

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland

Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

C
U
L
T
U
R
H
I
S
T
O
R
I
E

6500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

750 na Chr.

1650 na Chr.



Archeologisch Adviesbureau

RAAP-RAPPORT 983

**Archeologische verwachtings- en
onderzoeksadvieskaart van de
gemeente Kollumerland en Nieuw
Kruisland**

Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

dr. T.J. ten Anscher, dr. J.J. Hekman & drs. H.W. Veenstra



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland

Titel: Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland - Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

Status: eindversie

Datum: 7 september 2012

Auteurs: *dr. T.J. ten Anscher, dr. J.J. Hekman & drs. H.W. Veenstra*

Projectcode: VST01/FR01

Bestandsnaam: RA0983_KOLV.indd

Projectleiders: drs. P.S.G. Asmussen & dr. J.J. Hekman

Projectmedewerkers: D. van den Berg, T. Perger, N. Rosenbrand, drs. R. Schiferli & E.J.M van der Zwet

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: niet van toepassing

Autorisatie: drs. J.L. van Beek

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 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., 2012

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

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. Behoud van archeologische waarden *in situ* is daarbij het uitgangspunt. In het licht van deze ontwikkelingen is onder meer behoefte aan een goed onderbouwde, heldere en eenduidige archeologische verwachtingskaart. In de Provincie Fryslân verschaft de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) hiervoor de basis. Deze kaart is een advieskaart. De gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland had de wens om in samenwerking met de provincie Fryslân te komen tot een verdiepingsslag van de FAMKE. Daarvoor is archeologische basisinformatie noodzakelijk. Voorts heeft de gemeente verzocht om een schets van het wettelijke kader en de mogelijke beleidsinstrumenten.

De gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland kent een rijk (archeologisch) verleden. In de gemeente zijn vindplaatsen bekend die uit de Steentijd t/m de Middeleeuwen dateren. Maar lang niet alle vindplaatsen zijn bekend. Om niet voor onverwachte verrassingen te komen staan, is het van belang inzicht te verkrijgen in de kans om op een bepaalde locatie geconfronteerd te worden met archeologische resten. Hiertoe is in opdracht van de gemeente een archeologische verwachtingskaart vervaardigd. Deze verschaft de gemeente inzicht in de bestaande en de verwachte archeologische waarden. Dit rapport geeft zowel de inhoudelijke basis voor het gemeentelijk archeologiebeleid als de archeologische basisinformatie ten behoeve van de verdieping van de FAMKE.

De kaarten en het onderhavige rapport vormen de bouwstenen voor het gemeentelijk archeologiebeleid. Voor een praktisch en doelmatig gemeentelijk archeologiebeleid worden de volgende acties geadviseerd:

1. archeologie verankeren in het bestemmingsplan;
2. het archeologisch proces integreren in het RO-proces;
3. het aanwijzen van een gemeentelijke functionaris als centraal aanspreekpunt/procesbegeleider voor de archeologie.

De archeologisch verwachtingskaart is een belangrijk instrument voor het uitvoeren van het archeologisch beleid. Tevens kan het worden gebuikt voor het opstellen van structuurvisies, een landschapsonwikkelingsplan en een cultuurhistorische waardenkaart. RAAP heeft in samenspraak met de provincie de verwachtingskaart vertaald naar een onderzoeksadvieskaart met twee kaartlagen, conform de FAMKE-systematiek.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Kader en doelstelling	9
1.2 Opzet	9
2 Wettelijk kader	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Het Verdrag van Valletta	11
2.3 Monumentenwet	11
2.4 Overige wetgeving met raakvlakken met archeologie	13
3 Beleidskader	17
3.1 Nationaal beleidskader	17
3.2 Provinciaal beleidskader	17
4 Aanzet gemeentelijk archeologiebeleid	21
5 Archeologie van Kollumerland en Nieuw Kruisland	23
5.1 Inleiding	23
5.2 Gebiedsbeschrijving en landschapsvormende ontwikkelingen	24
5.3 Bewoningsgeschiedenis: een inleiding	25
5.4 Onbekende archeologische vindplaatsen	32
6 Toelichting op de kaarten	33
6.1 Inleiding	33
6.2 Archeologische bronnenkaart	33
6.3 Archeologische verwachtingskaarten: achtergronden	34
6.4 Archeologische verwachtingskaart Steentijd-Bronstijd	35
6.5 Archeologische verwachtingskaart IJzertijd-Middeleeuwen	42
Literatuur	47
Gebruikte afkortingen	50
Verklarende woordenlijst	51
Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen	54

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

Bijlage 1: Resultaten van het archeologisch veldonderzoek t.b.v. de verwachtingskaarten	57
Bijlage 2: Veldwerkmethoden	85
Deel 2: Bijlagen 3 en 4	
Bijlage 3: Catalogus van archeologische vindplaatsen	93
Inleiding	93
Toelichting op de catalogus	93
Catalogus van vindplaatsen	97
Bijlage 4: Resultaten van het archeologisch onderzoek in de diverse plangebieden	235
Inleiding	235
Toelichting op de rubrieken	235
Catalogus plangebieden	237

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

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. Behoud van archeologische waarden *in situ* is daarbij het uitgangspunt.

In het licht van deze ontwikkelingen is onder meer behoefte aan een goed onderbouwde, heldere en eenduidige archeologische verwachtingskaart. In de Provincie Fryslân verschaft de Friese Archeo-logische Monumentenkaart Extra (FAMKE) hiervoor de basis. Deze kaart is een advieskaart. De gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland had de wens om in samenwerking met de provincie Fryslân te komen tot een verdiepingsslag van de FAMKE. Daarvoor is archeologische basisinformatie noodzakelijk. Voorts heeft de gemeente verzocht om een schets van het wettelijke kader en de mogelijke beleidsinstrumenten.

In opdracht van de gemeente Kollumerland en Kruisland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische verwachtingskaart vervaardigd. Hiermee heeft de gemeente inzicht in de bestaande archeologische waarden (bekende vindplaatsen) en de verwachte archeologische waarden; bouwstenen voor het gemeentelijk archeologiebeleid. Dit rapport geeft zowel de inhoudelijke basis voor het gemeentelijk archeologiebeleid als de archeologische basisinformatie voor de verdieping van de FAMKE. RAAP heeft in samenspraak met de provincie de verwachtingskaart vertaald naar een onderzoeksadvieskaart met twee kaartlagen, conform de FAMKE-systematiek. Voorts zijn op verzoek van de gemeente in dit rapport de verslagen opgenomen van inventariserend archeologisch onderzoek in diverse plangebieden, voor zover uitgevoerd door RAAP (bijlage 4).

1.2 Opzet

Dit rapport bestaat uit twee hoofdonderdelen. Het ene hoofdonderdeel bestaat uit hoofdstukken betreffende het wettelijke en beleidsmatige kader, van Rijk (hoofdstuk 2) en provincie (hoofdstuk 3) en de daaruit voortvloeiende verplichtingen van de gemeente en een aanzet voor gemeentelijk beleid (hoofdstuk 4). Het tweede hoofdonderdeel betreft de archeologisch-inhoudelijke component, bestaande uit:

- een korte schets van de bewoningsgeschiedenis (hoofdstuk 5);
- twee archeologische verwachtingskaarten met een verantwoording/toelichting daarop (hoofdstuk 6; kaartbijlagen 2A en 3A). Deze dienen als de basis voor de kaarten (kaartbijlagen 2B en 3B) met onderzoeksadviezen conform de FAMKE-systematiek (een update van de FAMKE). Ten behoeve van de verwachtingskaarten is enig archeologisch veldonderzoek uitgevoerd (bijlage 2);

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

- een inventarisatie van de bekende archeologische vindplaatsen gepresenteerd in de vorm van een catalogus (bijlage 3) met bijbehorend kaartoverzicht (kaartbijlage 1: Bronnenkaart);
- verslagen van onderzoek aan diverse plangebieden (bijlage 4), waarvan de resultaten verwerkt zijn in de bronnenkaart en de verwachtingskaarten.

2 Wettelijk kader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de essentie van het wettelijk kader gegeven met als invalshoek de gemeentelijke taken en bevoegdheden op het gebied van de archeologie (en cultuurhistorie in zijn algemeenheid). In de onderstaande hoofdtekst zijn links gegeven die verwijzen naar digitaal beschikbare wetteksten en andere relevante stukken. Alle wetten zijn te raadplegen via wetten.nl. De belangrijkste wetsartikelen voor de archeologie worden hieronder besproken.

2.2 Het Verdrag van Valletta

Het Europese Verdrag van Valletta (1992, vaak aangeduid als Verdrag van Malta) heeft als doel de zorg voor het archeologisch erfgoed te versterken (artikel 1). De volledige tekst van het verdrag is na te lezen op http://www.cultureelerfgoed.nl/sites/default/files/u6/Verdragstekst_Malta.pdf. Belangrijkste uitgangspunten zijn

- dat archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem bewaard worden (behoud *in situ*; artikel 4);
- dat bij planvorming en planontwikkeling de archeologische waarden vroegtijdig expliciet meegevoegen worden (artikel 5);
- Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, betaalt de bodemverstoorder het archeologisch onderzoek (artikel 6);
- archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd door deskundigen en worden afgesloten met een schriftelijke, wetenschappelijke verslaglegging (artikel 7);
- een informatieplicht is vastgelegd in de vorm van verplichte uitwisseling van informatie en het actueel houden van een databank met archeologische gegevens (artikelen 7 en 8);
- het verdrag verplicht ook voorlichting aan het publiek en publiekgerichte ontsluiting van archeologische waarden om bij het publiek meer begrip te ontwikkelen voor het belang van het archeologische erfgoed (artikel 9).

In de Nederlandse wetgeving zijn de uitgangspunten van Malta grotendeels overgenomen. Door het aanpassen van de Monumentenwet (Wamz) is het Verdrag van Valletta geïmplementeerd.

2.3 Monumentenwet

Het wettelijk kader voor de omgang met cultureel erfgoed is vastgelegd in de Monumentenwet 1988. De Monumentenwet betreft zowel objecten, gebouwde monumenten en stads- en dorpsgezichten als de archeologische monumenten en de uitvoering van archeologisch onderzoek. De oude Monumentenwet 1988 is nog steeds van kracht, voor zover het de delen betreft die niet later herzien zijn, met name door de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz). De Wamz is een wijzigingswet die per 1 september 2007 in werking is getreden. Naast herzieningen van en

aanvulling op de Monumentenwet van 1988 zijn tevens enkele artikelen van de Woningwet, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet aangepast. De Wamz is verwerkt in de Monumentenwet die nog steeds aangeduid wordt als Monumentenwet 1988.

Monumentenwet 1988

De Monumentenwet 1988 dient onder andere de bescherming van het archeologische erfgoed. De wet biedt de gemeente de mogelijkheid om een gemeentelijke monumentenverordening op te stellen, op grond waarvan gemeentelijke archeologische monumenten kunnen worden aangewezen (artikel 15).

Voor ingrepen op een Rijksmonument is een vergunning van de Minister (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) vereist (artikel 11). Anders dan bij gebouwde Rijksmonumenten mag de gemeente niet zelf beschikken over vergunningsaanvragen voor archeologische Rijksmonumenten. Vergunningsverzoeken moeten schriftelijk ingediend worden bij Burgemeester & Wethouders (B&W) die zorg dragen voor het doorsturen naar de Minister (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), voor het zenden van een afschrift naar Gedeputeerde Staten (GS) en de aanvrager (artikel 17). B&W zijn verplicht een openbaar register bij te houden van omgevingsvergunningen die betrekking hebben op Rijksmonumenten (artikel 20).

Wamz

Middels de Wamz (Wamz, wetten.nl) krijgen de belangrijke Malta-principes een praktische invulling in de Monumentenwet 1988. De belangrijkste wijzigingen voor de gemeente die met de Wamz zijn ingevoerd, zijn:

- De gemeenteraad dient bij de vaststelling van een bestemmingsplan of een beheersverordening rekening te houden met aanwezige en te verwachten (archeologische) monumenten (artikel 38a);
- Bij een bestemmingsplan kan de gemeente van de aanvrager van een omgevingsvergunning vragen een rapport te overleggen waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het te verstoren terrein naar oordeel van het bevoegd gezag voldoende is vastgesteld (artikelen 39-41). De artikelen 39-41 gelden niet voor plannen kleiner dan 100 m². De gemeenteraad kan een hiervan afwijkende andere oppervlakte vaststellen (artikel 41a).
- Indien gewenst kan de gemeenteraad een archeologieverordening opstellen (artikel 38). In de verordening kunnen B&W:
 - onderzoekseisen stellen aan archeologische opgravingen (waaronder in de wet ook archeologisch booronderzoek wordt verstaan);
 - de gevallen vaststellen waarin wordt afgezien van nader archeologisch onderzoek of van het opleggen van daartoe strekkende verplichtingen.
- Provinciale staten kunnen gebieden die (naar verwachting) archeologisch waardevol zijn aanwijzen als archeologische attentiegebieden (artikel 44). Ter bescherming van een aangewezen attentiegebied stelt de gemeenteraad binnen een door Provinciale Staten te stellen termijn een bestemmingsplan vast. Voor geldende plannen moet worden bepaald in hoeverre zij ten aanzien van de attentiegebieden als beschermend kunnen worden aangemerkt.

Bamz

Het Besluit archeologische monumentenzorg (Bamz, wetten.nl) geeft uitvoering aan de Wet op de archeologische monumentenzorg. Voor de gemeente is met name hoofdstuk 2 van belang. Daarin wordt nader ingegaan op excessieve kosten bij opgravingen (artikel 34a van de Monumentenwet 1988).

De initiatiefnemer kan in aanmerking komen voor de excessieve kostenregeling als behoud *in situ* onmogelijk is, de investeringskosten niet in verhouding staan tot de kosten van de opgraving en deze niet redelijkerwijs verhaald kunnen worden op de initiatiefnemer. De opgravingskosten dienen boven een bepaald, variabel drempelbedrag uit te komen. Er is dan sprake van een verdeelsleutel, waarbij naast het Rijk ook de verstoorder en de gemeente (of eventueel de provincie) een deel van de kosten moeten dragen.

De gemeente dient de aanvraag in bij de Minister (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) en keert uit aan de initiatiefnemer. De kosten voor de archeologische inventarisatie (bijv. boringen of proef-sleuven) vallen buiten de regeling. Dit archeologische vooronderzoek maakt immers deel uit van de reguliere planvoorbereiding.

2.4 Overige wetgeving met raakvlakken met archeologie

2.4.1 Wet ruimtelijke ordening/Besluit ruimtelijke ordening

De Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) regelt hoe ruimtelijke plannen tot stand komen en geeft de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende bestuurslagen. Het uitgangspunt is decentralisatie. In plaats van toetsing achteraf door provincie en Rijk, dienen deze nu zoveel mogelijk van te voren de provinciale en nationale belangen aan te geven, zodat de gemeente hiermee rekening kan houden bij het opstellen van haar RO-plannen. Het bestemmingsplan is hierbij het centrale instrument.

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) behelst de nadere uitwerking van de Wro, met onder meer bepalingen over bestemmingsplannen. Uit de wet volgt dat het bestemmingsplan het centrale instrument is om de gemeentelijke RO te regelen. In het bestemmingsplan moet zowel met de bekende als met de verwachte archeologische waarden rekening gehouden worden. Ook in andere in de Wro vermelde ruimtelijke plannen, zoals gemeentelijke structuurvisies, moet archeologie worden opgenomen.

Een voor archeologie/cultuurhistorie belangrijk wijzigingsvoorstel betreft Bro-artikel 3.1.6 (tweede lid, onderdeel van a). Volgens dit voorstel moeten bij het vaststellen van bestemmingsplannen de cultuurhistorische waarden uitdrukkelijk meegewogen worden, naast de archeologische waarden. Dit impliceert dat de gemeente een analyse moet verrichten van de cultuurhistorische waarden in een bestemmingsplangebied en aan moet geven hoe deze waarden worden geborgd (wat voor de archeologische waarden al gold). Deze wijziging vloeit voort uit de MoMo (zie 3.1.2).

2.4.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) vormt de basis voor de omgevingsvergunning die in de plaats gekomen is van de vele vergunnings- en toestemmingstelsels uit het verleden (waaronder de aanlegvergunning en de bouwvergunning).

De omgevingsvergunning wordt schriftelijk aangevraagd (via het - digitale - gemeentelijke omgevingsloket) in geval van bouwplannen, andere ruimtelijke ontwikkelingen of afwijkingen van het bestemmingsplan. Hierbij kunnen archeologische waarden in het geding zijn. De Wabo geldt ook in geval van gedeeltelijk verstoren, slopen, aanpassen of verplaatsen van een monument, of slopen binnen een beschermd stads- of dorpsgezicht.

De proceduretermijn voor gebouwde en archeologische gemeentelijke en provinciale monumenten is acht weken (met mogelijke verlenging van zes weken). Dit is te kort om hierbinnen bijvoorbeeld eventueel benodigd archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Daarom is het gebruikelijk dat van de initiatiefnemer reeds bij het indienen van de aanvraag de benodigde onderzoeksrapporten verstrekt.

De vergunningverlening betreffende archeologische Rijksmonumenten blijft voorbehouden aan het Rijk (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). Hiervoor geldt een termijn van 26 weken (met mogelijke verlenging van zes weken).

2.4.3 Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) bevat regels ter bescherming van het milieu. Belangrijke hulpmiddelen en instrumenten zijn milieuplannen, milieueffectrapportages (MER's) en 'strategische' milieubeoordelingen (strategische MER's of plan-MER's), financiële maatregelen en handhaving. Bij het opstellen van (plan-) MER's moeten onder meer de cultuurhistorische waarden (inclusief de archeologische waarden) meegewogen worden (artikel 7.10 en artikel 1.1 - tweede lid onder a). Voor het aspect cultuurhistorie fungeert de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed als wettelijk adviseur in de MER-commissie.

2.4.4 Ontgrondingenwet

De Ontgrondingenwet regelt het winnen van zand, klei, grind en andere materialen uit de Nederlandse bodem. Het belangrijkste instrument is een vergunningstelsel voor ontgrondingen. Hieraan kunnen nadere vereisten verbonden worden ter bescherming van alle bij een ontgroning betrokken belangen (artikel 3). Hieronder vallen ook archeologische belangen. Het bevoegde gezag (bij ontgrondingen op land is dat de Provincie) kan bij vergunningsaanvragen voorwaarden stellen, bijvoorbeeld om onderzoek naar archeologische waarden uit te laten voeren.

2.4.5 Tracéwet

De Tracéwet regelt de procedure betreffende infrastructurele projecten, via Ontwerp Tracébesluiten (OTB's) en Tracébesluiten (TB's). Een MER maakt deel uit van de procedure. Zie verder § 2.4.3.

2.4.6 Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

In de praktijk valt het vaak niet mee snel compleet inzicht te krijgen in de rechtstoestand van een onroerende zaak, bijvoorbeeld bij voorgenomen aanschaf van een woning. De Wet kenbaarheid

publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb) beoogt het verkrijgen van alle relevante informatie door burgers en instanties eenvoudiger te maken. Dit wordt bewerkstelligd door koppeling via internet van gemeentelijke registers met die van het Kadaster.

Een publiekrechtelijke gebruiksbeperking op een onroerende zaak (een perceel) is bijvoorbeeld de aanwijzing als Rijks- of gemeentelijk (archeologisch) monument. Een publiekrechtelijke beperking kan ook voortvloeien uit het bestemmingsplan, bijvoorbeeld de eis archeologisch onderzoek te doen in het kader van een omgevingsvergunning.

2.4.7 Crisis- en herstelwet

Met de Crisis- en herstelwet (Chw) bestaat de mogelijkheid tijdelijk (tot 1 januari 2014) de procedures voor grote projecten te versnellen. Inmiddels is een wetsvoorstel in behandeling om deze wet permanent te maken. De betreffende projecten worden door het Rijk aangewezen. De Chw omvat:

- een aantal specifieke maatregelen om te komen tot een versnelde besluitvorming over en uitvoering van projecten op het gebied van infrastructuur, bedrijvigheid, woningbouw en dergelijke;
- een groot aantal wijzigingen van bestaande wetten, zoals de Wabo de Wm en de Wro. Het oogmerk hierbij is procedures in te korten, wetgeving te stroomlijnen, het aantal benodigde vergunningen terug te dringen en meer duidelijkheid te scheppen in bestuurlijke verantwoordelijkheden.

De gemeenteraad kan voor desbetreffende projecten een zogenaamd projectuitvoeringsbesluit vaststellen, dat in de plaats treedt van de omgevingsvergunning en een vrijstelling van het bestemmingsplan. Uit het besluit en de toelichting daarop moet echter wel blijken op welke wijze rekening is gehouden met de betrokken belangen, waaronder met name genoemd die van de archeologie.

In geval van een projectuitvoeringsbesluit vervalt de vergunningsverlenende bevoegdheid van het Rijk (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) bij voorgenomen ingrepen waarbij een (archeologisch) Rijksmonument of een Rijksbeschermd stads- of dorpsgezicht in het geding is. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed moet wel in de gelegenheid gesteld worden binnen een termijn van vier weken te adviseren over het voorgenomen projectuitvoeringsbesluit.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

3 Beleidskader

3.1 Nationaal beleidskader

3.1.1 Nota Ruimte

In de Nota Ruimte (www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ordening/nota-ruimte), vastgesteld in 2006, is het nationaal ruimtelijk beleid vastgelegd tot 2020 met een doorkijk tot 2030. De Nota bevat de visie van de Rijksoverheid op en de doelstellingen voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Eén van de vier hoofddoelen betreft de waarborging van waardevolle groengebieden (waaronder de nationale landschappen) door het behouden en versterken van natuurlijke, landschappelijke en culturele waarden. Een aspect hiervan is de omgang met het cultuurlandschap. De kwaliteit van het cultuurlandschap verdient een volwaardige plaats bij ruimtelijke afwegingen. Hierin klinken het Verdrag van Malta en de Nota Belvedere door (waarvan de looptijd inmiddels is verstreken). In de Nota Belvedere was de belangrijkste doelstelling om cultuurhistorische waarden een grotere rol te laten spelen bij de inrichting van Nederland. De Wro is een belangrijk instrument om uitvoering te geven aan de Nota Ruimte. Ook de MoMo (zie § 3.1.2) is in dit licht te zien.

3.1.2 Modernisering van de Monumentenzorg (MoMo)

Het ministerie van OC&W heeft in 2009 in een beleidsbrief Modernisering Monumentenzorg haar nieuwe visie op de Monumentenzorg verwoord. Deze berust op drie pijlers:

1. het meewegen van cultuurhistorische belangen in de ruimtelijke ordening;
2. krachtigere en eenvoudiger regelgeving, met minder, kortere en eenvoudigere procedures, met name voor eigenaren van (gebouwde) monumenten;
3. het bevorderen van herbestemmingen van cultuurhistorische gebouwen, complexen, terreinen en landschappen.

De MoMo heeft inmiddels per 1 januari 2012 geleid tot een aanpassing van het Besluit Ruimtelijke Ordening (Bro, zie artikel 3.1.6, tweede lid onderdeel a) en voorts tot het opstellen van een Rijksstructuurvisie Cultureel Erfgoed en afbouw van aanwijzing van beschermde stads- en dorpsgezichten. De MoMo beoogt een verandering in de manier van denken, door cultureel erfgoed te integreren als een belangrijke factor in en als een kans voor ruimtelijke ontwikkelingen. Door de cultuurhistorie als een aandachtspunt in de ruimtelijke ordening mee te laten wegen, wordt in feite invulling gegeven aan de eerder genoemde Nota Belvedere.

3.2 Provinciaal beleidskader

3.2.1 Streekplan Fryslân 2007

In dit Streekplan wordt in zijn algemeenheid verwezen naar Cultuurhistorie (hoofdstuk 2.8). De provincie heeft in het streekplan aangegeven dat zij de beleidsmatige betekenis van de waardering van de cultuurhistorische waarden gaat bepalen. Daarbij gelden de volgende uitgangspunten:

- wettelijke beschermde monumenten worden beschermd;
- bij overige monumenten wordt onderscheid gemaakt tussen provinciaal en lokaalbelang en hoe hiermee rekening te houden bij planvorming en toetsing;
- alle geïnventariseerde cultuurhistorische elementen en structuren moeten goed (digitaal) ontsloten zijn. De CHK dient als toetsingskader voor ruimtelijke plannen.

Via dit streekplan heeft de provincie in (gemeentelijke) ruimtelijke plannen een paragraaf archeologie verplicht gesteld om te waarborgen dat aan dit aspect in de belangenafweging aandacht geschonken wordt. De provincie verwacht dat gemeenten een eigen archeologiebeleid met bijbehorende instrumenten gaan ontwikkelen en zorgen voor planologische bescherming van de vastgestelde archeologische terreinen waarop de Monumentenwet van toepassing is. Voor het provinciale archeologiebeleid is de FAMKE een belangrijk instrument. Hiermee worden tevens gemeenten en initiatiefnemers voorzien van noodzakelijke informatie. Het Streekplan is digitaal te raadplegen via www.fryslan.nl.

3.2.2 Nota Erfgoed 2010-2013

De Provincie Fryslân heeft een beleidsvisie en uitvoeringsagenda voor monumenten, archeologie en cultuurhistorie opgesteld. De provincie wil behoud en ontwikkeling van Friese archeologische, monumentale en cultuurhistorische elementen, patronen en structuren bewerkstelligen door:

- *integratie van cultuurhistorische waarden in ruimtelijke plannen*; via de instrumenten die de Wro verschaft en met als basis de Cultuurhistorische kaart (CHK; met de FAMKE als onderdeel) en het Werkboek Landschap Cultuurhistorie en Stedenbouw;
- *koppeling met gebiedsontwikkeling*; via bijvoorbeeld de Uitvoeringsagenda van het Streekplan Fryslân 2007, het provinciaal Meerjarenprogramma Landelijk Gebied Fryslân, Integrale Stedelijke Vernieuwing en in het kader van grote infrastructurele projecten;
- *stimulering van particulier initiatief om in erfgoed te investeren*; via ondersteuning van particuliere of marktinitiatieven;
- *verbindingen te leggen tussen cultuurhistorie en economie*; via bijvoorbeeld bevordering van cultuurtoerisme, integratie van erfgoed in nieuwe ontwikkelingen, het geven van nieuwe functies aan gebouwde monumenten;
- *draagvlak te creëren voor cultuurhistorie en het publieksbereik te vergroten*; via samenwerking met particulieren, instellingen en andere overheden.

De provincie heeft vastgelegd hoe zij hieraan concreet gestalte gaat geven middels acht bestaande, gewijzigde of nieuwe activiteiten. Hiervoor is een jaarlijks budget vastgesteld. Zie voor verdere details www.fryslan.nl.

3.2.3 Verordening Romte Fryslân

Op 15 juni 2011 heeft de Provincie Fryslân de provinciale verordening Romte Fryslân 2011 vastgesteld. Deze verordening is bindend voor de Friese gemeenten. De verordening maakt vooraf duidelijk wat de provinciale belangen zijn en hoe deze geborgd moeten worden in de gemeentelijke ruimtelijke plannen. Onderdeel van de verordening vormt de ruimtelijke kwaliteit, inclusief landschap, cultuurhistorie en archeologie. Voor dit specifieke thema zijn bepalingen opgesteld (Verordening: zie § 3.2).

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

In de gemeentelijke plandoelichting dient duidelijk gemaakt te worden op welke wijze het ruimtelijke plan rekening houdt met:

- cultuurhistorische elementen en structuren, zoals aangegeven op de provinciale cultuurhistorische kaart (CHK2);
- de wijze van onderzoek naar en de bescherming van archeologische waarden en verwachtingswaarden zoals aangegeven op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).

Indien in een ruimtelijk plan hiervan afgeweken wordt, moet worden aangegeven hoe in een vergelijkbare bescherming van archeologische waarden is voorzien.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

4 Aanzet gemeentelijk archeologiebeleid

Voor een praktisch en doelmatig gemeentelijk archeologiebeleid worden de volgende acties geadviseerd:

1. Archeologie verankeren in het bestemmingsplan;
2. Het archeologisch proces integreren in het RO-proces;
3. Het aanwijzen van een gemeentelijke functionaris als centraal aanspreekpunt/procesbegeleider voor de archeologie.

Ad 1: archeologie verankeren in het bestemmingsplan

De belangrijkste verplichting voor een gemeente die uit de Monumentenwet volgt, is dat de gemeente bij (op)nieuw vast te stellen bestemmingsplannen rekening moet houden met de aanwezige en te verwachten archeologische waarden. Voor de verankering van het archeologische belang in bestemmingsplannen is een goed overzicht van bekende en te verwachte archeologische waarden noodzakelijk. Daarin voorziet dit rapport.

Ad 2: het archeologisch proces integreren in het RO-proces

Het bestemmingsplan is voor de gemeente het centrale instrument voor haar archeologisch beleid. Als uit het bestemmingsplan blijkt dat archeologisch noodzakelijk is, moet de gemeente er bij de aanvraag van een omgevingsvergunning op toe zien dat er een archeologisch rapport is aangeleverd op grond waarvan de gemeente een besluit kan nemen. Onderzoek en rapport moeten voldoen aan de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; zie www.sikb.nl) en de onderzoekseisen in de FAMKE. Het archeologisch proces kent drie hoofdstappen: inventarisatie (vooronderzoek), selectie (selectiebesluit) en maatregelen.

Inventarisatie

De inventarisatie naar de archeologische waarde van een plangebied bestaat uit een bureauonderzoek, booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek. Doel van de inventarisatie is het vaststellen van de archeologische waarde van het plangebied. Daarvoor is het vaak niet noodzakelijk dat al deze onderzoeken plaatsvinden. Om tot een waardeoordeel te komen, volstaat vaak al een bureauonderzoek en booronderzoek. In het rapport wordt aangegeven of nader inventariserend onderzoek noodzakelijk is (bijv. extra booronderzoek of proefsleuvenonderzoek) of wordt al een uitspraak gedaan over de archeologische waarde van het plangebied (selectieadvies).

Selectie en maatregelen

Op grond van het selectieadvies in het archeologisch rapport besluit de bevoegde overheid of en welke maatregelen met betrekking tot de archeologie genomen moeten worden. De bevoegde overheid kan besluiten dat:

- de archeologie geen belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden (bijv. omdat er geen aanwijzingen zijn voor archeologische waarden in het plangebied of omdat de aangetoonde archeologische waarden niet behoudenswaardig zijn);
- de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd mogen worden onder bindende voorwaarden met betrekking tot de archeologische waarden. Deze voorwaarden moeten worden opgenomen in de voorschriften van de vergunning of ontheffing. Mogelijke voorwaarden zijn:
 - I) de verplichting om technische maatregelen te treffen zodat de archeologische waarden in de bodem (*in situ*) worden behouden (bijv. dat de bodemingrepen zich beperken tot een bepaalde diepte);
 - II) de verplichting tot een archeologische opgraving;
 - III) de verplichting tot een archeologisch begeleiding van de voorgenomen werkzaamheden.
- de voorgenomen werkzaamheden niet kunnen worden uitgevoerd (de vergunning voor de werkzaamheden wordt geweigerd), omdat de aangetoonde archeologische waarden in de bodem (*in situ*) behouden moeten worden.

