen en wadden die ongeschikt zijn voor bewoning. Diep insnijpende geulsystemen erodeerden ook de onderliggende lagen. In gebieden met jongere geulafzettingen - die zich diep hebben ingesneden in de ondergrond - zijn dus geen oude bewoningsresten te verwachten.

2.3 Ontstaan van het Groningse kustlandschap

Het kustlandschap van Groningen is gevormd tijdens het huidige warme geologische tijdvak: het Holoceen. Dit tijdvak begon circa 11.000 jaar geleden. De belangrijkste factor in de kustgenese van deze regio was de relatieve zeespiegelstijging. Daarnaast speelden bij de vorming van het Noord-Nederlandse kustlandschap ook de morfologie (of geometrie) van het vroeg holocene landschap (pleistocene dalen

en ruggen), de ligging van de waddeneilanden, de beschikbaarheid en aanvoer van sediment, en menselijk ingrepen in het landschap een belangrijke rol.

Aan het begin van het Holoceen stond de zeespiegel meer dan 30 m onder het huidige gemiddelde zeeniveau en was er nog geen sprake van mariene invloed in het Noord-Groningse grondgebied. De eerste overstromingen in de laagste delen van Groningen (Hunze- en Fivelbekkens) begonnen tussen 8000 en 7000 voor heden, toen het gemiddelde zeespiegelniveau lag tussen de 20 tot 15 m -NAP. Als gevolg van de voortschrijdende zeespiegelstijging verdronk in de daaropvolgende periode heel Noord-Groningen en ontstond een grootschalig getijdengebied met wadden en kwelders. In het overgangsgebied tussen het getijdengebied en de hogere pleistocene gronden van het Drents Plateau ontwikkelde zich een kustveenmoeras. De veenvorming in de overgangszone tussen het mariene gebied en de hogere pleistocene gronden werd veroorzaakt door de vernatting die het gevolg was van een stijgende lokale grondwaterspiegel in deze zone. Deze grondwaterstijging hing weer samen met de stijgende zeespiegel en kwelwater afkomstig van de hoger gelegen zandgronden van het Drents Plateau. Het maaiveld van het kustveenmoeras lag boven het gemiddelde zeeniveau. Alleen de noordelijke randzone van het veenmoeras werd incidenteel tijdens extreme hoge stormvloedwaterstanden overstroomd.

Het kustgebied van Noord-Nederland is altijd 'open' geweest, dat wil zeggen dat de kustlijn ter hoogte van de Waddeneilanden nooit gesloten is geweest door een aaneengesloten strandwal. De kustlijn bestond uit zeegaten en waddeneilanden die in de eerste helft van het Holoceen wat noordelijker lagen dan de huidige. Het waddegebied bestond uit zand- en slikplaten die bij eb droog vielen en bij vloed overstroomden. De kwelders daarentegen kwamen alleen tijdens spring- en/of stormtij onderwater te staan. De kwelders waren begroeid met een zoutminnende vegetatie. De soortensamenstelling werd in belangrijke mate bepaald door de frequentie en duur van de overstromingen, die op hun beurt afhankelijk waren van de hoogteligging van de kweldergebieden.

Kwelders kunnen op grond van hoogteligging en vegetatie ingedeeld worden in lage, midden en hoge kwelders. Het overgangsgebied tussen het wad en de kwelder wordt de pionierszone genoemd. Tijdens de overstroming van de kwelders worden de met het water meegevoerde grofste sedimentdeeltjes (zand en silt) langs de randen van de kwelders en de oevers van de getijdenkreeken afgezet. De fijnere kleideeltjes blijven langer in suspensie en worden voor het grootste deel in het achterliggende kweldergebied afgezet. Dit proces leidde ertoe dat langs de wad-kwelderranden en kreekoevers lage zandige ruggen werden gevormd. Deze ruggen, die op de het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; kaartbijlage 1) vaak nog goed zichtbaar zijn, worden kwelderwallen en oeverwallen genoemd.

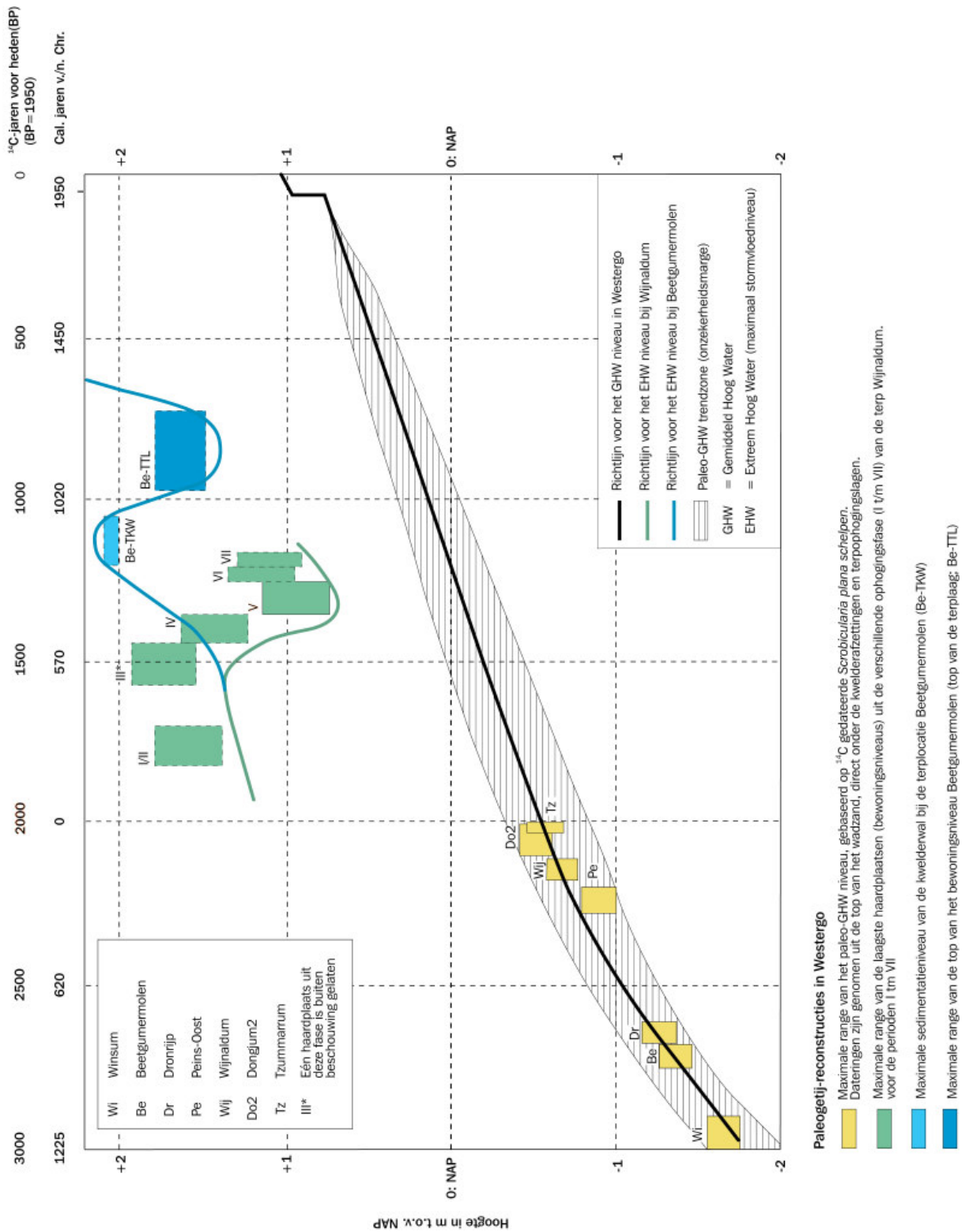
2.4 Bewoning van het kustlandschap

De oudste vondsten uit het onderzoeksgebied dateren uit de Steentijd. Bijzonder zijn de ontdekkingen van midden-neolithische nederzittingsresten te Wetsingermaar bij Winsum (Feiken e.a., 2001) en van een hunebed en steenkist uit het Neolithicum bij de opgraving van de wierde Heveskesklooster, nabij Delfzijl (Van Ginkel e.a., 1999). De vindplaatsen liggen op de hogere pleistocene zandgronden bij Winsum en Delfzijl. Bewoning in de Bronstijd is voor het Groninger kustgebied nog niet aangetoond. Vermoedelijk waren de omstandigheden in die tijd niet optimaal voor bewoning. Bovendien nam in de Vroege Bronstijd de bewoning in Noord-Nederlands af. Vermoedelijk lagen hier niet alleen landschappelijke oorzaken aan ten grondslag, maar ook sociaal-economische (Fokkens, 1991).