Opmerkingen

Archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd door de gemeente zelf, mits de gemeente beschikt over een gemeentelijke archeologische dienst. Daaraan zijn in de Monumentenwet personele en budgettaire eisen gesteld. Bovendien dient een gemeentelijke archeologische dienst te beschikken over een archeologisch depot. Daarom besteden de meeste gemeenten de archeologische werkzaamheden uit aan archeologisch onderzoeksbureaus. Die dienen te beschikken over een opgravingsvergunning (zonder zo'n vergunning mag alleen archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd worden). Voor de archeologische werkzaamheden gelden personele eisen. Hierop en op de inhoudelijke kwaliteit conform de KNA wordt toegezien door de Erfgoedinspectie.

Ad 3: het aanwijzen van een gemeentelijke functionaris als centraal aanspreekpunt/ procesbegeleider voor de archeologie

Omdat het hierboven beschreven proces complex kan zijn, wordt aanbevolen een gemeentelijk functionaris aan te wijzen die als 'spin in het web' fungeert betreffende archeologie. Deze functionaris heeft de volgende taken en bevoegdheden:

- het begeleiden van het gemeentelijk archeologische proces;
- fungeren als vraagbaak.

Deze persoon zou ook, na een Raadsbesluit, de gedelegeerde bevoegdheid kunnen krijgen om (in bepaalde gevallen) een selectiebesluit te nemen. Voor inhoudelijke vragen kan advies worden ingewonnen bij bijvoorbeeld een archeologisch onderzoeks- en adviesbureau of bij de provinciaal archeoloog..

Als de gemeente opdrachtgever is voor archeologisch onderzoek, speelt deze persoon een rol bij de offerte-uitvraag. Bijvoorbeeld door te zorgen dat er een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) beschikbaar is (dit is verplicht bij alle vormen van gravend archeologisch onderzoek).

5 Archeologie van Kollumerland en Nieuw Kruisland

5.1 Inleiding

Definitiekwesties

Archeologische waarden omvatten het geheel aan resten (vondsten - ook wel aangeduid als roerende monumenten of mobilia - en/of grondsporen) die door de mens in het verleden zijn achtergelaten en bewaard zijn gebleven, zoals nederzettingen, begravingen, infrastructuur (veenwegen, karrensporen) en rituele depots (offergaven aan de bovennatuurlijke machten). Voor zover deze waarden zich nog in de bodem bevinden (*in situ*), wordt gesproken van het 'archeologisch bodemarchief'. Afgezien van enkele in het oog springende uitzonderingen (zoals grafheuvels en hunebedden) is dit bodemarchief onzichtbaar (en daardoor kwetsbaar).

Het bodemarchief is veruit de belangrijkste informatiebron voor de geschiedenis van de mens; de geschreven geschiedenis beslaat een tijdsduur die minder dan 1% van de menselijke aanwezigheid in West-Europa omvat. Maar ook voor de perioden waarvoor wel schriftelijke bronnen beschikbaar zijn, herbergt het bodemarchief informatie die op geen enkele andere wijze bewaard gebleven is.

Voor gebouwde monumenten geldt formeel dat deze ouder moeten zijn dan 50 jaar. Hoe oud objecten of grondsporen moeten zijn om als archeologie aangemerkt te worden, is arbitrair. Voor betrekkelijk recente resten wordt veelal een pragmatische invulling gegeven aan wat men onder archeologie wil verstaan. Vaak hangt dit samen met de specifieke geschiedenis, lokale identiteit en met de belevingswaarde. Zo kan de archeologie van de Tweede Wereldoorlog momenteel rekenen op grote maatschappelijke belangstelling. Daarentegen wordt bijvoorbeeld aan de materiële cultuur van de vroege 20e eeuw, voor zover aanwezig in het bodemarchief, over het algemeen nauwelijks of geen aandacht besteed. Dat grondsporen en vondsten die ouder zijn dan circa 1850 in elk geval tot het archeologische domein behoren, is wel weer breed aanvaard.

Opzet

De archeologie en de vroege bewoningsgeschiedenis van de gemeente moet gezien worden in het licht van de landschapsontwikkeling. Daarom wordt eerst die landschapsontwikkeling kort aangestipt. Vervolgens wordt een kort overzicht gegeven van de bewoningsgeschiedenis, waarbij voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt ingegaan op enkele voor de gemeente belangrijke vindplaatscategorieën. Als input voor het gemeentelijk beleid is zowel informatie over de bekende archeologische waarden als over de verwachte archeologische waarden noodzakelijk.

Bekende archeologische waarden: een inventarisatie

Daarom wordt in bijlage 3 een overzicht in de vorm van een catalogus gegeven van de bekende archeologische vindplaatsen. Hierin wordt extra aandacht besteed aan vindplaatsen die door RAAP

ontdekt zijn of waarop RAAP in opdracht van de gemeente of de provincie nader onderzoek heeft verricht. Deze catalogus is daarvoor dikwijls de primaire bron.

Essentieel voor de gemeente is het ruimtelijke aspect: wat ligt waar. Daarom is veel aandacht besteed aan een gemeentelijke overzichtskaart (kaartbijlage 1: Bronnenkaart) en aan detailkaarten van bekende archeologische terreinen die opgenomen zijn in de catalogus.

Onbekende archeologische waarden: verwachtingskaarten voor de oudere tijden

Veel archeologische waarden zijn onbekend. De gemeente moet inzicht hebben waar die onbekende archeologische waarden te verwachten zijn. Daarvoor dienen archeologische verwachtingskaarten. Die zijn gericht op de oudere archeologische perioden. Dat zijn de perioden waarin het nederzettingpatroon bepaald werd door wat landschappelijk gezien mogelijk of onmogelijk was. Verwachtingskaarten verschaffen dus een indruk van de mate waarin een bepaald gebied geschikt is geweest voor nederzettingen (huisplaatsen en voormalige, langdurig bewoonde kampementen).

Voor de periode vanaf de late Middeleeuwen, toen de mens zijn omgeving steeds meer naar zijn hand kon zetten (bijv. door de aanleg van dijken) en ook kon wonen waar dat voorheen onmogelijk was, is het maken van een archeologische verwachtingskaart die gebaseerd is op landschappelijke gegevens niet zinvol. Om de terreinen waar die recentere archeologische waarden te verwachten zijn in kaart te brengen, is archiefonderzoek nodig naast onderzoek dat gebaseerd is op historisch kaartmateriaal. Dergelijk onderzoek valt buiten onderhavige opdracht.

Ter nadere onderbouwing van de verwachtingskaarten is veldonderzoek gedaan. De resultaten en conclusies worden gepresenteerd in bijlage 1.

Op verzoek van de gemeente zijn enkele plangebieden archeologisch onderzocht. Daarvan wordt in bijlage 4 verslag gedaan. De plangebieden en bevindingen zijn verwerkt in de bronnen- en verwachtingskaarten.

5.2 Gebiedsbeschrijving en landschapsvormende ontwikkelingen

De gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland is in 1851 bij de gemeentelijke indeling van Nederland ontstaan. Het grondgebied van de gemeente omvat drie hoofdgebieden:

- de streek rondom de hoofdplaats Kollum (de voormalige grietenij Kollumerland);
- de dorpen Oudwoude, Westergeest en Kollumerzwaag in het westen (de voormalige grietenij Oostbroeksterland);
- Nieuw Kruisland, de sinds de 16e eeuw bedijkte gronden ten noordoosten van Kollum.

De begrenzingen van het grondgebied van de gemeente volgen aan drie zijden min of meer natuurlijke of landschappelijke elementen. Aan de noordzijde grenst de gemeente aan het Lauwersmeer (de voormalige Lauwerszee) en het Dokkumergrotdiep/Oud Dokkumerdiep/Dokkumerdiep. Aan de oostzijde vormt het riviertje de Lauwers de natuurlijke grens tussen de gemeente en de provincie Groningen. Aan de zuidzijde is de waterloop de Zwadde of Zwette de grens met de gemeente Achtkarspelen. Aan de westzijde is de gemeentegrens minder direct aan een herkenbaar landschappelijk element te verbinden. De westgrens loopt door de streek Oostbroeksterland en volgt van noord naar zuid het aldaar aanwezige opstreckende verkavelingspatroon.

Landschappelijk laat de gemeente zich globaal onderverdelen in twee hoofdgebieden: in het zuidwesten het ligt het zandgebied (ook wel de Wouden genoemd) en in het overige deel van de gemeente het holocene zeeklei- of kweldergebied.

Het zandgebied is een noordelijke uitloper van het Drents plateau, gevormd tijdens de laatste twee ijstijden en bestaat hoofdzakelijk uit aan het maaiveld voorkomend dekzand op keizand en keileem. Het maaiveld is licht geaccidenteerd met verspreid voorkomende dekzandkoppen en dekzandruggen. Het zandgebied is overdekt geweest met veen dat door menselijk toedoen (ontginningen en vervening) weer grotendeels verdwenen is. In de omgeving van Westergeest en ten westen en ten zuiden van Oudwoude liggen in voormalige depressies in het dekzandlandschap nog veenrestanten direct aan het maaiveld.

Het zeekleigebied is na de laatste ijstijd onder invloed van de zee ontstaan en bestaat uit klei- en zandpakketten die afgezet zijn op het door veen afgedekte dekzandlandschap in de ondergrond. Het veen is voorafgaand aan deze afzettingen deels aangetast. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de veenbrokken die regelmatig geconstateerd zijn in de klei- en zandlagen die direct op het veen en soms direct op het dekzand liggen. Omvang en mate van deze veenaantasting zijn onbekend. Het kweldergebied is doorsneden door geulen die vaak tot diep in het onderliggende zand zijn ingeslepen.

Er is wel aangenomen dat de Lauwerszee in de 8e eeuw na Chr. gevormd is (Roeleveld, 1974: 136; Griede, 1978: 92-93). De wordingsgeschiedenis van de Lauwerszee is echter allerm minst duidelijk. Het is aannemelijk dat dit proces al eerder is begonnen en geduurd heeft tot na de 9e/10e eeuw (De Langen, 1992: 29-30). De Lauwerszee reikte toen tot ongeveer het huidige zandgebied. Na verlanding van het zuidelijke deel van de Lauwerszee volgde sinds de 13e eeuw een door de mens gestuurd proces van bedijkingen en landaanwas, waardoor de kustlijn geleidelijk noordwaarts werd teruggedrongen. Met de afsluiting van de Lauwerszee in 1969 werd de kustlijn definitief vastgelegd. De gebieden langs de kust en langs het Dokkumergrootdiep/Oud Dokkumer diep/Dokkumerdiep liggen hoger ten opzichte van NAP dan de meer landinwaartse gebieden, waar minder klei is afgezet (zie kaartbijlage 4).

In het zeekleigebied is de grond voornamelijk in gebruik als grasland met op de hoger opgeslibde delen ook akkerbouw. Het is een uitgesproken open landschap. Het zandgebied, de Wouden, was traditioneel een akkerbouwgebied, maar vanaf de 19e eeuw is een verschuiving naar veeteelt opgetreden. De perceelscheidingen bestaan hier veelal uit houtsingels die het landschap een meer gesloten karakter geven.

5.3 Bewoningsgeschiedenis: een inleiding

Voor de dateringen van de in de onderhavige tekst gebruikte archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1.

Bewoning in de vroege Prehistorie

Vuurstenen werktuigen en afval dat bij die werktuigproductie is ontstaan (beide categorieën samen worden aangeduid als 'vuursteenartefacten'), vormen de oudste archeologische vondsten. Zij zijn

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

Geologische perioden			Archeologische perioden				
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr. 0 -450 voor Chr. 3700 7300 8700 9700	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)		1795		
			Nieuwe tijd	B	1650		
	A			1500			
	Middeleeuwen		Laat	1250			
			Vol	1050			
			Vroeg	Ottoons	900		
				Karolingisch	725		
				Merovingisch laat	525		
				Merovingisch vroeg	450		
	Romeinse tijd		Laat	270			
Midden		70 na Chr.					
Vroeg		15 voor Chr.					
IJzertijd	Laat	250					
	Midden	500					
	Vroeg	800					
Bronstijd	Laat	1100					
	Midden	1800					
	Vroeg	2000					
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850					
	Midden	4200					
	Vroeg	4900/5300					
Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450					
	Midden	8640					
	Vroeg	9700					
Pleistoceen	Weichselien	11.050 11.500 12.000 12.500 13.500 30.500 60.000 71.000 114.000 126.000 236.000 241.000 322.000 336.000 384.000 416.000 463.000	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500	
					Jong B	16.000	
					Jong A	35.000	
					Midden	250.000	
					Oud		
					Vroeg Glaciaal	Late Dryas	11.050
						Allerød	11.500
						Vroege Dryas	12.000
						Bølling	12.500
						Vroegste Dryas	13.500
	Pleniglaciaal					Denekamp	30.500
						Hengelo	60.000
						Moershoofd	71.000
	Laat Glaciaal					Odderade	114.000
					Brørup	114.000	
	Eemien				126.000		
	Saalien II				236.000		
	Oostermeer				241.000		
	Saalien I				322.000		
Belvédère/Holsteinien	336.000						
Glaciaal x	384.000						
Holsteinien	416.000						
Elsterien	463.000						

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

van vele tientallen vindplaatsen bekend. Verreweg de meeste daarvan liggen in het zuidwesten van de gemeente, waar het zand dagzoomt en de artefacten aan of dicht onder het maaiveld liggen. Incidenteel zijn zij uit het zeekeleigebied afkomstig. Daar zijn zij steeds aangetroffen op plaatsen waar een dekzandkop of dekzandrug tot vlak onder het oppervlak reikt.

Dikwijls zijn deze artefacten niet nauwkeuriger te dateren dan in de 'Steentijd', die tot circa 2000 voor Chr. heeft geduurd. Soms zijn zij op grond van uiterlijke kenmerken nauwkeuriger te plaatsen in het Paleolithicum (de Oude Steentijd), het Mesolithicum (de Midden Steentijd) of het Neolithicum (de Nieuwe Steentijd). Enkele daten zeker uit het Midden Paleolithicum (cat.nrs. 67 en 100, mogelijk cat.nrs. 45, 50 en 75), terwijl ook het Laat Paleolithicum vertegenwoordigd is (met de 'Hamburgcultuur' van rendierjagers uit het eind van de IJstijd, toen het landschap er als een toendra uitzag; zie cat.nrs. 75 en 100).

De meeste vuursteenvindplaatsen uit de gemeente zijn jonger. Enkele hebben werktuigen opgeleverd die kenmerkend zijn voor het Mesolithicum (bijv. cat.nr. 84). In het Mesolithicum raakte het landschap als gevolg van de klimaatsverbetering sinds het eind van de IJstijd steeds meer bebost. Mesolithische vindplaatsen bevatten bewoningsresten van rondzwervende groepjes jagers en verzamelaars die een grote verscheidenheid aan voedselbronnen exploiteerden. De regelmatig aangetroffen langwerpige vuurstenen afslagen ('klingen'; zie bijv. cat.nrs. 85, 89, 100, 103, 104, 107 en 108) dateren of uit het Mesolithicum of het Vroeg Neolithicum. Het Neolithicum is de periode van de eerste boeren (hoewel jagen, vissen en verzamelen belangrijk bleven), met permanente nederzettingen en met onder meer het eerste aardewerk en geslepen stenen bijlen. Dergelijke bijlen (zie cat.nrs. 11, 21, 80/82, 92 en 94) vertegenwoordigen neolithische depotvondsten (offers) of eventueel grafgiften. Deze artefacten behoren tot de midden-neolithische Trechterbeker-cultuur (bekend van de hunebedden) of de laat-neolithische Enkelgrafcultuur (met begravingen onder grafheuvels).

Terwijl (vuur)stenen werktuigen de tand des tijds prima weerstaan, geldt dit niet voor het (vroeg) prehistorische aardewerk. Dat is een veel gevoeliger vondstcategorie, die gemakkelijk vergruisd en dan niet meer te herkennen is. Zeker aardewerk uit het Neolithicum is nog niet in de gemeente gevonden.

Bewoning in de late Prehistorie, de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen

Binnen de gemeente zijn geen vondsten bekend die zeker dateren uit de jongste periode van het Laat Neolithicum (de Klokbekercultuur) of uit de Bronstijd. Waarschijnlijk raakte het dekzandlandschap al in de loop van het Laat Neolithicum overdekt met veen.

Directe aanwijzingen voor bewoning uit de latere Prehistorie op het veen en dan met name op de randen van het veen nabij de overgang naar de kwelders (in de vorm van nederzettingsresten), zijn uit de gemeente (nog) niet bekend. Dit betekent echter niet dat men het veengebied gemeden zal hebben. Het is veel waarschijnlijker dat het veengebied in de Late IJzertijd en Vroege Middeleeuwen juist wel bewoond is geweest (net zoals bijvoorbeeld Harinxmaland bij Sneek).

In het zuidwesten, het huidige zandgebied, zullen de resten van die veronderstelde bewoning bij de latere veenontginningen samen met het veen grotendeels verdwenen zijn.

In het zeekeleigebied kunnen bewoningsresten uit die oudere tijd (op het veen, of op een dun kleidek op het veen) nog bewaard gebleven zijn, voor zover zij onder rustige omstandigheden overslibd zijn. In dit verband is de constatering van belang dat in grote delen van de gemeente nog veen onder

een kleidek bewaard is gebleven (zie boringen op kaartbijlage 2A), Dit betekent dat het oude landschap met bijbehorende bewoningsresten zeker niet geheel verdwenen hoeft te zijn!

In het oostelijke deel van de gemeente zal het veen echter bij het ontstaan van het Lauwersstelsel althans lokaal opgeruimd zijn of zo diep geërodeerd zijn, dat hier van eventuele bewoning op het veen (of op een dun afdekkend kleidek) uit de IJzertijd of Vroege Middeleeuwen waarschijnlijk niets meer resteert.

De enige, zij het indirecte aanwijzing voor bewoning, of tenminste incidentele aanwezigheid, is aangetroffen in het noordwesten van de gemeente. Het betreft de melding van drie veenlijken uit de Midden of Late IJzertijd, die bij baggerwerkzaamheden ontdekt zijn (zie cat.nr. 74). In vergelijkbare gevallen gaat het doorgaans om mensenoffers of om lieden die terechtgesteld zijn. Volgens het 19e eeuwse krantenbericht waren zij afkomstig uit de 'toelaarde', een benaming voor het veen onder de zeeklei.

Elders in Friesland zijn voor bewoning van het zeekleigebied vele voorbeelden uit de IJzertijd voorhanden in de vorm van terpen. Veelal liggen die terpen op oude kwelderwallen. Dergelijke kwelderwallen komen echter binnen de gemeente Kollumerland c.a. niet voor. Voor het zeekleigebied binnen de gemeente ontbreken voorsnog zekere aanwijzingen voor bewoning, uit de IJzertijd of de Vroege Middeleeuwen. Weliswaar is er een onmiskenbare scherf uit de IJzertijd gevonden (zie bijlage 3: cat.nr. 4), maar deze kan van elders aangevoerd zijn (met terpbemesting; terpbemesting is vanaf de tweede helft van de 19e tot in de 20e eeuw veel toegepast en hierdoor is dikwijls archeologisch materiaal verplaatst tot ver buiten de oorspronkelijke context).

Het archeologische archief van de gemeente biedt dus nog geen of nauwelijks concreet houvast voor bewoning in de IJzertijd en Vroege Middeleeuwen, maar toch zijn hier wel degelijk nederzettingen uit deze perioden te verwachten. Dit kunnen bijvoorbeeld vlaknederzettingen uit de IJzertijd zijn. Zo is net buiten de gemeentegrenzen in het Lauwerszeegebied nabij Grijpskerk een overslibde vlaknederzetting uit die tijd gevonden (Groenendijk & Vos 2002). Overslibde terpen binnen het gemeentegebied zijn ook een reële mogelijkheid.

Van bewoning in de Vroege Middeleeuwen moet zeker sprake zijn geweest, ondanks het ontbreken van archeologisch bewijs. Uit schriftelijke bronnen blijkt immers dat bijvoorbeeld de nederzetting Colheim (de voorloper van Kollum) al in de 8e eeuw bestond. Dit Colheim heeft overigens vermoedelijk ten noorden van het huidige Kollum gelegen. Voor het gebied ten noordwesten ervan veronderstelt De Langen (1992: 29) een oud, nu verdwenen ontginningslandschap dat aansloot op de ontginningen direct ten westen en noorden van de gemeentegrenzen. De Langen maakt waarschijnlijk dat het Dokkumer(groot)diep aanvankelijk een gegraven onderdeel is geweest van een strak middeleeuws ontginningsstelsel in het veenlandschap (dat eventueel met een dunne kleilaag was afgedekt). Volgens zijn hypothese zal het Dokkumergrootdiep pas later, in de Volle Middeleeuwen, een natuurlijker aanzien hebben gekregen onder invloed van inbraken vanuit de Lauwerszee. Daarbij zijn de getjooeverwallen ontstaan die ten zuiden van het Dokkumergrootdiep/Oud Dokkumerdiep/Dokkumerdiep liggen, met daarop een reeks jonge, grote terpen. Het is goed denkbaar dat onder deze getjooeverwallen nog overslibde resten bewaard gebleven zijn van het oude ontginningslandschap met zijn bijbehorende bewoningsresten.

Het lijkt al met al slechts een kwestie van tijd voordat in de gemeente *in situ* vondsten uit de periode IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen worden gedaan.

Bewoning in de Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd

De Volle en Late Middeleeuwen zijn archeologisch goed vertegenwoordigd (zie bijv. cat.nrs. 4, 29, 30, 33, 42, 44, 64, 68, 70, 79, 86, 91 en 94). De terpenatlas van Halbertsma (1963: blad 6-Oost) vermeldde voor de gemeente al 21 terpen. Vermoedelijk dateren de meeste, zo niet alle terpen in de gemeente uit de Volle Middeleeuwen. Eén daarvan is later uitgegroeid tot dorp (Borum). Maar ook de overige zijn regelmatig zo omvangrijk, dat gedacht moet worden aan terpen met meerdere huizen/erven; kleine gemeenschappen. De kleinste daarentegen (bijvoorbeeld cat.nr. 68) duiden eerder op een verhoogde enkele huisplaats. De terpen liggen in de meeste gevallen op de hoogst opgeslibde delen van het landschap (getij-oeverwallen en oeverwallen langs kleinere kreken). Een mooi voorbeeld hiervan levert de al eerder genoemde terpenreeks aan de zuidzijde van het Dokkumergrootdiep/Oud Dokkumerdiep.

De bewoning in de Late Middeleeuwen in het zeekeleigebied is nauw verbonden met de bedijkingen en landaanwinningen (zie kaartbijlage 3A). Vanaf circa de 13e tot het begin van de 19e eeuw is de kustlijn van de Lauwerszee geleidelijk in noordelijke richting opgeschoven. In het zeekeleigebied liggen langs de voormalige zeedijken de na de 13e eeuw ontstane nederzettingen met een lintvormige bebouwing, zoals Kollumerpomp, Warfstermolen en Munnekezijl. De locatie van deze nederzettingen was mede bepaald door de ligging van een uitwateringspunt (pomp), een dijksgerechtgebouw (warf) of een afwateringssluis (zijl).

De oudste, sinds de Middeleeuwen bewoonde plaatsen van de Wouden zijn de nederzettingen langs de randen van het huidige zandgebied (tijdens de vroeg-middeleeuwse kolonisatiefase nog veengebied) zoals Kollum, Oudwoude en Westergeest.

De voorloper van Kollum (Colheim) staat vermeld in het oudste register van bezittingen van het Duitse klooster Fulda, daterend uit de tweede helft van de 8e eeuw. De bebouwing van het huidige Kollum ontwikkelde zich vanuit een kruispunt van een waterweg en een landweg. Kollum kende een grote ontwikkeling in de 17e en 18e eeuw en opnieuw na de Tweede Wereldoorlog. Het werd een hoofdplaats (een vleck) met diverse voorzieningen (o.a. een waag, molens, gasthuizen en een Latijnse school) en industriële activiteiten (o.a. kalkovens waarin schelpen werden gebrand).

De geestgronden van Oudwoude en Westergeest waren oude akkerlanden op de rand van het zandgebied. Deze nederzettingen hebben een wat langgerekte, noord-zuid georiënteerde bebouwing die gerelateerd is aan het oude stelsel van akkercomplexen.

Het voormalige veengebied ten zuiden van de lijn Kollum-Westergeest-Oudwoude is vanaf de 11e en 12e eeuw ontgonnen vanuit oost-west georiënteerde ontginningsassen. Hieraan ontwikkelden zich de middeleeuwse ontginningsdorpen Kollumerzwaag, Triemen, Zwagerveen en Veenklooster. Niet alleen herinneren enkele toponiemen aan het veen dat hier ooit lag, ook de nog steeds langgerekte bebouwingslinten met opstreckende strokenverkaveling is kenmerkend voor een veengebied.

Verspreid liggende bebouwing rond een kleine kern van kerk en state komt voor in Augsbuurt (ook aangeduid als Lutjewoude). De jongste nederzettingen in de gemeente zijn de 19e eeuwse gehuchten Zwagerbosch en Zandbulten; heideontginningen op de grens met Achtkarspelen met verspreide bewoning.

Dijken

Tot de oudste dijken in de gemeente behoren een niet precies gedateerde, vroege dijk (Sânwielsterdyk) langs het Oud Dokkumerdiep zuidwaarts (iets ten oosten van Wijgeest/Oudwoude) en de dijk uit de tweede helft van de 13e eeuw van Kollum naar Visvliet. In een volgende fase, vanaf het begin van de 14e eeuw, zijn dijken aangelegd van Kollumerpomp naar Pieterszijl en bij het 'eiland' Oegh naar Ruigewaard (in de provincie Groningen). De inpoldering en bedijking van het Kruisland dateert vanaf het begin van de 16e eeuw. In de 19e eeuw zijn door de aanleg van dijken de kwelders westelijk van Nieuw Kruisland omgevormd tot nieuwe polders (Eskes Polder, Cats Polder en Nieuwe Buitenpolder).

Oudere dijklichamen in het achterland zijn vaak afgegraven en dikwijls niet meer herkenbaar in het landschap. Restanten van oudere dijken (cat.nrs. 16 en 22) en enkele wielen (poelen in het landschap ten gevolge van dijkdoorbraken) zijn nog zichtbaar ten oosten van Kollum, ten noordoosten van Westergeest, langs het Dokkumergrootdiep/Oud Dokkumerdiep en bij Munnekezijl. Een goed overzicht van de dijken leveren de kaart van Schotanus a Sterringa uit 1689 en Rienks & Walther (1954: atlasdeel, pagina's 17, 19, 20, 28 en 37; zie voor een kritische bespreking De Langen, 1992: 26-29).

Waterwegen en landwegen

Waterwegen vormden belangrijke verbindingroutes. De ontwikkeling van Kollum tot een hoofdplaats was vooral te danken aan de ligging aan de Dwarsrijd (Dwarsried) en de Zijlrijd (Zijlsterried), die de plaats verbond met het Oud Dokkumerdiep. Ten zuiden van Kollum lag de 16e eeuwse verbinding met het Kolonelsdiep. Van bovenlokaal belang was de aanleg van de Stroobossertrekvaart (1651-1654), waarmee een verbinding tot stand kwam tussen Dokkum en het Kolonelsdiep. Andere plaatsen, zoals Burum en Veenklooster, waren via opvaarten bereikbaar. De waterwegen (o.a. de Oude Vaart, de Oude Zwemmer, de Pompsterrijd, de Gruijts, de Oude- en Nieuwelandsterrijd en de Lauwers) waren voorts van groot belang voor de afwatering naar de Lauwerszee. Vele ervan hebben een natuurlijke oorsprong als wadgeul.

Landwegen waren in het zandgebied voornamelijk oost-west georiënteerd en verbonden met de middeleeuwse ontginningsassen. In het zeekleigebied vielen de landverbindingen samen met (voormalige) dijken waarop of waarlangs een weg of pad liep. Het patroon van paden en wegen in het zeekleigebied is een afspiegeling van de bedijkingen en inpolderingen van de Lauwerszee.

Kloosters

Binnen het grondgebied van de gemeente hebben twee kloosters gelegen, beide vrouwenkloosters. Het Cisterciënser vrouwenklooster Galilea ten zuiden van Burum (cat.nr. 6) werd omstreeks het midden van de 13e eeuw gesticht vanuit het klooster van Gerkesklooster in Achtkarspelen. Tot het uitgebreide kloosterbezit behoorde onder andere de kerk van Burum. Het klooster Galilea speelde een belangrijke rol in de inpoldering van de Kruislanden. Op het voormalige kloosterterrein staat nu een boerderij met het toponiem Galilea.

Het tweede vrouwenklooster (cat.nr. 60), genaamd Mons Oliveti (Olijfberg), lag bij Veenklooster. De naam van de plaats herinnert hieraan. Dit klooster was een 13e eeuwse stichting vanuit het Praemonstratenserinnenklooster te Dokkum. Het klooster verwierf in korte tijd vele gronden, onder andere ten noordwesten van Westergeest. Na de Reformatie werden het kloosterterrein met gebouwen en gronden door de Staten van Friesland verkocht aan de familie Fogelsangh, die er een state bouwde.

Schansen en blokhuisen

Op enkele plaatsen zijn volgens historische bronnen in de Middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd militaire versterkingen gebouwd. Geen ervan is behouden gebleven en hun precieze locaties zijn meestal niet bekend. Waar de voormalige Dwarsryd in het Oud Dokkumerdiep uitmondde, is in de 14e eeuw een versterking opgeworpen en later een blokhuis. Bij de afwateringssluis van Munnekezijl is in 1580 een schans aangelegd die in 1585 werd verbeterd. Een derde schans zou gelegen hebben bij Kollumerzijl. Op de kaart uit 1689 van Schotanus à Sterringa zijn de genoemde schansen niet afgebeeld, wat doet vermoeden dat zij toen al niet meer herkenbaar waren. Het in 1467 in Kollum door de Groningers gebouwde blokhuis is vermoedelijk rond 1500 verbouwd tot het 'Nieuwe Meckemahuis', een state (cat.nr. 113).

Stinsen, states en buitenplaatsen

Van de stinsen in de gemeente is er slechts één gedeeltelijk bewaard gebleven. In het voorhuis van een monumentale boerderij, de Allema State aan de Allemawei te Oudwoude, is een mogelijk 14e eeuwse zaalstins (cat.nr. 53) nog herkenbaar. Vermoedelijk is de state in circa 1700 veranderd in een boerderij. De oorspronkelijke omgrachting is ten dele nog aanwezig. Andere stinsen, waarvan geen resten meer aanwezig zijn maar die later wel vaak zijn opgevolgd door een state, worden genoemd in Oudwoude (Eysmastins), Zevenhuizen (Meckemastins), ten westen van Kollum (Tademastins: cat.nr. 20, Sjoorda- [of Sjoerda-] stins: cat.nr. 38 en een mogelijke stins: cat.nr. 44) en Westergeest (resten van een stinswier: cat.nr. 88).

De gemeente kende een groot aantal states, die vooral in het gebied rond Kollum geconcentreerd lagen. Van een groot aantal is de ligging bekend:

- Augsbuurt: Clant State of Augsburg (cat.nr. 29);
- Burum: Eysma State, Eijsinga State (cat.nr. 5), Rosema State (cat.nr. 8) en Wytsma State;
- (nabij) Kollum: Nieuw Meckema State (cat.nr.113), Phaesma State (cat.nr. 116), Jellema State, Bootsma State (cat.nr.115), Abbema State, Sjoerda State (cat.nr. 38), Jeppema State, Broersma State (cat.nr. 42), Groot Bama (cat.nr. 33), Tochma State, Feitsma State (cat.nr. 34), Rodenburg (cat.nr. 31), Ter Luine (cat.nr. 39), Tadema State (cat.nr. 41) en Oostenburg (cat.nr. 114);
- Kollumerpomp: Rosema State of Boschplaats (cat.nr. 15), Brongersma State en Jeltinga State (of Schoonenburg: cat.nr. 25);
- Kollumerzwaag: Hedsma State;
- Oudwoude: Allema State (cat.nr. 53) en Eysma State;
- Veenklooster: Fogelsangh State (cat.nr. 60), een van de fraaist bewaard gebleven states van Friesland gelegen op de plaats van een 13e eeuwse Premonstratenserinner klooster (De Olijfberg). Behalve het gebouw is ook het grote park, een ontwerp van L.P. Roodbaard (1782-1851) van bijzondere waarde. Tegenwoordig is de state in gebruik als uithof van het Fries Museum;
- Westergeest: Idema State (cat.nr. 71).

Op enkele plaatsen zijn in 18e en 19e eeuw landhuizen of buitenplaatsen aangelegd. Vaak werden hiervoor voormalige state-terreinen gebruikt waar de oorspronkelijke bouwwerken reeds verdwenen of sterk in verval waren:

- Huis Braak (bij Kollum), een 18e eeuwse landhuis op de plek waar de Abbema State heeft gestaan;
- Nijenburgh (ten westen van Kollum), tot 1875 een landhuis op het terrein van de voormalige Jeppema State, ook Bouricius genoemd;
- Oostenburg (ten westen van Kollum): 18e eeuwse buitenplaats met parkaanleg op het terrein van de voormalige Jellema State;
- Vaartzicht (ten zuidoosten van Oudwoude): 18e eeuwse landhuis; afgebroken in 1877.

5.4 Onbekende archeologische vindplaatsen

De verdeling van de bekende archeologische vindplaatsen in de gemeente is zeer onevenwichtig. In het zuidwesten van de gemeente is sprake van een concentratie vindplaatsen. Over het algemeen betreft het vindplaatsen uit de Steentijd. Die liggen hier in het dekzand aan de oppervlakte en zijn dus gemakkelijk te vinden. Bovendien hebben amateurarcheologen hier intensief gezocht. In de rest van de gemeente is de dichtheid aan bekende vindplaatsen veel geringer en betreft het juist vooral vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Dit is het gevolg van de geologische opbouw; in het kweldergebied liggen juist de vindplaatsen uit die latere perioden aan het maaiveld. Bovendien gaat het veelal om terpen die gemakkelijk herkenbaar zijn. Het huidige verspreidingspatroon van de archeologische vindplaatsen is dus goed te verklaren vanuit de geologische opbouw en verre van representatief. Met name in het kweldergebied zijn nog talrijke afgedekte vindplaatsen te verwachten.

Zulke vindplaatsen zijn lastig te ontdekken. Daarbij gaat het om vindplaatsen uit de Steentijd, vooral te verwachten op opduikingen (dekzandkoppen en -ruggen) in het door veen en klei afgedekte kweldergebied, maar ook nog wel op (gave) delen van het dekzandlandschap in het zuidwesten van de gemeente, en om nederzettingen uit latere perioden in en op het veen en op de kwelders.

6 Toelichting op de kaarten

6.1 Inleiding

Bij dit rapport horen een archeologische bronnenkaart (kaartbijlage 1), archeologische verwachtingskaarten voor de periode Steentijd-(Vroege) Bronstijd (kaartbijlage 2A) en voor de periode IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen (kaartbijlage 3) alsmede daarop geënte onderzoeksadvieskaarten (kaartbijlagen 2B en 3B). Verder is een (maaveld-)hoogtekaart van de gemeente op basis van het AHN toegevoegd (kaartbijlage 4).

Er is geen verwachtingskaart gemaakt voor de periode na de Vroege Middeleeuwen (al zijn op de kaartbijlagen 1, 3A en 3B wel enkele vindplaatsen uit die jongere periode opgenomen, maar dit jongere bestand zou aanzienlijk uit te breiden zijn door integratie van bijvoorbeeld alle bekende state- en kloosterterreinen alsmede oude boerderijplaatsen; informatie die te distilleren is uit onder meer oude kaarten; zie ook de cultuurhistorische kaart van de provincie Fryslân (CHK2) en de aanbevelingen in § 6.5.). Dit viel buiten de onderzoeksopdracht. Voor deze jongere periode bestaat geen duidelijke correlatie tussen geomorfologische of bodemkenmerken en bewoningsvoorkeuren. De bewoning na de Vroege Middeleeuwen zal zich echter naar verwachting vooral geconcentreerd hebben binnen de gebieden waar momenteel nog steeds gewoond wordt, en goeddeels samenvallen met het beeld dat de oudste betrouwbare historische kaarten laten zien: de 17e eeuwse kaarten van Schotanus en diens zoon Schotanus à Sterringa.

6.2 Archeologische bronnenkaart

De archeologische bronnenkaart (kaartbijlage 1) toont alle bekende archeologische vindplaatsen en bekende archeologische terreinen daterend van de Steentijd t/m de Nieuwe tijd. Hieronder vallen de AMK-terreinen, ARCHIS-waarnemingen en tijdens archeologisch veldonderzoek ontdekte vindplaatsen. De gegevens zijn afkomstig uit verschillende bronnen, waaronder informatie van amateurarcheologen.

Alle vindplaatsen staan op de bronnenkaart aangegeven met een stip en een corresponderend nummer dat verwijst naar een beschrijving van de desbetreffende vindplaats in de catalogus (bijlage 3). Veel vindplaatsen zijn in het veld bezocht om vast te stellen wat de mate van verstoring is. Deze 'gewaardeerde' vindplaatsen zijn weergegeven als dichte stippen. De niet-gewaardeerde vindplaatsen zijn met open stippen aangegeven. Tevens zijn op de bronnenkaart plangebieden en studiegebieden afgebeeld waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden dat uitgevoerd is door diverse archeologische onderzoeksbureaus. Enkele plangebieden waar RAAP archeologisch onderzoek heeft gedaan en waarover niet eerder gerapporteerd is, staan beschreven in bijlage 4. De studiegebieden zijn gepubliceerd in enkele RAAP-rapporten, genoemd in de legenda op de bronnenkaart (zie ook de literatuurlijst). De resultaten van deze onderzoeken zijn verwerkt in de verwachtingskaarten. Op de bronnenkaart staan voorts de terpen afgebeeld conform de gegevens van de bodemkaart, aangevuld met terpen die bekend zijn uit RAAP-onderzoek.

Ten behoeve van de archeologische verwachtingskaarten zijn verspreid over het grondgebied van de gemeente boringen gezet in boorraaien (raaien A-A' t/m T-T'; zie bijlage 1). Deze zijn op de bronnenkaart weergegeven. Ook boringen die gezet zijn om vindplaatsen te classificeren (zie de vindplaatsencatalogus: bijlagen 3 en 4), zijn als zwarte stippen weergegeven met de desbetreffende boornummers.

6.3 Archeologische verwachtingskaarten: achtergronden

De archeologische verwachtingskaarten zijn gebaseerd op het principe dat het voorkomen van nog onbekende archeologische *nederzettingsterreinen* (dat wil zeggen: de relatieve dichtheid daaraan) min of meer kan worden voorspeld aan de hand van de ligging van bekende archeologische vindplaatsen en landschappelijke kenmerken (zoals bodemtype, relatieve hoogte en hydrologische eigenschappen). Daarnaast is de archeologische verwachtingskaart ook gebaseerd op archeologische expertise aangaande de factoren die in het verleden de locatiekeuze bepaalden.

Daarbij is gekeken naar bekende relaties tussen archeologische vindplaatsen en de specifieke landschappelijke kenmerken zoals die in een bepaald gebied voorkomen. Archeologische nederzettingsterreinen zijn namelijk niet willekeurig over het landschap verspreid, maar gerelateerd aan bepaalde landschappelijke eenheden of elementen, die het meest geschikt waren voor bewoning of kortstondig verblijf in een bepaalde periode. Zo vestigden bijvoorbeeld jager-verzamelaars uit het Mesolithicum hun tijdelijke nederzettingen (jachtkampementen) graag op hoge en droge locaties nabij water (drink- en viswater) en bij voorkeur op overgangszones tussen diverse landschapstypen zodat er een breed scala aan exploitatiemogelijkheden was. Voor een gemeenschap uit het Neolithicum of de Vroege Bronstijd waren behalve hoge en droge locaties vlakbij gebieden met goede jacht-, vis- en verzamelmogelijkheden ook goede akkergronden essentieel: voldoende grote gebieden, niet te droogtegevoelig, niet te nat en eenvoudig (licht) te bewerken.

Voor het vervaardigen van deze kaarten is van de volgende bronnen gebruikgemaakt:

- de bodemkaart, schaal 1:50.000 (Stiboka, 1981), voor waterlopen aangevuld met gegevens van de Bodemkaart Ruilverkaveling Kollumerland, schaal 1:25.000 (Stolp, Kamping & Rutten, 1977);
- boringen van het zogenaamde DINO-loket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond) van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO (TNO-NITG), verder aangeduid als TNO-NITG-boringen;
- de Pleistoceen-dieptekaart van TNO-NITG;
- een geactualiseerde set geo-genetische kaarten van de hand van drs. P.C. Vos, TNO-NITG (waarvan eerdere versies verschenen zijn in Knol, Bardet & Prummel, 2005; Nicolay, 2010; De Langen 2011);
- De geomorfologische kaart van Alterra, zoals verwerkt is in het archeologisch informatiesysteem ARCHIS;
- het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; ter beschikking gesteld door de provincie Fryslân).

De resultaten van de analyses zijn in de vorm van vlakken en zones op de kaarten aangegeven. De vlakken en zones corresponderen met verschillende verwachte dichtheden aan archeologische vindplaatsen. De verwachte dichtheden worden in verschillende kleuren weergegeven.

Op de verwachtingskaarten is het gemeentelijk grondgebied in verschillende landschappelijke zones verdeeld: het zandgebied, het kleigebied en het veenweidegebied (waarmee bedoeld wordt op de verspreide voorkomens van veen aan het maaiveld (vergelijk § 5.2)). Aan deze landschappelijke indeling - die ook gebruikt is bij de archeologische kaarten van naburige Friese gemeenten - wordt gerefereerd bij de bespreking van de verschillende verwachtingen. Overigens is de term veenweidegebied, in Friesland veel gebruikt voor grote aaneengesloten veengebieden, eigenlijk minder toepasselijk voor de gemeente Kollumerland.

Er dienen enkele algemene kanttekeningen ten aanzien van het gebruik van de archeologische verwachtingskaarten te worden gemaakt.

- Deze kaarten hebben een globaal karakter; zij zijn signalerend van aard.
- De analyses zijn gebaseerd op landschappelijke kenmerken van bekende vindplaatsen (die te relateren zijn aan archeologische nederzettingen) uit het gebied zelf of uit de regio. In de meeste gevallen zijn de bekende vindplaatsen oppervlaktevindplaatsen in het landelijk gebied. Het gevolg is dat de kaarten vooral een voorspellende waarde hebben ten aanzien van vindplaatsen die aan of dicht onder het maaiveld liggen. In het algemeen is het ook juist deze categorie vindplaatsen die het meest wordt bedreigd. De kaarten geven echter een minder betrouwbaar beeld als het gaat om gebieden die door sedimenten zoals klei en veen zijn afgedekt, waardoor vindplaatsen zich niet aan de oppervlakte manifesteren.

6.4 Archeologische verwachtingskaart Steentijd-Bronstijd

Op de verwachtingskaart voor de Steentijd-Bronstijd (kaartbijlage 2A) zijn de bekende vindplaatsen uit deze periode overgenomen van de bronnenkaart. Ook staan hier alle boringen op die RAAP in het kader van dit project binnen de gemeentegrenzen heeft gezet. Voorts zijn hierop de TNO-NITG-boringen gezet, maar alleen in het gebied waarvoor de bodemkaart geen relevante informatie verschaft en waarbinnen bovendien geen sprake is van latere erosie door getijdengeulen. De belangrijkste bron voor deze kaart is de bodemkaart en in mindere mate de geomorfologische kaart en het AHN. Voorts is gebruik gemaakt van TNO-NITG-boorgegevens en van de eigen RAAP-boringen,

Op de kaart zijn door middel van gekleurde vlakken de archeologische verwachtingszones weer gegeven. De onderscheiden verwachtingscategorieën voor de dichtheid aan vindplaatsen (hoog, middelhoog, laag en potentieel middelhoog/hoog) zijn gerelateerd aan de beschikbare bronnen. Indien met name de bodemkaart voor een gebied relevante informatie verschaft (daar waar het voor de periode Steentijd-Bronstijd relevante niveau zich binnen 1,2 m -Mv bevindt) is een specifieke verwachting (hetzij hoog, hetzij middelhoog, hetzij laag) mogelijk. Waar het voor de periode Steentijd-Bronstijd relevante niveau dieper ligt (globaal het zeekleigebied), bestaat het gegevensbestand uit verspreid liggende boringen. Dit boornet is bij lange na niet dicht genoeg (en de gegevens zijn vaak te weinig gedetailleerd) om een nadere vertaling naar specifieke, vlakdekkende archeologische verwachtingszones mogelijk te maken, afgezien van de getijdengeulen (waaraan een lage archeologische verwachting gekoppeld kan worden). De enige verwachting die voor een dergelijk afgedekt gebied gegeven kan worden, is 'potentieel middelhoog/hoog'.

Hoge archeologische verwachting

Voor de Steentijd-Bronstijd blijken relatief hoge, goed gedraineerde opduikingen bij uitstek de locaties geweest te zijn waarop (tijdelijke) nederzettingen gevestigd waren. Het gaat met name om dekzandkoppen en -ruggen waarin zich een podzolbodem kon vormen. Een podzolbodem ontstaat alleen als vertikaal watertransport mogelijk is; dat impliceert een relatief hoge ligging. Zij zijn te herkennen aan een grondwatertrap VI. De hoge zwarte enkeerdgronden met grondwatertrap VI liggen in de gemeente op goed gedraineerde dekzandruggen; daarom is hieraan ook een hoge archeologische verwachting toegekend. Op basis van het AHN zijn enkele opvallende hoogten herkend, waaraan eveneens een hoge verwachting toegekend is.

Daarnaast is een hoge verwachting toegekend aan alle bekende dobben. Zij kunnen vrij recent zijn: dan gaat het om uitgegraven poelen, zoals drinkplaatsen voor vee. Deze zijn cultuurhistorisch en landschappelijk wèl, maar archeologisch/paleobotanisch niet interessant. Zonder nader onderzoek zijn zij echter niet te onderscheiden van natuurlijke dobben: vennen of pingoruïnes, ontstaan aan het eind van de IJstijd. Aanvankelijk met water gevuld, hadden deze waarschijnlijk een grote aantrekkingskracht op het jachtwild en ook op jagers, vooral tijdens het Laat Paleolithicum. Uit gegevens van elders blijkt dat pingoruïnes in latere perioden, wanneer zij (deels) met veen gevuld raken (vanaf het Mesolithicum), nog wel gebruikt zijn als plaatsen waarin offergaven werden gedeponereerd. Het grootste archeologische belang van pingoruïnes (en vennen) schuilt in hun vulling van oude organische afzettingen zoals veen, waarin stuifmeel en botanische macroresten goed bewaard gebleven zijn. Daardoor fungeren zij als archeobotanisch archief voor het omringende landschap waar zulke afzettingen ontbreken of veel minder dik en jonger zijn. Via dit archief is bijvoorbeeld prehistorisch menselijk handelen te achterhalen, voor zover dit zijn weerslag heeft gehad op de vegetatie. Het vegetatiebeeld kan bijvoorbeeld wijzen op naburige prehistorische ontginningen en akkertjes.

Samengevat geldt een hoge archeologische verwachting voor:

- *Dekzandlandschap*:
 - dekzandruggen en dekzandkoppen met podzolbodem met grondwatertrap VI;
 - hoge zwarte enkeerdgronden met grondwatertrap VI;
 - dobben/pingoruïnes.

Middelhoge archeologische verwachting

Vindplaatsen uit de Steentijd en Bronstijd zijn ook vrij vaak aangetroffen op redelijk gedraineerde droge bodems die zich niet zo markant manifesteerden als de net besproken koppen en ruggen. Dergelijke gebieden (in de dekzandvlakte) zijn met name herkenbaar aan podzolbodems met grondwatertrap V en lager. Deze gebieden konden nog wat verfijnd worden op basis van het AHN. In de gebieden waar zich tegenwoordig hoge zwarte enkeerdgronden met grondwatertrap V en lager bevinden, bevonden zich waarschijnlijk voorheen ook dergelijke redelijk gedraineerde podzolbodems. Aan deze gebieden is een middelmatige archeologische verwachting toegekend.

Samengevat geldt een middelhoge verwachting voor:

- *Dekzandlandschap*:
 - dekzandvlakten met podzolbodem met grondwatertrap V of lager;
 - hoge zwarte enkeerdgronden met een grondwatertrap V of lager;
 - moerige podzoleerdgronden;
 - overige hogere gedeelten binnen de dekzandvlakte.
- *Veenweidegebied*:
 - door veen afgedekte dekzandvlakten met podzolbodem binnen 1,2 m -Mv.
- *Zeekleigebied*:
 - door klei (en veen) afgedekte dekzandvlakten met podzolbodem binnen 1,2 m -Mv;
 - door klei en veen afgedekt pleistoceen zand (waarbinnen podzolbodems voor kunnen komen) binnen 1,2 m -Mv.

Archeologische verwachting potentieel middelhoog/hog

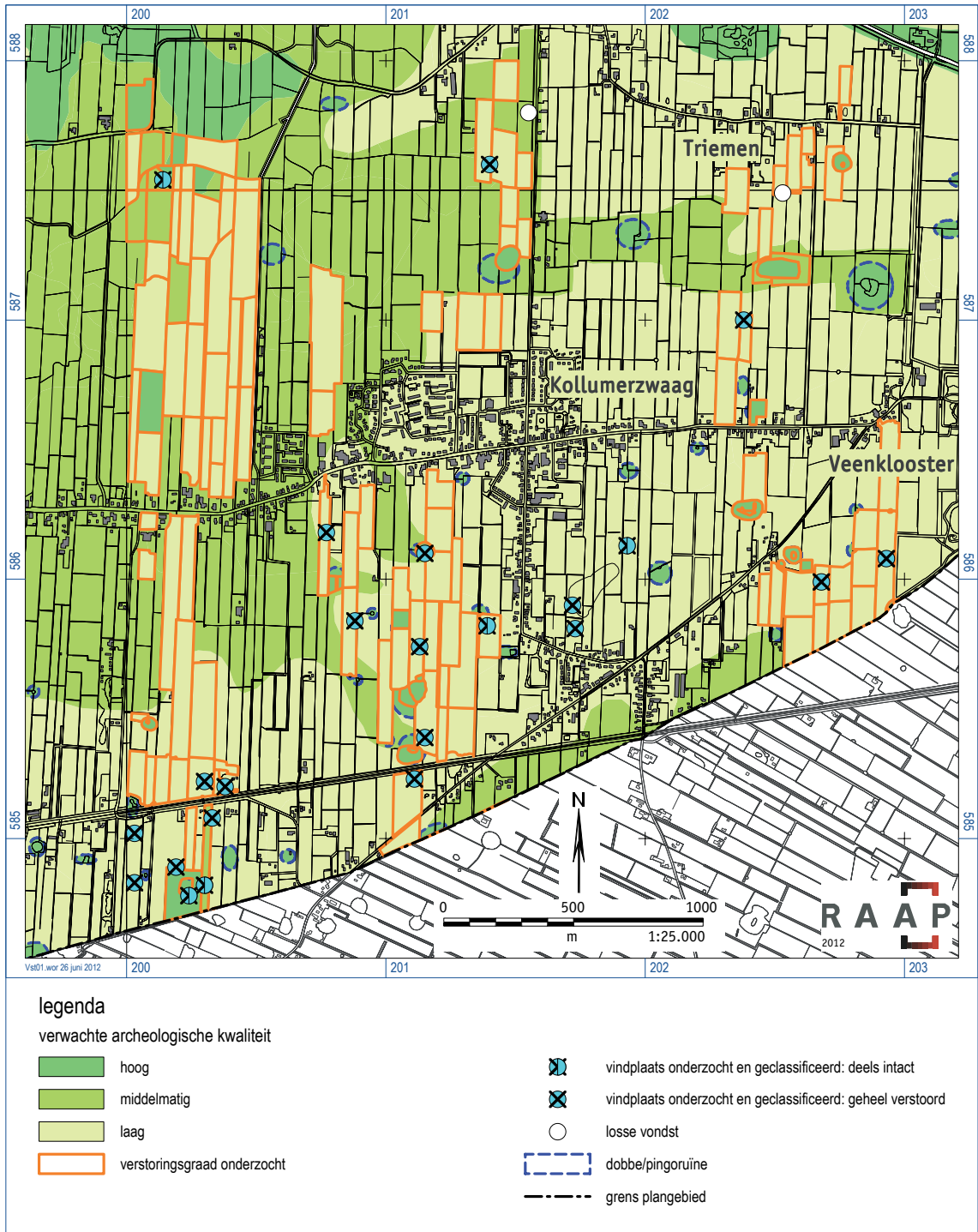
Voor het door veen of klei afgedekte gebied, waar het zand over het algemeen dieper ligt dan 1,2 m -Mv, vormen zoals gezegd verspreide boringen de enige informatiebron. Zoals hierboven al gezegd is, is het onmogelijk hierbinnen zones aan te geven met een specifieke archeologische verwachting (afgezien van de eerder genoemde getijdengeulen). In sommige boringen is in elk geval een intacte podzolbodem geconstateerd, ook daar waar veen als buffer ontbreekt en direct op het dekzand klei ligt. Dit wijst op nog intacte, ooit hoge en droge, goed ontwaterde terreinen; favoriete locaties in de vroege Prehistorie. Voorts zijn hier afgedekte pingoruïnes te verwachten. Het afgedekte gebied kan dus nog vele goed bewaarde archeologische verrassingen uit de vroege Prehistorie herbergen; reden om er een potentieel middelhoge/hoge verwachting aan te geven.

Lage archeologische verwachting

Nederzettingen uit de Steentijd en Bronstijd komen niet of nauwelijks voor in natte, slecht gedraineerde terreinen. Dat zijn de bodems waarin zich geen podzol heeft gevormd. Nederzettingen uit de Steentijd en Bronstijd zijn niet (meer) te verwachten in gebieden waar sprake is van (voormalige) getijdengeulen die zich tot in het onderliggende dekzand hebben ingeslepen. Hier zijn evenmin overige vindplaatstypen uit deze perioden te verwachten.

Samengevat geldt een lage verwachting voor de aanwezigheid van nederzettingen voor:

- *Dekzandlandschap*:
 - goor- en beekeerdgronden;
 - gronden met dagzomende potklei.
- *Veenweidegebied*:
 - door veen afgedekt pleistoceen zand binnen 1,2 m -Mv waarin zich geen podzolbodem heeft gevormd.
- *Zeekleigebied*:
 - door klei (en veen) afgedekt pleistoceen zand binnen 1,2 m -Mv waarin zich geen podzolbodem heeft gevormd;
 - voormalige getijdengeulen.



Figuur A. Verwachte archeologische kwaliteit van het pleistocene zandgebied in de omgeving van Kollumerzwaag.

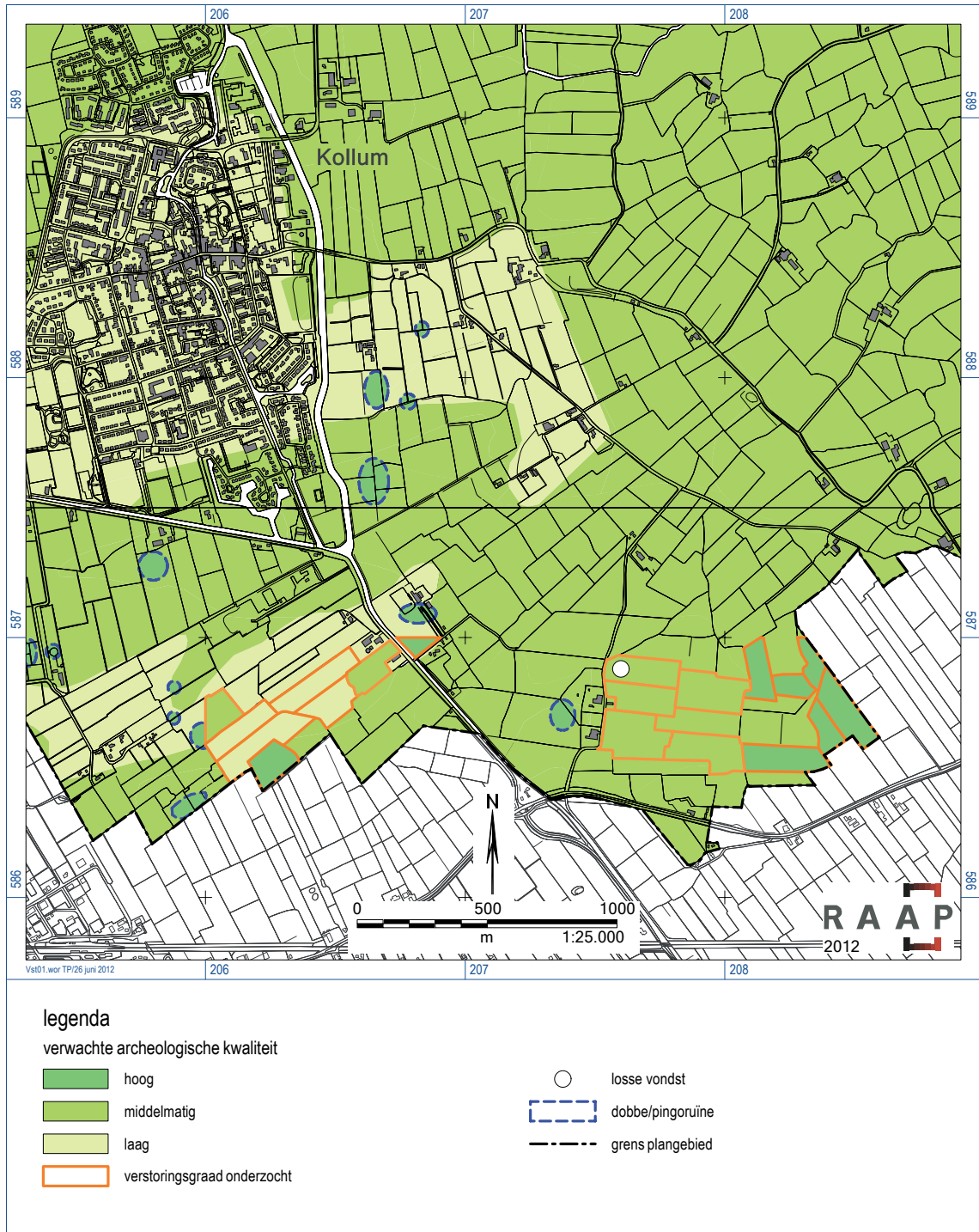
Een bijzondere categorie archeologische vondsten zijn de offers (rituele deposities) en allerlei andere archeologische verschijnselen die met name in beekdalen te verwachten zijn, zoals visvangtinstallaties (visweren) en kano's. Op de kaart is mede op basis van het AHN de zone aangegeven waarbinnen speciaal rekening gehouden moet worden met dergelijke beekdalphenomenen. Helaas is in het gebied ten noorden van de Nieuwe Zwemmer het verdere (globale) verloop van het beekdal niet aan te geven.

Het kwaliteitsaspect: de verwachte mate van verstoring

In het voorafgaande is de invalshoek de mate van geschiktheid voor archeologische bewoning van de verschillende landschappelijke zones; de verwachte dichtheid aan vindplaatsen, met andere woorden een kwantitatieve verwachting. Het huidige archeologische potentieel wordt echter niet alleen door de kwantitatieve archeologische verwachting bepaald, maar ook door de kwalitatieve archeologische verwachting. Deze laatste richt zich op de mate van aantasting van het voor een bepaalde archeologische periode relevante bodemniveau; een indirecte indicatie voor wat vermoedelijk nog over is van de hierin te verwachten archeologische waarden.

Vaak geeft de kwalitatieve verwachting vergeleken met de kwantitatieve verwachting een tegenovergesteld beeld. De verklaring hiervoor is meestal eenvoudig: gebieden die in het verleden al zeer aantrekkelijk waren voor bewoning (met name de hoge en doge gebieden), zijn dat later ook gebleven. Als gevolg van langdurige bewoning en intensief, vooral agrarisch grondgebruik, zijn juist hier veel archeologische vindplaatsen zwaar aangetast. Het niveau waarin de meeste archeologische vondsten te verwachten zijn, is vaak grotendeels omgezet (opgenomen in de bouwvoor) of verdwenen en zelfs de dieper ingegraven grondsporen zoals paalkuilen en graven kunnen al verloren zijn gegaan. Vanzelfsprekend impliceert dit een verminderde kans op de aanwezigheid van *intacte* archeologische waarden.