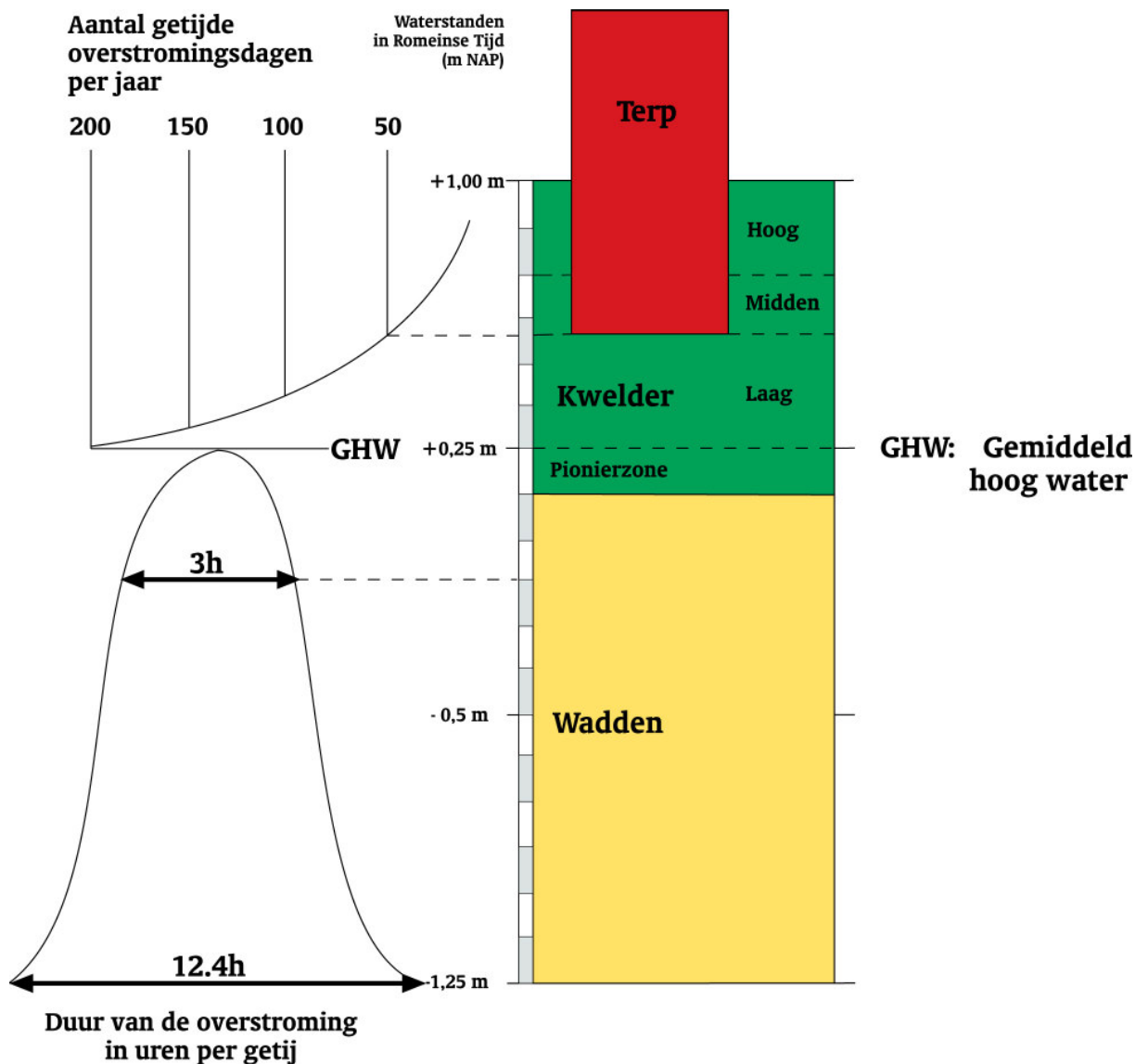
Met het ontstaan van de hoger opgeslibde kwelders namen de bewoningsmogelijkheden in het Noord-Nederlandse kustgebied toe. De vroegste bekende bewoning op de kwelders dateert uit de Vroege IJzertijd. Het is echter niet uit te sluiten dat ook oudere nederzittingsresten (Late Bronstijd) in de kustafzettingen aanwezig zijn. Kweldergebieden (en ook veengebieden) waren in de Prehistorie in principe bewoonbaar mits het woonoppervlak voor langere perioden boven het maximale stormvloedniveau lag en de bodem rond de nederzetting goed gedraineerd was (zie figuur 1). Uit het paleolandschappelijk terponderzoek in Westergo (Friesland) is gebleken dat het kwelderoppervlak minimaal tot 60-80 cm boven het hoogwad oppervlak opgeslibd moet zijn voordat de mens zich daarop vestigde. Dit is ongeveer de hoogte van de middenkwelder, het kweldergebied dat minder dan circa 50 dagen per jaar onderwater stond (figuur 2). Een nederzetting die gebouwd is op een droogvallende kwelder, wordt een 'vlaknederzetting' genoemd. Veruit de meeste nederzettingen in het Groningse kustgebied (van voor de bedijking) zijn echter op een wierde aangelegd. Deze door de mens opgeworpen heuvels beschermden de nederzetting tegen de gevolgen van stormvloeden.

Het grootste deel van het veengebied lag boven het maximale stormvloedniveau. Indien (de randzone van) het veen gedraineerd werd door natuurlijke krekken of door de mens gegraven sloten en kanalen kon op het veen gewoond en gewerkt worden. De oudste bewoning van het kustveengebied rond de stad Groningen dateert uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Vanaf de Vroege Middeleeuwen begonnen de veenontginningen als gevolg waarvan het veenoppervlak daalde. Daardoor werd (de randzone van) het veengebied gevoelig voor overstromingen. In de Vroege en Late Middeleeuwen was de bodemdaling aanzienlijk en werd het hele randveengebied overstromd en op het veen een kleidek afgezet.

Vanaf de Late Middeleeuwen werd het Gronings kustgebied bedijkt. Alleen met grote stormvloeden en achter zwakke plekken in de dijken bestond nog overstro-



Figuur 1. Paleogeotij-reconstructie van Westergo.



Figuur 2. Relatie tussen kweldersedimentatie (ophoging), overstromingsfrequentie (spring-/stormtij) en terpaanleg.

mingsgevaar. Dikwijls werden nederzettingen op een verhoging gelegd (verhoogde woonplaats, pol) om deze tegen dijkdoorbraken te beschermen. Blijkbaar had men niet veel vertrouwen in de dijken. Dit is niet verwonderlijk: van de hoogte en zwaarte van de vroegste dijken moeten we ons niet te veel voorstellen. Uit het dijkrecht van Lieuwerwolde uit 1422 valt op te maken dat de dijk aan het Reitdiep ter hoogte van Hooihuis aan de voet een breedte had van circa 2,4 m. De kruinhoogte was circa 0,6 m en bovenop was de dijk circa 1,2 m breed (Hacquebord & Hempenius, 1990). De dijken boden niet voldoende bescherming tegen een heftige noordwester storm. Het is dan ook niet verwonderlijk dat in de Middeleeuwen en later veel dijkdoorbraken voorkwamen (bijvoorbeeld de overstromingen van 1170, 1214, 1570, 1686, 1717 en 1825). De betrouwbaarheid van de dijken neemt in de loop van de tijd wel toe, maar pas vanaf de 18e/19e eeuw worden dijken voldoende hoog aangelegd en is sprake van consequent dijkbeheer.

2.5 Top Pleistoceenkaart

De top Pleistoceenkaart (kaartbijlage 2) is gebaseerd op de geologische gegevens uit de database DINO (Data Informatie Nederlandse Ondergrond) van TNO. Deze gegevens bestaan hoofdzakelijk uit boringen en sonderingen (kaartbijlage 3). Ook zijn kaartgegevens uit oude geologische onderzoeksprojecten gebruikt.

De diepte van het pleistocene oppervlak is ten opzichte van NAP aangegeven met een hoogte-interval van 1 m. Ter plaatse van de holocene geulen is de hoogte-interval 5 m. Om het gebruik van de kaart in de praktijk te vereenvoudigen, is de top Pleistoceenkaart ook ten opzichte van maaiveld (-Mv) gepresenteerd (kaartbijlage 4). Tevens is een pleistocene erosiekaart gemaakt. Op deze kaart is aangegeven waar de holocene getijdengeulen zich hebben ingesneden (geulafzettingen op pleistoceen zand), waar het pleistocene oppervlak niet of nauwelijks geërodeerd is (klei op pleistoceen zand) en waar het oude pleistocene oppervlak ongestoord is (veen op pleistoceen zand). Deze kaart is samengesteld op basis van het type afzetting (geulafzettingen, holocene klei en/of veen) en de ligging van de geulinsnijdingen.

2.6 Paleogeografische kaartreconstructies

In een paleogeografische reconstructie wordt het landschap van een gebied op een bepaald tijdmoment weergegeven. Het paleolandschap wordt gereconstrueerd met behulp van aardkundige en archeologische informatie. Landschapstypen of afzettingssmilieus (getijdgeulen, wadden, kwelderwallen e.d.) zijn afgeleid van geologische en geomorfologische gegevens. Met behulp van dateringen - zoals de radioactieve koolstofmethode (¹⁴C-datering), archeologische data en historische bronnen - zijn de paleolandschappen in de tijd geplaatst.

De paleogeografische kaarten van Noord-Groningen zijn voor de volgende tijdsmomenten gemaakt: 500 voor Chr., 100 na Chr., 800 na Chr. en 1150 na Chr.; kaartbijlagen 5 t/m 8). Deze tijdsmomenten zijn gekozen, omdat ze gezamenlijk de meest ingrijpende landschappelijke veranderingen illustreren van het Noord-Groningse kustgebied. De kaartreconstructies zijn gebaseerd op de onderstaande databronnen:

- a. geologische gegevens uit de database DINO (Data Informatie Nederlandse Ondergrond) van TNO;
- b. ouderdomsgegevens van de archeologische vindplaatsen, overige dateringen en het archeo-landschappelijk model;
- c. hoogtegegevens van het maaiveld van het AHN.

Ad a

De geologische boor- en sondeergegevens (kaartbijlage 3) geven inzicht in de verbreiding van het veen, de kleidekken, geulsystemen en pleistocene afzettingen in de ondiepe ondergrond.

Ad b

De archeologische data vormen een belangrijke element in de reconstructie van de Noord-Groningse kustlijn door de tijd heen. Zoals al vermeld worden kwelders pas bewoond als deze zijn opgeslibd tot het midden-kwelderniveau. In zeewaartse richting liggen tussen de midden-kwelder en het waddengebied de lage kwelders en de pionierzone. Met behulp van de gedateerde vindplaatsen, met name wierden, kan de grens tussen het wad (nat en niet geschikt voor bewoning) en de kwelder (droog en geschikt voor bewoning) worden bepaald en de kwelderuitbouw worden gereconstrueerd. De kwelderuitbouw en verlanding van de fossiele getijdenbekkens van de Hunze en Fivel zijn voor een belangrijk deel op de archeologische data gebaseerd

Vindplaatsen in het veengebied wijzen er op dat het veen bewoond kon worden en dus kunstmatig of natuurlijk werd ontwaterd. Hiermee is tevens aangetoond dat het veen tijdens die bewoningsperiode nog niet werd overstroomd en dat in die tijd het proces van veenvorming is gestopt (de fase van 'veenafbraak' was begonnen). De wad-kweldergrens is op de paleogeografische kaarten altijd noordelijker gelegd dan de uiterste verbreidingsgrens van de archeologisch gedateerde sites (hoofdzakelijk wierden); dit omdat de bewoning pas aanving op de hoger opgeslibde kwelderdelen (middenkwelder niveau; figuur 3). Voor de ouderdomsbepaling zijn naast archeologische dateringen ook de dateringen van veen en veenlagen van Roeleveld (1974) gebruikt. Dateringen van mariene schelpen in de top van de wadafzettingen zijn voor het Noord-Groningse kustgebied niet beschikbaar.

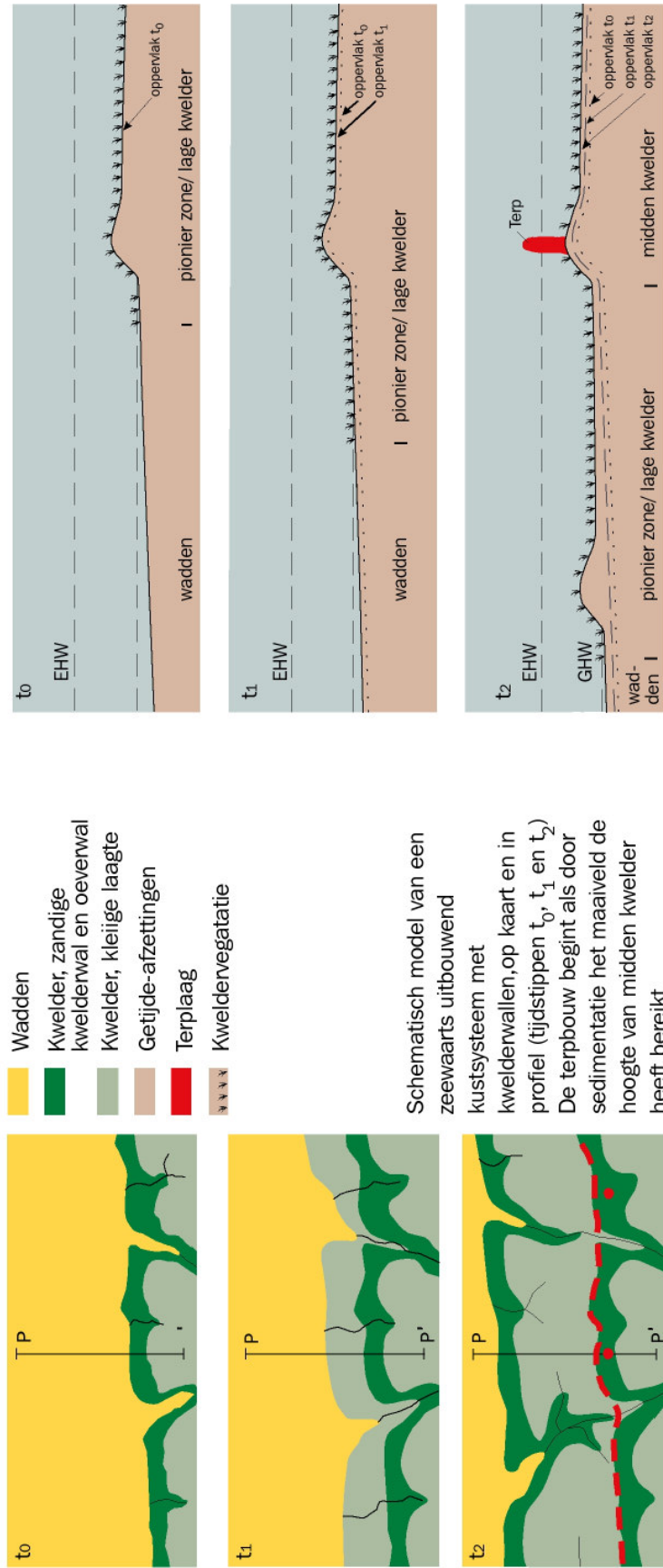
Ad c

De verbreidingspatronen van landschappelijke eenheden op de paleogeografische kaarten zijn mede gereconstrueerd aan de hand van het AHN (kaartbijlage 1). Op basis van hoogteverschillen zijn geomorfologische eenheden (zoals kwelderwallen, oeverwallen, geulsystemen en inversieruggen/verlande getijdenkreeken in het klei op veenlandschap) te herkennen.

Voor de visualisatie van de geomorfologische eenheden zijn de hoogtegegevens van het AHN onderverdeeld in 128 klassen. De klassen hebben een bereik variërend van 5 cm tot tientallen meters, afhankelijk van de detaillering die nodig was om de geomorfologische eenheden te verduidelijken. Verder is op de AHN-data een optische toepassing gebruikt waarbij een schaduw over het reliëf wordt berekend en afgedrukt ('Hillshade'). Hierdoor krijgt de kaart 'diepte' en tekenen geomorfologische eenheden zich duidelijker af.

Figuur 3. Geologisch model van de kwelderuitbouw van Noord-Nederland.

Geologisch model kwelderuitbouw Noord-Nederland



2.7 Grootschalige paleolandschappelijke ontwikkelingen

De paleogeografische kaarten bestrijken een periode van de Vroege IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Dit is de periode van de grote uitbreiding van de kweldergebieden tot aan de bedijkingen van het gebied vanaf de 13e eeuw. Als gevolg van de holocene zeespiegelstijging waren de pleistocene dalssystemen van de Hunze en Fivel tussen circa 6000 en 500 voor Chr. geheel overstromd geraakt en had zich hier een dik pakket mariene afzettingen en veen gevormd. Doordat de zeespiegel vanaf circa 2500 voor Chr. minder snel ging slibden de oude getijdenbekkens dicht en breidde de kwelder- en veengebieden zich uit over de voormalige wadafzettingen (verlanding).

In de paleogeografische reconstructie van 500 voor Chr. (kaartbijlage 5) zijn de getijdenbekkens van de Hunze en Fivel nog goed herkenbaar aan het patroon van de wad- en geulsystemen. Langs de randen van de kwelders aan de zeezijde vormden zich hogere zandige kleiruggen. Deze waren het gevolg van periodieke stormen waarbij zandig sediment afkomstig van het wad over de kwelderrand werd afgezet. Het verlandingsproces zette zich in de daarop volgende eeuwen door. Rond 100 na Chr. (kaartbijlage 6) waren de wad-geulsystemen van de Hunze en de Fivel ten gevolge van de uitbreiding van de kwelders aanzienlijk kleiner geworden. Bij het Eems-Dollardgebied oostelijk van Delfzijl vond juist een omgekeerde ontwikkeling plaats. In dit gebied schoof door de verlegging van de Eemsgeul de wad-kwelder-veengrens landinwaarts op. De klei-op-veen afzetting in de gemeenten Delfzijl en Appingedam - die het gevolg was van deze geulmigratie - wordt ook wel de Eemsklei genoemd.

De kwelderuitbouw in de Fivel- en Hunze-getijsystemen zet zich ook in de volgende periode door. Rond 800 na Chr. (kaartbijlage 7) is het oude Hunze systeem bijna geheel verland. Het Fivel-wad-geulgebied is in die periode aanzienlijk verkleind. In het Eems-Dollardgebied blijft de situatie min of meer gelijk. De sedimentatie van kwelderklei vanuit het Eems-estuarium zet zich daar voort. Grote veranderingen vonden wel plaats westelijk van Zoutkamp, in het Lauwersgebied. Daar brak het Lauwerszee-systeem door in het achterliggende kustgebied tussen Dokkum en Zuidhorn. Een belangrijke oorzaak van deze inbraak waren de veenontginningen in het achterliggende gebied. Door de toename van de komberging en daarmee sterkere eb- en vloedwerking werden de getijdengeulen groter en trad erosie op van oudere getijdenafzettingen en veenlagen. Ook nam door deze transgressieve kustontwikkeling het waddegebied toe ten koste van het kwelderareaal. De samenloop van het openbreken van de kust in het Lauwerszeegebied en het dichtslibben van de Hunzemonding leidde ertoe dat er een verbinding tot stand kwam tussen het Lauwerszee-systeem en de rivierloop van de Hunze: het Reitdiep. Via het Reitdiep was de getijdenwerking merkbaar tot aan de stad Groningen. Het gevolg van de Lauwersinbraak was tevens dat zich aan de oostzijde van het systeem (het gebied boven de lijn Vierhuizen-Leens) haakvormige kwelderwallen

gingen vormen. Deze wallen lagen niet parallel aan de toenmalige kustlijn, zoals de kwelderwal Ulrum-Leens. De oriëntatie van deze haakwallen was min of meer noordoost-zuidwest. Deze oriëntatie hangt samen met de toenmalige locatie van het Lauwerszeegat en de loop van de Lauwersgeul. Vanuit dit systeem werd zand naar het kwelderachterland getransporteerd.

In de 12e eeuw (kaartbijlage 8) begint door klei- en zandafzetting het inbraaksysteem van de Lauwerszee geleidelijk weer op te slibben en breidde het kweldergebied zich uit. Dit en de doorgaande verlanding in het Fivelgebied, zorgde ervoor dat in de 12e eeuw vrijwel heel Noord-Groningen was veranderd in een kweldergebied. Landinwaarts breidde het kleigebied van de kwelders zich ook uit als gevolg van de vroeg-middeleeuwse veenontginningen en de daarmee gepaard gaande bodemdaling. Vanaf de 13e eeuw wordt het hele kweldergebied van Groningen bedijkt. In de bedijkte gebieden stopte de sedimentatie van kwelderklei.

3 Vindplaatsen

3.1 Inventarisatie van bekende vindplaatsen

Getracht is een zo compleet mogelijk overzicht op te stellen van de in de regio Noord-Groningen aanwezige archeologische vindplaatsen. De informatie over deze vindplaatsen is ontleend aan verschillende bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten te Amersfoort (RACM);
- de Archeologische Monumentenkaart (AMK; deze is in zijn geheel opgenomen in ARCHIS);
- gegevens van de 8 gemeenten, de provincie, het Noordelijk Archeologisch Depot en Libau;
- vindplaatsgegevens van Knol (Vos & Knol, 2005);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart van Groningen;
- Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- historische (kaart)gegevens (Hottinger en Beckering) en Minuutplans en de aanwijzende tafels (www.watwaswaar.nl);
- literatuur (zie literatuurlijst);
- bodemkaarten (wierden);
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Alle vindplaatsen zijn op kaartbijlage 9 gepresenteerd. De vindplaatsen uit ARCHIS zijn voorzien van hun ARCHIS-waarnemingsnummer of, in het geval van AMK-terreinen, hun monumentnummer. Op kaartbijlage 9 is met een kleurcode onderscheid gemaakt tussen rijksbeschermd (rood) en niet beschermd AMK-terreinen (blauw). Alle vindplaatsen die niet in ARCHIS bekend zijn maar wel op basis van andere bronnen zijn geïnventariseerd, zijn voorzien van een RAAP-vindplaatscode. De gegevens van deze vindplaatsen zijn opgenomen in tabel 2. Een uitzondering hierop vormt de groep vindplaatsen en cultuurhistorische objecten (boerderijplaatsen, viskenijen, wemen e.d.) die zijn geïnventariseerd op basis van de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw. Deze inventarisatie leverde meer dan 2000 objecten op. De gegevens van deze objecten zijn niet in de tabel gepresenteerd. Wel zijn de objecten op kaartbijlage 9 gepresenteerd, waarbij voor elke objectcategorie een apart symbool is gebruikt.