Wat dit betekenen kan voor het gemeentelijk bodemarchief, is zeer globaal onderzocht in enkele geselecteerde gebieden waarvan bekend is dat het pleistocene zand (het loopvlak in de Steentijd) zich aan het maaiveld of doorgaans binnen 1,2 m -Mv bevindt (figuren A en B). In elk van de desbetreffende percelen zijn maximaal drie boringen gezet. Aangaande de bevindingen is een voorbehoud op zijn plaats. Omdat het steeds om maar enkele boringen gaat, blijft de vraag hoe representatief deze zijn voor de kavels als geheel. Toch komt er een globaal beeld uit waar enige zeggingskracht aan toegekend mag worden (figuren A en B; vergelijk met kaartbijlage 2A). In de geteste gebieden met dekzandruggen en dekzandvlakten bleek de bodem over het algemeen verstoord te zijn. Dit betekent dat de archeologische vindplaatsen aldaar waarschijnlijk over het algemeen eveneens vrij zwaar aangetast zullen zijn. Ook de archeologisch relevante niveaus in de dekzandbodems onder hoge zwarte eerdgronden bleken dikwijls verstoord te zijn. Daar is het evenwel mogelijk dat de eventuele archeologische vondsten nog in de basis van het opgehoogde pakket aanwezig zijn en niet sterk verplaatst zijn, terwijl de aantasting van de diepere grondsporen vermoedelijk geringer is dan elders in het zandgebied. In de gebieden met beek- of gooreerdgronden en in met veen afgedekte gebieden met zand binnen 1,2 m -Mv was het verstoringsbeeld meer gevarieerd, maar ook hier was meer verstoord dan verwacht. In het geselecteerde gebied binnen het zeekleigebied daarentegen was het dekzand intact.



Figuur B. Verwachte archeologische kwaliteit van het pleistocene zandgebied in de omgeving van Augsburg.

Mede op grond van deze resultaten is op kaartbijlage 2A aan de onderscheiden geomorfologische eenheden/profieltypen een verwachting betreffende de archeologische kwaliteit gekoppeld.

Het onderzoeksadvies voor de periode Steentijd-Bronstijd

Op basis van zowel de archeologische kwantitatieve als de kwalitatieve verwachting is voor de onderscheiden geomorfologische eenheden/profieltypen een onderzoeksadvies gegeven (zie kaartbijlage 2B). Dit advies sluit aan op de systematiek van de FAMKE en op de FAMKE-adviezen voor vergelijkbare gebieden. Ook voor de bekende archeologische vindplaatsen is de FAMKE-systematiek gevolgd. Dit geldt echter niet voor de vindplaatsen uit de Steentijd die in bijlage 3 beschreven zijn onder de catalogusnummers 11, 20, 44, 54, 67, 80, 89, 94, 102 en 106 (zie ook kaartbijlage 1). Hiervoor wordt vervolgonderzoek niet zinvol geacht. Voor de vindplaatsen met de catalogusnummers 96 en 109 is de begrenzing al redelijk betrouwbaar bepaald. Daarom kan hier afgezien worden van het grotere, volgens de FAMKE-systematiek gebruikelijke onderzoeksgebied met een straal van 100 m. Voor een toelichting op de adviezen wordt verwezen naar de uitleg/handleiding van de FAMKE (zie www.Fryslan.nl).

Ter nadere verduidelijking wordt hier nog vermeld dat de contouren van de gebieden waarvoor de onderzoeksadviezen gelden, over het algemeen direct af te leiden zijn van de verwachtingskaart (vergelijk kaartbijlage 2B met 2A). Voor “door klei afgedekt Pleistoceen dieper dan 120 cm -Mv” (legenda-eenheid 12) geldt dit niet. Een groot deel van het voor de periode Steentijd-Bronstijd relevante niveau ligt hier zo diep (overwegend dieper dan 4,0 m -NAP), dat toekomstige bodemingrepen over het algemeen geen bedreiging voor het archeologisch bodemarchief zullen vormen. Deze overweging ligt ten grondslag aan het onderzoeksadvies “geen onderzoek noodzakelijk”, hoewel in dit gebied dus wel degelijk sprake kan zijn van diep liggende, intacte archeologische vindplaatsen. Voor het gebied binnen legenda-eenheid 12 waar het pleistocene oppervlak zich tussen 2 en 4 m -Mv bevindt, is de bescherming door het afdekkende pakket nog zodanig, dat daar voor deze periode een ruimere vrijstelling kan gelden dan voor het gebied met een dunnere afdekkende laag. Zie verder de aanbevelingen hieronder.

Het beeld dat de FAMKE (vigerend tot in de eerste helft van 2012) nu nog voor de periode Steentijd-Bronstijd in de gemeente toont, is gebaseerd op een eerdere conceptversie van kaartbijlage 2A. Het vertoont enige discrepanties met het uiteindelijke beeld van deze verdiepingsslag op de FAMKE. Deze discrepanties zijn niet zozeer inhoudelijk, maar betreffen aangepaste contouren van de zones waarvoor bepaalde adviezen gelden. Dit is terug te voeren op de verdere verdieping (integratie van nieuwe gegevens die destijds nog niet voorhanden waren) en op voortschrijdend inzicht.

Aanbevelingen

- Aanbevolen wordt om voor de zone waarbinnen een beekdal verwacht wordt, bij het inventariserende onderzoek ook een antwoord te verlangen op de volgende onderzoeksvraag: Is in het plangebied sprake van beekdalafzettingen? Indien dit het geval is, is verder archeologisch onderzoek maatwerk, onder meer afhankelijk van de aard en de omvang van de voorziene bodemingrepen.
- Op de onderzoeksadvieskaart is voor dobben de FAMKE-systematiek aangehouden; het advies geldt voor de van de desbetreffende cartografische bron overgenomen omtrek van de dobbe, plus een veiligheidszone van 50 m daaromheen, om te garanderen dat de gehele dobbe is

meegenomen. De ervaring leert dat een veiligheidszone van 25 m in de praktijk voldoende is. Daarom valt te overwegen de FAMKE-veiligheidszones in te perken.

- Aanbevolen wordt om, nadrukkelijk in samenspraak met de provinciaal archeoloog, te bezien of voor een deel van de dobben/pingoruïnes afgezien kan worden van toekomstig archeologisch onderzoek. Er moet in elk geval een ruimtelijk representatieve selectie overblijven van voldoende intacte pingoruïnes die behouden zouden moeten blijven als archeobotanisch archief.

6.5 Archeologische verwachtingskaart IJzertijd-Middeleeuwen

Bij het maken van deze verwachtingskaart (kaartbijlage 3A) is een complicatie dat in de gemeente nog geen eenduidige nederzettingen uit de periode IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen bekend zijn. Weliswaar wordt voor vindplaatsen (terpen) in ARCHIS een begindatering in de IJzertijd vermeld (zie bijlage 3: de vroegst mogelijke datering voor terpen), maar waarschijnlijk is deze begindatering voor de bekende terpen in de gemeente veel te vroeg en betreft het steeds terpen uit de Volle Middeleeuwen (zie § 5.3). Zoals in § 5.3 al is aangegeven, is het echter wel zeer aannemelijk dat de gemeente in de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen menselijke bewoning heeft gekend.

De gekozen opzet bij het maken van deze verwachtingskaart wijkt om praktische redenen af van die voor de verwachtingskaart voor de periode Steentijd-Bronstijd. Anders dan voor de periode Steentijd-Bronstijd biedt de bodemkaart voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen nauwelijks of geen houvast voor de archeologische kwantitatieve en kwalitatieve verwachting, omdat de latere bewoningsvoorkeuren veel minder gemakkelijk te verbinden zijn aan specifieke bodemkundige/landschappelijke eenheden. Voor deze periode is in veel sterkere mate dan voorheen sprake van gestapelde veen- en kleilandschappen. De verwachting moet daarom hoofdzakelijk gebaseerd worden op andere bronnen. Het geven van een afzonderlijk kaartbeeld van de verwachte dichtheid aan vindplaatsen zoals op kaartbijlage 2A gedaan is, heeft weinig zin. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen kwam bijna het gehele grondgebied van de gemeente op enig moment in aanmerking voor bewoning en dat betekent een middelhoge/hoge kwantitatieve verwachting voor bijna het gehele gemeentelijke grondgebied. In kaartbijlage 3A is in de archeologische verwachting daarom meteen al het kwalitatieve aspect verwerkt, waardoor aan deelgebieden een lage verwachting te geven is.

Voor het opstellen van de archeologische verwachtingskaart voor de IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen is vooral gebruik gemaakt van de geo-genetische (paleo-geografische) kaarten van P. Vos (Deltares, versie 2011; vergelijk Knol, Bardet & Prummel, 2005; Nicolay, 2010; De Langen, 2011). Daarnaast is gebruik gemaakt van de geomorfologische kaart en verder van de bodemkaart (voor de afbakening van het zandgebied en een beekdal). Op deze kaart zijn door middel van kleurvlakken de gebieden aangegeven waar een hoge, middelhoge dan wel lage archeologische verwachting geldt. Verder zijn de schaarse bekende vindplaatsen uit deze periode overgenomen van de bronnenkaart. Ook de bekende vindplaatsen uit de Volle en Late Middeleeuwen t/m de Nieuwe tijd zijn op deze kaart geprojecteerd. De reden hiervoor is dat zij mogelijk een oorsprong kunnen hebben in de Vroege Middeleeuwen of de IJzertijd. Bovendien richt de FAMKE zich ook op de Volle en Late Middeleeuwen. Op de kaart is tevens het gemeentelijk gebied aangegeven dat in respectievelijk 1250 na Chr. en 1500 na Chr. binnendijs lag. Dankzij de bedijking werden de bewoningsmogelijkheden aanzienlijk uitgebreid, waardoor de latere bewoning niet of nauwelijks meer te 'voorspellen' is op basis van landschappelijke gegevens.

Middelhoge en hoge archeologische verwachting

Veengebied met kleidek

Gelet op gegevens uit vergelijkbare gebieden in het Friese kustgebied wordt voor de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen verwacht dat de nederzettingen bij voorkeur in de randzone van het veengebied hebben gelegen, nabij het kweldergebied. Daarbij moet bedacht worden dat deze veenrandzone in ruimtelijk opzicht geen constante is geweest. Deze zone verplaatste zich in de loop van de tijd landinwaarts als gevolg van de uitbreiding van het kweldergebied. Dit betekent dat het gebied dat ooit met die randzone samenviel, behoorlijk uitgestrekt was. Op basis van TNO/NITG-boringen, RAAP-boringen en bodemkaartgegevens is globaal het gebied aangegeven waar nog veen onder klei aanwezig is: zie kaartbijlage 2A, legenda-eenheid 8 en (grote) delen van de legenda-eenheden 11 en 12. Hier moet wel bij aangetekend worden dat onbekend is of en in welke mate het veenlandschap met de daarin verwachte archeologische waarden door erosie is aangetast, bijvoorbeeld direct voorafgaand aan de kleisedimentatie. Aan de gebieden waar veen onder klei voorkomt, is een middelhoge archeologische verwachting toegekend.

Voormalig kweldergebied

Het voormalige kweldergebied (dat grote delen van het voormalige veengebied overdekt heeft), zal voorafgaand aan de bedijking wel gebruikt, maar slechts sporadisch bewoond geweest zijn. Voor zover sprake is geweest van nederzettingen, zullen die bestaan hebben uit vlaknederzettingen of zeer lage terpen die overslibd zijn. Bewoning op de kwelder in de IJzertijd is onder andere bekend van een NAM-locatie nabij Grijsperk (Groenedijk & Vos, 2002). Of op de kwelder sprake was van permanente bewoning of seizoensgebonden gebruik is vooralsnog niet duidelijk. Verondersteld mag worden dat het kweldergebied niet intensief bewoond is geweest in de IJzertijd en Romeinse tijd. Vermoedelijk is hier in de Vroege Middeleeuwen weinig verandering in gekomen. In deze periode kwam het gebied meer en meer onder invloed te staan van de zee. Vanaf circa 800 na Chr. (of al eerder) begon de vorming van de Lauwerszee, wat ten koste ging van het voor bewoning geschikte kweldergebied. Een met de Lauwerszeevorming samenhangend verschijnsel was bijvoorbeeld de vorming van getij-oeverwallen aan de zuidzijde van het Dokkumergrotdiep/Oud Dokkumerdiep/Dokkumerdiep, waarop vervolgens, waarschijnlijk pas in de Late Middeleeuwen, terpen werden opgeworpen.

Na de bedijkingen, vanaf de Late Middeleeuwen en later, kwam het gehele ingedijkte gebied in principe in aanmerking voor bewoning. Vermoedelijk geeft de historische bebouwing zoals afgebeeld op oude kaarten (Schotanus a Sterringa, uitgegeven in 1718; de oudste kadastrale minuten uit het begin van de 19e eeuw) een redelijk betrouwbaar beeld van de gebieden/terreinen die vanaf de Late Middeleeuwen bewoond geweest zijn.

Aan het kleigebied is een middelhoge verwachting toegekend, met uitzondering van de getij-oeverwallen binnen het gebied dat voor 1500 na Chr. was bedijkt, waar sprake kan zijn van een opeenstapeling van intacte klei- en veenlandschappen (met hun eventuele bewoningsresten). Hiervoor geldt een hoge archeologische verwachting.

Lage archeologische verwachting

Het huidige zandgebied (voormalig veengebied)

Het huidige zandgebied was in deze periode afgedekt door veen (eventueel afgedekt met een dun kleidek). Direct op het dekzand kon toen niet meer gewoond worden. Waar nu weer dekzand aan het oppervlak ligt, is het veen en daarmee het meest relevante niveau voor de archeologische resten uit deze periode, verdwenen als gevolg van ontginningen vanaf de Middeleeuwen en als gevolg van oxidatie. Intacte nederzettingen uit de IJzertijd/Vroege Middeleeuwen worden hier niet meer verwacht, al kan niet uitgesloten worden dat incidenteel diep ingegraven grondsporen, zoals sloten en waterputten, nog bewaard gebleven zijn. Aan deze gebieden is een lage archeologische verwachting toegekend, maar helemaal archeologisch kansloos zijn zij dus niet.

Resterend veen in het zandgebied

In het huidige zandgebied komen nog enkele zones voor waarin nog restveen te vinden is. De top van het veenpakket is hier zeker verdwenen. Bovendien zullen deze laagten in het verleden vermoedelijk niet de meest aantrekkelijke geweest zijn voor nederzettingen. Aan deze veengebieden is een lage verwachting toegekend.

Zand met zeer dun kleidek

In het uiterste westen van de gemeente bevindt zich een zeer dun kleidek op zand. Het kleidek is hier zo dun, dat het reeds opgenomen is in de bouwvoor. Intacte archeologisch waarden uit deze periode zijn hier niet meer te verwachten. Aan deze gebieden is een lage archeologische verwachting toegekend.

Geulen

Een lage archeologische verwachting kan worden toegekend aan de diverse geulen die ingesneden zijn tot in de pleistocene ondergrond, met name de geulen die na 1500 na Chr. gevormd zijn. Hier is archeologisch gezien weinig te verwachten.

Beekdal

In het noordwesten van het dekzandlandschap/veenweidelandschap is globaal binnen de zone waarin voor de periode Steentijd-Bronstijd rekening gehouden moest worden met een beekdal, in het huidige verkavelings- en slootpatroon nog steeds een natuurlijke waterloop te herkennen. Ook voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen geldt dat hier weliswaar geen nederzettingen te verwachten zijn, maar wel archeologische verschijnselen zoals beschoeiingen, vaartuigen en resten die met visserij te maken hebben. Op de kaart is de zone aangegeven waarbinnen speciaal rekening gehouden moet worden met dergelijke beekdalphenomenen.

Het onderzoeksadvies voor de kaart IJzertijd-Middeleeuwen

De verwachtingskaart is vertaald naar een onderzoeksadvieskaart (kaartbijlage 3B). De opmerkingen die eerder gemaakt zijn bij het onderzoeksadvies voor de kaart Steentijd-Bronstijd, gelden ook voor deze kaart. Voor een toelichting op de adviezen wordt weer verwezen naar de uitleg/handleiding van de FAMKE (zie www.Fryslan.nl).

Ook op deze kaart zijn de contouren van de gebieden met specifieke onderzoeksadviezen over het algemeen direct herleidbaar tot de verwachtingskaart (vergelijk kaartbijlage 3B met 3A). Maar voor het gebied noordelijk van de dijk Munnekezijl-Warfstermolen-Kollumerpomp-Kollumeroudzijl geldt dit niet. Ondanks de archeologische verwachting die niet zelden middelhoog is, is het onderzoeksadvies hier “geen onderzoek noodzakelijk”. De reden is dat hier een voldoende dikke buffer aanwezig is van jonge, hoog opgeslibde zeelei (zie kaartbijlage 4), zodat toekomstige bodemingrepen over het algemeen geen bedreiging voor het archeologisch bodemarchief zullen vormen.

Omdat de FAMKE-adviezen ook gelden voor de Volle en Late Middeleeuwen, terwijl de archeologische verwachtingen slechts gebaseerd zijn op de Vroege Middeleeuwen, is voor het dekzandgebied (waaraan voor de Vroege Middeleeuwen een lage verwachting toegekend is) toch archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Zie verder de aanbevelingen hieronder.

Aanbevelingen

- Aanbevolen wordt om voor de zone waarbinnen een beekdal verwacht wordt, bij het inventariserende onderzoek ook een antwoord te verlangen op de volgende onderzoeksvraag: Is in het plangebied sprake van beekdalafzettingen? Indien dit het geval is, is verder archeologisch onderzoek maatwerk, onder meer afhankelijk van de aard en omvang van de voorziene bodemingrepen.
- In 6.1 is vermeld dat de verwachtingskaart IJzertijd-Middeleeuwen niet gericht was op de periode na de Vroege Middeleeuwen. Aanbevolen wordt de bronnenkaart en de onderzoeksadvieskaart aan te vullen met informatie uit de latere Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, zoals onder meer te distilleren is uit historische kaarten; zie ook de Cultuurhistorische Kaart Fryslân (CHK2) waarin al veel van deze archeologisch relevante informatie is verwerkt. Elementen als oude boerderijplaatsen, kloosters, kloosterterreinen, uithoven, stinsen, states en buitenplaatsen zijn immers “te beschouwen als archeologische monumenten in de zin van de Monumentenwet 1988” (zie de toelichting Cultuurhistorische Kaart Fryslân (CHK2) onder “Verantwoording bestanden”, waarnaar de provinciale verordening Romte Fryslân indirect verwijst). Voor de late 17e eeuw en later is op basis van historisch kaartmateriaal vrij betrouwbaar te bepalen waar wel en niet gewoond is en waar archeologische resten uit die periode te verwachten zijn. Voor een deel zullen hier ook de voorgangers hebben gelegen. In geval van opschuivende ontginningsassen/bewoningslinten zijn wellicht zones af te bakenen waarbinnen eerdere ontginningsassen/ontginningslinten te verwachten zijn of althans zones waarbinnen zeer waarschijnlijk geen oudere ontginningsassen/bewoningslinten te verwachten zijn.
- De FAMKE-systematiek voorziet voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen niet in nadere aanbevelingen voor waarderend onderzoek aan andere vindplaats- en nederzettingstypen dan terpen. Aanbevolen wordt voor deze andere categorieën, zoals klooster-, boerderij- en stinsterreinen, maar ook jongere terreinen van archeologische waarde, zoals state- en buitenplaatsterreinen, een algemene onderzoeksrichtlijn te ontwikkelen.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

Literatuur

- Andreae, A.J.**, 1881. *De Lauwerszee, nagespoord in hare wording, haren omvang en hare verschillende bedijkingen, met een aanhangsel betreffende bedijking van het "Cruislandt" in Kollumerland*. H. Kuipers, Leeuwarden.
- Asmussen, P.S.G.**, 1997. Provincie Fryslân; Project "Archeologie van het Houtwallen- en Elzensingelgebied Fryslân, Fase 1. *RAAP-rapport 272*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G.**, 1999. Provincie Fryslân: Project "Archeologie van het Houtwallen- en Elzensingelgebied Fryslân, Fase 2 (mei 1997-mei 1998). *RAAP-rapport 405*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G.**, 2002. Provincie Fryslân, project "Archeologie van het Houtwallen- en Elzensingelgebied Fryslân, Fase 2 (deel 3: december 1999-juli 2001). *RAAP-rapport 732*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Asmussen, P.S.G.**, 2003. Bestemmingsplan Kollum-Noordoost fase 2, gemeente Kollumerland; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie 385*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam
- Asmussen, P.S.G. & H.W. Veenstra**, 2002. Provincie Fryslân 'Archeologie van het Houtwallen- en Elzensingelgebied Fryslân' Fase 2 (deel 2: mei 1998 - december 1999). *RAAP-rapport 677*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Bakker, A.M.**, 2004. Plangebieden Tollingaweg 1 te Kollum en Friese Straatweg 16, gemeente Kollumerland c.a.; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie 560*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Bakker, A.M. & H.W. Veenstra**, 2003. Plangebieden Zwagermieden 1 en 2, gemeenten Dantumadeel en Kollumerland en Nieuwkruisland; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie 509*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Berg, T.A. van den**, 2004. Warfstermolen-De Warf, gemeente Kollumerland c.a.; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie 589*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Berg, T.A. van den & H.W. Veenstra**, 2007. Plangebied Stroobosser trekvaart nabij Oudwoude, gemeente Kollumerland c.a.; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie 2236*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Buitenhuis, H.**, 2004. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureauonderzoek en grondboringen op de lokatie Barkmeyer aan de Oliemolensingel te Kollum, gemeente Kollumerland (Fr.). *ARC-Rapporten 2004-67*. ARC bv, Groningen.
- Cate, J.A.M. ten**, 1981. *Fysisch-geografische aspecten van het Friese landschap*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Eekhoff, W.**, 1859. *Nieuwe Atlas van de Provincie Friesland*. Leeuwarden.
- Elward, R. & P. Karstkarel** 1990. *Stinsen en States. Adellijk wonen in Friesland*. Friese Pers Boekkerij, Drachten/Leeuwarden.
- Fokkens, H.**, 1990. *Verdrinkend landschap. Archeologisch onderzoek van het westelijk Fries-Drents Plateau 4000 BC tot 500 AD*. Academisch proefschrift, IPL Leiden.
- Fries Museum/ROB**, 1984. *Archeologische Monumenten in Friesland. Overzicht van archeologisch belangrijke terreinen in Friesland*. Leeuwarden, Amersfoort.

- Groenendijk, H.A. & P.C. Vos**, 2002. Outside the terp landscape; detecting drowned settlements by using the geo-genetic approach in the coastal region of Grijpskerk (Groningen, the Netherlands). *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45: 57-80. ROB, Amersfoort.
- Griede, J.W.**, 1978. *Het ontstaan van Frieslands Noordhoek. Een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een zeeleigebied*. Amsterdam.
- Halbertsma, H.**, 1963. *Terpen tussen Vlie en Eems. Een geografisch-historische benadering*. Vereniging voor Terpenonderzoek / J.B. Wolters, Groningen.
- Hekman, J.J.**, 2004. Plangebied Kollum-Noordoost, lokatie III, gemeente Kollumerland c.a.; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie* 589. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Hielkema, J.B.**, 2009. Plangebied Terlunewei 2 nabij Oudwoude, gemeente Kollumerland en Nieuw-kruisland; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 3343. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Hoof, B.I. van**, 2007a. Plangebied Oentzemastate te Kollumerzwaag, gemeente Kollumerland c.a.; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 2258. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Hoof, B.I. van**, 2007b. Plangebied Bospas te Kollum, gemeente Kollumerland c.a.; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 2259. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Hoof, B.I. van**, 2007c. Plangebied Tochmalaan te Kollum, gemeente Kollumerland c.a.; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 2288. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Hoof, B.I. van**, 2008. Plangebied De Wygeast nabij Oudwoude, gemeente Kollumerland c.a.; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 2650. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Jager, S.W.**, 1988a. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Friesland. Eerste rapport. *RAAP-rapport* 21. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Jager, S.W.**, 1988b. Een inventarisatie van archeologische elementen ten behoeve van het intentieprogramma bodembeschermingsgebieden in de provincie Friesland. Eindrapport. *RAAP-rapport* 27. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Jager, S.W.**, 1989. Niet-zichtbare, archeologische elementen in de provincie Friesland: een revisie van de huidige overzichtskaart. *RAAP-rapport* 33. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Knol, E. A.C. Bardet & W. Prummel**, 2005. *Professor Van Giffen en het geheim van de Wierden*. Heveskes Uitgevers/Veendam/Groninger Museum, Groningen.
- Langbroek, E.K. & H.C. Borsboom**, 1989. Houtwallen in Noordoost-Friesland. *Historisch-Geografisch Tijdschrift* 1989(3): 90-99.
- Langen, G.J. de**, 1992. *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle middeleeuwen*. Proefschrift RUG. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Langen, G.J. de**, 2011. De gang naar een ander landschap. In: M.J.L.Th. Niekus (red.); *Gevormd en omgevormd landschap van Prehistorie tot Middeleeuwen* (pag. 70-97). Drents prehistorische vereniging.

- Langen, G.J. de & T.M. Perger**, 1997. Burum, gemeente Kollumerland c.a.. Archeologisch onderzoek naar AMF-terrein 6F-02. *RAAP-rapport 237*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Mol, J.A., P.N. Noomen & J.H.P. van der Vaart**, 1990. *Kollumerland en Nieuw Kruisland-zuid/ Eestrum. Een historisch-geografisch onderzoek voor de landinrichting*. Fryske Akademy, Leeuwarden.
- Nicolay, J.A.W.**, 2010. *Terpbewoning in Oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo*, Barkhuis, Groningen.
- Huizing-Schreur, A.**, 2005. Archeologisch onderzoek Oudwoude. Inventariserend Veldonderzoek. *Grontmij Archeologische Rapporten 166*. Grontmij Nederland bv, Assen.
- Rienks, K.A. & G.L. Walther**, 1954. *Binnendijken en slieperdijken yn Fryslan*. Fryske Akademy, Bolswert.
- Stolp, J., G. Kamping & G. Rutten**, 1977. Ruilverkavelingsgebied Kollumerland. De bodemgesteldheid. *Stiboka-Rapport 1138*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- ROB**, 2000. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2^e generatie. Globale Archeologische Kaart van het continentale Plat. Archeologische Monumentenkaart*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom).
- ROBAS Producties**, 1990. *Historische Atlas Friesland: Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- Schotanus à Sterringa, B.**, 1718 (facsimile-uitgave 1979). *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haare bijzondere Grietenijen*. François Halma, Ljouwert.
- Stolp, J., G. Kamping & G. Rutten**, 1977. *Ruilverkavelingsgebied Kollumerland. Deel I. De bodemgesteldheid*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stiboka**, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 6 West Leeuwarden, 6 Oost Leeuwarden, en het vaste land van de kaartbladen 2 West Schiermonnikoog en 2 Oost Schiermonnikoog*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tulp, C.**, 2004. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan de Zevenhuisterweg te Kollum, Zuidhorn. *De Steekproef (brief-)rapport 2004-11/6*. De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau, Zuidhorn.
- Vissinga, A.**, 2005. Een inventariserend archeologisch veldonderzoek aan de Dellenswei te Oudwoude - gemeente Kollumerland en Noewkruisland (Fr.). *Steekproef-rapport 2005-11/02*. De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau, Zuidhorn.
- Vissinga, A. & J. Jelsma**, 2005. Oudwoude (Fr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. *Steekproef-rapport 2005-09/14*. De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau, Zuidhorn.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 2: Noord-Nederland 1851-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1995. *Grote Provincie Atlas Friesland, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand van Nederland
AMF	Archeologische Monumenten in Friesland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAI	Biologisch Archeologisch Instituut
Bamz	Besluit op de archeologische monumentenzorg
B&W	Burgemeester en Wethouders
Bro	Besluit ruimtelijke ordening
CHK(2)	Cultuur Historische Kaart
Chw	Crisis- en herstelwet
CMA	Centraal Monumenten Archief
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
FAMKE	Friese Archeologische Monumentenkaart Extra
FM	Fries Museum
GHPA	Grote Historische Provincie Atlas Friesland 1853-1856
GIA	Groninger Instituut voor Archeologie (voorheen BAI)
GPA	Grote Provincie Atlas Friesland
GS	Gedeputeerde Staten
HAF	Historische Atlas Friesland
IJ-M	IJzertijd t/m Middeleeuwen (bijlage 4)
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
MER	milieueffectrapportage
MoMo	Modernisering Monumentenzorg
NAM	Nederlandse Aardolie Maatschappij
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
OTB	Ontwerp Tracébesluit
PvE	Programma van Eisen
RO	Ruimtelijke Ordening
RUG	Rijks Universiteit Groningen
SBB	Staatsbosbeheer
S-B	Steentijd t/m Bronstijd (bijlage 4)
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TB	Tracébesluit
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wamz	Wet op de archeologische monumentenzorg
Wkpb	Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken
Wm	Wet milieubeheer
Wro	Wet op de ruimtelijke ordening

Verklarende woordenlijst

antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

artefact

Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.

bioturbatie

Verstoring van bodemlagen door dieren (graven, woelen, eten).

dagzomen

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).

dobbe

Al of niet kunstmatige depressie in gebruik als bijv. veedrinkplaats in buitendijks land of als reservoir voor bluswater.

enkeerdgronden

Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.

esdek

Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

fluvioperiglaciaal

Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.

Holoceen

Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 9700 jaar voor Chr. tot heden).

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.

keileem

Grondsoort bestaande uit een mengsel van leem, zand, grind en stenen (in het spraakgebruik gekoppeld aan het begrip *grondmorene*).

Keizand

Fijn tot grof zand met grindkorrels en stenen, dat praktisch overal op keileem ligt als een dunne laag. Het is meestal het grovere restant van de keileem, wanneer daaruit door erosie de fijnere delen zijn verdwenen.

kwelder

Begroeid en slechts bij zeer hoge vloed overstroomd buitendijks gebied.

lacustroglaciaal

Door glaciaal smeltwater in een meer afgezette lagen.

mobilia

Alle voorwerpen die door de mens zijn gebruikt of vervaardigd, en die in principe verplaatst kunnen worden; roerende goederen.

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.

oxidatie

Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).

pingo

Heuvel, ontstaan door de vorming van een ijslens in de grond tijdens de ijstijd; de ijslens vormt de kern van de heuvel. Bij afsmelting van de ijslens ontstaat een depressie waaromheen vaak een wal voorkomt (de afgegleden pingo-'huid') (ook: hydrolaccoliet en bulgunniak).

pingo-ruïne

De door afsmelting van een pingo ontstane depressie waaromheen vaak een wal voorkomt die is ontstaan door afglijding van de pingo-'huid'.

Pleistoceen

Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 9700 voor Chr.).

podzol

Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

potklei

Zware klei welke als smeltwaterafzetting (fluvioglaciaal) in meren is afgezet.

Prehistorie

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

schans

Aarden vestingwerk, bestaande uit een vier- of meerhoekig omwald en omgracht terrein.

state

Een Fries landhuis is dat door adellijken of notabalen werd bewoond.