Tabel 2. Overzicht 'nieuw' ontdekte vindplaatsen.

code	X	Y	gemeente	plaats	toponiem	aard	datering	bron	korte omschrijving	Opmerkingen
1	230838	586736	Winsum	Wierum	Paedpoelsterweg	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 14	omgrachte boerderijplaats	staat ook in de Topografische Atlas van Groningen
2	223536	601270	De Marne	Broek	Dijsterweg	huiswiede	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 34	verhoogde woonplaats/huiswiede	
3	224065	598378	De Marne	Nienklooster	-	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 38	boerderijplaats	
4	224097	599277	De Marne	Nienklooster	-	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 38	boerderijplaats	
5	224077	598295	De Marne	Nienklooster	-	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 38	boerderijplaats (nog bebouwd)	
6	225480	598888	De Marne	Eenum	Dwaarsweg	huiswiede	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 41	verhoogde woonplaats/huiswiede	
7	236556	602021	Eemsmond	Usquert	Wijlward 't Klooster	wiede	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 57	wiede van het klooster Wijlward	staat ook in de Topografische Atlas van Groningen
8	255316	599158	Delfzijl	Klein Wierum	-	schaans	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 70	oude schans met kustbatterij "De Hooge Halle"	de wiede wordt ook op d ebodemkaart aangegeven, de begrenzing wijkt echter af bij Hoog Watum (zie eveneens batterij 'zie Alis Hist Vestingwerken, nr 18
9	254874	598882	Delfzijl	Klein Wierum	-	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 70	boerderijplaats	boerderij staat hier een verlaten huiswiede aangegeven
10	246883	601147	Eemsmond	Zijdijk	Kolhoesterweg	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 72	boerderijplaats deels omgracht	
11	250936	604763	Delfzijl	Oudeschip	Groot Tjaret	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 75	boerderijplaats "Bosma"	
12	247024	600988	Eemsmond	Zijdijk	Zijdijkstermaar	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 72	omgrachte boerderijplaats	
13	246313	594050	Loppersum	Loppersum	Wrdumerweg	boerderijplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 83	boerderijplaats deels omgracht	
14	240823	591780	Loppersum	Lufwijlward	Westerwijlwardemaar	molenplaats	ME-NT	Atlas der Provincieën van Groningen kaart 86	oude molenplaats (Oud Molenheem)	
15	258180	586315	Delfzijl	Wagenborgen	-	aardewerk	VME	Provinciaal archeoloog Groningen, dr. H. Groenendijk	aardewerk 9e/10e eeuw Wagenborgen	G01
16	256666	594284	Delfzijl	Delfzijl	nabij ziekenhuis	borg	LME-NT	Provinciaal archeoloog Groningen, dr. H. Groenendijk	borg Ringenum	G02
17	226750	594200	De Marne	Schaphalsterzijl	-	keerkade, sluisvoer	NT	Provinciaal archeoloog Groningen, dr. H. Groenendijk	keerkade en sluisvoer Schaphalsterzijl	G03
18	256149	591655	Delfzijl	Answeer	Holeweg	aardewerk	RT	Provinciaal archeoloog Groningen, dr. H. Groenendijk	onder Delfzijl, zie kaart romeinse tijd	G04
19	214725	597516	De Marne	Vierhuizen	Kerkvoogdijpolder	akker	RT	Provinciaal archeoloog Groningen, dr. H. Groenendijk	Akkersporen te Vierhuizen	G05
20	240122	604150	Eemsmond	Uthuzen	Quatre Bras	wiede	LME	Provinciaal archeoloog Groningen, dr. H. Groenendijk	Pingsdorf tot 14e eeuw, Uthuzen	G06
21	233850	593070	Bedum	Westerdijkshorn	Haandijksteocht	wiede	LME	Historische vereniging gemeente Bedum	restant oude wiede Onderdendam	A1
22	237090	591180	Bedum	Sint Ammerhuisjes	Sint Annerweg	wiede	LME	Historische vereniging gemeente Bedum	wiede Ellerhuizen	A2
23	227420	590295	Winsum	Bolshuzen	fietspad Meedenerweg	galgplaats	LME	Erfgoedcommissie Winsum	wiede Ellershuizen	A3
24			Winsum	Aduarderzijl	-	schaans	LZ	Koenderskaart	gerichplaats Gamwerd uit ca. 1400	zie ook Fromsma, 1987
25	238050	595050	Loppersum	Faardklap	Halteweg	oversleibde nederzetting	LZ	Vos, P.C. & E. Krol, 2005	schans bij Aduarderzijl	K2
26	254650	601540	Delfzijl	Hoogwatum	-	wiede	LZ	Vos, P.C. & E. Krol, 2006	Middeistum-Boerdamsterweg, wng9919	K3
27	255620	594125	Delfzijl	Delfzijl	Delf	wiede	LZ	Vos, P.C. & E. Krol, 2007	Hoog-Watum	K4
28	217270	594455	De Marne	Zoukcamp	Windweesterweg	nederzetting	LZ	Vos, P.C. & E. Krol, 2008	Delfzijl, teukwert bij Zoukcamp	K5
29	258100	592400	Delfzijl	Geelweeer	-	nederzetting	LZ	Feiken, 2001	vuursteen artefacten en slijpsteen	F1

3.2 ARCHIS-waarnemingen

In totaal zijn uit het onderzoeksgebied 522 ARCHIS-waarnemingen bekend. Hierbij dient een aantal kantekeningen gemaakt te worden:

- Doordat van dezelfde vindplaats vaak meerdere meldingen zijn gedaan (bijv. in verschillende jaren en/of door verschillende amateur-archeologen) kan één bepaalde vindplaats meerdere waarnemingsnummers hebben. Vandaar dat alle waarnemingen die in feite één vindplaats representeren op de kaartbijlagen zijn samengevoegd tot één 'vindplaatslocatie'. De desbetreffende ARCHIS-waarnemingsnummers zijn wel allemaal vermeld. Dit betekent dat er minder ARCHIS-vindplaatsen zijn (n = 481) dan ARCHIS-waarnemingsnummers (n = 522).
- In ARCHIS zijn aan vindplaatsen een beginperiode en een eindperiode toegekend. Deze rubrieken geven de marge aan waarbinnen de vindplaats gedateerd dient te worden. Als deze datering niet exact is of, in sommige gevallen, geheel onbekend is, is deze marge zeer ruim (bijv. Late IJzertijd - Late Middeleeuwen). Aangezien voor de paleogeografische reconstructie (zie § 3.4) betrouwbaar gedateerde vindplaatsen nodig waren, is kritisch omgegaan met de dateringen uit ARCHIS. Vindplaatsen die op basis van hun gegevens niet aan een bepaalde periode konden worden toegeschreven, zijn buiten beschouwing gelaten. Vindplaatsen die op basis van hun vondstmateriaal in meerdere perioden gedateerd konden worden, zijn bij elk van deze perioden meegeteld voor de paleogeografische reconstructie.
- ARCHIS bevat veel 'losse vondsten'. Voor de paleogeografische reconstructie (zie § 3.4) zijn vondsten zonder context buiten beschouwing gelaten, tenzij in andere bronnen (literatuur, historische kaarten e.d.) meer gegevens over de vondstcontext is achterhaald.

3.3 AMK-terreinen

In het onderzoeksgebied zijn 1003 AMK-terreinen bekend. Hiervan hebben er 206 een beschermde status (rijksmonument). Het grootste deel van de AMK-terreinen bestaat uit wierden en huiswierden, gevolgd door borgen, kloostercomplexen en historische kernen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de meeste borgen, kloostercomplexen en historische kernen op wierden liggen. Zoals te verwachten dateren de meeste AMK-terreinen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen.

3.4 Inventarisatie overige bronnen

Naast ARCHIS vormen literatuur en historische kaarten belangrijke bronnen voor de inventarisatie van vindplaatsen. Uit de literatuurstudie zijn 2 borgterreinen naar voren gekomen die niet in ARCHIS vermeld staan. Het betreft de borg Vliethoven bij Farmsum en de borg Ringenum bij Uitwierde (Formsma, 1987). In Feiken (2001)

wordt één vindplaats (catalogusnummer 42) vermeld die niet in ARCHIS bekend is. Ook de inventarisatie van Knol (Vos & Knol, 2005) heeft een aantal vindplaatsen opgeleverd die niet in ARCHIS zijn opgenomen. De gegevens van de Historische Vereniging van Bedum en de Erfgoedcommissie Winsum hebben tot de ontdekking van 3 nieuwe vindplaatsen geleid.

De historische kaart van Hottinger & Beckering uit 1781 (Schroor, 1996a) leverde geen nieuwe informatie op. Op de Coenderskaart uit 1677-1678 (Schroor, 1996a) is ter hoogte van Aduarderzijl een schans aanwezig (zie Formsma, 1987). Tevens is hier vlakbij in de vorm van kleine soldaatfiguurtjes een slagveld afgebeeld. Beide elementen zijn op kaartbijlage 9 weergegeven. De Atlas der Provinciëlanden van Groningen (Schroor, 1996b) heeft 14 nieuwe vindplaatsen opgeleverd. In de Atlas der Stadslanden van Groningen (Schroor, 1997) zijn geen nieuwe vindplaatsen ontdekt.

Alle vindplaatsen die niet in ARCHIS bekend zijn, zijn opgenomen in tabel 2 en op de kaartbijlagen 9 en 13 aangegeven met de desbetreffende RAAP-vindplaatscode.