Steentijd

Archeologische periode die zich kenmerkt door het gebruik van stenen werktuigen.

stins

Steenhuis; Fries kasteeltje of aanzienlijke hofstede uit de Late Middeleeuwen, al dan niet versterkt.

stinswier

Heuvel/ophoging (podium) van een stins in Friesland (buiten Friesland 'motte' of 'burchtheuvel').

terp

Door de mens opgeworpen woon- en vluchtheuvel.

terpaarde

Fosfaatrijke grond die rond de eeuwwisseling bij het afgraven van terpen als teelaarde werd verkocht.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

toendra

Boomloze vlakte die acht à tien maanden per jaar bevroren is en in de korte zomer verandert in een moerassig gebied.

veen

Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

Figuur A. Verwachte archeologische kwaliteit van het pleistocene zandgebied in de omgeving van Kollumerzwaag.

Figuur B. Verwachte archeologische kwaliteit van het pleistocene zandgebied in de omgeving van Augsburg.

Figuur 1. Profielen boorraai A-A'.

Figuur 2. Profielen boorraai B-B'.

Figuur 3. Profielen boorraai C-C'.

Figuur 4. Profielen boorraai D-D'.

Figuur 5. Profielen boorraai E-E'.

Figuur 6. Profielen boorraai F-F'.

Figuur 7. Profielen boorraai G-G'.

Figuur 8. Profielen boorraai H-H'.

Figuur 9. Profielen boorraai I-I'.

Figuur 10. Profielen boorraai J-J'.

Figuur 11. Profielen boorraai K-K'.

Figuur 12. Profielen boorraai L-L'.

Figuur 13. Vervallen.

Figuur 14. Profielen boorraai M1-M1'.

Figuur 15. Profielen boorraai M2-M2'.

Figuur 16. Profielen boorraai N-N'.

Figuur 17. Profielen boorraai O-O'.

Figuur 18. Profielen boorraai P-P'.

Figuur 19. Profielen boorraai Q-Q'.

Figuur 20. Profielen boorraai R-R'.

Figuur 21. Profielen boorraai S-S'.

Figuur 22. Profielen boorraai T-T'.

Figuur 23. Vindplaats 2: boorpuntenkaart.

Figuur 24. Vindplaats 2: profielen boorraai A-A'.

Figuur 25. Vindplaats 2: profielen boorraai B-B'.

Figuur 26. Vindplaats 3: boorpuntenkaart.

Figuur 27. Vindplaats 3: profielen boorraai A-A'.

Figuur 28. Vindplaats 6: boorpuntenkaart.

Figuur 29. Vindplaats 6: profielen boorraai A-A'.

Figuur 30. Vindplaats 9: boorpuntenkaart.

Figuur 31. Vindplaats 9: profielen boorraai A-A'.

Figuur 32. Vindplaats 9: profielen boorraai B-B'.

Figuur 33. Vindplaats 10: boorpuntenkaart.

- Figuur 34.** Vindplaats 10: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 35.** Vindplaats 16: boorpuntenkaart.
- Figuur 36.** Vindplaats 16: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 37.** Vindplaats 16: resultaten elektromagnetisch onderzoek.
- Figuur 38.** Vindplaats 16: resultaten weerstandsonderzoek.
- Figuur 39.** Vindplaats 17: boorpuntenkaart.
- Figuur 40.** Vindplaats 17: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 41.** Vindplaats 17: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 42.** Vindplaats 19: boorpuntenkaart.
- Figuur 43.** Vindplaats 19: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 44.** Vindplaats 22: boorpuntenkaart.
- Figuur 45.** Vindplaats 22: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 46.** Vindplaats 24: boorpuntenkaart.
- Figuur 47.** Vindplaats 24: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 48.** Vindplaats 22: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 49.** Vindplaats 25: boorpuntenkaart.
- Figuur 50.** Vindplaats 25: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 51.** Vindplaats 25: resultaten weerstandsonderzoek.
- Figuur 52.** Vindplaats 26: boorpuntenkaart.
- Figuur 53.** Vindplaats 26: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 54.** Vindplaats 29: boorpuntenkaart.
- Figuur 55.** Vindplaats 29: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 56.** Vindplaats 29: resultaten elektromagnetisch onderzoek.
- Figuur 57.** Vindplaats 29: resultaten weerstandsonderzoek.
- Figuur 58.** Vindplaats 30: boorpuntenkaart.
- Figuur 59.** Vindplaats 30: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 60.** Vindplaats 30: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 61.** Vindplaats 31: boorpuntenkaart.
- Figuur 62.** Vindplaats 31: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 63.** Vindplaats 33: boorpuntenkaart.
- Figuur 64.** Vindplaats 33: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 65.** Vindplaats 33: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 66.** Vindplaats 42: boorpuntenkaart.
- Figuur 67.** Vindplaats 42: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 68.** Vindplaats 43: boorpuntenkaart.
- Figuur 69.** Vindplaats 43: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 70.** Vindplaats 52: boorpuntenkaart.
- Figuur 71.** Vindplaats 52: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 72.** Vindplaats 52: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 73.** Vindplaats 65: boorpuntenkaart.
- Figuur 74.** Vindplaats 65: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 75.** Vindplaats 65: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 76.** Vindplaats 65: profielen boorraai C-C'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

- Figuur 77.** Vindplaats 68: boorpuntenkaart.
- Figuur 78.** Vindplaats 68: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 79.** Vindplaats 68: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 80.** Vindplaats 68: resultaten magnetometeronderzoek.
- Figuur 81.** Vindplaats 70: boorpuntenkaart.
- Figuur 82.** Vindplaats 70: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 83.** Vindplaats 70: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 84.** Vindplaats 71: boorpuntenkaart.
- Figuur 85.** Vindplaats 71: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 86.** Vindplaats 71: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 87.** Vindplaats 71: resultaten magnetometeronderzoek.
- Figuur 88.** Vindplaats 91: boorpuntenkaart.
- Figuur 89.** Vindplaats 91: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 90.** Vindplaats 91: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 91.** Vindplaats 91: profielen boorraai C-C'.
- Figuur 92.** Vindplaats 96: boorpuntenkaart.
- Figuur 93.** Vindplaats 96: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 94.** Vindplaats 96: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 95.** Vindplaats 109: boorpuntenkaart.
- Figuur 96.** Vindplaats 109: profielen boorraai A-A'.
- Figuur 97.** Vindplaats 109: profielen boorraai B-B'.
- Figuur 98.** Boorpuntenkaart plangebieden 2 en 3.
- Figuur 99.** Boorpuntenkaart plangebieden 4 en 5.
- Figuur 100.** Boorpuntenkaart plangebieden 6 en 7.
- Figuur 101.** Boorpuntenkaart plangebied 8.
- Figuur 102.** Boorpuntenkaart plangebied 9.
- Figuur 103.** Boorpuntenkaart plangebied 10.
- Figuur 104.** Boorpuntenkaart plangebied 11.
- Figuur 105.** Boorpuntenkaart plangebied 14.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

- Bijlage 1.** Resultaten van het archeologisch veldonderzoek t.b.v. de verwachtingskaarten.
- Bijlage 2.** Veldwerkmethoden.
- Bijlage 3.** Catalogus van archeologische vindplaatsen.
- Bijlage 4.** Resultaten van het archeologisch onderzoek in de diverse plangebieden.

- Kaartbijlage 1.** Archeologische bronnenkaart.
- Kaartbijlage 2A.** Archeologische verwachtingskaart periode Steentijd-Bronstijd.
- Kaartbijlage 2B.** Archeologische onderzoeksadvieskaart periode Steentijd-Bronstijd.
- Kaartbijlage 3A.** Archeologische verwachtingskaart periode IJzertijd-Middeleeuwen.
- Kaartbijlage 3B.** Archeologische onderzoeksadvieskaart periode IJzertijd-Middeleeuwen.
- Kaartbijlage 4.** Hoogtekaart op basis van het AHN.

Bijlage 1: Resultaten van het archeologisch veldonderzoek t.b.v. de verwachtingskaarten

Ten behoeve van de verwachtingskaarten zijn met een gutsboor met een diameter van 3 cm 168 boringen gezet, verdeeld over 20 raaien. De boringen zijn gezet in vrijwel alle bodemkundige eenheden die volgens de bodemkaart (Stiboka, 1977 & 1981) in de gemeente aan te treffen zijn. Het booronderzoek diende om een eerste globale indruk te verkrijgen van:

- de mate waarin de bodemkaart (die dateert uit de jaren 70 van de 20e eeuw) nog actueel is, met name voor de gebieden waar volgens deze kaart het veen dagzoomt of dicht onder het maaiveld aanwezig is;
- de mate waarin het dagzomende dekzandgebied in het westen van de gemeente intact is;
- het archeologische potentieel van het afgedekte prehistorische dekzandlandschap in het kweldergebied: de mate van erosie voorafgaande aan de afzettingen van mariene sedimenten (zand en klei); indien onder de mariene sedimenten nog veen aanwezig is, is dit een aanwijzing dat het onderliggende dekzandlandschap nog intact is;
- het archeologische potentieel van het kwelderlandschap, met name met het oog op overslibde (door mariene sedimenten afgedekte) vindplaatsen uit de periode IJzertijd t/m Middeleeuwen, uit de periode voorafgaand aan de bedijkingen.

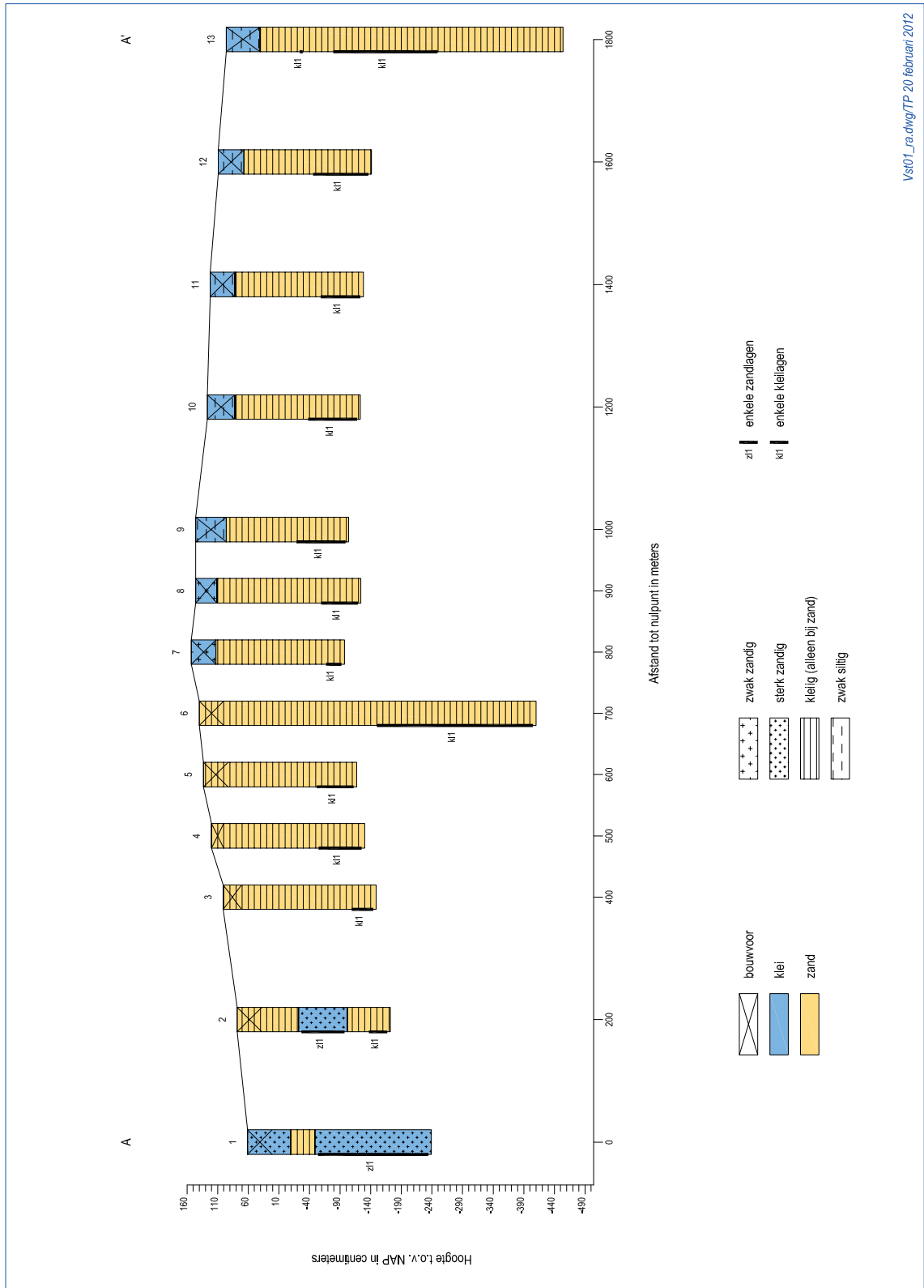
Dat impliceert speciale aandacht voor voormalige bewoonbare niveaus (overslibde loopvlakken), die te herkennen kunnen zijn aan vegetatiehorizonten en aan andere aanwijzingen voor geschiktheid voor bewoning, zoals compacte of gerijpte (brokkelige) kleilagen.

Dit booronderzoek was dus gericht op oude landschappen en hun geschiktheid voor menselijke bewoning en niet specifiek op het opsporen van archeologische vindplaatsen. Dat tijdens dit onderzoek directe aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen (zoals houtskool, vuurstenen afslagen, aardwerkscherfjes e.d.) ontdekt zouden worden, ligt dus niet meteen voor de hand. Maar vanzelfsprekend dienden ook de eventueel aan te treffen indicatoren voor menselijke aanwezigheid gedocumenteerd te worden.

Het booronderzoek richtte zich op het traject dat bij toekomstige bodemingrepen het meest bedreigd is, dat wil zeggen de bovenste meters. In het dekzandgebied en in het veengebied is over het algemeen tot enkele decimeters in het zand geboord, zo diep als archeologisch gezien zinvol is. In het kweldergebied is meestal tot circa 2,50 m -Mv geboord en steekproefsgewijs dieper, tot maximaal circa 6,00 m -Mv (om de aanwezigheid van veen vast te stellen). Als dieper is geboord dan de standaarddiepte, is dat vermeld.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Vs101_ra.dwg/TP 20 februari 2012

Figuur 1. Profiel boorraai A-A'.

Boorraai A-A' (figuur 1)

In de boringen 1 t/m 13, gezet in het uiterste noordoosten van de gemeente, bestaat de laagopvolgende uit meer of minder zandige kleipakketten, afgewisseld met meer of minder kleiige zandlagen. Dit is ook het geval in de twee boringen die tot dieper dan 2,50 m zijn gezet (tot 5,50 m -Mv: boringen 6 en 13). Het beeld komt overeen met dat van de bodemkaart, met in de opeenvolgende boringen kalkrijke poldervaaggronden met zwak en sterk lemig, kleiig en uiterst fijn zand (nSn13A), lichte zavel (Mn15A), zware zavel (Mn25A) en lichte klei (Mn35A). In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai B-B' (figuur 2)

Boorraai B-B' raai ligt in een post-middeleeuwse inpoldering voorbij de voormalige zeedijk waaraan Munnekezijl ligt. Het maaiveld ligt hier hoog als gevolg van opslibbing tegen deze voormalige dijk. In de boringen 14 t/m 21 bestaat de bodemopbouw uit kleiige en zandige lagen, ook in boring 15, die tot 3,70 m -Mv is gezet. Het beeld komt overeen met dat van de bodemkaart die hier kalkrijke poldervaaggronden met lichte klei en zware zavel (Mn25A en Mn35A) toont. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai C-C' (figuur 3)

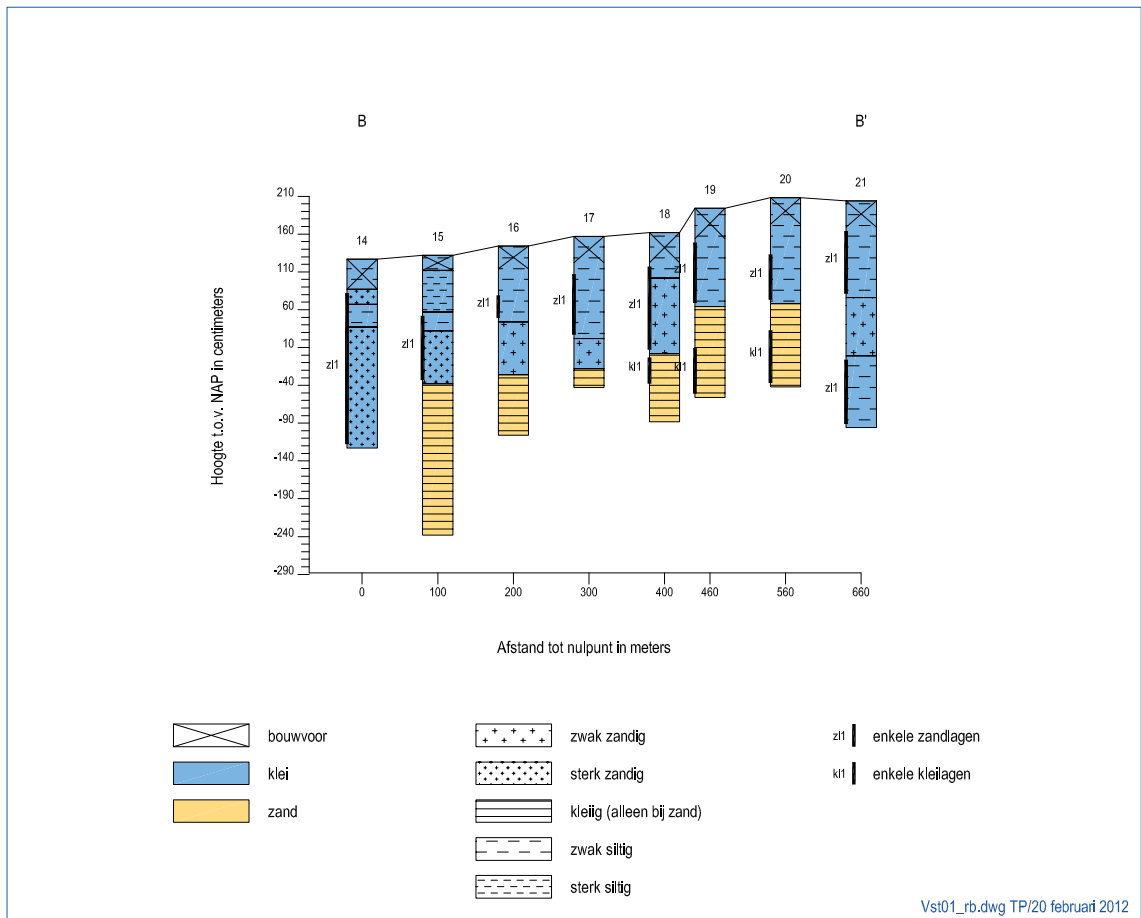
De raai C-C' loopt van noordwest naar zuidoost door de oude inpoldering van Nieuw Kruisland westelijk van Munnekezijl. In de boringen 22 t/m 29 bestaat de bodemopbouw tot circa 2,50 m -Mv uit meer of minder zandige kleilagen afgewisseld met meer of minder kleiige zandlagen. Het beeld komt overeen met dat van de bodemkaart, die hier kalkrijke poldervaaggronden aangeeft met lichte klei (Mn35A) en lichte en zware zavel (Mn15A, Mn25A) tot lichte zavel (bMn15A). In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai D-D' (figuur 4)

De raai met de boringen 30 t/m 38 en 40 t/m 44 en de boring 39 (die buiten de raai geplaatst is) bevindt zich ten oosten van Warfstermolen. Conform het beeld dat de bodemkaart geeft (kalkrijke poldervaaggronden met lichte klei op zeer lichte zavel code bMn15A, Mn35A, MN25A - of op zware zavel) bestaat de laagopvolgende uit meer of minder zandige kleilagen, vaak afgewisseld met meer of minder kleiige zandlagen. Dit is ook het geval in boring 37 (die tot 3,50 m -Mv is gezet) en in boring 39, waar tot 4,50 m -Mv is geboord. De laatstgenoemde boring is gezet omdat de desbetreffende grondeigenaar meldde dat ter plaatse een dekzandkop zou zitten, wat niet het geval bleek te zijn. In de boringen 41, 42 en 43 is onder de kwelderafzettingen veen geconstateerd, beginnend tussen 2,05 en 2,65 m -MV. In de dieper gezette boring 42 (tot 4,70 m -Mv) is het veenpakket circa 1,45 m dik en ligt het dekzand (zonder bodemvorming) op circa 4,1 m -Mv. Boring 33 is op een terp (cat.nr. 2) gezet en boring 34 op de flank ervan. Beide boringen bevatten archeologische indicatoren: een spikkel houtskool en spikkels puin. In geen van de overige boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen..

RAAP-RAPPORT 983

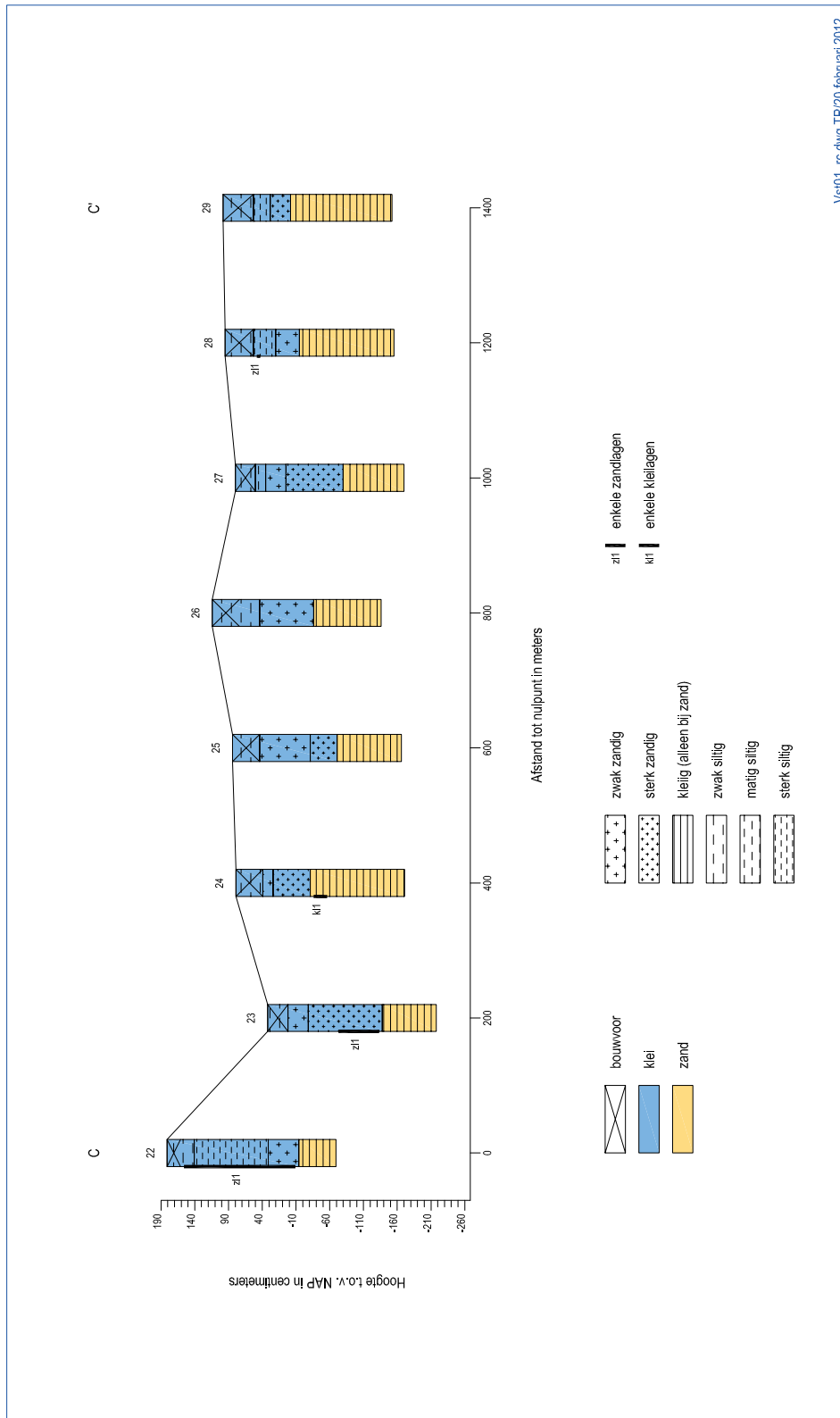
Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 2. Profiel boorraai B-B'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
 Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Vst01_rc.dwg TP/20 februari 2012

Figuur 3. Profiel boorraai C-C'.

Boorraai E-E' (figuur 5)

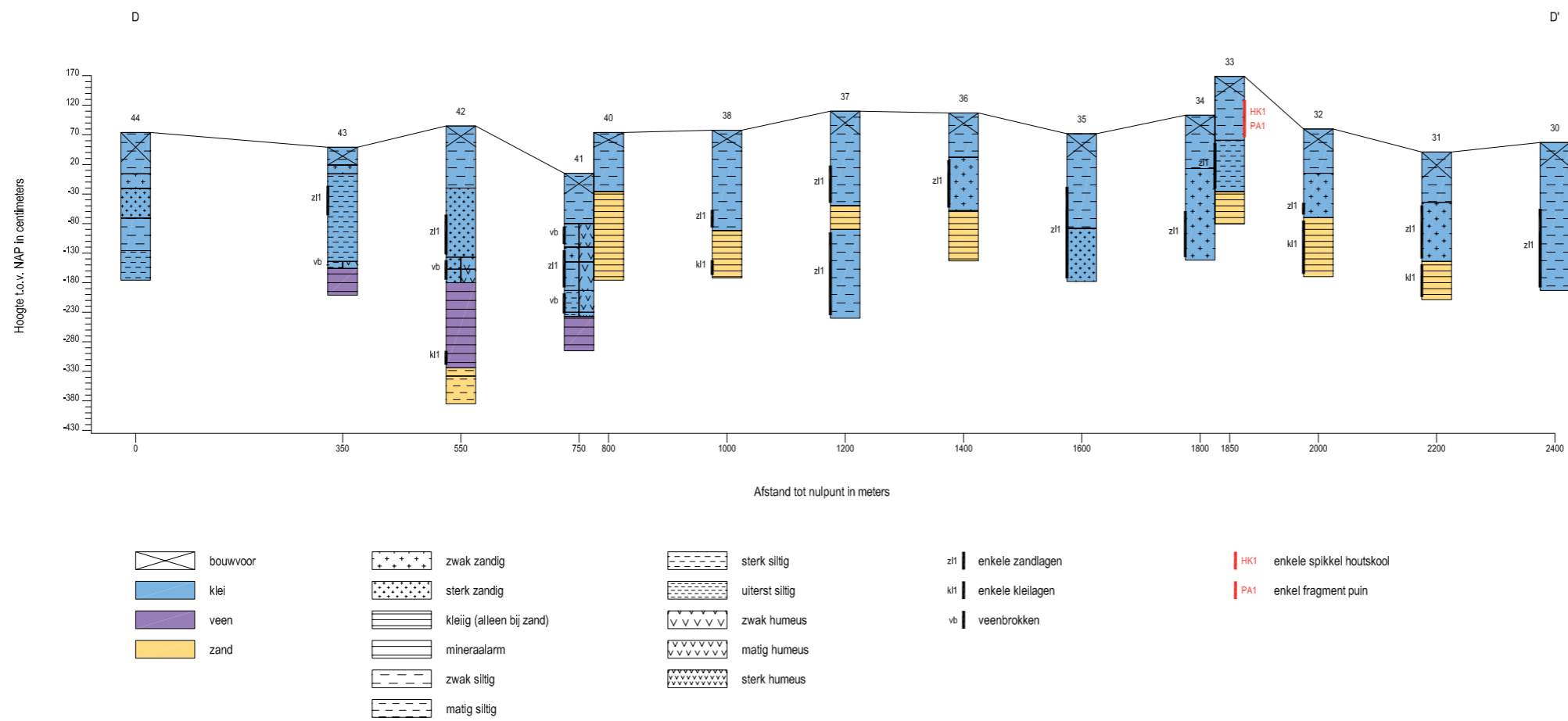
De raai met de boringen 45 t/m 61, noordelijk van Warfstermolen, loopt van zuid naar noord door een oude en een jonge polder (resp. boringen 45 t/m 54 en 55 t/m 61). Volgens de bodemkaart worden de bodems van zuid naar noord tot aan de oude zeedijk (t/m boring 54) lichter: van kalkrijke poldervaaggronden met lichte klei (Mn35A) via zware zavel (Mn25A) naar lichte zavel (Mn15A), waarna dit patroon zich ten noorden van de zeedijk herhaalt. De geconstateerde laagopvolging komt hiermee overeen en bestaat uit meer of minder zandige kleilaagjes, vaak met zandige laagjes en soms afgewisseld door meer of minder kleiige zandlagen. Dit is ook het geval in de boringen 53, 54 en 55, die tot 4,00 of 4,50 m -Mv zijn gezet. In boring 54, direct ten zuiden van de oude zeedijk, ligt tussen 2,35 en 3,15 m -Mv een matig zwaar, blauwgrijs kleipakket. Deze klei is gerijpt en slechts licht kalkhoudend. De onder- en bovenliggende kleilagen daarentegen zijn sterk kalkhoudend. Het gerijpte kleipakket wijst op een niveau dat (vermoedelijk in de Middeleeuwen) goed betreedbaar/bewoonbaar geweest zou kunnen zijn en dat naderhand (in de Late Middeleeuwen, voorafgaand aan de dijkbouw) overslibd is.

Boorraai F-F' (figuur 6)

De raai met de boringen 62 t/m 67, westelijk van Warfstermolen, gaat van zuidwest naar noordoost over een oude zeedijk die de grens vormt tussen zuidelijk gelegen kalkarme poldervaaggronden met klei en zware zavel (Mn85C, Mn25C) en de kalkrijke poldervaaggronden met lichte klei (Mn35A-V) ten noorden ervan. De boringen laten meer of minder zandige kleilagen zien, afgewisseld met zandlaagjes. In de boringen die dieper gezet zijn dan 2,50 m -Mv (boringen 64 t/m 67: 3,50 tot 5,95 m -Mv) ligt de top van het veen tussen 2,75 en 3,85 -Mv. Alleen in boring 64 is pleistoceen zand (dekzand zonder bodemvorming) aangetroffen. De top bevindt zich op 5,80 m -Mv. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

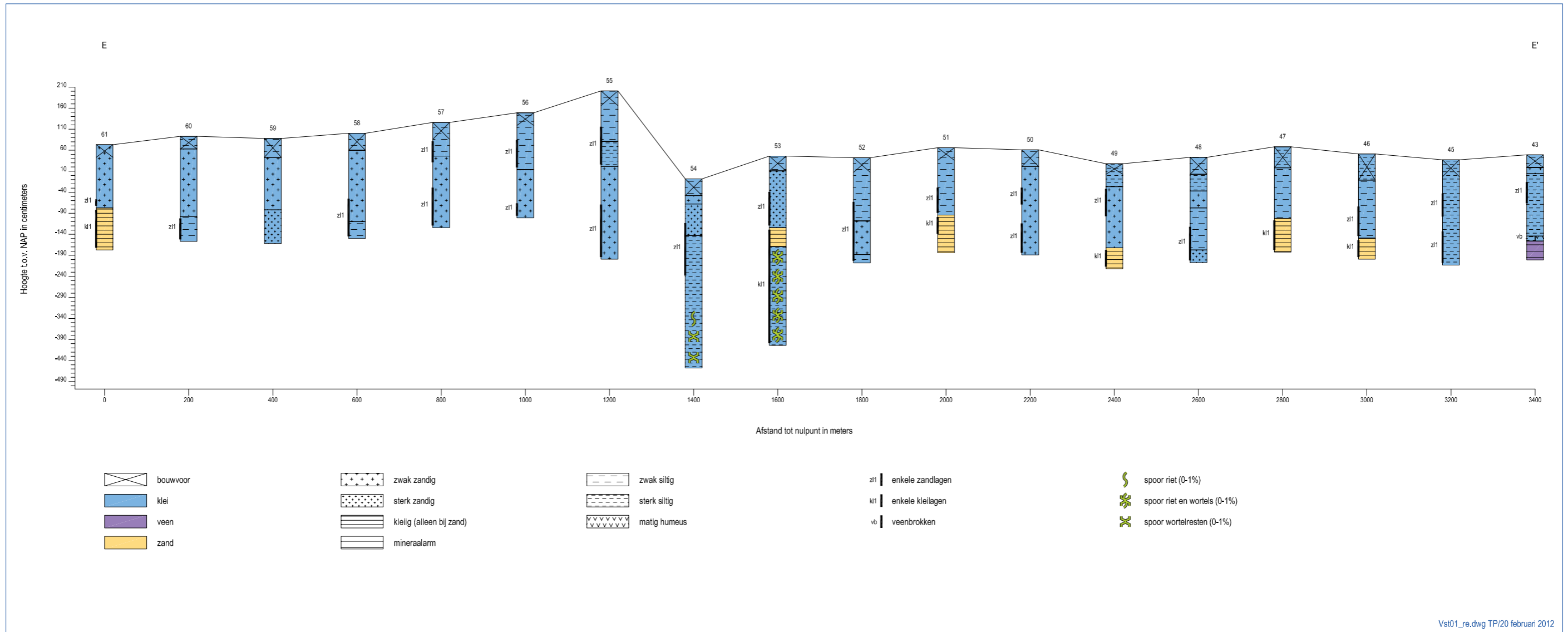
Boorraai G-G' (figuur 7)

De raai met de boringen 68 t/m 75 ligt iets ten oosten van Kollumerpomp in zuidwaartse richting. De eerste boring ligt buiten een oudere zeedijk in kalkrijke poldervaaggrond met zware zavel (Mn25A; boring 68). De overige opeenvolgende boringen zijn gezet in kalkarme poldervaaggronden met zware zavel (Mn25C) en kalkarme klei (Mn85C). Het bovenste traject bestaat steeds uit meer of minder zandige klei, soms met zandlaagjes en/of veenbrokken. In de boringen 69 t/m 75 is (ruim) binnen 2,50 m -Mv veen aanwezig. In de boringen 71, 72, 74 en 75 is binnen 2,5 m -Mv een dekzandkop of dekzandrug aangetoond met in boringen 74 en 75 een intact podzolprofiel. Het dekzand is afgezet op keizand of op keileem. In boring 72 zijn tussen 1,14 en 1,33 m -Mv in een laag grijsbruine, humushoudende, matig zware klei archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van een spikkel houtskool, en spikkels verbrande leem. Hieronder ligt veen (tot 2,22 m -Mv) op dekzand op keizand. De archeologische indicatoren en hun stratigrafische positie duiden op overslibde bewoningsresten uit de Middeleeuwen (zie cat.nr.110). In boring 70 bevindt zich min of meer op dezelfde diepte, tussen 1,30 en 1,40 m -Mv, mogelijk een vegetatiehorizont. In geen van de overige boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.



Vst01_rd.dwg TP/23 februari 2012.

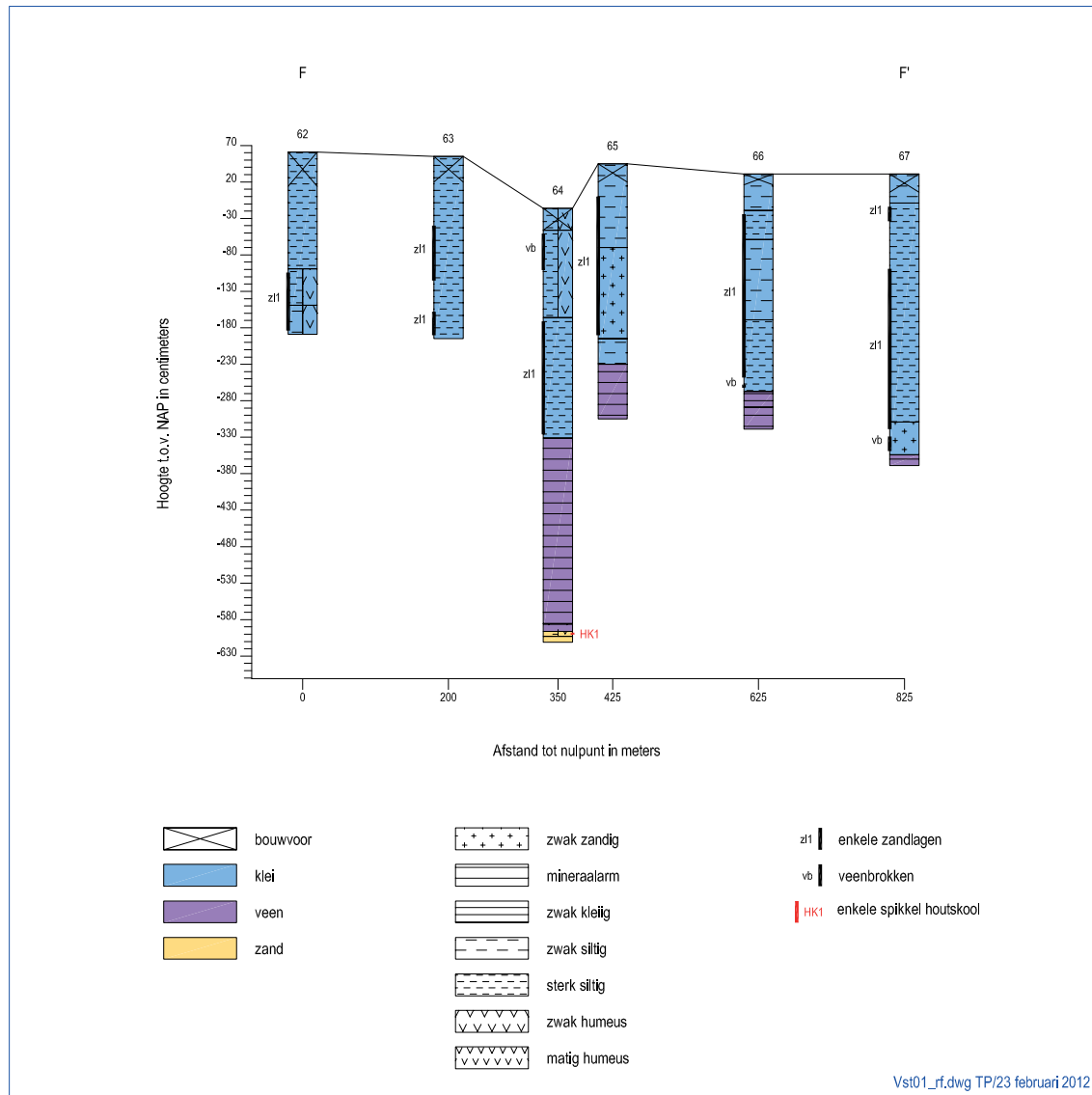
Figuur 4. Profiel boorraai D-D'.



Figuur 5. Profiel boorraai E-E'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
 Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

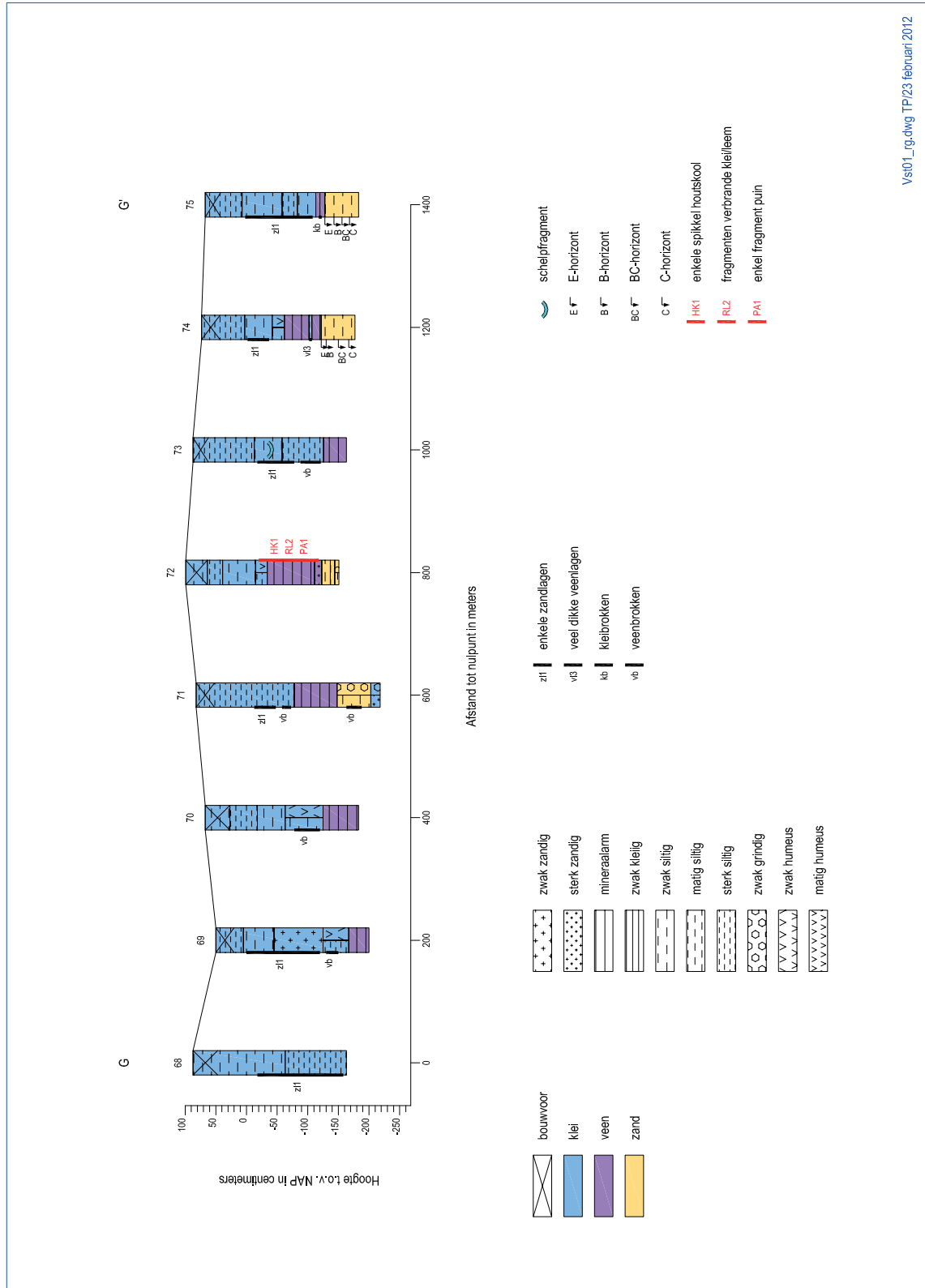


Figuur 6. Profiel boorraai F-F'.

Vst01_rf.dwg TP/23 februari 2012

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

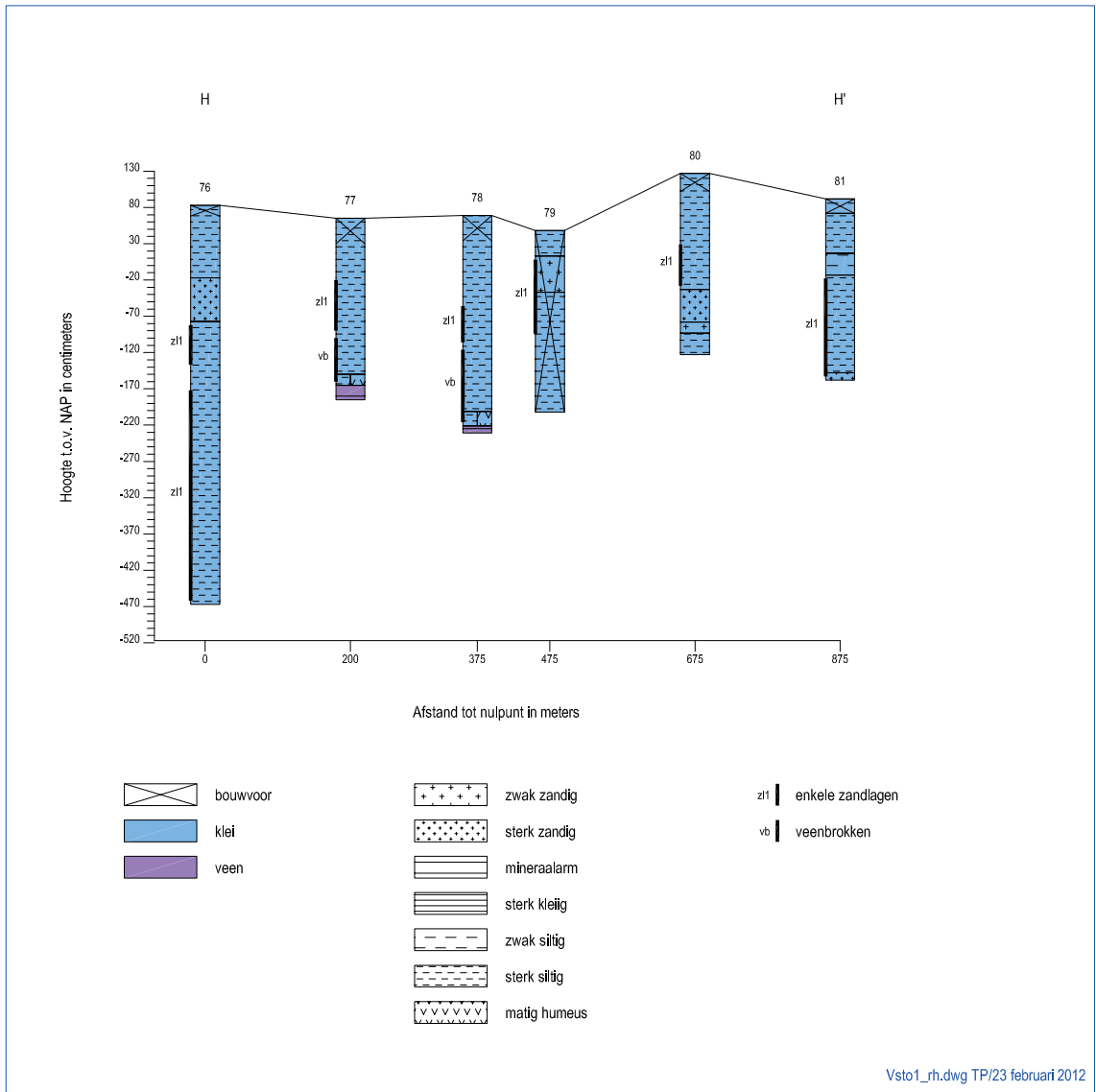


Figuur 7. Profiel boorraai G-G'.

Vs01_rg.dwg TP/23 februari 2012

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
 Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

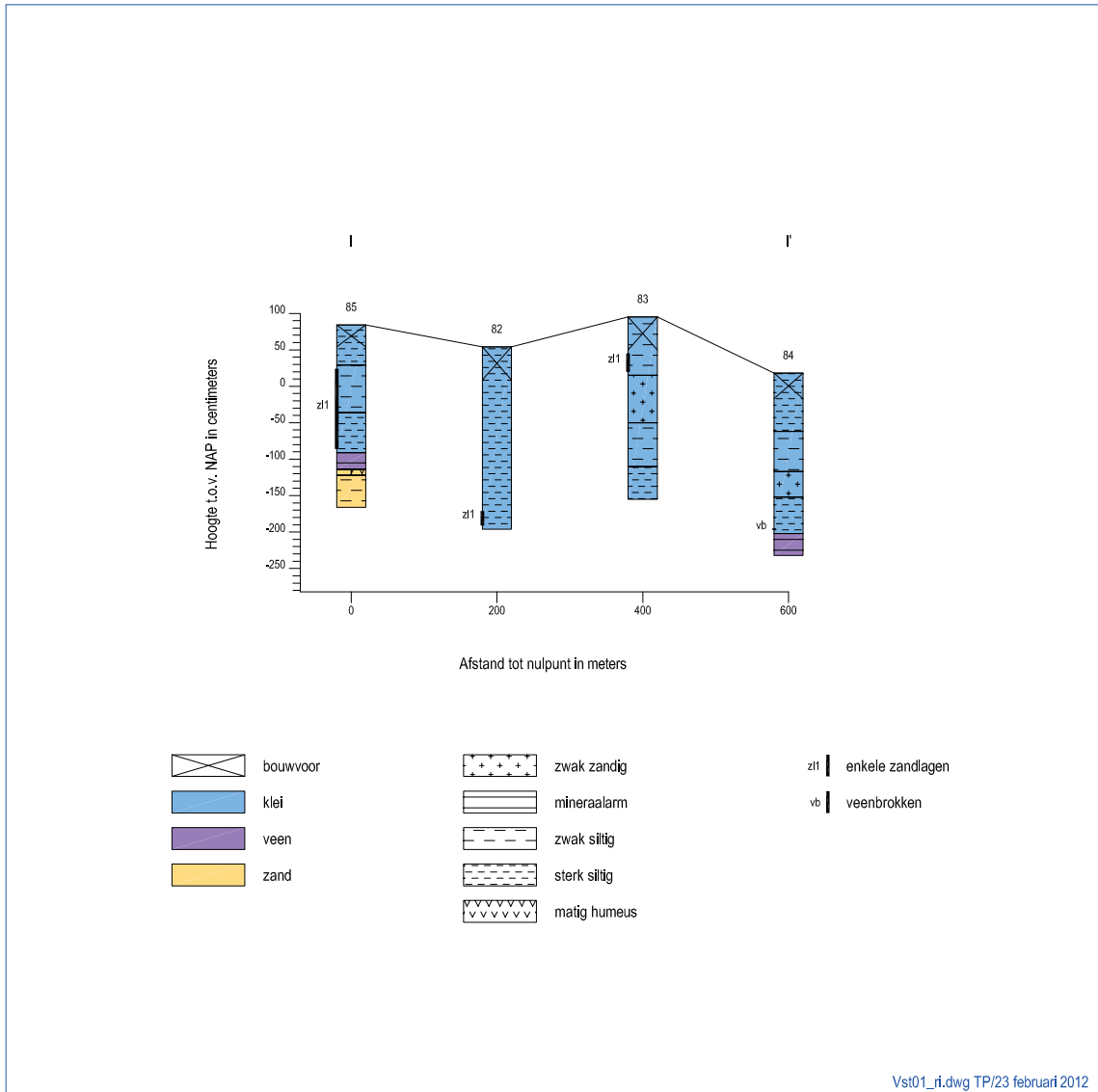


Vsto1_rh.dwg TP/23 februari 2012

Figuur 8. Profiel boorraai H-H'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 9. Profiel boorraai I-I'.

Vst01_ri.dwg TP/23 februari 2012

Boorraai H-H' (figuur 8)

De noordwest-zuidoost georiënteerde raai met de boringen 76 t/m 81, ten oosten van Burum, gaat volgens de bodemkaart over een terp (cat.nr. 3). De opeenvolgende boringen zijn volgens de bodemkaart gezet in kalkarme poldervaaggronden met klei (Mn85C-V-III-VI, bMn86C-VI) en (in boring 81) kalkrijke poldervaaggrond met lichte klei (Mn35A-VI). Deze laatste boring is gezet in een voormalige bedding van de oude Lauwers. Boring 79 is ter plaatse van een terp gezet. Het bovenste traject in de boringen bestaat uit meer of minder zandige klei met zandlaagjes. In de dieper gezette boring 76 blijft dit het geval tot het eind van de boring op 5,50 m -Mv. In de boringen 77 (tot 2,50 m -Mv) en 78 (tot 3,00 m -Mv) bevat het diepste kleiige niveau veenbrokken en daar- onder veen: in boring 77 vanaf 2,30 m -Mv en in boring 78 iets dieper, vanaf 2,90 m -Mv. In geen van de boringen zijn aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten, ook niet in de 'terpboring' 79. Daarbij moet worden aangetekend dat wel archeologische indicatoren opgemerkt zijn in enkele andere boringen die op deze terp gezet zijn (zie cat.nr. 3).

Boorraai I-I' (figuur 9)

De boringen 82 t/m 85 zijn in een west-oost georiënteerde raai gezet, zuidelijk van Burum. Volgens de bodemkaart betreft het kalkarme poldervaaggronden met klei (Mn86C-V, bMn86C-VI en Mn85C-III). Het bovenste traject van de boringen bestaat uit meer of minder zandige klei met zandlagen en incidenteel met veenbrokken (boring 84). In boring 84 ligt de top van een veenpakket op 2,20 m -Mv. In boring 85 begint het veen op 1,75 m -Mv. Hier ligt circa 20 cm dieper dekzand zonder duidelijke bodemvorming. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai J-J' (figuur 10)

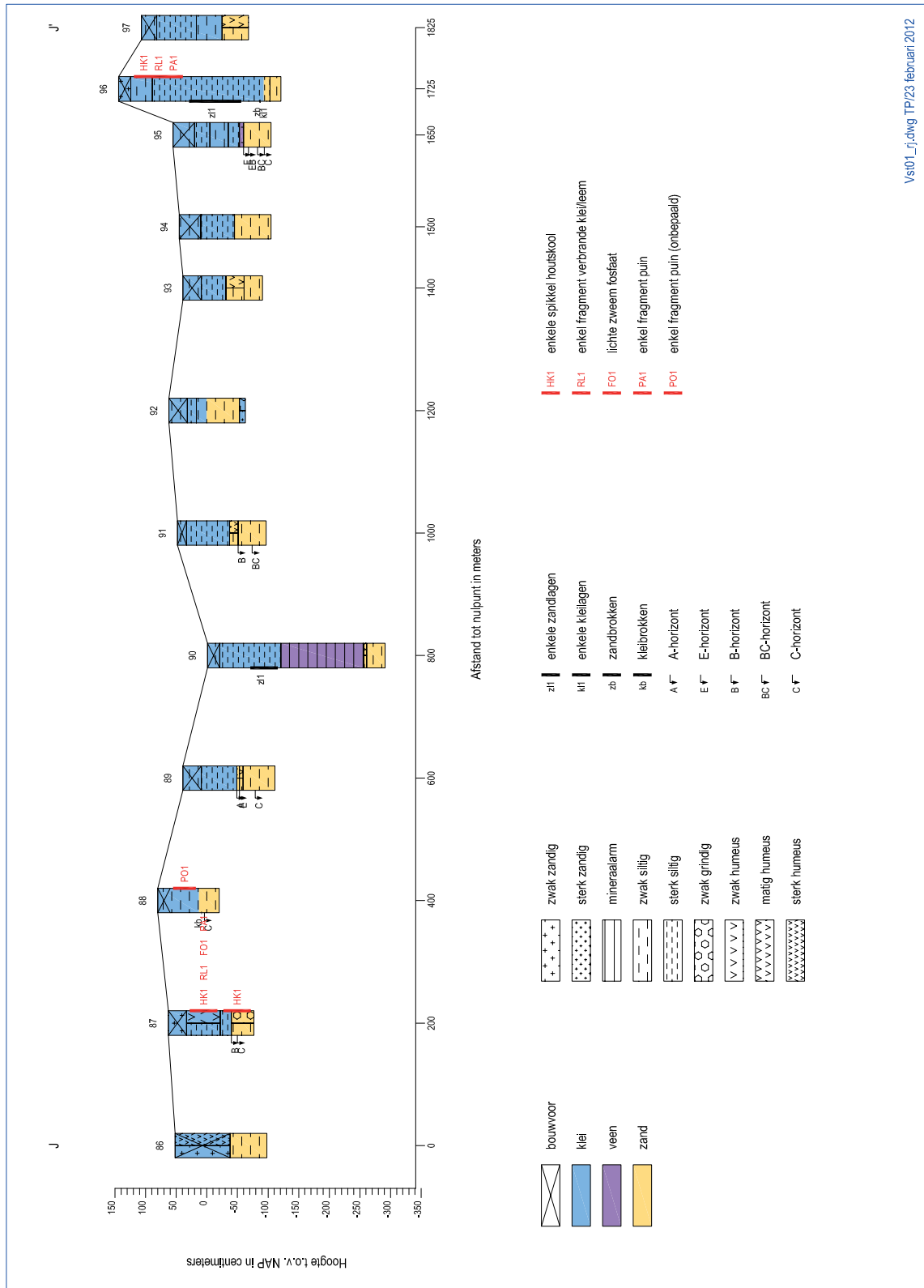
Ten zuidoosten van Kollum zijn de boringen 86 t/m 97 gezet in een zuid-noord georiënteerde raai, in een gebied waar volgens de bodemkaart sprake is van kalkarme poldervaaggronden met zware klei, vaak met zand of veen vrij dicht onder het maaiveld (Mn86Cp-V, gMn88Cv-V, gMn83Cp-V, Mn82Cp-V en Mn85C-V). De profielen in de boringen tonen meer of minder zandige klei, soms op veen (boringen 90 en 95). Dekzand ligt relatief hoog in de boringen 86, 87, 88, 89, 91, 95 en 97 (steeds binnen 1,5 m -Mv, vaak binnen 1,0 m -Mv) en aanzienlijk dieper in boring 90 (2,55 m -Mv). In de boringen 86, 87, 88 en 91 is de podzolbodem door recente bodembewerkingen aangetast tot in de B- of C-horizont (vergelijk cat.nr. 21). De boringen 89 en 95 bezitten een gave podzol. Nabij boring 88 is eerder een stenen bijl uit het Neolithicum gevonden (cat.nr. 21). Boring 96 is gezet op een restant van een middeleeuwse dijk (zie cat.nr. 16).

Boring 98

In boring 98, die volgens de bodemkaart gezet is op een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ23x), is sprake van een zeer zandige kleidek van 0,7 m op een 0,15 m dikke humeuze zandlaag op dekzand. Op het maaiveld liggen kogelpotscherven en vuursteen. De boring bevindt zich aan de randzone van voormalig middeleeuws akkerland, vlakbij de cat.nrs. 23 en 116.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

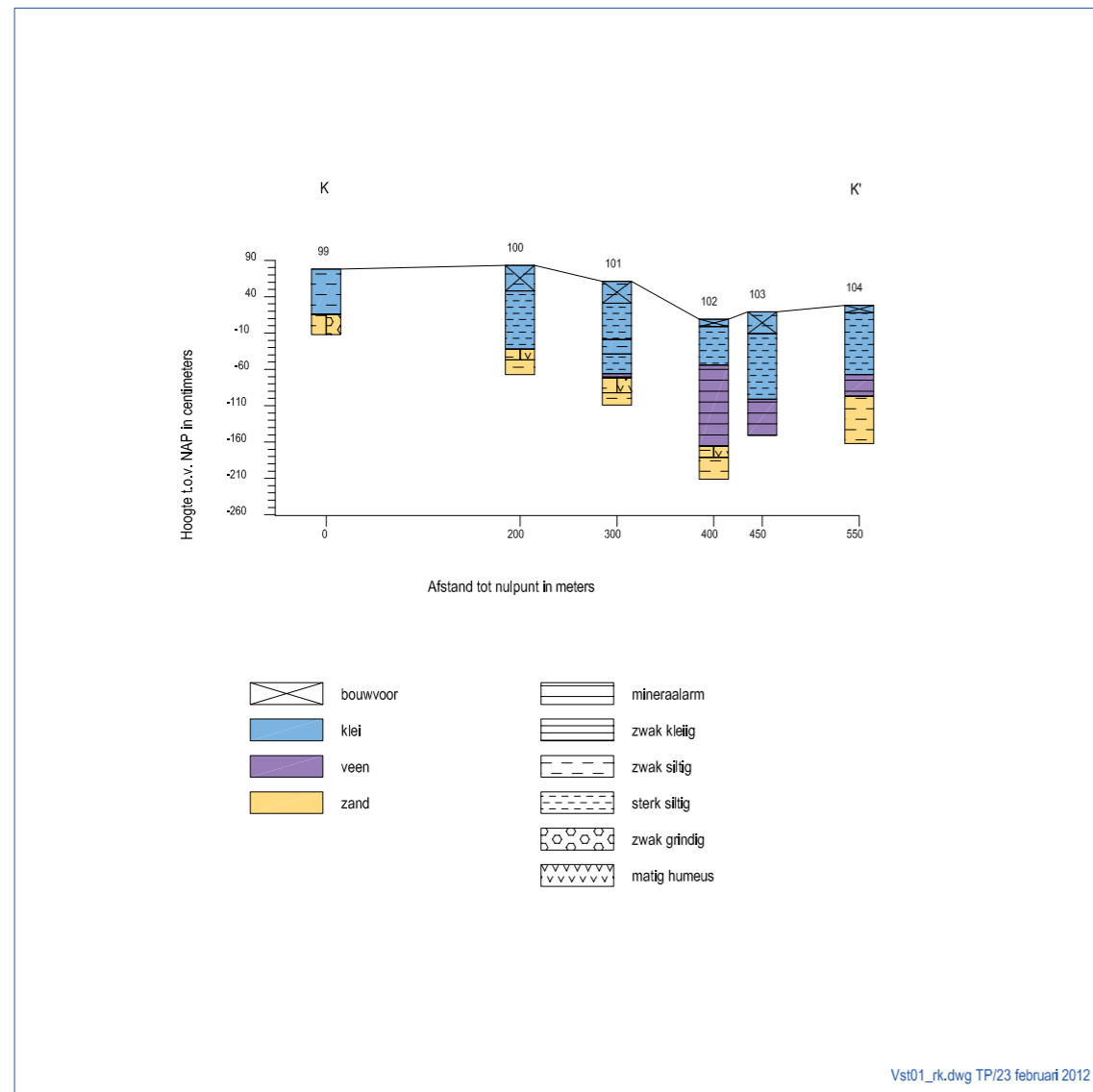


Figuur 10. Profiel boorraai J-J'.

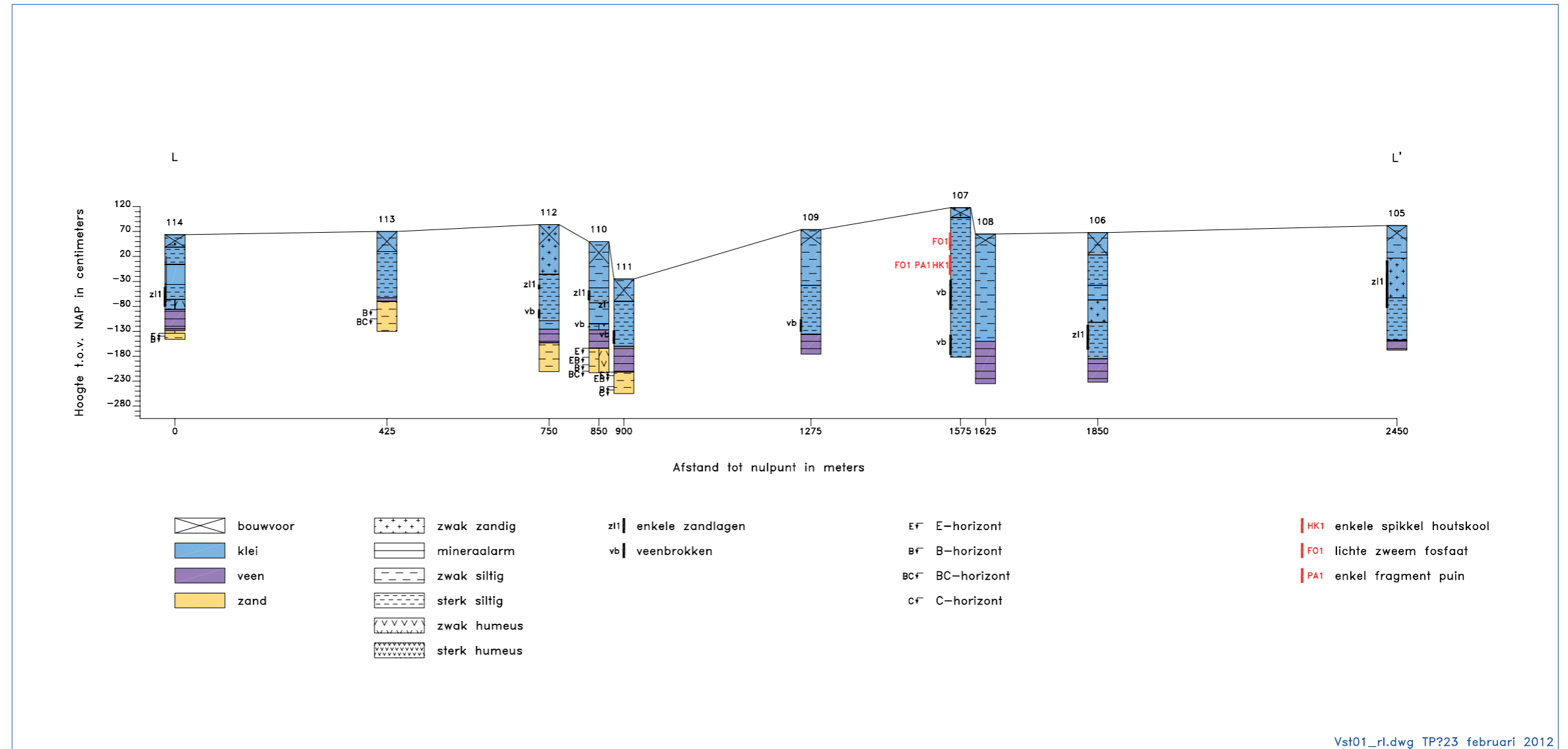
Vs101_rj.dwg TP/23 februari 2012

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 11. Profiel boorraai K-K'.

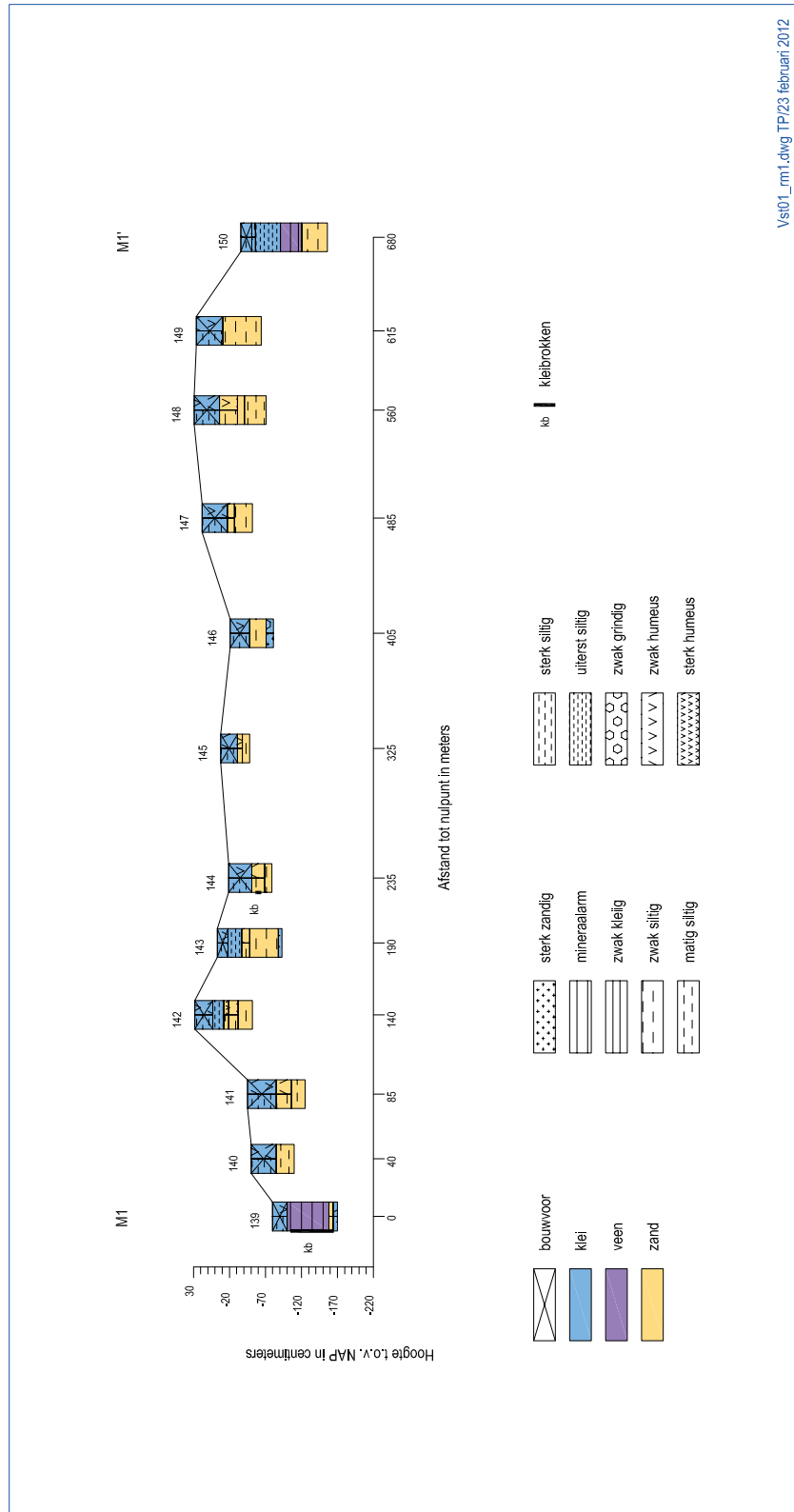


Vst01_rl.dwg TP?23 februari 2012

Figuur 12. Profiel boorraai L-L'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

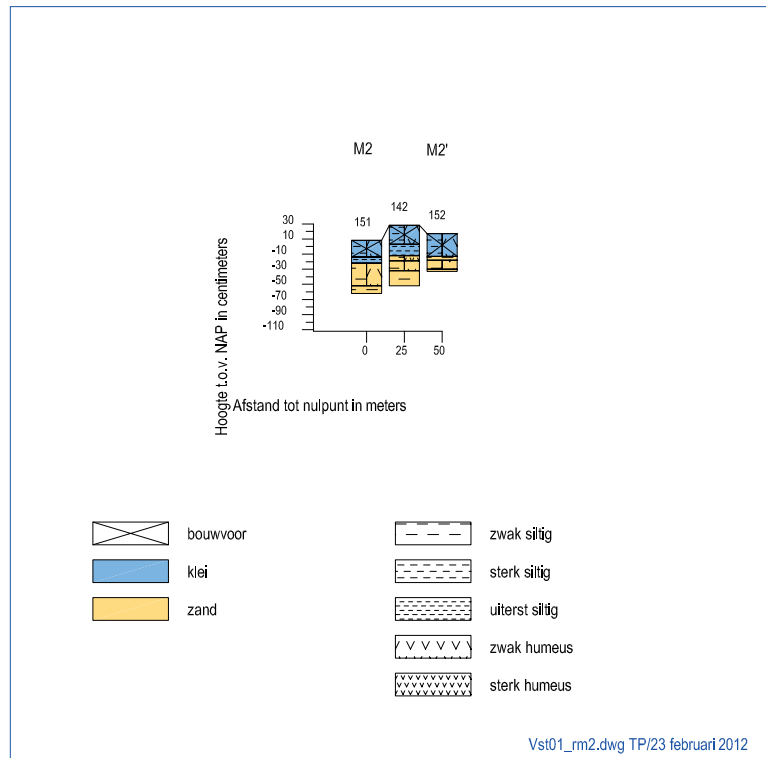


Ves01_rmf.dwg TP/23 februari 2012

Figuur 14. Profiel boorraai M1-M1'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 15. Profiel boorraai M2-M2'.

Boorraai K-K' (figuur 11)

De boringen 99 t/m 104 zijn gezet in een zuidwest-noordoost georiënteerde raai, oostelijk van Kollum. De bodemkundige eenheden zijn achtereenvolgens hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23x), kalkarme klei (Mn85C), kalkarme klei met moerig materiaal beginnend tussen 40 en 80 cm -Mv en pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm -Mv (Mn86Cwp-III) en kalkarme klei (Mn85C). Boring 99 toont conform de bodemkaart een esdek (zeer zandige klei) van 0,62 m op keizand. In de volgende boringen ligt het dekzand (zonder bodemvorming) over het algemeen telkens dieper (beginnend tussen 1,15 en 1,75 m -Mv). In de boringen 101 t/m 104 bevindt zich tussen de afdekkende meer of minder zandige kleipakketten een veenpakket van wisselende dikte, zoals op grond van de bodemkaart te verwachten is. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai L-L' (figuur 12)

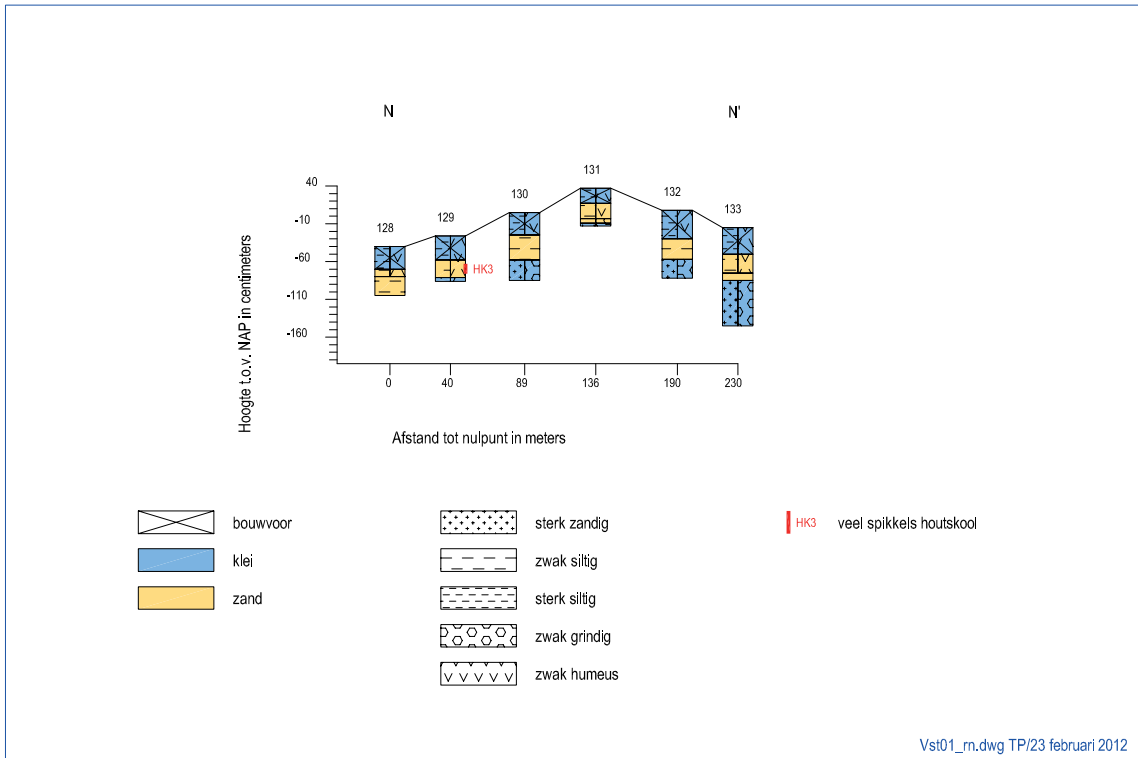
De boringen 105 t/m 114 zijn gezet in een raai vanaf Kollumerpomp naar het westen toe, langs de oude zeedijk. Volgens de Bodemkaart betreft het kalkarme poldervaaggronden met zware zavel (Mn25C) en zware klei (Mn85C), deels met moerig materiaal en pleistoceen zand in de ondergrond (Mn86Cwp). Het bovenste traject bestaat steeds uit meer of minder zandige klei. In alle boringen is binnen 2,50 m -Mv veen geconstateerd, met uitzondering van boring 107 waarin wel veenbrokken opgemerkt zijn. In enkele boringen ligt hieronder het dekzand vrij hoog (boringen 110 t/m 114: hoogste punt 1,46 m -Mv). Een gave podzolbodem is aanwezig in de boringen 110, 111 en 114 alsmede vermoedelijk in boring 113. In de overige boringen met dekzand lijkt geen sprake geweest te zijn van bodemvorming. Boring 107 is dicht tegen de oude zeedijk gezet; hierin is niet alleen sprake van resten van deze dijk, maar daaronder, tussen 0,90 en 1,40 m -Mv, misschien een terplaag op een blauwgrijze kleilaag met veenbrokken (zie cat.nr. 111). Dit zou op een oudere middeleeuwse huisplaats kunnen wijzen. Het kleiniveau met veenbrokken bevindt zich in boring 108 iets dieper (1,7 m -Mv) en is daar iets compact. In de boringen 109, 111 en 112 is sprake van een zandige, licht gerijpte, lichtbruingrijze kleilaag met een top tussen 0,62 en 1,15 m -Mv en een dikte van 0,15-0,63 m. De top van het compacte kleiniveau en die van de gerijpte klei kan een later overslibd middeleeuws loopvlak geweest zijn.

Boorraai M-M' (figuren 14 en 15)

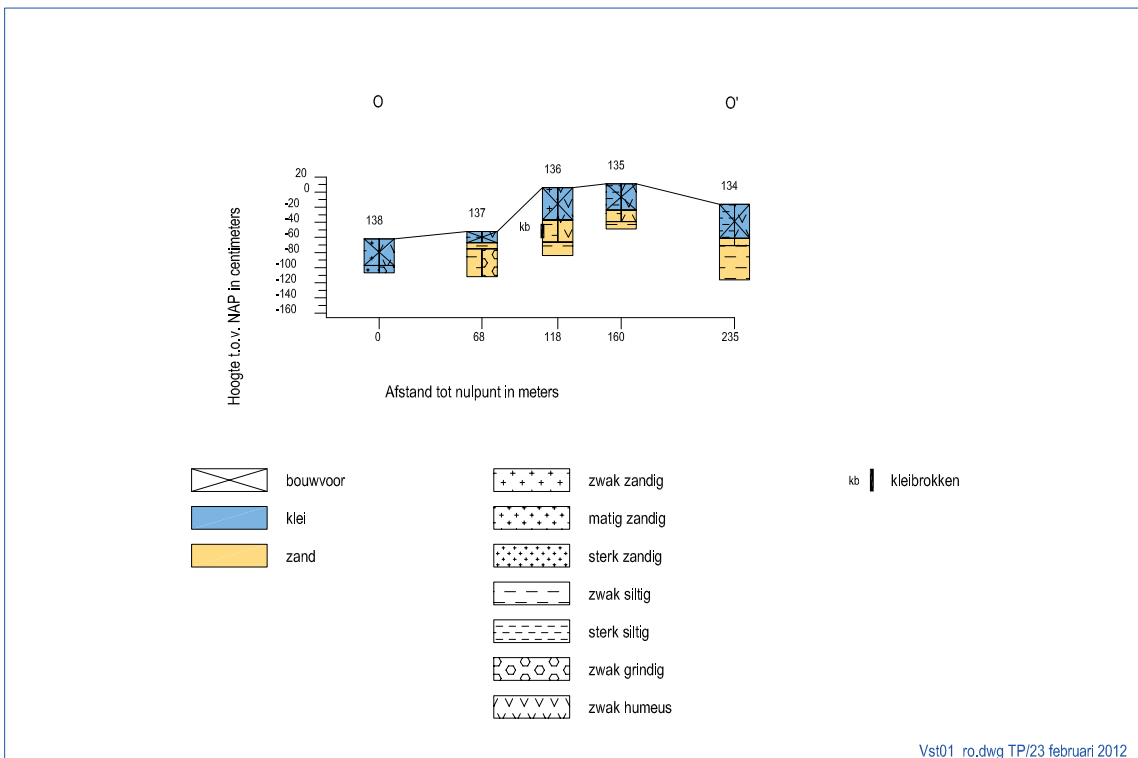
De boringen 139 t/m 150 zijn westelijk van Westergeest gezet in een zuidwest-noordoost georiënteerde raai (in figuur 14 aangeduid als raai M1-M1'). Aan weerszijden van boring 142 zijn over een lichte verhoging aanvullende boringen gezet (boringen 151 en 152: in figuur 15 aangeduid als raai M2-M2'). Volgens de bodemkaart zijn de boringen 139 en 140 gezet in een gebied met koopveengronden met keileem dicht onder het maaiveld (hVzx). De overige boringen zijn gezet in een gebied met beekeerdgronden met keileem dicht onder het maaiveld (pZg23x). In boring 139 is nog een 0,5 m dik veenrestant aanwezig, zij het vermengd met kleibrokken. Ook in boring 150 is een veenpakket aanwezig, met een dikte van 0,3 m. In alle overige boringen ligt het zand direct onder de kleiige bouwvoor. Het zand heeft soms een recent verstoorde top (boringen 148, 149 en 150). Nergens is in het zand bodemvorming geconstateerd. In enkele boringen is onder het zand keizand en/of keileem aangetroffen. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 16. Profiel boorraai N-N'.



Figuur 17. Profiel boorraai O-O'.

Boorraai N-N' (figuur 16)

De boringen 128 t/m 133 zijn ten westen van Triemen gezet in een zuid-noord georiënteerde raai, over een lichte verhoging (zichtbaar op het AHN) in een gebied met beekerdgronden met keileem dicht onder het maaiveld (pZg23x-III-V). Onder een kleiige bouwvoor ligt hier direct dekzand, waarin in de boringen 129 t/m 132 sprake is van bodemvorming: een B-horizont. In boring 129 is in de B-horizont tussen 0,32 en 0,55 m -Mv veel houtskool opgemerkt. In bijna alle boringen is onder het zand keileem aangetroffen. Het houtskool in boring 129 kan een eerste aanwijzing zijn voor een vindplaats uit de Steentijd in de nabijheid.

Boorraai O-O' (figuur 17)

De boringen 134 t/m 138 zijn in een oost-west georiënteerde raai gezet over lichte verhoging (zichtbaar op het AHN) ten noordwesten van Kollumerzwaag. Volgens de bodemkaart betreft het een gebied met beekerdgronden (pZg23x). Onder een kleiige bouwvoor ligt hier direct (dek?) zand, regelmatig met een verstoorde top, op keileem. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai P-P' (figuur 18)

De boringen 163 t/m 168 zijn gezet in een oost-west georiënteerde raai tussen Triemen en Veenklooster. Volgens de bodemkaart bevinden zich hier moerige podzolgronden (zWp). De bouwvoor is kleiig (boring 163) of zandig. In boring 163 ligt het dekzand direct onder de bouwvoor. In boring 164 ligt het dekzand onder een 0,7 m dikke bouwvoor/verstoorde laag. In boring 165 ligt tussen de bouwvoor en het dekzand, dat op 0,61 m -Mv begint, een circa 0,15 cm dik veenrestant. In boring 166 is op het dekzand sprake van een 1,70 m dikke verstoorde zandlaag met veen- en kleibrokken. In boring 167 ligt vanaf 0,53 tot 1,65 m -Mv een veenpakket op dekzand. In boring 168 ligt het dekzand op 0,55 m -Mv onder een 0,55 m dikke bouwvoor/verstoorde laag. In het dekzand is nergens bodemvorming opgemerkt. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai Q-Q' (figuur 19)

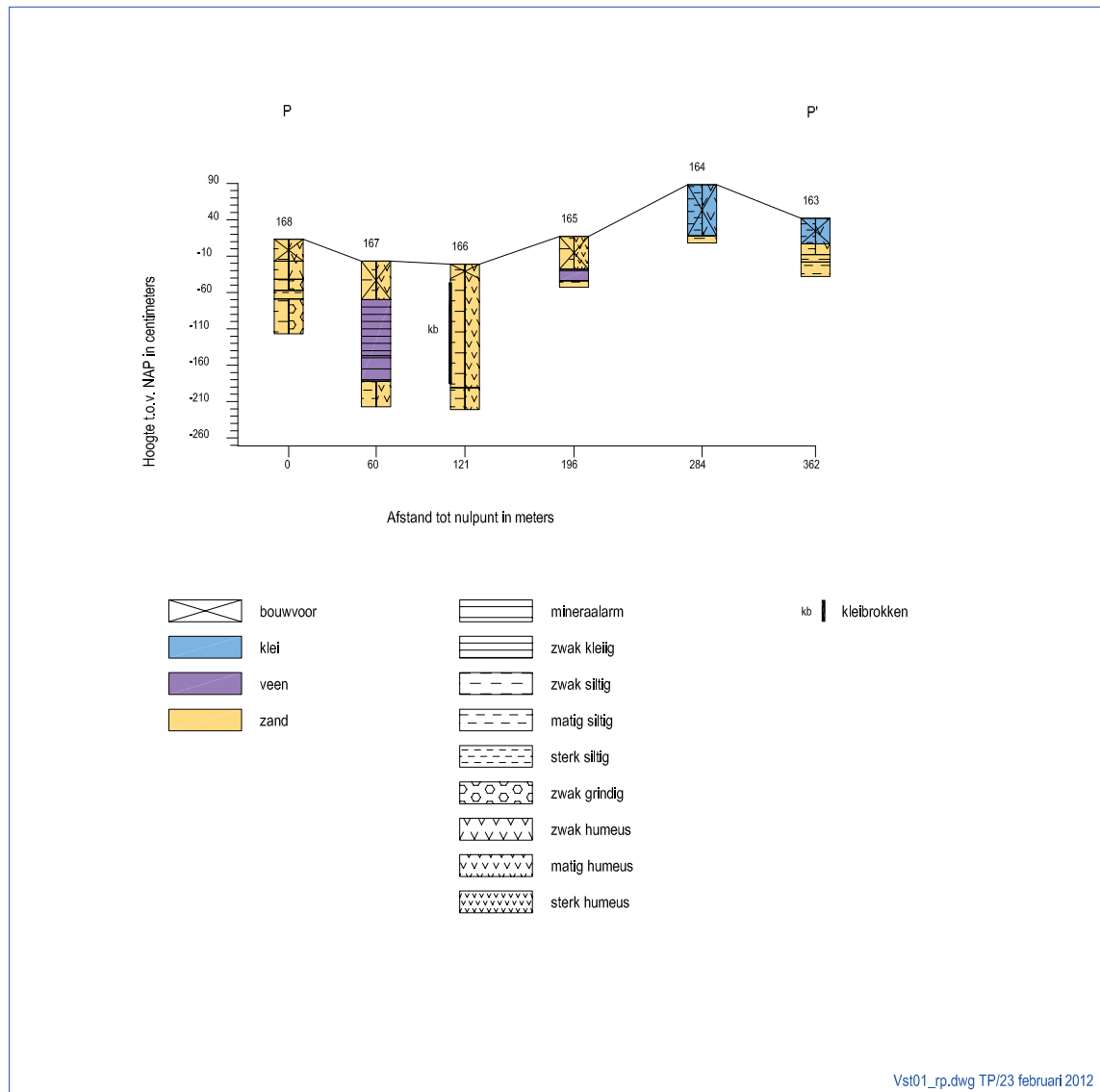
De boringen 154 t/m 158 zijn ten zuidoosten van Westergeest gezet in een zuidwest-noordoost georiënteerde raai, over een lichte verhoging (zichtbaar op het AHN). Volgens de bodemkaart wordt een gebied doorkruist met kalkarme drechtvaaggronden met zware klei (Mv41C), moerige podzolgronden (kWp) en waardveengronden met zeggeveen almede rietzeggeveen of broekveen (kVc). In boring 154 ligt het dekzand (zonder bodemvorming) op 1,56 m -Mv, onder een circa 0,90 m dikke laag broekveen en in boring 158 op 1,35 m -Mv onder een 1,15 m dikke laag broekveen. In de boringen 155, 156 en 157 ligt het dekzand veel hoger (tussen 0,40 en 0,60 m -Mv) en is een intacte podzolbodem aanwezig. Alleen in boring 157 bevindt zich hierboven nog een 0,20 m dikke veenlaag. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai R-R' (figuur 20)

De boringen 159 t/m 162 zijn gezet in een west-oost georiënteerde raai ten westen van Oudwoude. Volgens de bodemkaart bevinden zich hier waardveengronden (kVc) en moerige podzolgronden (kWp). Onder een kleiige bouwvoor zijn in de boringen 159 en 160 dikke veenlagen aanwezig tot dieper dan 2,00 m -Mv. In boring 161 is het dekzand tot 0,45 m -Mv verstoord tot in de C-horizont.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

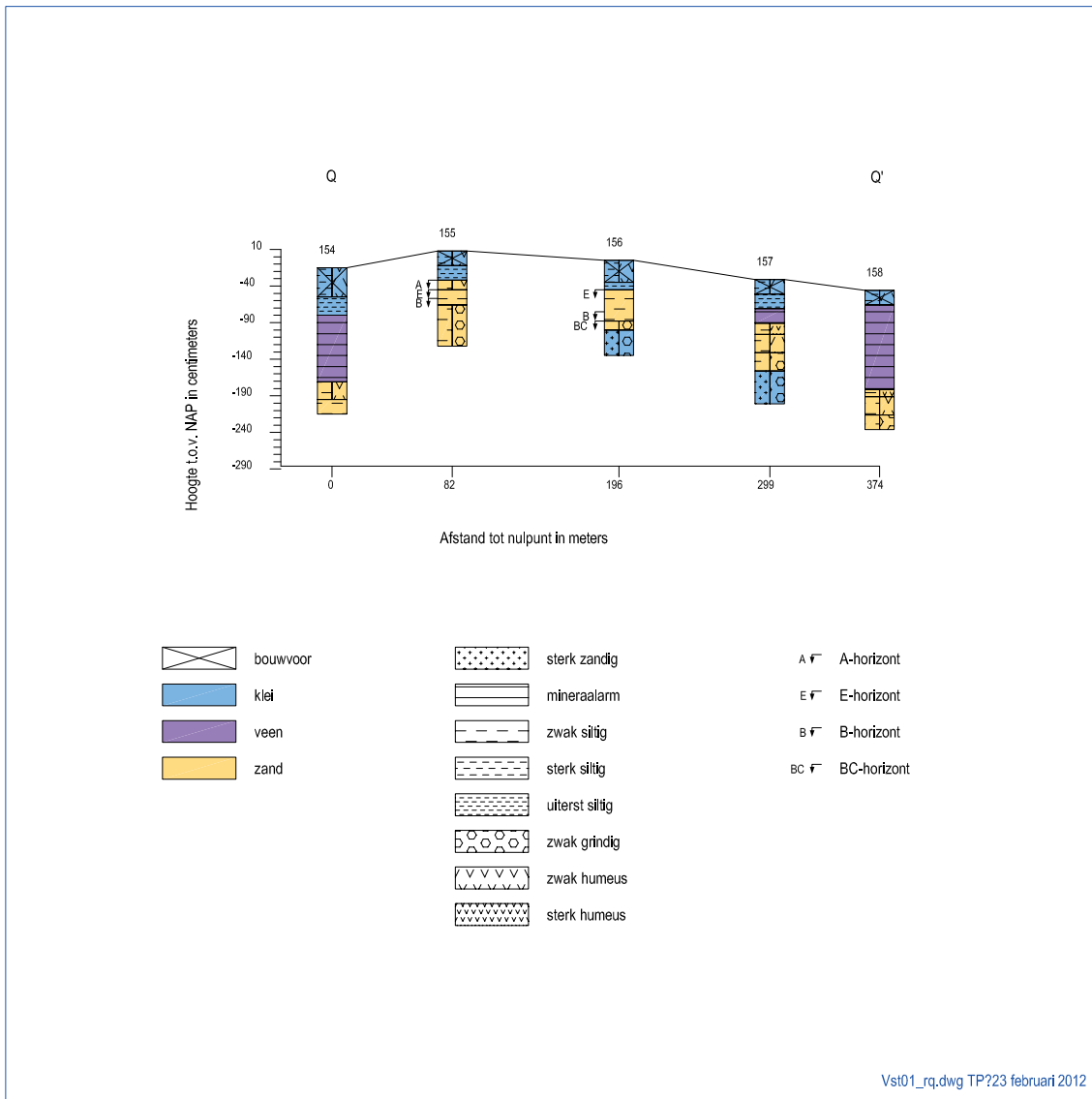


Figuur 18. Profiel boorraai P-P'.

Vst01_rp.dwg TP/23 februari 2012

RAAP-RAPPORT 983

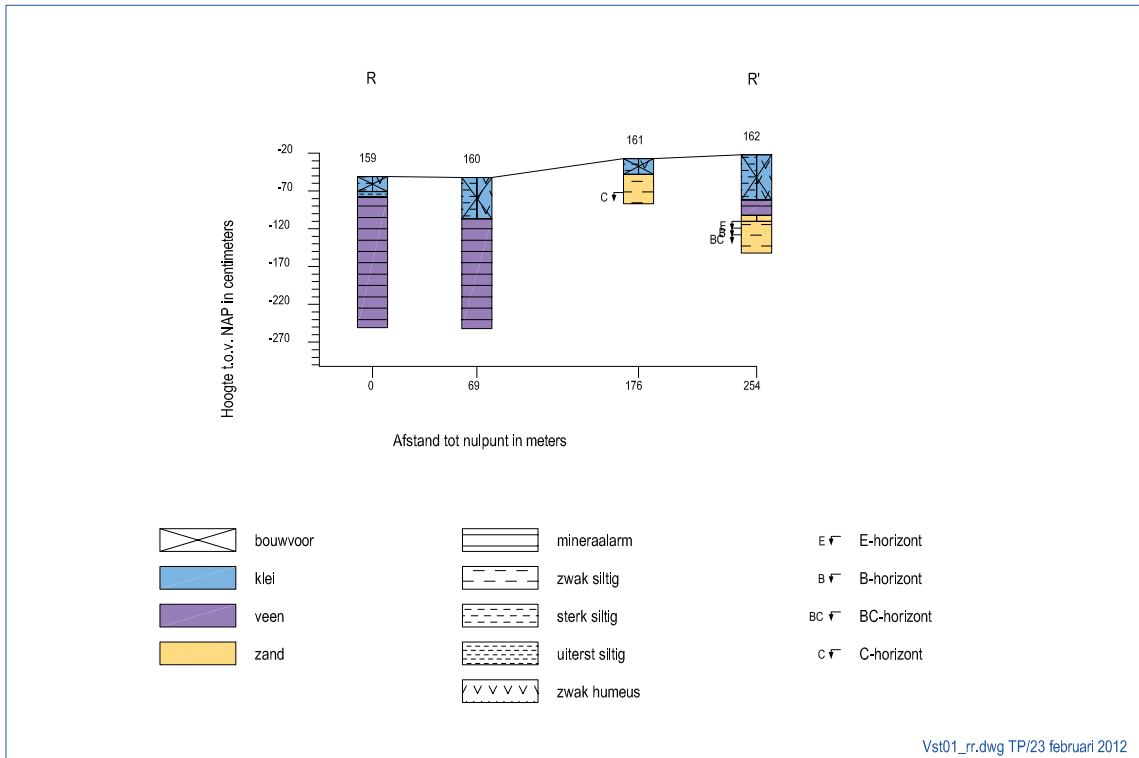
Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
 Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 19. Profiel boorraai Q-Q'.

RAAP-RAPPORT 983

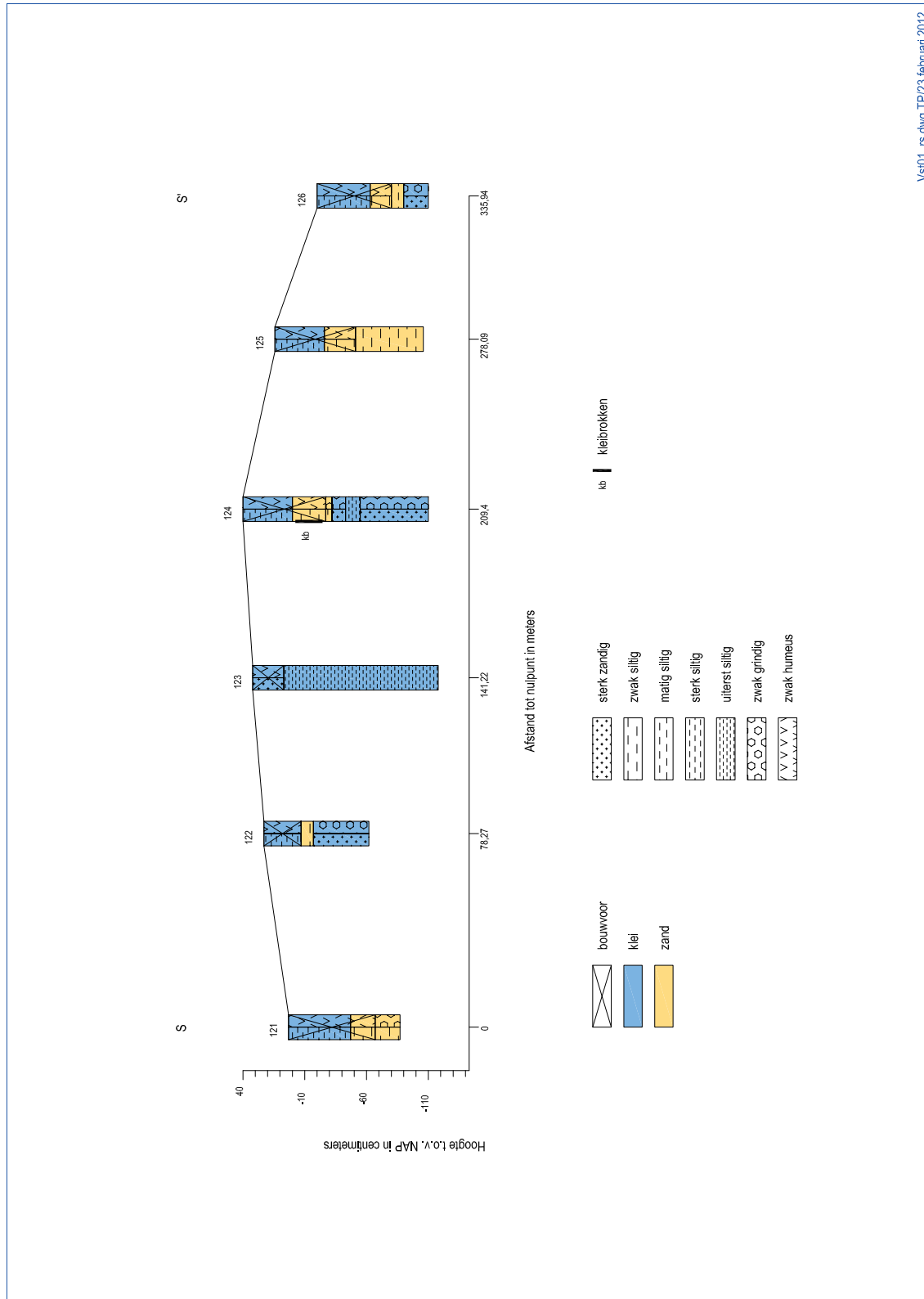
Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 20. Profiel boorraai R-R'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
 Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

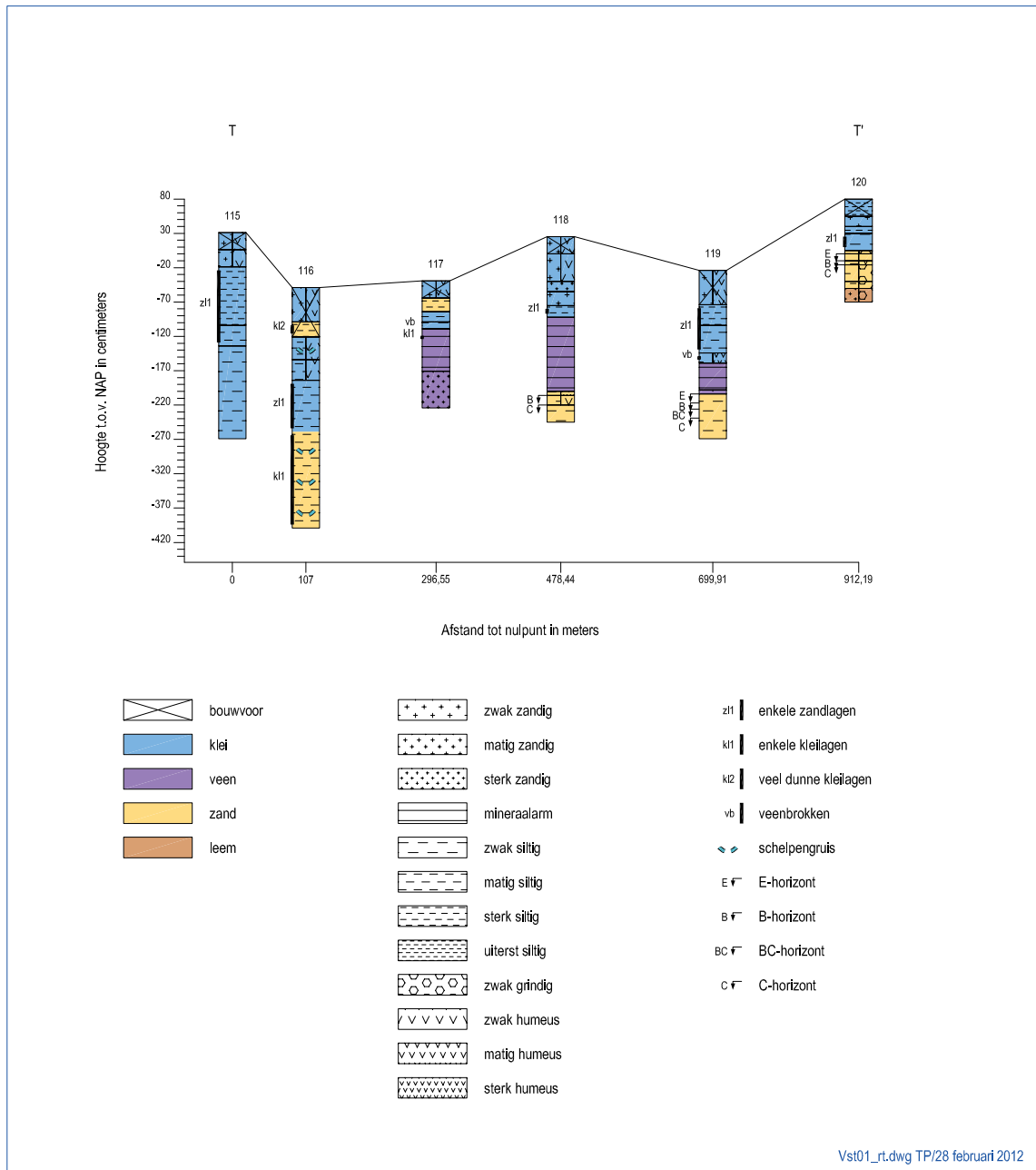


Vsi01_rs.dwg TP/23 februari 2012

Figuur 21. Profiel boorraai S-S'.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2



Figuur 22. Profiel boorraai T-T'.

Hier is de dekzandkop geëgaliseerd. In boring 162 is tussen de bouwvoor en het dekzand nog een 0,2 m dik veenlaagje aangetroffen. In het dekzand, op 0,80 m -Mv, is hier sprake van een intacte podzolbodem. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai S-S' (figuur 21)

De boringen 121 t/m 126 zijn ten noordwesten van Kollumerzwaag gezet in een west-oost georiënteerde raai. Hier ligt een verhoging (zichtbaar op het AHN). Volgens de bodemkaart betreft het beekerdgronden (pZg23x). Onder een kleiige bouwvoor en een verstoorde zandlaag (boringen 121, 124 en 125) ligt soms nog dekzand (boringen 122 en 125), met in boring 125 een mogelijk restant van een B-horizont, op keizand, keileem of potklei. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Boorraai T-T' (figuur 22)

De boringen 115 t/m 120 zijn gezet in een west-oost georiënteerde raai ten noorden van Kollum. Volgens de bodemkaart betreft het knippige kalkarme poldervaaggronden met zware klei (gMn85V), nesvaaggronden met kalkarme klei met moerig materiaal in de ondergrond (Mo80 Cw) en kalkarme poldervaaggronden met lichte of zware zavel (bMn15C, bMn25C). Het bovenste traject in de boringen wordt gevormd door meer of minder zandige klei, soms met zandlaagjes en soms afgewisseld met meer of minder kleiige zandlagen. In de boringen 117, 118 en 119 bevindt zich hieronder een veenpakket, beginnend tussen 0,70 en 1,35 m -Mv. Daaronder (en in boring 120 direct onder de klei) bevindt zich vanaf 0,75 en 2,25 m -Mv dekzand met een intacte podzolbodem. In boring 120 is onder het dekzand op 1,20 m -Mv keizand op keileem opgemerkt. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Conclusies

- Over het algemeen wijken de bevindingen van het booronderzoek niet af van hetgeen de bodemkaart laat zien (in ieder geval niet voor de bovenste 1,2 m waarover de bodemkaart een uitspraak doet).
- Afwijkingen komen vooral voor in het gebied waar volgens de bodemkaart veen aanwezig is (was). Daar is het veen in de huidige situatie regelmatig verdwenen. Dit is een ook elders gebruikelijke situatie die dikwijls het gevolg is van recente grondwaterpeilverlagingen (waardoor veen geoxideerd is) en van agrarische werkzaamheden (grondverbeteringen e.d.). Het archeologische bodemarchief in het voormalige veen is daarmee verdwenen. Bovendien zijn archeologische waarden in het onderliggende dekzand hierdoor in de slechtste gevallen aangetast of tenminste kwetsbaarder geworden dan voorheen, door de afname of de afwezigheid van de afdekkende bufferlaag (i.c. het voormalige veen).
- In het gebied waar volgens de bodemkaart sprake is van beekerdgronden komen dekzandkoppen voor die geschikt geweest kunnen zijn als prehistorische vestigingslocaties voor nederzettingen.
- In het gebied waar het dekzand dagzoomt of dicht onder het maaiveld voorkomt, blijkt de bodem dikwijls verstoord te zijn tot in of onder het niveau waarin archeologische vondsten *in situ* te verwachten zijn. Daar zijn alleen nog dieper ingegraven grondsporen te verwachten. Toch zijn hier toch nog incidenteel redelijk bewaard gebleven dekzandbodems aangetoond die archeologisch kansrijk zijn.

- In het kweldergebied is regelmatig sprake van mariene afzettingen op veen op dekzand. In het afgedekte dekzand is herhaaldelijk een intacte podzolbodem opgemerkt. Waar dus binnen het kweldergebied geen sprake is van getijdengeulen die zicht tot in het pleistocene zand hebben ingesneden, is daarom een over het algemeen goed bewaard gebleven dekzandlandschap te verwachten. Bovendien ziet het ernaar uit dat ook in dit afgedekte dekzandlandschap ruggen en koppen (belangrijke prehistorische vestigingslocaties) niet zeldzaam zijn - van enkele bekende vindplaatsen in het kweldergebied (terpen) was al bekend dat zij aangelegd zijn op een dekzandkop of -rug.
- De aanwezigheid van veenbrokken in de diepste kwelderlagen, zoals soms is geconstateerd, maakt duidelijk dat de top van het onderliggende veen tenminste deels geërodeerd is. Aanwijzingen voor bewoning op het veen zijn niet aangetroffen. Bewoning op het veen is echter niet ondenkbaar, gelet op voorbeelden daarvoor elders.
- Incidenteel zijn in het kweldergebied aanwijzingen voor de aanwezigheid van overslibde loopvlakken opgemerkt in de vorm van gerijpte, compacte of humeuze kleiniveaus (boringen 54, 108, 109, 111 en 112) of een (mogelijke) vegetatiehorizont (boring 70). Dat dergelijke niveaus inderdaad door de mens gebruikt zijn, maakt boring 72 aannemelijk.
- Hoewel het niet gericht was op het opsporen van archeologische vindplaatsen zoals hierboven benadrukt is, heeft het onderzoek enkele concrete aanwijzingen daarvoor opgeleverd. Soms was dit te voorzien omdat de desbetreffende boringen in of nabij een bekende vindplaats gezet zijn (boringen 34 en 34 op cat.nr.21, boring 96 op cat.nr.16 en boring 98 bij cat.nr. 23). Ook de vondsten in boring 107 (cat.nr. 111) verrassen niet, voor zover het om de aanwijzingen voor een oude dijk gaat. Een eventuele onderliggende oudere, middeleeuwse vindplaats daarentegen zou wel een nieuw gegeven zijn. Houtskool in boring 129 kan een eerste aanwijzing zijn voor een nog onbekende vindplaats uit de Steentijd op de dekzandkop aldaar. Belangrijk is voorts boring 72 (cat.nr. 110) omdat dit een nieuwe vindplaats betreft en een concrete aanwijzing voor de aanwezigheid van een overslibde (middeleeuwse) nederzetting in het kweldergebied. Dit sluit goed aan op een waarneming die net buiten de gemeentegrenzen gedaan is, buitendijks in het voormalige Lauwerszeegebied ter hoogte van Vierhuizen (gemeente De Marne). Daar is in het tracé van een gasleiding een overslibde vlaknederzetting uit het begin van de Midden IJzertijd ontdekt op groene, brokkelige (gerijpte) kwelderlei: op circa 1,5 m -Mv).

Bijlage 2: Veldwerkmethoden

De volgende onderzoeksmethoden (die hieronder worden beschreven) zijn tijdens het veldwerk in de deelgebieden, de plangebieden en op vuursteenvindplaatsen toegepast:

1. oppervlaktekartering;
2. karterend booronderzoek;
3. waarderend booronderzoek;
4. hoogtemetingen;
5. geofysisch onderzoek.

Oppervlaktekartering

Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek voor grote oppervlakken. Het doel van een oppervlaktekartering is archeologische oppervlaktevondsten op te sporen en te registreren. Aan de hand hiervan kunnen archeologische vindplaatsen in kaart worden gebracht. Op deze wijze wordt in relatief korte tijd globaal inzicht gekregen in de verspreiding en aard van archeologische vindplaatsen en daarmee in de bewoningsgeschiedenis van een gebied. Tijdens de kartering worden percelen systematisch in raaien belopen waarbij gelet wordt op aardewerkscherven, voorwerpen van (vuur)steen en metaal, etc. Dit type onderzoek is de afgelopen jaren door professionele en amateurarcheologen in uiteenlopende landschappelijke situaties in Nederland toegepast. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht of direct onder het maaiveld bevinden. De kans op het waarnemen van vondsten (vondstzichtbaarheid) speelt daarbij een belangrijke rol. Deze is hoog op braakliggende akkers en laag op grasland. Daar richt de oppervlaktekartering zich met name op kanten van geschoonde sloten, molshopen en andere bodemontsluitingen.

Karterend booronderzoek

Karterend booronderzoek is vaak de enige methode om vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat zij zijn afgedekt door sedimenten zoals rivierafzettingen, veen en stuifzand, of door een relatief dikke cultuurlaag, zoals een esdek. In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terechtkomen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in gebieden met een lage vondstzichtbaarheid, zoals grasland. Hier kan met behulp van boringen de bodem op het voorkomen van archeologisch materiaal worden onderzocht.

Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen exact te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie te bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Het karterend booronderzoek in de plangebieden is uitgevoerd met behulp van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn geplaatst in raaien met een onderlinge afstand van maximaal 40 m. Plaatselijk is gebruik gemaakt van een zogenaamde megaboor (een Edelmanboor met een diameter van 15 cm) en zijn bodemmonsters genomen uit het pleistocene dekzand. De opgeboorde grond is vervolgens gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 0,5 cm. Het zeefresidu

werd gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologisch materiaal, zoals vuurstenen afslagen, aardewerk, al dan niet verbrand bot, natuursteen, houtskool en verbrande leem.

In het algemeen zijn de boringen geplaatst in raaien met een gelijkmatige afstand tussen de boringen onderling. Plaatselijk zijn de boringen op kortere afstand ten opzichte van elkaar geplaatst. Bij het booronderzoek is het bodemprofiel bestudeerd. Daarbij is, in verband met het vaststellen van de intactheid van het bodemprofiel en impliciet van archeologische lagen, ook gekeken naar de dikte van de bouwvoor teneinde de diepteligging van het ongestoorde niveau ten opzichte van het maaiveld te bepalen.

De desbetreffende boorpunten zijn op een veldkaart ingetekend en de boorprofielen aan de hand van een standaardformulier beschreven. Genoteerd zijn onder meer de diepte, textuur, kleur, samenstelling van bodemverschijnselen en het voorkomen van archeologisch materiaal. Archeologisch materiaal wordt beschouwd als aanwijzing voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de ondergrond.

Waarderend booronderzoek

Waarderend booronderzoek onderscheidt zich wat betreft methode in het algemeen niet van een karterend booronderzoek. Belangrijk verschil is dat het aantal waarnemingen (= boringen) bij een waarderend booronderzoek in het algemeen beduidend groter is dan bij een karterend booronderzoek. Het dichte boornet is noodzakelijk om uitspraken te kunnen doen over aspecten zoals de omvang, diepteligging, aard, datering, landschappelijke ligging en conserveringstoestand van een vindplaats, met andere woorden: om een waardebeoordeling aan een vindplaats te kunnen geven. Vastgesteld wordt onder andere in hoeverre het bodemprofiel intact is en/of eventuele archeologische sporen (bijv. paal- en afvalkuilen) door natuurlijke erosie of antropogene verstoringen zijn aangetast.

Bij waarderend booronderzoek in zandgebieden wordt evenals bij karterend booronderzoek vaak gebruik gemaakt van een zogenaamde megaboor. Het vondstmateriaal uit deze boringen, eventueel in combinatie met kenmerken van de bodem (kleur), verraden vaak de aanwezigheid van een oude bewoningslaag op enige diepte onder het maaiveld. gebruik van een megaboor wordt algemeen toegepast bij het onderzoek van vuursteenvindplaatsen en vindplaatsen die worden afgedekt door een esdek.

Bij de waardering van vuursteenvindplaatsen in het project 'Archeologie van het Houtwallen- en Elzen-singelgebied Fryslân' is het aantal boringen per vindplaats afhankelijk van de situatie ter plaatse. In eerste instantie is gelet op de gaafheid van het bodemprofiel en impliciet van de vindplaats. Naarmate het bodemprofiel en dus de vindplaats beter intact bleek te zijn, zijn er meer boringen gezet. Zo is op vindplaatsen waarvan de archeologische laag niet of ten dele verstoord is, de gaafheid vastgesteld door middel van een netwerk van boringen of door middel van één of meer boorraaien. Hierbij zijn de boringen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van NAP ingemeten. Meestal zijn er ook megaboringen gezet om extra archeologisch materiaal, zoals vuurstenen artefacten en stukjes houtskool, te verzamelen. Daarnaast zijn molshopen onderzocht op de aanwezigheid van archeologisch materiaal. Op zeer sterk verstoorde vindplaatsen kon worden volstaan met één boring, eventueel aangevuld met enkele controleboringen op hetzelfde perceel.

Evenals bij het karterend booronderzoek geldt dat de boringen op een veldkaart worden ingetekend en waarnemingen in het veld worden gedocumenteerd aan de hand van een standaardformulier.

Hoogtemetingen

In bepaalde gevallen zijn hoogtemetingen verricht, bijvoorbeeld om de hoogteligging van de boringen in kaart te brengen of om een hoogtekaart te kunnen vervaardigen. Door een vindplaats driedimensionaal in te meten, worden de hoogteverschillen op de vindplaats (zoals helling en reliëf) vastgelegd (de zgn. nul-situatie). Herhaling van de metingen in de toekomst kan vervolgens aantasting van een vindplaats aantonen en kwantificeren. Een verandering in de hoogteverschillen op een terrein is dan immers meetbaar en daardoor kan eventuele erosie worden aangetoond en gekwantificeerd.

De metingen zijn verricht met behulp van een waterpas of een gecomputeriseerde theodoliet of total station. Met dit landmeetkundig apparaat kan elk willekeurig punt in een gebied driedimensionaal worden ingemeten. Het werken met een total station is bijzonder efficiënt: de data worden direct in het geheugen van de veldcomputer (het zakboek) opgeslagen, zodat meteen hoogte- en 3D-kaarten vervaardigd kunnen worden. Een extra voordeel is de mogelijkheid om tijdens het hoogtemeten meteen ook perceelsgrenzen, vondsten, boorpunten en vaste punten in te meten.

Geofysisch onderzoek

In de geofysica worden op de aarde (=geo) natuurkundige (=fysica) meettechnieken toegepast. Met behulp van geofysische metingen kunnen in de bodem aanwezige structuren opgespoord worden. Een bodem met homogene eigenschappen levert overal dezelfde meetwaarde op. Variaties in de opbouw van een bodem veroorzaken afwijkingen in de meetwaarden. Patronen in deze afwijkingen kunnen wijzen op de aanwezigheid van (archeologische) structuren in de ondergrond. De in de archeologie toegepaste geofysische methoden zijn erop gericht om op non-destructieve wijze inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid en omvang van meetbare archeologische verschijnselen in de bodem.

Randvoorwaarden en weergave

Om geofysische onderzoeksresultaten met succes voor de beantwoording van archeologische vraagstellingen te kunnen gebruiken, moeten de archeologische resten:

- wat betreft hun meetwaarde voldoende contrast met de omgeving vertonen;
- zich binnen het meetbereik van de toegepaste techniek bevinden;
- te onderscheiden zijn van andere eventuele (natuurlijke of antropogene) verstoringen.

Tijdens het geofysisch onderzoek in het veld worden de meetgegevens opgeslagen in een veldcomputer. De resultaten van de metingen worden zichtbaar gemaakt aan de hand van een kleurenkaart. Op de kleurenkaart worden de hoge meetwaarden met roodtinten en de lage meetwaarden met blauwtinten aangegeven.

Elektrisch weerstandsonderzoek

Bij een weerstandsmeting wordt de elektrische weerstand van de bodem gemeten. Hierbij gaat het om het vaststellen van een verschil in weerstand tussen de archeologische verschijnselen en het omringende bodemmateriaal. De weerstandswaarde wordt hoofdzakelijk bepaald door de grondsoort en de mate waarin de bodembestanddelen vocht vasthouden. Doordat water goed geleidt, heeft bijvoorbeeld vochtige klei een lagere weerstand dan droog zand. Organisch materiaal (zoals een humeuze grachtvulling) houdt veel vocht vast en levert daardoor ook lagere weerstandswaarden

op. Een muur daarentegen houdt over het algemeen minder vocht vast en levert in de metingen hogere weerstandswaarden op dan het omringende bodemmateriaal. Lijnvormige structuren, zoals muren, uitbraaksleuven, sloten en grachten, zijn in de metingen meestal gemakkelijker te herkennen dan willekeurig verspreide bodemsporen (bijv. ondiepe kuilen). Een opgebrachte laag of sterk verstoorde bovengrond kan de waarde van de metingen en het weerstandspatroon overigens in hoge mate beïnvloeden.

De weerstandmetingen worden uitgevoerd met behulp van een RM15 weerstandsmeter met ingebouwde datalogger (geautomatiseerde dataopslag). De metingen worden uitgevoerd met behulp van vier elektroden. Twee elektroden staan gedurende de meting vast op één plaats buiten het te onderzoeken terrein. De twee andere zijn mobiel en worden op regelmatige afstanden binnen het te onderzoeken terrein in de grond gestoken. De mobiele elektroden bepalen de waarde van de meting: via één van deze elektroden wordt stroom de grond in gestuurd, terwijl de andere elektrode de spanning meet. Hieruit wordt dan de weerstand berekend.

De afstand tussen de twee mobiele elektroden (elektrodenafstand) bepaalt tot welke diepte gemeten wordt. In het geval gewerkt wordt met een afstand van één meter, wordt de weerstand gemeten vanaf de oppervlakte tot ongeveer één meter diepte. Niet de weerstand op een bepaalde diepte wordt gemeten, maar de weerstand van een bodemvolume. Hoe groter de afstand tussen de elektroden, hoe groter het bodemvolume is dat de meetwaarde bepaalt. De kans dat kleine afwijkingen in de meting naar voren komen, is bij een grote elektrodenafstand echter gering(er). Een grotere afstand levert doorgaans een minder gedetailleerd meetresultaat op. Bij de RM15 weerstandsmeter kan de elektrodenafstand variëren tussen 0,25 en 1,5 m. De keuze is afhankelijk van de diepte waarop de archeologische sporen worden verwacht en van de verwachte afmeting van deze resten. Omdat een meting op één punt onvoldoende informatie geeft, zijn meerdere metingen noodzakelijk. Hiertoe wordt over het te meten terrein een grid van één bij één meter uitgezet. Op elk kruispunt van dit grid wordt de weerstandswaarde gemeten. Bij de weerstandsmetingen is gebruik gemaakt van een dieptebereik van 1,5 m -Mv.

Elektromagnetisch weerstandsonderzoek

Een andere methode om de weerstand van de bodem te meten, is elektromagnetisch (EM) onderzoek. Bij deze methode wordt met een spoel de bodem een primair magneetveld opgelegd, waarbij een stroom in de bodem wordt geïnduceerd. Deze geïnduceerde stroom veroorzaakt een secundair magnetisch veld dat met een tweede spoel wordt gemeten. Het quotiënt van deze secundaire en primaire magneetvelden geeft het soortelijk geleidingsvermogen van de bodem weer. Dit geleidingsvermogen is omgekeerd evenredig met de soortelijke weerstand. De weerstandswaarde wordt voornamelijk bepaald door de mate waarin de verschillende bodembestanddelen vocht vasthouden. Daarbij gaat het om het vaststellen van een contrast in weerstand tussen de archeologische verschijnselen en het omringende bodemmateriaal. Doordat water goed geleidt, heeft bijvoorbeeld vochtige klei een lagere weerstand dan droog zand. Organisch materiaal (zoals een humeuze grachtvulling) houdt veel bodemvocht vast en levert ook een lagere weerstandswaarde op. Een muur daarentegen houdt over het algemeen minder water vast en levert dus in de metingen een hogere weerstandswaarde op dan het omringende bodemmateriaal. Lijnvormige structuren, zoals muren, uitbraaksleuven, sloten en grachten, zijn meestal gemakkelijker te herkennen dan willekeurig verspreide (ondiepe) kuilen. Een opgebrachte laag of sterk verstoorde bovengrond kan overigens de waarde van de metingen en het weerstandspatroon in hoge mate beïnvloeden.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

De metingen met de EM-meetapparatuur worden opgeslagen in een datalogger (geautomatiseerde data-opslag) en later verwerkt. EM-metingen zijn ongevoelig voor verstoringen die zich zeer dicht aan de oppervlakte bevinden (bijv. bestrating). De meetresultaten verkregen met de EM-apparatuur leveren in vergelijking met die van bijvoorbeeld weerstandsmetingen echter een minder gedetailleerd beeld op. Zo tekenen muren zich bij de EM-methode minder scherp af dan bij de weerstandsmetingen.

De elektromagnetische metingen ten behoeve van archeologisch onderzoek worden door RAAP uitgevoerd met behulp van twee apparaten:

- de EM-38 van Geonics met een spoelafstand van één meter en een meetbereik van 0,5 tot 1,5 m -Mv. Dit apparaat is vooral geschikt voor het opsporen van funderingen;
- de EM-31 van Geonics met een spoelafstand van vier meter en een meetbereik van 0,5 tot 5,0 m -Mv. Dit apparaat is meer geschikt voor het in kaart brengen van geologische verschijnselen, zoals donken (rivierduinen), stroomruggen en grote, diep liggende funderingen.

RAAP-RAPPORT 983

Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland
Deel 1: tekst & bijlagen 1 en 2