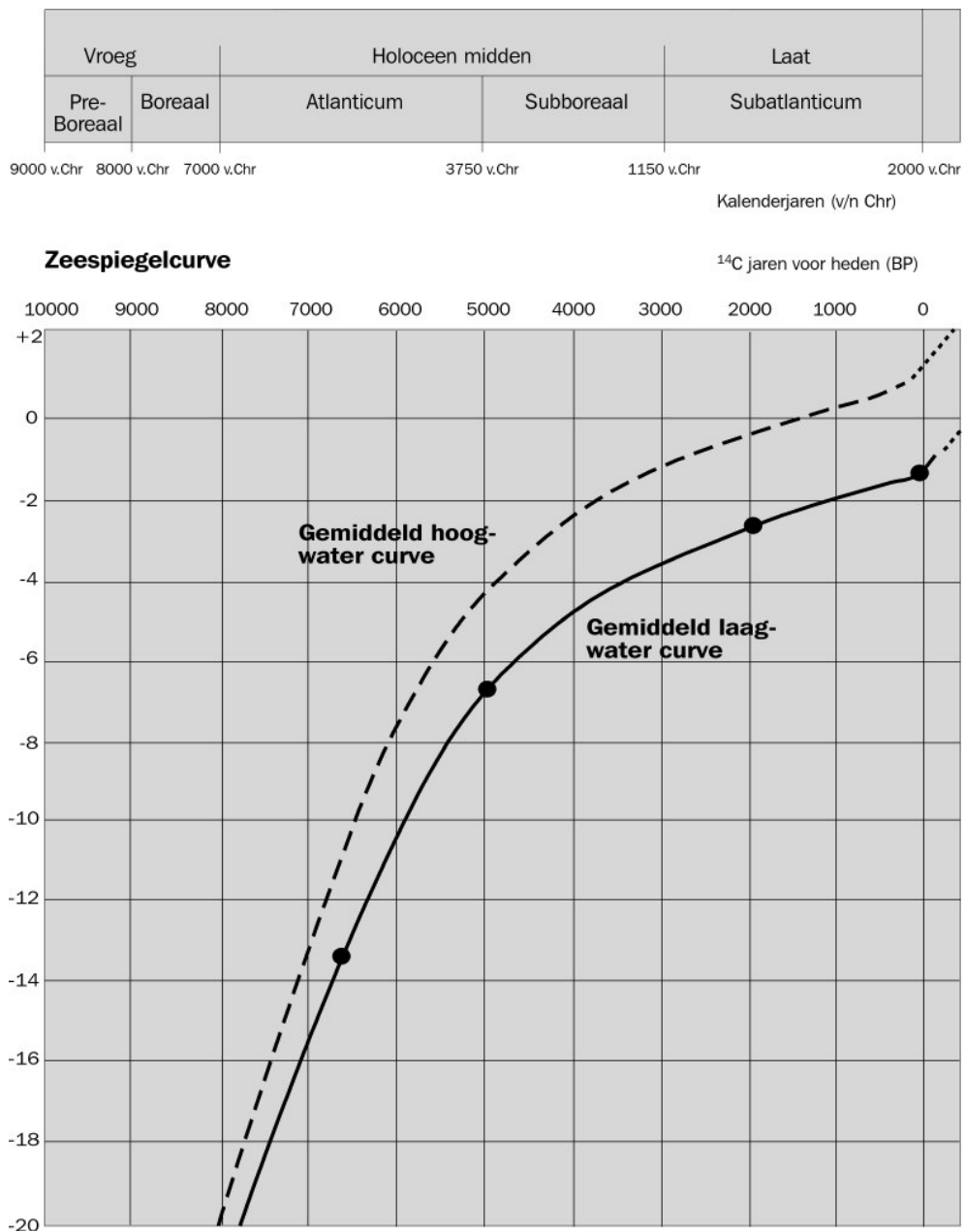
De kadastrale minuten uit het begin van de 19e eeuw hebben een grote hoeveelheid aan archeologische en cultuurhistorische informatie opgeleverd. Naast historische boerderijplaatsen, wemen (pastorieën) en vijvers (mogelijke viskenijen) zijn van deze kaarten ook de locaties van kerken, diaconieën, kosterijen, molens en dergelijke overgenomen. Tevens zijn op basis van de minuten de begrenzingen van historische dorpskernen vastgesteld. In totaal zijn meer dan 2500 objecten van de kadastrale minuut geïnventariseerd. Al deze elementen zijn op kaartbijlage 9 aangegeven, waarbij onderscheid is gemaakt naar objectcategorie.

Een aantal geïnventariseerde objectcategorieën vormt direct of indirect een aanwijzing voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Zo kan een historische boerderijplaats of een historische dorpskern duiden op middeleeuwse bewoning. Voor dergelijke objecten zal bij een ruimtelijke ingreep onderzoek dienen te worden uitgevoerd. Deze objecten zijn opgenomen op de beleidsadvieskaart en voorzien een onderzoeksverplichting (zie hoofdstuk 5). Objecten die niet direct op archeologische resten duiden maar wel cultuurhistorisch waardevol zijn, zijn ook op de beleidsadvieskaart opgenomen. Het betreft de molens, vijvers (mogelijke viskenijen), diaconieën, kosterijen, huizen en percelen met een afwijkende vorm (vaak het gevolg van eerdere menselijke activiteiten).

3.5 Vindplaatsen voor de paleogeografische reconstructie

Een belangrijk doel van de inventarisatie was om vindplaatsen in kaart te brengen die konden worden gebruikt ten behoeve van de paleogeografische reconstructies (zie hoofdstuk 2). Als uitgangspunt voor deze inventarisatie is gekozen voor de vindplaatsen van Knol, die gebruikt zijn voor de paleogeografische kaarten in

het wierdenboek van Van Giffen (Vos & Knol, 2005). Aan de periode-indeling van Knol (500 voor Chr., 100 na Chr. en 800 na Chr.) zijn 2 perioden toegevoegd: de Steentijd en de periode 1250 na Chr. De gegevens van Knol zijn gecontroleerd en daar waar nodig aangevuld met vindplaatsen uit ARCHIS en vindplaatsen bekend uit de literatuur (Feiken, 2001; Miedema, 1983, 1993 & 2002; Taayke, 1996). In twijfelgevallen zijn vindplaatsen gecontroleerd aan de hand van literatuur en/of kaartmateriaal. In een aantal gevallen is gebruik gemaakt van de beschikbare kennis bij de provincie Groningen (provinciaal archeoloog), het Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) te Nuis en Libau te Groningen.



Figuur 4. Relatieve zeespiegelcurves van Noord-Nederland (Naar Vos & Van Kesteren, 2000).

4 Archeologische verwachtingskaart

4.1 Samenstelling archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingskaarten vormen één van de 'onderleggers' voor de archeologische beleidsadvieskaart. De verwachtingskaart is samengesteld volgens de methode van de 'geogenetische aanpak' (Groenendijk & Vos, 2002). Deze aanpak houdt in dat de kaart gebaseerd is op de geologie en de landschapsgeschiedenis van het Noord-Nederlandse kustgebied (zie hoofdstuk 2 en de kaartbijlagen 5 t/m 8) Archeologisch relevant zijn met name de top van de pleistocene afzettingen en de holocene kwelderafzettingen in de Groningse kustvlakte. De verwachtingskaarten hebben betrekking op nederzettingen en niet op depots, vergane schepen, visvuiken, begravingen en dergelijke. Het is dus niet uit te sluiten dat in de gebieden met een lage verwachting archeologisch (toevals)vondsten worden gedaan. Bij het opstellen van de archeologische verwachtingskaart zijn de volgende bronnen gebruikt:

- boorgegevens uit de database DINO (Data Informatie Nederlandse Ondergrond) van TNO;
- geologische kaarten (met name top pleistoceenkaart) en bodemkaarten van de regio;
- AHN;
- data van relatieve zeespiegelstijging en de overveningsgeschiedenis;
- historische kaartgegevens;
- archeologische gegevens.

4.2 Top van het pleistocene oppervlak: Steentijd-Vroege Bronstijd

De top van het pleistocene oppervlak heeft voor de afdekking met holocene afzettingen vele duizenden jaren droog gelegen (perioden van non-depositie). De lager gelegen delen van de oude pleistocene dalsystemen werden eerder afgedekt door veen en kustafzettingen dan de hoger gelegen delen, zoals het 'Hoog van Winsum'.

Het pleistocene zandlandschap was geschikt om te wonen totdat het overveend en overstroomd werd. Het overveende en overstroomde kustlandschap was een lange periode niet of nauwelijks geschikt voor bewoning door de natte omstandigheden (veengebied) en frequente overspoeling (mariene gebied).

De conservering van de archeologische resten in de top van het pleistocene zand hangt in belangrijke mate samen met de latere geologische ontwikkelingen. Vooral de mariene inbraakgeulen hebben het pleistocene oppervlak geërodeerd,

waarbij archeologische resten zijn 'opgeruimd'. Waar getijdengeulen zich hebben ingesneden in het pleistocene oppervlak is de verwachting dat archeologische resten ongeschonden aanwezig zijn dus laag. Waar dit niet is gebeurd ('niet-erosieve gebied') is de kans op ongeschonden archeologische resten hoog.

Het niet-erosieve gebied is gedefinieerd als plaatsen waar het zogenaamde Basisveen ongestoord op het pleistocene oppervlak ligt. De zones waar klei direct op het pleistocene oppervlak ligt zonder dat daar diepliggende holocene getij-geulopvullingen aanwezig zijn, worden gerekend tot het 'niet of nauwelijks geërodeerde gebied' gebied. Het is voor deze gebieden onduidelijk of en tot welke diepte de top van de pleistocene afzettingen is geërodeerd. Op kaartbijlage 10 zijn het erosiegebied, het niet-erosieve gebied en het niet of nauwelijks geërodeerde gebied weergegeven.

De hoger gelegen delen van het pleistocene landschap waren langer beschikbaar als woongebied dan de lager gelegen delen. Op basis van de zeespiegelcurve (figuur 4) kan worden bepaald welke delen van het landschap wanneer voor bewoning beschikbaar waren. Op basis hiervan is per archeologisch periode (eindfase) het beschikbare bewoonbare gebied ingeschat:

- Laat Paleolithicum (rond 11.000 voor heden): het hele pleistocene oppervlak;
- Laat Mesolithicum (rond 6500 voor heden): pleistocene oppervlak boven 6 m -NAP;
- Laat Neolithicum (rond 4250 voor heden): pleistocene oppervlak boven 2 m -NAP.

Deze hoger gelegen pleistocene zandkoppen zijn op kaartbijlage 2 weergegeven. Op basis van de hoogteligging van het pleistocene oppervlak is de verwachtingskaart voor de periode Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd samengesteld (kaartbijlage 11). Hierbij is een hoge verwachting toegekend aan die delen van het pleistocene landschap die hoger liggen dan 5 m -NAP. Voor het dieper gelegen, ongeërodeerde pleistocene oppervlak - tussen de 5 en 10 m -NAP - is de archeologische verwachting laag, hoewel vindplaatsen hier niet kunnen worden uitgesloten. Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in deze diep liggende afzettingen zullen alleen worden bedreigd bij zeer diepe ingrepen, zoals bij de aanleg van een haven of een kanaal. In de gevallen waarbij zeer diepe bodemingrepen plaatsvinden, wordt aanbevolen om archeologen en geologen de kans te geven waarnemingen te doen.

4.3 Kweldergebied in de kustvlakte: Late Bronstijd-Middeleeuwen

In de loop van de Holoceen nam de snelheid van de holocene zeespiegelstijging af. Deze ontwikkeling zorgde ervoor dat de midden en hoge kwelders gunstige vestigingslocaties voor de mens werden. De bewoningsgrens schoof als gevolg van de opslibbing in de loop van de tijd in zeewaartse richting op. Het is zeker dat vanaf de Vroege IJzertijd de kwelders van Noord-Groningen bewoond werden. Niet

uit te sluiten is dat dit ook reeds in de Bronstijd is gebeurd. Eventuele vindplaatsen uit de Bronstijd zijn alleen te verwachten in het kweldergebied dat ook in de Vroege IJzertijd beschikbaar voor bewoning was (kaartbijlage 5).

De doorgaande kweldersedimentatie heeft ervoor gezorgd dat oude kwelderoppervlakken, bewoningsniveaus en antropogene ophogingslagen zijn afgedekt met een laag sediment. De dikte van deze overslibbingslaag hangt af van de duur van de opslibbing en de sedimentatiesnelheid. De snelheid waarmee een kwelder werd opgehoogd door natuurlijke sedimentatie, ligt over een langere periode genomen gemiddeld tussen 0,5 en 2 mm per jaar. In de eerste fase van de kwelderontwikkeling - vorming pionierzone en lage kwelder - kan de gemiddelde sedimentatiesnelheid hoger liggen omdat deze gebieden frequenter overstroomd worden. Uitgaande van een sedimentatiesnelheid van 0,5 tot 2 mm per jaar kan een vlaknederzetting uit de Vroege IJzertijd afgedekt zijn met een circa 1,5 tot 3,5 m dikke kleilaag, terwijl een vlaknederzetting uit de Romeinse tijd kan liggen onder een kleidek van circa 1 à 2 m. Vroeg-middeleeuwse vindplaatsen zijn afgedekt met een kleidek van enkele decimeters dik. Door het relatief dunne afdekkingsdek zullen middeleeuwse en jongere archeologische resten herkenbaar zijn aan het maaiveld en bijvoorbeeld op het AHN zichtbaar zijn. Overslibde vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd zijn niet of nauwelijks zichtbaar.

De archeologische verwachtingskaart voor de Late Bronstijd-Middeleeuwen (kaartbijlage 12) is voor een groot deel gebaseerd op de dikte van het kleidek.

Een hoge verwachting is toegekend aan het gebied dat overeenkomt met de bewoonbare delen van het landschap in 100 na Chr. (kaartbijlage 6). Dit gebied is overdekt met een dikke laag sediment. Een lage verwachting is toegekend aan:

- a. Het gebied dat na de Romeinse tijd opgeslibd is tot het niveau van de midden kwelder en pas in de Vroege en Late Middeleeuwen is bewoond. Dit gebied is bepaald op basis van de paleogeografische kaarten en de verbreiding en datering van de bekende archeologische vindplaatsen (hoofdzakelijk wierden). De vindplaatsen in dit gebied hebben wel een hoge verwachting. De nederzettingen uit die tijd liggen op wierden. Deze zijn op het AHN duidelijk zichtbaar. Wierden waren noodzakelijk omdat ook de hoogst gelegen kwelders (met maximale maaiveldhoogten tussen de 1,0 en 1,5 m + NAP) tijdens grote stormen werden overstroomd.
- b. Aan de kweldergebieden die zijn opgeruimd door jongere erosieve inbraaksystemen, zoals die van de Lauwerszee en de Dollard, is een lage archeologische verwachting toegekend. Het erosiegebied is bepaald op basis van voorkomen zandige afzettingen en het ontbreken zwaardere kwelderkleien of venige lagen. De erosiegebieden zijn wat betreft omvang relatief beperkt. In het overgrote deel van de Groningse kustvlakte vond vanaf de IJzertijd alleen maar kustuitbreiding plaats (zie § 4.3).

- c. Het voormalige veenlandschap in centraal Groningen (Woldgebied) heeft eveneens een lage verwachting gekregen. Aan de randen van het veengebied is in principe bewoning in de IJzertijd en Romeinse tijd mogelijk geweest. Aan de overslibde veenrandzone is een hoge archeologische verwachting toegerekend. Het centrale deel van het veengebied - dat verder van het natuurlijke drainagesysteem van de kwelders lag - heeft een lage verwachting gekregen. Dit gebied werd pas ontgonnen in de Middeleeuwen.

5 Beleidsadvieskaart

5.1 Inleiding

De beleidsadvieskaart (kaartbijlage 13) is samengesteld op basis van de volgende gegevens:

- a. de verwachtingskaart Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd;
- b. de verwachtingskaart Late Bronstijd - Middeleeuwen;
- c. het overzicht van alle geïnterpreteerde vindplaatsen;
- d. reeds onderzochte terreinen;
- e. de verwachte kwaliteit van het archeologisch bodemarchief.

De punten a, b en c zijn in de hoofdstukken 3 en 4 besproken. Hieronder zal kort worden ingegaan op de punten d en e. Vervolgens wordt ingegaan op de beleidsadvieskaart en als laatste worden de bestemmingsplanregels gepresenteerd.

5.2 Reeds onderzochte terreinen

Op de beleidskaart is een selectie van de reeds onderzochte terreinen opgenomen. Het betreft de terreinen die door middel van karterend en/of waarderend veldonderzoek zijn onderzocht, die groter zijn dan 1 ha en waarvoor op basis van het uitgevoerde onderzoek geen vervolgonderzoek meer nodig is. De selectie is gemaakt op basis van de onderzoeksmeldingen uit ARCHIS van december 2007 en aangevuld met door de gemeenten geleverde gegevens.

5.3 Archeologische kwaliteit

Niet overal is het bodemarchief even goed bewaard gebleven. Allerlei antropogene processen (zoals diepploegen, egaliseren, afgraven e.d.) hebben er toe geleid dat het bodemarchief is aangetast of geheel is verdwenen. Dergelijke antropogene activiteiten zijn af te leiden van bodemkaarten, geomorfologische kaarten en het AHN. Aan gebieden en terreinen waar zich dergelijke processen hebben voorgedaan, is een lage kwalitatieve verwachting toegekend. Het betreft:

- a. afgetichelde percelen (tichelputten);
- b. de gronden in het Woldgebied;
- c. de moderne woonwijken en industrieterreinen.

Ad a: afgetichelde percelen (tichelputten)

In de afgetichelde percelen is het bovenste deel van het bodem afgegraven. Verwacht wordt dat daardoor het bodemarchief geheel is verdwenen of ernstig is aangetast. Hoewel niet uit te sluiten is dat zich hier nog resten van vindplaatsen bevinden, wordt verwacht dat de kwaliteit van de vindplaatsen dermate laag zal zijn dat geen sprake meer is van behoudenswaardige vindplaatsen.

Ad b: de gronden in het Woldgebied

Het Woldgebied is een oud veengebied dat in de Middeleeuwen is ontgonnen. Ten gevolge van de ontginning oxideerde het veen en kwam het maaiveld lager te liggen. Hierdoor overstroomde het gebied met enige regelmaat waarbij zeeklei werd afgezet (Clingeborg, 1981). De bodem in het gebied bestaat nu uit kleigronden (leek-/woudeerdgronden: codes pMn55A, pMn55C, pMn85A, pMn85C pMn86C). Het voormalige veen en daarmee het bodemarchief is vrijwel geheel verdwenen. Alleen in sommige (huis)wierden (bijv. in Thesinge) is nog een aanzienlijk deel van het veen en de daarin aanwezige archeologische resten bewaard gebleven. Buiten de (huis)wierden is de verwachting dat het bodemarchief vrijwel geheel of grotendeels is verdwenen. Om deze reden is aan de leek-/woudgronden in dit gebied een lage kwalitatieve verwachting toegekend. Dit geldt overigens niet voor de onderliggende pleistocene afzettingen, die vermoedelijk niet of nauwelijks zijn aangetast.

Ad c: de moderne woonwijken en industrieterreinen

Na Tweede Wereldoorlog wordt, in tegenstelling tot daarvoor, bij het bouwrijp maken de bodem tot aanzienlijke diepte omgezet. Het bodemarchief van naoorlogse woonwijken en industrieterreinen is vrijwel geheel verdwenen. Aan de naoorlogse woonwijken en industrieterreinen is daarom een lage kwalitatieve verwachting toegekend. De gegevens over de ligging en omvang van deze naoorlogse woonwijken en industrieterreinen zijn aangeleverd door de gemeenten.

5.4 Beleidsadvieskaart

Op de beleidsadvieskaart (kaartbijlage 13) zijn de verschillende adviezen met kleurvlakken weergegeven. De vindplaatsen staan met hun code (ARCHIS-waarnemingsnummer, monumentnummer of RAAP-vindplaatscode) aangeduid. In de legenda wordt voor de verschillende kleurvlakken en voor de vindplaatsen een advies gegeven. Hieronder worden de verschillende adviezen nader toegelicht. Achter elk advies staat tussen haakjes de desbetreffende bestemmingsplancode. Deze staan ook op de legenda van de beleidsadvieskaart (zie § 5.4). Indien archeologisch onderzoek is geadviseerd, bestaat dit in eerste instantie uit bureauonderzoek. Het bureauonderzoek wijst uit of archeologisch veldonderzoek nodig is en, zo ja, in welke vorm. Ook kan het bureauonderzoek uitwijzen dat met een kleine aanpassing van de plannen en/of door het treffen van technische maatregelen archeologisch

veldonderzoek vermeden kan worden. De verwachting is dat het archeologisch onderzoek in veel gevallen beperkt zal blijven tot het bureauonderzoek.

Er is getracht de lagen van de beleidsadvieskaart (kaartbijlage 13) zo te rangschikken dat een overzichtelijk beeld ontstaat. In een enkel geval is een ARCHIS-waarneming op een AMK-terrein geprojecteerd. In zulke gevallen geldt het 'zwaarste' advies, dus het advies van het AMK-terrein (streven naar behoud).

Rijksbeschermd AMK-terreinen: beschermd (WR-a1)

Het betreft rijksmonumenten waarvoor het Rijk bevoegd gezag is. Voor elke bodemingreep dient via de gemeente een vergunning aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor Archeologie Cultuurlandschappen en Monumenten (RACM; zie www.racm.nl). Op de kaart zijn deze terreinen rood omkaderd en gearceerd en voorzien van hun ARCHIS-monumentnummer.

AMK-terreinen: streven naar behoud (WR-a2)

Bij deze terreinen dient gestreefd te worden naar behoud van de archeologische waarden. Op de kaart zijn deze terreinen blauw omkaderd en gearceerd en voorzien van hun ARCHIS-monumentnummer. Bij AMK-terreinen die grotendeels bebouwd zijn, zijn bodemingrepen niet of nauwelijks te voorkomen (denk aan wegreconstructies, de aanleg van nieuwe riolering e.d.). In die gevallen dienen de bodemingrepen tot een minimum te worden beperkt. Voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van de AMK-terreinen die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de oppervlakte van de werken groter is dan 5 m², is bureauonderzoek noodzakelijk..

Wierden: streven naar behoud (Wr-a2)

Wierden, ook al zijn ze (deels) afgegraven, hebben een rijk, vaak goed geconserveerd bodemarchief. De wierden van de bodemkaart, aangevuld met de wierden van de veldkaarten van Clingeborg, zijn op de beleidsadvieskaart opgenomen. Op de kaart zijn de wierden roze gekleurd met een donkerroze contour. Bij onbebouwde (delen van) wierden wordt gestreefd naar behoud. Dit betekent dat bodemingrepen zoveel mogelijk dienen te worden voorkomen. Op bebouwde (delen van) wierden dienen de bodemingrepen tot een minimum te worden beperkt. Voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van de wierden die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de oppervlakte van de werken groter is dan 5 m², is bureauonderzoek noodzakelijk.

Vindplaatsen: bureauonderzoek

(Wr-a2)

Hieronder vallen alle waarnemingen uit ARCHIS en de vindplaatsen geïnventariseerd uit literatuur, historische kaarten en de kadastrale minuut. Vindplaatsen waarvan geen begrenzing bekend is (de ARCHIS-waarnemingen en de van oorsprong middeleeuwse pastorieën/wemen), zijn met een onderzoeksbuffer met een straal van 25 m aangegeven. Voor alle ingrepen binnen de onderzoeksbuffer is bureauonderzoek noodzakelijk.

Van de boerderijplaatsen is de begrenzing bepaald aan de hand van de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw. Voor de borgen is gebruik gemaakt van Formsma (1987), waar nodig aangevuld met de gegevens van de kadastrale minuten. Voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van de borgen en boerderijplaatsen die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de oppervlakte van de werken groter is dan 5 m², is bureauonderzoek noodzakelijk .

Historische kernen: bureauonderzoek bij ingrepen > 100 m²

(Wr-a3)

Het betreft de bebouwde kernen van dorpen en steden, gebaseerd op de kadastrale minuut. Deze gebieden zijn vaak bewoond vanaf de Middeleeuwen of eerder. Bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm -Mv in deze gebieden dient een bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Op de kaart zijn de historische kernen groen omkaderd en gearceerd.

Onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 200 m²

(WR-a4)

Hieronder vallen de gebieden met een hoge verwachtingen op de verwachtingskaarten. De hoge verwachting van de verwachtingskaart Late Bronstijd-Middeleeuwen is in bruinrood op de kaart weergegeven. Van de verwachtingskaart Laat Paleolithicum-Vroege Bronstijd zijn alleen die gebieden met een hoge verwachting binnen 3 m -Mv geselecteerd. Deze zijn op de kaart met een gele arcering aangegeven. Bureauonderzoek is nodig bij ingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 40 cm -Mv.

Beek- en rivierdalen

(Wr-a4)

Op de beleidsadvieskaarten zijn de lopen van de (voormalige) Fivel, Oude Ee en het Reitdiep met een oranje raster aangegeven. Deze gebieden hebben een lage verwachting voor archeologische nederzettingen. Wel zijn hier afvaldumps, boten, aanlegsteigers, kades en dergelijke te verwachten, met name in de buurt van wierden. De laatste tijd heeft het onderzoek naar de archeologische waarde van beekdalen een vlucht genomen en wordt het belang ervan meer onderkend. Het rijksbeleid is er op gericht ook onderzoek uit te voeren bij bodemingrepen in beek- en rivierdalen. Recentelijk heeft de RACM richtlijnen opgesteld voor archeologisch onderzoek in beekdalen, die ook aan de KNA zijn toegevoegd. De beek- en rivierdalen zijn op de kaart met een oranje arcering aangegeven. Bij ingrepen groter dan

200 m² en dieper dan 40 cm -Mv in beek- en rivierdalen dient een bureauonderzoek te worden uitgevoerd.

Geen onderzoek noodzakelijk

Dit betreft:

- de gebieden met een lage verwachtingen op de verwachtingskaart Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd;
- de gebieden met een lage verwachtingen op de verwachtingskaart Late Bronstijd - Middeleeuwen (groen op de kaart);
- de afgetichelde percelen en het Woldgebied (groen op de kaart);
- de naoorlogse woonwijken en industrieterreinen (grijs op de kaart);
- de reeds onderzochte gebieden > 1 ha (zwart gearceerd op de kaart).

5.5 Voorbeeld bestemmingsplanregels

De Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) stelt dat de gemeente in bestemmingsplannen rekening dient te houden met aanwezige en verwachte archeologische waarden (artikel 38a). Door de adviezen van de beleidsadvieskaart op te nemen in bestemmingsplannen, voldoet de gemeente aan deze verplichting. Om te voldoen aan de nieuwe Wro, is de vertaling van de archeologische adviezen naar bestemmingen gebaseerd op de Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen 2008 (SVBP 2008). Hierin wordt aan archeologie een dubbelbestemming toegekend: Waarde - archeologie. Bij bestemmingen waarop de dubbelbestemming Waarde - archeologie rust, worden beperkende bepalingen opgelegd in de vorm van een bouwverbod of een aanlegvergunningstelsel. Ook zijn enkele flexibiliteitsbepalingen opgenomen. Aan de adviezen van de beleidsadvieskaart zijn op basis van de SVBP2008 de volgende typen dubbelbestemmingen gekoppeld.

Waarde - archeologie 1 (WR-a 1): wettelijk beschermde archeologische monumenten

Van deze terreinen is bekend dat zij waardevolle archeologische resten bevatten. Deze terreinen zijn wettelijk beschermd krachtens de Monumentenwet 1988. Het is verboden zonder of in afwijking van een vergunning een beschermd monument af te breken, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen (artikel 11/12 van de MW 1988). Wanneer er plannen bestaan die het bodemarchief ter plaatse kunnen schaden, is een vergunning van de Minister van OCenW noodzakelijk en dient via de gemeente bij de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) daartoe een aanvraag te worden gedaan. De archeologische monumenten worden op de bestemmingsplankaart opgenomen als Waarde - archeologie 1 (WR-a 1). Ze worden niet voorzien van bestemmingsplanregels aangezien deze terreinen al van rijkswege beschermd zijn.

Waarde - archeologie 2 (WR-a 2): archeologische waardevolle gebieden

Het betreft de AMK-terreinen (niet rijksbeschermd), de wierden, de borgen, de boerderijplaatsen, de ARCHIS-waarnemingen en de wemen met hun onderzoeksbuffer. Van deze terreinen is bekend dat er waardevolle archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn. Voor alle bodemingrepen binnen de begrenzing van deze bestemming die dieper reiken dan 40 cm -Mv en waarbij in het geval van bouwwerken het te bebouwen oppervlak groter is dan 15 m² en in het geval van werken de werkzaamheden over een oppervlakte plaats vinden groter dan 5 m² is bureauonderzoek noodzakelijk.

Waarde - archeologie 3 (WR-a 3): gebieden van archeologisch belang

Het betreft de historische kernen. Van deze terreinen wordt verondersteld dat zich in de bodem archeologische resten bevinden. Alle werkzaamheden in deze gebieden waarbij bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 40 cm m -Mv en waarvan de omvang groter is dan 100 m² dienen te worden voorafgegaan door archeologisch bureauonderzoek.

Waarde - archeologie 4 (WR-a 4): archeologische onderzoeksgebieden

Hieronder vallen de gebieden met een hoge verwachting op de verwachtingskaart Late Bronstijd - Middeleeuwen en van de verwachtingskaart Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd (binnen 3 m -Mv). Ook de beek- en rivierdalen vallen onder de archeologische onderzoeksgebieden. Alle werkzaamheden in deze gebieden waarbij bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 40 cm m -Mv en waarvan de omvang groter is dan 200 m² dienen te worden voorafgegaan door archeologisch bureauonderzoek.

Voor de dubbelbestemmingen Waarde - archeologie 2, 3 en 4 zijn in bijlage 1 bestemmingsplanregels opgenomen die door de gemeente worden gebruikt bij het opstellen van een bestemmingsplan.

Literatuur

- Clingeborg, A. E.**, 1981. Het Groninger Woudgebied, een voormalig veenlandschap?. *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland* 20: 184-205. H. Veenman & Zonen/ Stiboka, Wageningen.
- Formsma, W.J., R.A. Luitjens-Dijkveld Stol & A. Pathuis**, 1987. *De Ommelander borgen en steenhuizen*. Van Gorcum, Assen.
- Feiken, H.**, 2001. *Overdekte bewoning. Midden-Groningen in het Neolithicum en de bronstijd*. Doctoraalscriptie Rijksuniversiteit Groningen.
- Feiken, H., M.J.L.Th. Niekus & H.R. Reinders**, 2001. 'Wetsingermaar'. Een neolithische vindplaats in de gemeente Winsum (Gr.). *Paleo-Aktueel* 12: 54-59.
- Fokkens, H.** 1991. *Verdrinkend landschap: archeologisch onderzoek van het westelijk Fries-Drents plateau 4400 BC tot 500 AD*. Proefschrift Groningen.
- Ginkel, E. van, S. Jager, W. van der Sanden**, 1999. *Hunebedden: monumenten van een Steentijdcultuur*. ROB, Amersfoort.
- Groenendijk, H.A. & P.C. Vos**, 2002. Outside the terpen landscape: Detecting drowned settlements by using the geo-genetic approach in the coastal region of Grijpskerk (Groningen. The Netherlands). *Berichten ROB* 45: 57-80.
- Hacquebord, L. & A.L. Hempenius**, 1990. *Groninger dijken op deltahoogte*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Miedema, M.**, 1983. *Vijfentwintig eeuwen bewoning in het terpenland ten noordwesten van Groningen*. VU, Amsterdam.
- Miedema, M.**, 1990. Oost-Fivelingo 250 vC - 1850 nC : archeologische kartering en beschrijving van 2100 jaar bewoning in Noordoost-Groningen. *Palaeohistoria* 32: 111-245.
- Miedema, M.**, 2000. West-Fivelingo 600 vC - 1900 nC : archeologische kartering en beschrijving van 2500 jaar bewoning in Midden-Groningen. *Palaeohistoria* 41/42: 237-445

- Roeleveld, W.**, 1974. *The Groningen coastal area. A study in holocene geology and lowland physical geography* . Proefschrift Vrije Universiteit van Amsterdam.
- Schroor, M.**, 1996a. *De Atlas van Kooper: oude kaarten van de provincie Groningen*. Profiel uitgeverij, Groningen.
- Schroor, M.**, 1996b. *De atlas der provincielanden van Groningen (1722-1736)*. REGIO-PROjekt/Rijksarchief Groningen , Groningen.
- Schroor, M.**, 1997. *Atlas der stadslanden van Groningen (1724-1729)*. REGIO-PROjekt/Gemeentearchief Groningen, Groningen.
- Taayke, E.**, 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v. Chr. bis 300 n. Chr.* Casparie, Heerhugowaard
- Vos, P.C., & W.P. van Kesteren**, 2000. The long-term evolution of intertidal mudflats in the Northern Netherlands during the holocene; natural and anthropogenic processes. *Continental Shelf Research* 20: 1687-1710.
- Vos, P.C. & E. Knol**, 2005. Wierden ontstaan in een dynamisch getijdenlandschap. In: E. Knol e.a. (red.); *Professor Van Giffen en het geheim van de wierden*. Heveskes Uitgevers, Veendam.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (voorheen ROB)
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

(af)tichelen	Afgraven van klei voor de kleiverwerkende industrie (tichelwerk).
afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
artefact	Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.
bodemarchief	Het geheel van overblijfselen dat informatie kan verschaffen over menselijk handelen in het verleden (de materiële nalatenschap), bewaard in en in bepaalde gevallen op de bodem (bijv. grafheuvel).
borg	Een borgterrein bestaat uit een borgstee (een hoofdterrein waarop een borg staat/stond), een eventueel bijterrein en een singel die om het gehele complex loopt. Het borgterrein is in de meeste gevallen omgracht. Ook kan het bijterrein omgracht zijn. De singel wordt vaak door een sloot begrensd.
¹⁴C-datering	(ook wel C14- of C ¹⁴ -datering) bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
complex dagzomen	Het totaal van bij één vindplaats behorend materiaal. Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
diatomeeën	Eencellige plantaardige micro-organismen met een celwand van twee als deksel en doos over elkaar sluitende schaal-tjes van kiezelzuur; zij komen in zoet-, brak- en zeewater voor en de kiezelschaaltjes blijven na het afsterven van de cellen in het sediment bewaard.

erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water.
geologie	Aardkunde, leer van de bouw en de ontwikkelingsgeschiedenis van de aardkorst en van de processen die zich erin afspelen.
geomorfologie	Verklarende beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte in verband met de wijze van hun ontstaan.
geul	Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddegebied.
haakwal	Een langs de kust afgezette rug die haaks op de stroomrichting ligt.
hoogveen	Veenvoorkomen dat relatief hoog ligt ten opzichte van de grondwaterstand (hoogveen kan de voortzetting naar boven zijn van laagveen, maar kan ook zelfstandig ontstaan).
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
inversie (van reliëf)	Verschijnsel waarbij relatief hoog (laag) gelegen gebieden door geologische of fysische processen laag (hoog) komen te liggen.
klink	Maaiveldddaling van veen- en kleigronden als gevolg van ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp.
komberging	De bergingsmogelijkheden voor water bij hoogtij.
kreek	Sterk meanderende uitloper van een geul of priel in de kwelder.
kreekrug	Zandige geulvulling die na klink van de slappe grond er omheen als een rug in het landschap zichtbaar is.
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
kwelder	Begroeid en slechts bij zeer hoge vloed overstroomd buitendijks gebied (vergelijk 'schor', 'gors' en 'griend').
kwelderrug	Min of meer parallel aan een waddenkust gelegen rug welke is opgebouwd uit zavelig, van de kust geërodeerd materiaal, ontstaan tijdens de Duinkerke-afzettingen.
losse vondst mariene monumenten	Enkele vondst zonder begeleidend materiaal, zonder context. In of door de zee gevormd. aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermings-programma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.

nederzetting(-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend klei.
paleogeografie	Wetenschap die de verdeling van continenten, oceanen, gebergtesystemen, geosynclines, enz. in elke geologische periode van de geschiedenis der aarde behandelt.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
priel	Klein type geul.
regressie	Periode waarin het water zich terugtrekt (door daling van de zeespiegel) na een periode van transgressie.
sediment	Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteente-fragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen. Soms in iets te ruime zin ook gebruikt voor sedentaat.
sedimentatie	Het afzetten van materiaal.
Steentijd	Archeologische periode die zich kenmerkt door het gebruik van stenen werktuigen.
transgressie	Uitbreiding van de zee over het land, overstroming, veroorzaakt door stijging van de zeespiegel.
veen	Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
verwachtingskaart	(archeologische verwachtingskaart) een kaart waarop in vlakken staat aangegeven waar archeologische vindplaatsen kunnen worden verwacht. De kaart is het resultaat van een systematische analyse van relevante gegevens. De analyse is statistisch onderbouwd en wordt uitgevoerd met een GIS.
vindplaats	Plaats waar archeologisch materiaal is verzameld of te verzamelen is.
wad	Onbegroeid, bij vloed overstroomd en bij eb droogvallend gebied achter een niet geheel gesloten kust.
wakerdijk	Dijk onmiddellijk langs de zee (zie: <i>slaperdijk</i>).
wierde	Door mensen opgeworpen woonheuvel (in Friesland worden dit terpen genoemd).

Overzicht van figuren, tabellen en (kaart-)bijlagen

- Figuur 1.** Paleogeo-getij-reconstructie van Westergo.
- Figuur 2.** Relatie tussen kweldersedimentatie (ophoging), overspoelingsfrequentie (spring-/stormtij) en terpaanleg.
- Figuur 3.** Geologisch model van de kwelderuitbouw van Noord-Nederland.
- Figuur 4.** Relatieve zeespiegelcurves van Noord-Nederland (Naar Vos & Van Kesteren, 2000).
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht 'nieuw' ontdekte vindplaatsen.
- Bijlage 1.** Bestemmingsplanvoorschriften
- Bijlage 2.** Cd-rom met rapport, figuren en de kaartbijlagen 1 t/m 13.
- Kaartbijlage 1.** AHN hoogtekaart van het onderzoeksgebied.*
- Kaartbijlage 2.** Top Pleistoceen (t.o.v. NAP).*
- Kaartbijlage 3.** Locatiekaart van de gebruikte geologische puntgegevens.*
- Kaartbijlage 4.** Top Pleistoceen (t.o.v. maaiveld).*
- Kaartbijlage 5.** Paleogeografische kaart van circa 500 voor Chr. (Vroege IJzertijd).*
- Kaartbijlage 6.** Paleogeografische kaart van circa 100 na Chr. (Late IJzertijd).*
- Kaartbijlage 7.** Paleogeografische kaart van circa 800 na Chr. (Vroege Middeleeuwen).*
- Kaartbijlage 8.** Paleogeografische kaart van circa 1150 na Chr. (Late Middeleeuwen).*
- Kaartbijlage 9.** Overzicht bekende vindplaatsen (bladen A t/m D).
- Kaartbijlage 10.** Erosie top Pleistoceen.*
- Kaartbijlage 11.** Verwachtingskaart voor de periode Laat Paleolithicum-Vroege Bronstijd.
- Kaartbijlage 12.** Verwachtingskaart voor de periode Late Bronstijd-Middeleeuwen.
- Kaartbijlage 13.** Beleidsadvieskaarten van de gemeente in 8 bladen: A = De Marne; B = Winsum; C = Eemsmond; D = Delfzijl; E = Appingedam; F = Loppersum; G = Ten Boer; H = Bedum.

* Deze kaartbijlagen zijn vervaardigd door Deltares.

NB: Alle kaartbijlagen staan in Pdf-format op de bijgevoegde CD-rom.
De kaartbijlagen 13A t/m 13D zijn ook analoog toegevoegd.

Bijlage 1: Bestemmingsplanregels

Begripsbepalingen

Archeologisch monument: terrein dat op basis van de Monumentenwet 1988 door het Rijk is aangewezen als beschermd archeologisch monument.

Archeologisch waardevol gebied: een gebied met een daaraan toegekende archeologische waarde vanwege de kennis en wetenschap van de in dat gebied **voorkomende** overblijfselen van menselijke aanwezigheid of activiteiten uit het verleden.

Archeologisch onderzoeksgebied: een gebied met een daaraan toegekende hoge archeologische verwachting vanwege de kennis en wetenschap van de in dat gebied **verwachte** overblijfselen van menselijke aanwezigheid of activiteiten uit het verleden.

Archeologisch onderzoek: onderzoek (bureauonderzoek en/of boren en/of graven en/of begeleiden) verricht door een daartoe bevoegde instantie.

Archeologisch deskundige: een door het college van Burgemeester en Wethouders aan te wijzen deskundige op het gebied van archeologie.

Normaal onderhoud: onderhoudswerkzaamheden, als het vervangen van bestrating en dergelijke, die niet leiden tot verstoring van de ongeroerde bodem.

Waarde - archeologie 2 (WR-a 2): gebied van (hoge) archeologische waarde (archeologische waardevolle gebied)

1. Doeleindeomschrijving

De op de plankaart voor gebied van (hoge) archeologische waarde (Waarde - archeologie 2 (WR-a 2)) aangewezen gronden zijn, naast het bepaalde in de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (hoofdbestemmingen), bestemd voor het behoud van archeologische waarden.

2. Bouwregels

Op deze gronden mogen geen bouwwerken worden gebouwd, waarbij de bodem dieper dan 40 cm -Mv wordt geroerd, met uitzondering van:

- bouwwerken met een oppervlakte kleiner dan 15 m² ten behoeve van andere, voor deze gronden geldende bestemmingen.

De gebouwen die bestaan ten tijde van de ter inzage legging van het ontwerp-bestemmingsplan zijn hiervan uitgezonderd.

3. Ontheffing van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het bepaalde in 2, mits:

- a. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn, of;
- b. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet onevenredig worden geschaad, of;
- c. één of meer van de volgende voorwaarden in acht genomen wordt:
 1. een verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, of;
 2. een verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek door middel van opgravingen, of;
 3. een verplichting de bouw van het bouwwerk te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

Indien burgemeester en wethouders voornemens zijn om aan de ontheffing voorwaarden te verbinden wordt een archeologisch deskundige om advies gevraagd.

4. Aanlegvergunningenstelsel

4.1 Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of de volgende werkzaamheden uit te voeren:

