

RAAP-NOTITIE 5308

Plangebied Tsjerk Hiddesstraat in Kollum

Gemeente Kollumerland c.a.

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
(karterend en aanvullend booronderzoek)



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Kollumerland c.a.

Titel: Plangebied Tsjerk Hiddesstraat in Kollum, gemeente Kollumerland c.a.;
archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
(karterend en aanvullend booronderzoek)

Status: eindversie

Datum: 31 oktober 2016

Auteur: drs. J.E.A. Jans

Projectcode: KOGT1 & KOGT2

Bestandsnaam: NO5308_KOGT2.docx

Projectleider: drs. J.E.A. Jans

Projectmedewerker(s): T.M. Perger & J. Pruijm

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 3993636100

Bewaarplaats documentatie: RAAP Noord-Nederland

Autorisatie: drs. J.L. van Beek & drs. J.Y. Huis in 't Veld

Bevoegd gezag: Gemeente Kollumerland c.a.

ISSN: 0925-6369

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

Internet: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2016

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.

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Inhoudsopgave..... | 3 |
| 1 Inleiding..... | 4 |
| 1.1 Administratieve gegevens..... | 4 |
| 1.2 Aanleiding en doelstelling..... | 4 |
| 1.3 Onderzoeksvragen..... | 4 |
| 1.4 Randvoorwaarden..... | 5 |
| 2 Bureauonderzoek..... | 6 |
| 2.1 Methode..... | 6 |
| 2.2 Geomorfologie en bodem..... | 6 |
| 2.3 Historische situatie..... | 8 |
| 2.4 Huidige situatie..... | 9 |
| 2.5 Toekomstige situatie..... | 9 |
| 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting..... | 9 |
| 3 Karterend booronderzoek..... | 11 |
| 3.1 Methode..... | 11 |
| 3.2 Resultaten..... | 11 |
| 3.3 Conclusie en aanbeveling naar aanleiding van het karterend booronderzoek..... | 13 |
| 4 Aanvullend booronderzoek..... | 14 |
| 4.1 Methode..... | 14 |
| 4.2 Resultaten..... | 14 |
| 5 Samenvatting..... | 16 |
| 5.1 Conclusies..... | 16 |
| 5.2 Aanbevelingen..... | 18 |
| Literatuur..... | 19 |
| Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen..... | 19 |
| Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)..... | 23 |

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

| | |
|---------------------------------|--|
| Type onderzoek | Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterend en aanvullend booronderzoek) |
| Bevoegd gezag | Gemeente Kollumerland c.a. |
| Onderzoekskader | Omgevingsvergunning |
| Datum veldonderzoek | 4 april en 17 juni 2016 |
| Naam plangebied | Tsjerk Hiddesstraat |
| Plaats | Kollum |
| Gemeente | Kollumerland c.a. |
| Provincie | Fryslân |
| Oppervlakte plangebied | 0,67 hectare |
| Kaartblad topografische kaart | 6E |
| Centrumcoördinaten (X/Y) | 205.750/588.550 |
| Afbakening onderzoekszone | straal van 300 m rondom het plangebied |
| ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer | 3993636100 |

1.2 Aanleiding en doelstelling

In het plangebied zijn bodemingrepen gepland die mogelijk bedreigend zijn voor eventuele archeologische resten (zie paragraaf 2.6). In het kader van de Archeologische Monumentenzorg is conform de richtlijnen van de bevoegde overheid een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek) uitgevoerd. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het veldonderzoek heeft als doel de verwachting te toetsen en de archeologische waarde van het terrein vast te stellen. Hiertoe is inzicht in de bodemopbouw en de gaafheid ervan van belang en dient te worden onderzocht of in het terrein archeologische resten aanwezig zijn.

1.3 Onderzoeksvragen

1. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?
2. Zijn de archeologische relevante niveaus intact?
3. Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?
4. Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen in het plangebied?
5. Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

1.4 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg) en conform de richtlijnen van de bevoegde overheid. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achter gelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst, daarnaast is gebruik gemaakt van <http://www.hisgis.nl/>, <http://topotijdreis.nl/> en <http://kaarten.tresoar.nl/>. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

2.2 Geomorfologie en bodem

- *bodem ontleend aan ARCHIS (ARChEologisch Informatie Systeem):* het plangebied ligt in de bebouwde kom van Kollum. De bodem is hier niet gekarteerd (code B). Gezien het bodemtype in de gebieden buiten de bebouwde kom, bevindt het plangebied zich in een zone met knippige poldervaaggronden met zavel (code gMn53Cp) of kalkarme poldervaaggronden met zavel (code bMn56Cp). Ten zuiden van deze gronden bevindt zich een hoge zwarte enkeerdgrond met keileem of potklei ondieper dan 1,2 m. Ook deze zou zich in het plangebied kunnen uitstrekken.
- *geomorfologie ontleend aan ARCHIS:* ook de geomorfologie in het plangebied is niet gekarteerd. Op basis van direct omringende geomorfologische eenheden bevindt het plangebied zich waarschijnlijk in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M10). Mogelijk strek de ten oosten van het plangebied gelegen vlakte van getij-afzettingen (code 2M35) zich uit in het plangebied. Het zuidelijk deel van Kollum ligt op een grondmorene al dan niet met welvingen, bedekt met dekzand, zwak golvend (code 3L2). Ook deze grondmorene zou zich in het plangebied kunnen uitstrekken.
- *landschappelijke ontwikkeling:* in het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden, zie tabel 1) lagen in heel Nederland pleistocene afzettingen (vaak dekzand) aan het oppervlak. Naarmate de zeespiegel verder steeg, begon zich op grote schaal veen te vormen op de pleistocene afzettingen. Dit kan ook het geval zijn geweest in het plangebied. Eventueel veen (en het dekzand indien geen veen aanwezig was) zal zijn afgedekt door mariene kleiafzettingen (getij-afzettingen), aangezien het gebied vanuit het noorden tot aan de bedijkingen in de Late Middeleeuwen (11^e tot 13^e eeuw) onder invloed stond van de zee.

- *bekende archeologische monumenten en waarnemingen volgens ARCHIS in een straal van 300 m rond het plangebied:*

| Monument | complex | ligging | datering | waarde |
|----------|---------|---|-----------------------------------|--------|
| 15041 | Stad | Het plangebied bevindt zich circa 40 m ten noorden en 90 m ten westen van deze historische kern van Kollum. | Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd C | Hoog |

| Waarneming | ligging | complex | datering | materiaal |
|------------|---|------------------|---|--|
| 30357 | circa 100 m ten zuiden van het plangebied | Kerk en grafveld | Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B | *kerk (LMEA/LMEB) *grafkisten (LMEA/LMEB) *fundering van zwerfkeien (LMEA) *ophoging van de kerkheuvel (LMEA) |

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en waarnemingen in en rond het plangebied.

- *eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving volgens ARCHIS3:*

| melding-nr | resultaat/advies |
|-----------------------|---|
| 54438, 54273 en 55627 | Voor het project 'Hart van Kollum' heeft circa 120 m ten zuiden van het plangebied achtereenvolgens een bureauonderzoek (54438), een booronderzoek (54273) en een proefsleuvenonderzoek (55627) plaatsgevonden. Geconcludeerd werd dat de top van het dekzand en het veen verspoeld/verstoord is en er geen archeologische resten uit de periode Steentijd - Romeinse tijd in dat plangebied aanwezig zijn. In het plangebied zijn wel resten (ontginningsporen, ophogingslagen en funderingen) uit de Middeleeuwen - Nieuwe tijd gevonden. De vindplaats in het noordelijke deel van het perceel is behoudenswaardig bevonden. |

Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

2.3 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied in de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden dat het natuurlijk landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan informatie worden verkregen over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

De kaart uit het einde van de 17e eeuw (Schotanus à Sterringa, 1718), de kaart van Huguenin uit 1819 - 1829 (Versfelt & Schoor, 2005), de Kadastrale minuut uit circa 1832, de kaart van Eekhoff uit 1853 (Eekhoff, 1859) en topografisch (militaire) kaarten uit de 19e en begin 20e eeuw laten zien dat het plangebied in die periode in gebruik is geweest als grasland/akkerland en dat er geen bebouwing heeft gestaan. Het plangebied bevindt zich op deze kaarten net ten noorden en westen van de historische kern van Kollum.

Op topografische kaarten uit de tweede helft van de 20e eeuw is te zien dat het gebied ten noorden en westen van de historische bebouwing in de jaren '70 en '80 is ontwikkeld tot woonwijk. Ook het zalencentrum in het plangebied zal in deze periode zijn gebouwd. De ontwikkeling tot woonwijk en de bouwwerkzaamheden in het plangebied zullen de laagopeenvolging hebben verstoord. Tot hoe diep eventuele verstoringen reiken en of daarbij ook archeologische lagen/resten zijn verstoord, is onbekend.

2.4 Huidige situatie

In de zuidoosthoek van het plangebied bevindt zich het zalencentrum de 'Colle'. De rest van het plangebied is bestraat (weg, stoep en parkeerplaatsen) of bestaat uit perkjes of grasveld. Er is sprake van een gemiddelde hoogteligging van circa 0,7 m +NAP. Ten behoeve van de bouw van het zalencentrum lijkt het maaiveld te zijn opgehoogd, hier bedraagt de hoogteligging circa 1,6 m +NAP. Het gebouw is bereikbaar met een trap aan de dorpszijde (zuid) en een langzaam oplopende stoep aan de noordzijde.

2.5 Toekomstige situatie

In het plangebied is nieuwbouw van twee (basis)centrumscholen voorzien. De huidige bebouwing zal worden gesloopt. De nieuwbouw zal de laagopeenvolging in delen van het plangebied verstoren.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

- *archeologische verwachting*: volgens de FAMKE (Friese Archeologische MonumentenKaart Extra; <http://www.fryslan.nl/famke>) kunnen op enige diepte archeologische lagen uit de Steentijd aanwezig zijn die vermoedelijk zijn afgedekt door een veen- en/of kleidek. Mochten zich hier archeologische resten bevinden, dan zullen deze van goede kwaliteit zijn. Daarnaast kunnen resten uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen worden verwacht in het plangebied, met name vroeg- en volmiddeleeuwse veenontginningen. Ook huisterpjes kunnen op het veen voorkomen. Het zuidoostelijke deel van het plangebied, waar het zalencentrum staat, is op de FAMKE bij de historische kern gerekend en krijgt een hoge archeologische waarde.
- *gespecificeerde archeologische verwachting*: op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zijn er mogelijk drie relevante archeologische niveaus in het onderzoeksgebied aanwezig:
 - de top van het dekzand. Hierin kunnen, met name ter plaatse van eventuele dekzandkoppen, resten van bewoning uit de periode Steentijd t/m Bronstijd aanwezig zijn. Mogelijk heeft zich in het dekzand een podzolbodem ontwikkeld. Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (accumulatielaag), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag), een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (onveranderd moedermateriaal). Dergelijke bodems bevinden zich in hoger en droger gelegen

dekzandgebieden. Dit zijn aantrekkelijke locaties voor bewoning.

Indien aanwezig, zullen resten in het dekzand in de loop van het Holoceen naar verwachting afgedekt zijn met veen en/of klei. Vroegmiddeleeuwse veenontginningen en middeleeuwse zee-inbraken kunnen het veen (deels) hebben opgeruimd en ook de top van het dekzand hebben verstoord. Daarnaast kan de top van het dekzand lokaal zijn verstoord door de bouw van de huidige gebouwen en de aanleg van kabels en leidingen. De archeologische verwachting voor dit niveau is daarom middelhoog tot hoog.

- resten uit de periode IJzertijd - Romeinse tijd worden verwacht in de top van het veen of net daarboven. Vroegmiddeleeuwse veenontginningen en middeleeuwse zee-inbraken kunnen zoals gezegd eventueel veen al hebben verstoord, net als de genoemde latere bouwwerkzaamheden in het plangebied. De archeologische verwachting voor dit niveau is daarom middelhoog.

- het bovenste niveau betreft de top van de klei (getij-afzettingen) die in het plangebied zal zijn afgezet. In de top van de klei, vermoedelijk direct onder de bouwvoor, kunnen resten uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd worden verwacht. Vanaf het eind van de 17e eeuw tot halverwege het begin van de 20e eeuw is het terrein onbebouwd gebleven. Het plangebied bevindt zich buiten de historische kern van Kollum. Eventuele archeologische resten zullen dus ouder zijn dan het eind van de 17e eeuw. Ter plaatse van de bestaande bebouwing en andere recente bodemingrepen zal de top van de klei zijn verstoord. De archeologische verwachting voor het niveau is middelhoog.

- *archeologisch advies*: volgens de FAMKE is voor het grootste deel van het plangebied voor de periode IJzertijd - Middeleeuwen een karterend onderzoek noodzakelijk (historisch en karterend onderzoek). Voor de zuidoosthoek geldt 'streven naar behoud'. Voor de periode Steentijd - Bronstijd is een karterend onderzoek 2 vereist (6 boringen per ha met een minimum van 6 boringen per plan).

3 Karterend booronderzoek

3.1 Methode

- *positie boringen*: min of meer regelmatig verspreid over het plangebied (zie figuur 2), hierbij is rekening gehouden met de aanwezigheid van bebouwing, bestrating en de kabels en leidingen.
- *gebruikt boormateriaal*: gutsboor (diameter 3 cm)
- *totaal aantal boringen*: 7 (1 t/m 7)
- *minimaal geboorde diepte*: 1,3 m -Mv
- *maximaal geboorde diepte*: 4,3 m -Mv
- *boorbeschrijvingen*: lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De uitgebreide boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) zijn opgenomen in bijlage 1.
- *X-/Y-coördinaten boringen gemeten met*: meetlinten
- *Z-coördinaten boringen*: afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De laagopeenvolging (lithologisch) en interpretatie daarvan (lithogenetisch) wordt voor het plangebied van boven naar beneden beschreven. De toplaag bestaat uit een 0,7 tot 1,35 m dikke laag opgebrachte grond (overwegend bestaande uit zand, incidenteel met klei- of zandbrokken). Ter plaatse van boring 3 in het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn op verschillende locaties vier pogingen gedaan om door de opgebrachte grond te boren. Deze boringen stuiten allemaal op puin/beton/steen op een diepte van circa 1,3 m -Mv. De boringen rondom het zalencentrum laten zien dat het gebouw op een door de mens aangelegde verhoging is gebouwd en zich hier geen natuurlijke hoogte bevindt.

Onder de opgebrachte grond bevindt zich in de boringen 1, 2, 6 en 7 een 0,1 tot 0,45 m dikke recent verstoorde kleilaag (grijze tot bruingrijze, matig tot sterk siltige klei met zand- en kleibrokken en soms een enkele spikkel recent baksteenpuin). Onder de recent verstoorde laag (boringen 1, 2, 6 en 7) of direct onder de opgebrachte grond (boring 5) bevindt zich een 0,05 tot 1,3 m dik pakket natuurlijke getij-afzettingen (lichtblauwgrijze tot bruingrijze, soms humeuze, matig siltige tot zwak zandige klei, soms met ijzervlekken en enkele zandlagen of zandlensjes). De basis van de kleilaag op de overgang naar het onderliggende veen in boring 5 bestaat uit donkergrijze, enigszins brokkelige klei. Op de overgang naar het veen bevindt zich een lichtgrijze zandbrok/-laag. De grens naar het veen is abrupt. Ondanks dat in deze laag geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is niet uit te sluiten dat dit een archeologische laag betreft.

In de boringen 1, 2, 5 en 7 bevindt zich een 0,07 tot 2,1 m dikke veenlaag/veenpakket onder de natuurlijke klei. In boringen 1 en 2 is het veenpakket het dikst, hier bestaat het uit grijsbruin tot donkerbruin kleiig of mineraalarm mosveen op zwartbruin amorf veen op bruin tot bruingle

detritusgyttja. In boringen 5 en 7 is een dunne laag veraard of niet nader gedifferentieerd veen met een enkele zandlaag aanwezig. Het is niet met zekerheid te zeggen of zich in dit deel van het plangebied een pingoruïne of andere met veen gevulde cirkelvormige depressie bevindt of dat het zuidelijk in het plangebied gelegen keileem en dekzand in noordoostelijke richting wegduikt waardoor hier een dikker veenpakket op het zand is gegroeid. Een cirkelvormige laagte kon op het Actueel Hoogstbestand Nederland niet worden herkend (zie figuur 2).

Onder het veen en in de boringen 4 en 6 direct onder de recent opgebrachte/verstoorde laag ligt (dek)zand (donkergrijsbruin tot grijsgeel, humusarm tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand, soms licht grindig). De top van het zand bevindt zich ter plaatse van boringen 1 en 2 op een diepte variërend van 3,9 tot 4,2 m -Mv / 2,84 tot 3,11 m -NAP. Of het dekzand betreft of ander (pleistoceen) zand aan de basis van een mogelijk pingoruïne, kon niet worden vastgesteld. In boringen 4 t/m 7 is sprake van dekzand en ligt de top op een diepte variërend van 0,9 tot 2,9 - Mv / 0,48 tot 1,26 m -NAP.

In het zand onder het veenpakket in boringen 1 en 2 heeft vanwege de lage ligging en natte omstandigheden geen bodemvorming plaatsgevonden. In boring 4 is de top van het dekzand verstoord tot in de C-horizont. In het dekzand in de overige boringen is sprake van bodemvorming; in boring 5 heeft zich een podzolbodem gevormd.

Onder het dekzand bevindt zich in de boringen 4 en 6 keileem (lichtgroengrijze tot grijze, sterk zandige, grindige leem) waarvan de top soms verweerd is (keizand; geelgrijs tot lichtgrijs, zwak tot matig siltig, grindig, matig fijn tot matig grof zand). De top van het keileem/keizand bevindt zich hier op een diepte van 1,2 m -Mv / 0,8 tot 0,98 m -NAP.

Archeologie

In boring 6 is een vuurstenen artefact in het dekzand aangetroffen. Het betreft een kleine klingvormige afslag die niet nauwkeuriger dan in de periode Laat Paleolithicum - Bronstijd gedateerd kan worden. Het betreft een eerste indicatie voor de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats in het dekzandniveau. De bodemvorming/podzolering in het dekzand in een deel van het plangebied geeft aan dat het voorafgaand aan de veenvorming in het gebied een goed afgewaterde locatie is geweest. Dat maakt het een aantrekkelijke bewoningslocatie voor mensen in de Steentijd/Vroege Bronstijd.

De afwijkende kleilaag op de top van het veen in boring 5 betreft mogelijk een archeologische laag. Hierin zijn vooralsnog geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar het zou een bewoningslaag uit de periode IJzertijd - Romeinse tijd kunnen zijn, die later zal zijn afgedekt door de klei van de middeleeuwse zee-inbraken.

In het noordoosten van het plangebied is mogelijk een pingoruïne aanwezig. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of het inderdaad een pingoruïne betreft en of deze behoudenswaardig is. Omdat in de organische vulling van een pingoruïne pollen en zaden uit een periode van het Laat Glaciaal (het moment dat de ijskernen in pingo's smolten en een depressie ontstond) tot laat in

het Holoceen terecht kunnen zijn gekomen, zijn de vullingen vaak geschikt voor het maken van een landschapsreconstructie over een lange periode. Daarnaast kunnen ingrepen van de mens in het landschap worden herkend in dit archeobotanische archief.

| vondst-nummer | boor-nummer | indicator | datering | omschrijving | diepte |
|---------------|-------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | 6 | vuurstenen artefact | Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd | kleine klingvormige afslag | 0,78 m -Mv / 0,56 m -NAP |

Tabel 4. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Vindplaats | KOGT1-01 |
| Gemeente | Kollumerland c.a. |
| Plaats | Kollum |
| Onderzoeksgebied | Tsjerk Hiddesstraat |
| Centrumcoördinaten | 205.734 / 588.603 |
| Kaartblad | 6E |
| Huidig gebruik | parkeerplaats |
| Geo(morfo)logie | niet gekarteerd |
| Hoogte maaiveld | 0,22 m +NAP |
| Complextype | vuursteenvindplaats |
| Datering | Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd |
| Vondsten | kleine klingvormige afslag |
| Diepteligging vondstlaag | 0,78 m -Mv / 0,56 m -NAP |
| Globale omvang | onbekend |

3.3 Conclusie en aanbeveling naar aanleiding van het karterend booronderzoek

In grote delen van het plangebied komen vanaf een diepte van circa 0,7 m -Mv (soms meerdere) archeologisch relevante niveaus en een mogelijke pingoruïne voor (zie figuur 2). Aanbevolen wordt om een aanvullend booronderzoek met gutsboringen in een dicht grid uit te voeren. Door middel van een dergelijk onderzoek kan worden onderzocht of in het centrale deel van het plangebied sprake is van een archeologische laag en of in het noordoostelijke deel van het plangebied sprake is van een pingoruïne. Daarnaast kan de zone met intact dekzand beter worden begrensd en de diepteligging van het dekzand voor het gehele plangebied beter in kaart worden gebracht. Op basis van de resultaten van het aanvullende booronderzoek kan worden bepaald met welke archeologische waarden rekening moet worden gehouden tijdens de planvorming en of verder archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.

4 Aanvullend booronderzoek

4.1 Methode

- *positie boringen*: min of meer regelmatig verspreid over het plangebied (zie figuur 3). Samen met de boringen uit de eerste fase van het booronderzoek leidt dit tot een boordichtheid van 23 boringen per ha.
- *gebruikt boormateriaal*: gutsboor (diameter 3 cm)
- *totaal aantal boringen*: 9 (8 t/m 16)
- *minimaal geboorde diepte*: 0,9 m -Mv
- *maximaal geboorde diepte*: 4,5 m -Mv
- *boorbeschrijvingen*: lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De uitgebreide boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) zijn opgenomen in bijlage 1.
- *X-/Y- en Z-coördinaten boringen gemeten met*: RTK-GPS

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

Net als in boringen 1 en 2 bestaat de laagopeenvolging in de boringen 9, 10 en 12 uit een verstoorde laag (0,6 tot 1,9 m dik), op klei (0,85 tot 1,3 m dik) op een veenpakket (0,22 tot 2,0 m dik), op (dek)zand. De klei en de top van het veenpakket is in boring 12 niet meer intact. In het onderliggende zand heeft zich vanwege de lage en natte ligging nauwelijks een bodem gevormd. De diepteligging van de top van het zand varieert in deze zone van 1,67 tot 4,2 m -Mv (1,4 tot 3,5 m -NAP).

In de boringen 11 en 13 t/m 16 bestaat de laagopeenvolging uit een verstoorde laag of opgebracht bouwzand (0,1 tot 0,65 m dik), op klei (0,15 tot 0,78 m dik), op dekzand. In boring 8 ontbreekt de klei en wordt het dekzand alleen afgedekt door een opgebrachte zandlaag.

In het dekzand heeft bodemvorming plaatsgevonden. Bij de boringen 13 en 16 heeft zich een podzolbodem gevormd. De top van het dekzand is vrijwel overal intact. Alleen ter plaatse van boring 15 heeft de inbraak van de zee de top van het dekzand verstoord. Hier ligt de klei direct op de C-horizont. De top van het intacte dekzand bevindt zich op een diepte (zie ook figuur 3) variërend van 0,58 tot 2,9 m -Mv (0,18 tot 1,26 m -NAP).

Archeologie

Tijdens het aanvullende booronderzoek zijn geen nieuwe archeologische indicatoren aangetroffen. Het aanvullende booronderzoek laat wel zien dat het dekzand in het plangebied grotendeels intact is. In figuur 3 wordt de diepteligging van dit archeologische niveau per boring weergegeven.

Alleen in de meest zuidwestelijke hoek van het plangebied is het dekzandniveau, en daarmee de

eventuele archeologische resten, verstoord. In de noordoostelijke hoek van het plangebied duikt het (dek)zand sterk naar beneden, mogelijk vanwege de aanwezigheid van een pingoruïne. Waarschijnlijk strekt de depressie zich tot buiten plangebied uit, daarom kon niet worden vastgesteld of de depressie daadwerkelijk een pingoruïne betreft. De top van veenvulling in de depressie is ter plaatse van boring 12 verstoord door de bouw van het zalencentrum de 'Colle'. Dat zal vermoedelijk in de gehele zuidwesthoek van de depressie het geval zijn.

De mogelijk archeologische laag op de overgang van de klei naar het veen in boring 5 is tijdens het aanvullende booronderzoek niet aangetroffen. Een zelfde zandbrok/-laag zoals op de genoemde overgang in boring 5 is in boring 11 wel hoger in de getij-afzettingen aanwezig. Het betreft een natuurlijk fenomeen in het kleipakket. De rommelige laag in boring 5 wordt op basis van deze nieuwe gegevens ook als een natuurlijke kleilaag beschouwd.

5 Samenvatting

5.1 Conclusies

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie § 1.3).

1. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zijn er mogelijk drie relevante archeologische niveaus in het onderzoeksgebied aanwezig:

- de top van het dekzand. Hierin kunnen, met name ter plaatse van eventuele dekzandkoppen, resten van bewoning uit de periode Steentijd t/m Bronstijd aanwezig zijn. Mogelijk heeft zich in het dekzand een podzolbodem ontwikkeld. Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (accumulatielaag), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag), een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (onveranderd moedermateriaal). Dergelijke bodems bevinden zich in hoger en droger gelegen dekzandgebieden. Dit zijn aantrekkelijke locaties voor bewoning. Indien aanwezig, zullen resten in het dekzand in de loop van het Holoceen naar verwachting afgedekt zijn met veen en/of klei. Vroegmiddeleeuwse veenontginningen en middeleeuwse zee-inbraken kunnen het veen (deels) hebben opgeruimd en ook de top van het dekzand hebben verstoord. Daarnaast kan de top van het dekzand lokaal zijn verstoord door de bouw van de huidige gebouwen en de aanleg van kabels en leidingen. De archeologische verwachting voor dit niveau is daarom middelhoog tot hoog.
- resten uit de periode IJzertijd - Romeinse tijd worden verwacht in de top van het veen of net daarboven. Vroegmiddeleeuwse veenontginningen en middeleeuwse zee-inbraken kunnen zoals gezegd eventueel veen al hebben verstoord, net als de genoemde latere bouwwerkzaamheden in het plangebied. De archeologische verwachting voor dit niveau is daarom middelhoog.
- het bovenste niveau betreft de top van de klei (getij-afzettingen) die in het plangebied zal zijn afgezet. In de top van de klei, vermoedelijk direct onder de bouwvoor, kunnen resten uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd worden verwacht. Vanaf het eind van de 17e eeuw tot halverwege het begin van de 20e eeuw is het terrein onbebouwd gebleven. Het plangebied bevindt zich buiten de historische kern van Kollum. Eventuele archeologische resten zullen dus ouder zijn dan het eind van de 17e eeuw. Ter plaatse van de bestaande bebouwing en andere recente bodemingrepen zal de top van de klei zijn verstoord. De archeologische verwachting voor het niveau is middelhoog.

2. *Zijn de archeologisch relevante niveaus intact?*

- de top van de klei/getij-afzettingen is in de recent verstoorde laag opgenomen en nergens in het plangebied meer intact.
- in het noordoostelijk deel van het plangebied is onder de kleilaag en op het (dek)zand een

veenlaag/veenpakket aanwezig. Het veenpakket is in de meest noordoostelijke boringen het dikst. De depressie in dit deel van het plangebied betreft mogelijk een pingoruïne. Als het een pingoruïne is (alleen booronderzoek buiten het plangebied kan dit uitsluiten of bevestigen), dan zal deze zich onder de gebouwen ten oosten van het plangebied verder uitstrekken en door de bouwwerkzaamheden mogelijk verstoord zijn. Binnen het plangebied is de top van de veenvulling in de depressie deels verstoord door de bouw van het zalencentrum.

- de top van het onderste archeologisch relevante niveau, de top van het dekzand, is in grote delen van het plangebied intact en wordt vaak afgedekt met veen en/of klei. Alleen in de zuidwestelijke hoek is de top van het dekzand verstoord. In het dekzand heeft zich in een groot deel van het plangebied een bodem gevormd. In het (dek)zand in het noordoosten van het plangebied heeft zich vanwege de lage ligging en natte omstandigheden geen of nauwelijks een bodem gevormd.

3. *Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?*

In het noordwesten van het plangebied is een vuursteenartefact aangetroffen in de top van het dekzand. Dit vormt een aanwijzing voor de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats uit de periode Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd (het vuursteenartefact kan niet nauwkeuriger worden gedateerd). Op basis van het aanvullende booronderzoek kan het gebied waar het dekzand intact is en hoog genoeg ligt voor bodemvorming, worden begrensd (zie figuur 3). Dit is de meest kansrijke zone voor bewoningresten uit de periode Steentijd - Vroege Bronstijd. Het aanvullende booronderzoek heeft uitgewezen dat de rommelige kleilaag op het veen in boring 5 een natuurlijke laag betreft en geen archeologische laag.

4. *Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?*

- De middelhoge verwachting voor de top van de kleilaag/getij-afzettingen kan vanwege de verstoringen en het ontbreken van archeologische resten/lagen worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting.

- De middelhoge archeologische verwachting voor de top van het veen, oftewel de overgang van de klei naar het veen, kan worden bijgesteld naar een lage verwachting. In een groot deel van het plangebied is geen veen (meer) aanwezig. Daar waar veen is aangetroffen, zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten gevonden. In het noordoosten van het plangebied bevindt zich mogelijk een pingoruïne. Uit het onderzoek blijkt dat een groot deel van de depressie bebouwd is en dat de veenvulling in ieder geval deels verstoord is. De (archeobotanische) waarde van de depressie/mogelijke pingoruïne is daarom laag.

- De middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor het dekzandniveau kan voor het zuidwestelijke deel van het plangebied en noordoostelijke deel van het plangebied worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. De verwachting voor dit niveau in de rest van het plangebied (grijs gearceerde zone in figuur 3) is hoog vanwege de intactheid (vaak afgedekt met veen of klei), de bodemvorming/podzolering in het dekzand en de aanwezigheid van een vuursteenartefact.

Of onder het gebouw van de 'Colle' nog intact dekzand aanwezig is, is onbekend. Naar verwachting heeft de bouw van het zalencentrum de laagopeenvolging echter diep verstoord.

5. *Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?*

Zie paragraaf 4.2

5.2 Aanbevelingen

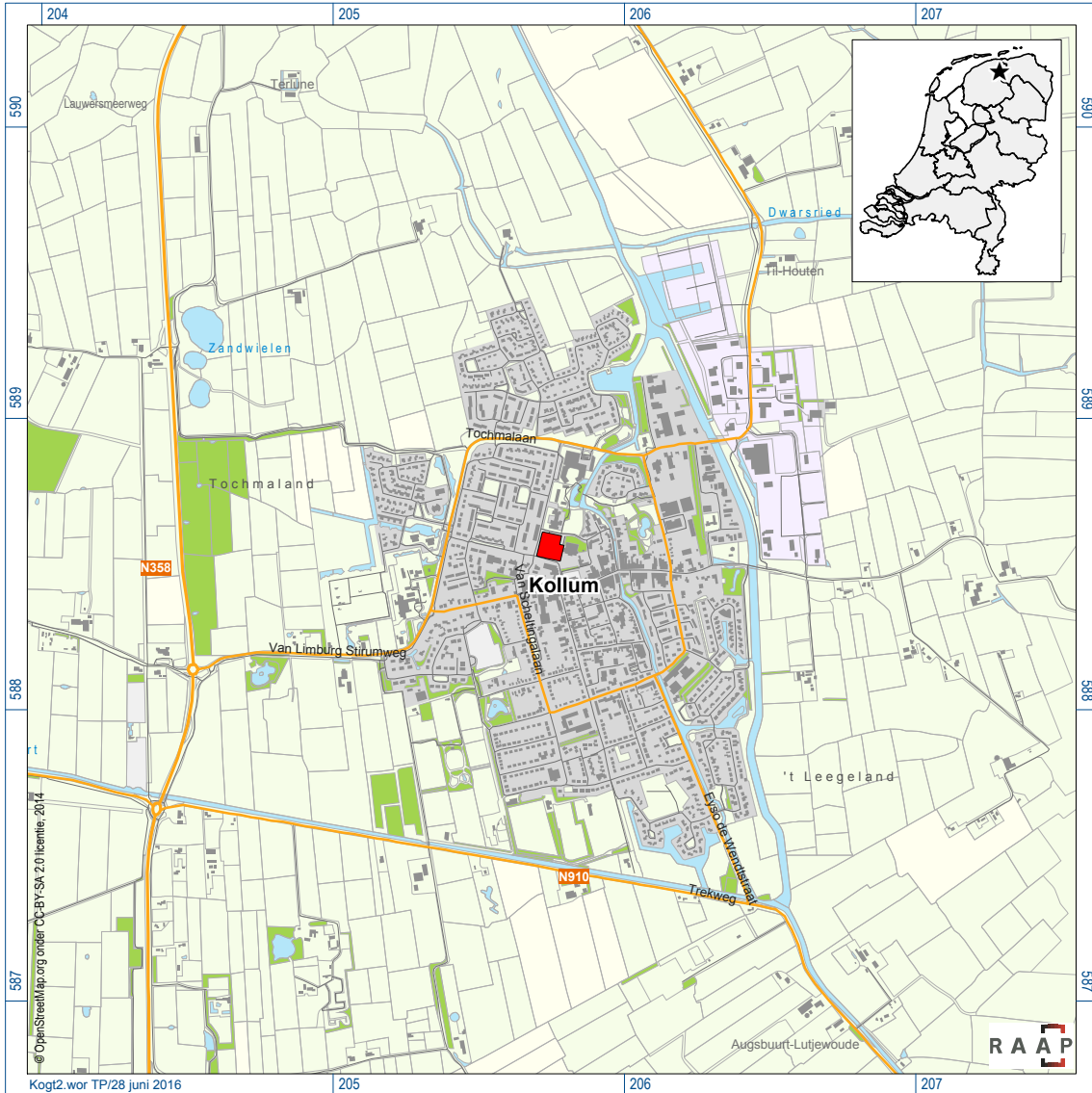
Aan het dekzandniveau in de grijs gearceerde zone in figuur 3 is een hoge archeologische verwachting toegekend. Indien bodemingrepen worden uitgevoerd die dieper reiken dan 0,3 m boven de op figuur 3 genoemde dieptes (er wordt een buffer van 0,3 m aangehouden ter bescherming van het archeologische niveau), wordt aanbevolen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Door middel van een proefsleuvenonderzoek kan de aard, datering, omvang en waarde van de vindplaats binnen het plangebied worden vastgesteld. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen.

Literatuur

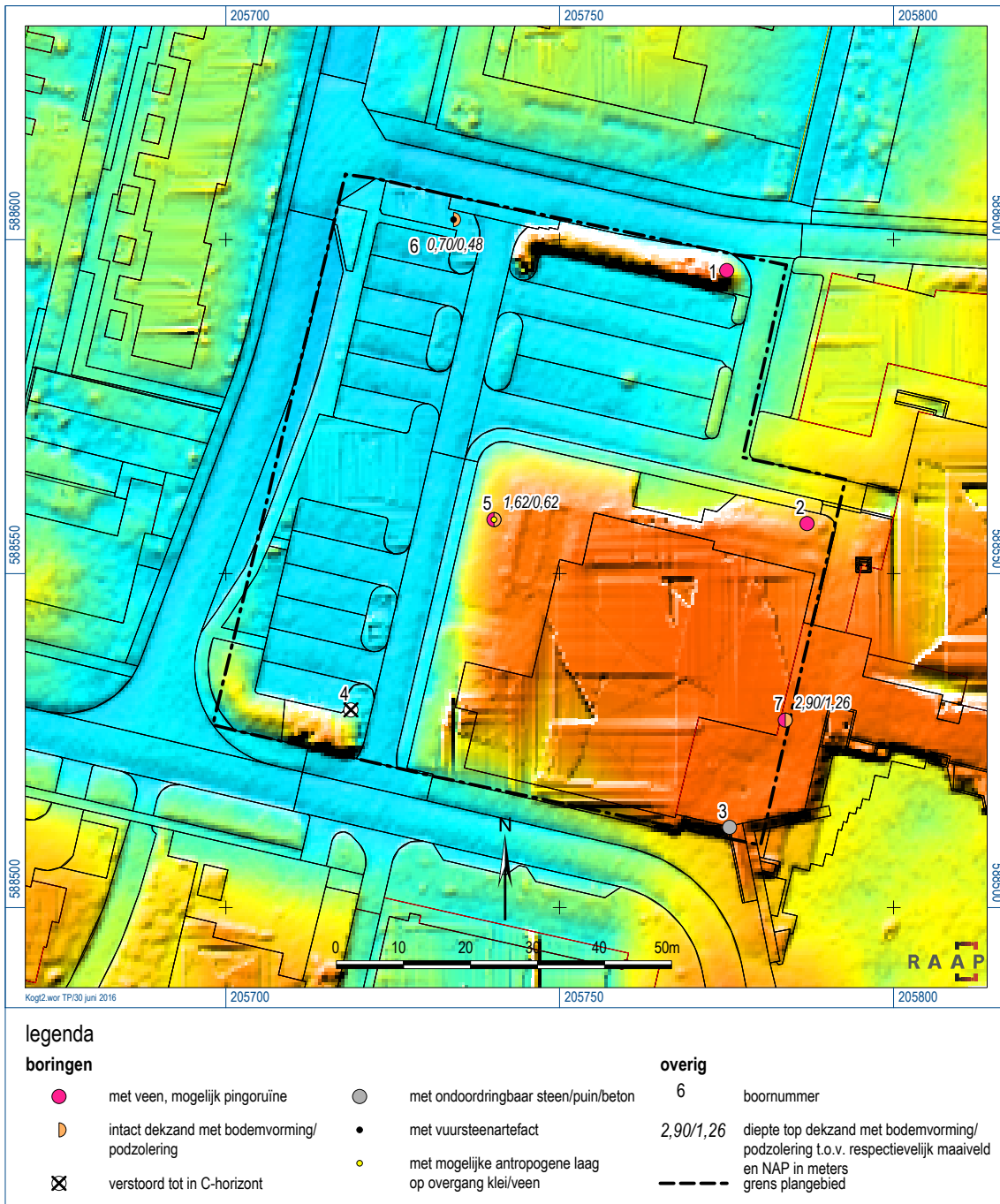
- Eekhoff, W.**, 1859. *Nieuwe atlas van de provincie Friesland*. Leeuwarden.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Robas Producties**, 1990. *Historische Atlas Friesland. Chromotopografische Kaart des Rijks* schaal 1:25.000. Uitgeverij Robas Producties, Den IJp.
- Schotanus à Sterringa, B.**, 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen*. François Halma, Ljouwert (Facsimile-uitgave 1979).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990**. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 2: Noord-Nederland 1851-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

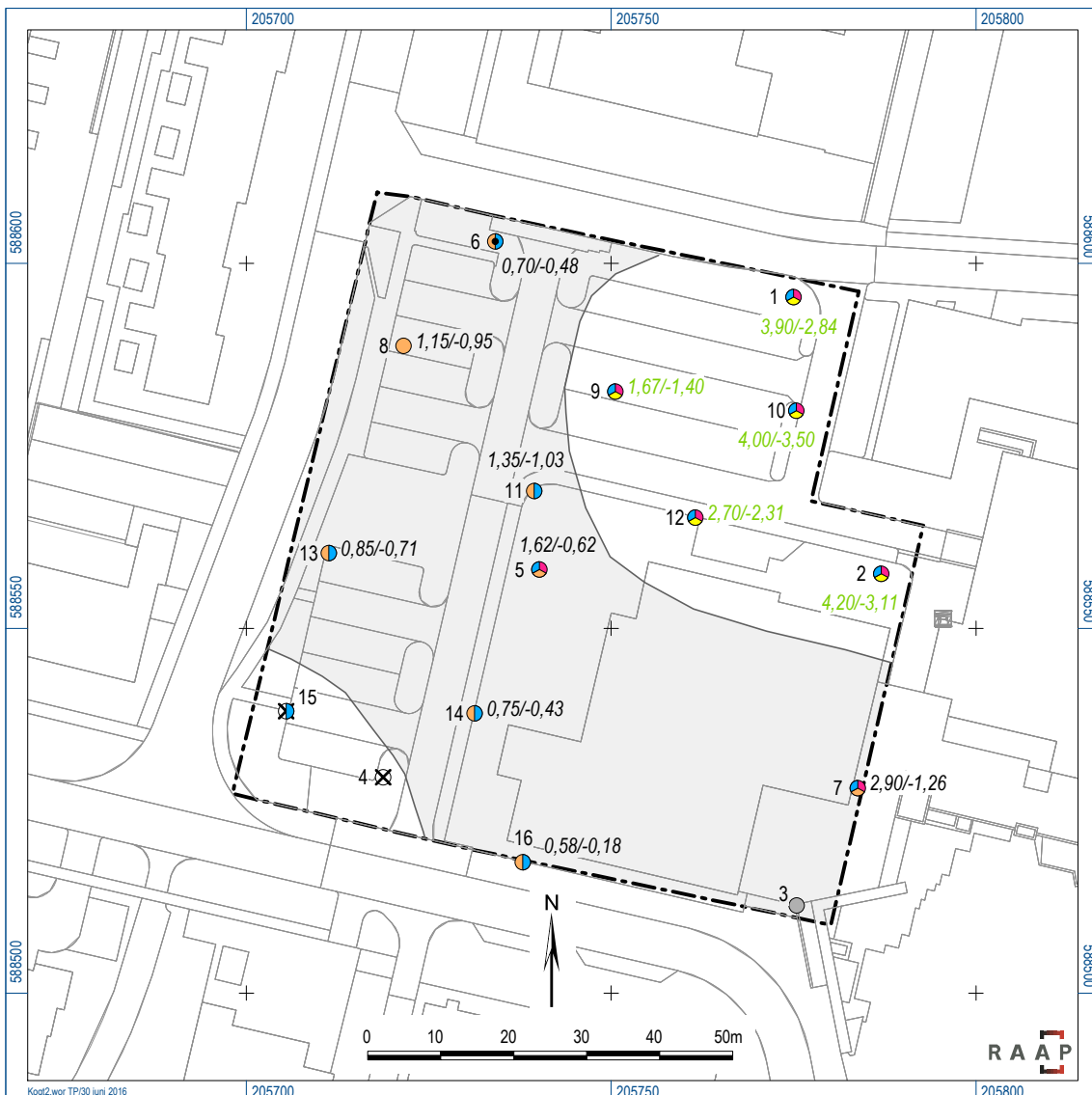
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Resultaten van de eerste fase van het onderzoek geprojecteerd op het AHN2.
- Figuur 3.** Resultaten onderzoek (karterend: boringen 1 t/m 7; aanvullend: boringen 8 t/m 16) en advies.
- Tabel 1.** Archeologische en geologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van de bekende archeologische monumenten en waarnemingen in en rond het plangebied.
- Tabel 3.** Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.
- Tabel 4.** Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Resultaten van de eerste fase van het onderzoek geprojecteerd op het AHN2.



legenda

boringen

- met veen, mogelijk pingoruijne
- intact dekzand met bodemvorming/
podzolering
- intact (dek)zand zonder/nauwelijks
bodemvorming
- met ondoordringbaar steen/puin/beton
- met klei (getijafzettingen)
- ⊗ verstoord tot in C-horizont
- met vuursteenartefact

overig

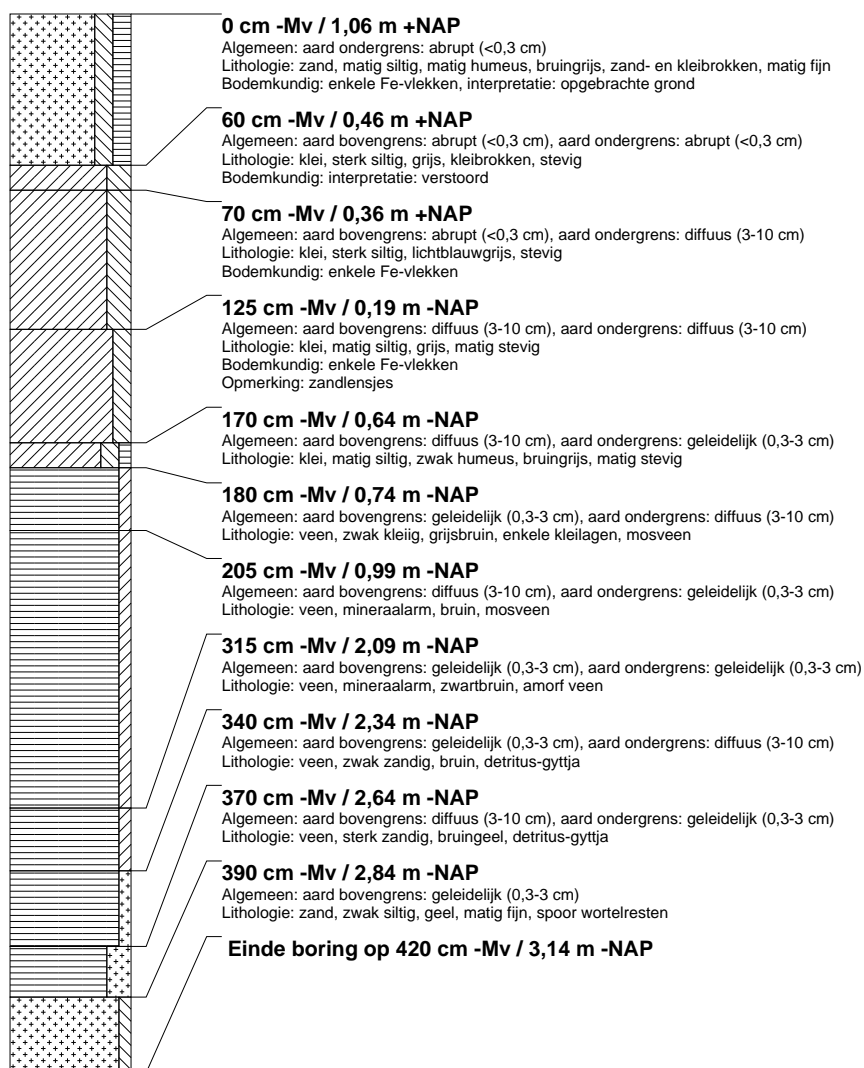
- 6 boomnummer
- 2,90/-1,26 diepte top dekzand met bodemvorming/
podzolering t.o.v. respectievelijk maaiveld
en NAP in meters
- 3,90/-2,84 diepte top (dek)zand t.o.v. respectievelijk maaiveld
en NAP in meters
- ▭ zone met intact dekzand: hoge archeologische verwachting.
Advies: archeologisch vervolgonderzoek
- - - - - grens plangebied

Figuur 3. Resultaten onderzoek (karterend: boringen 1 t/m 7; aanvullend: boringen 8 t/m 16) en advies.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)

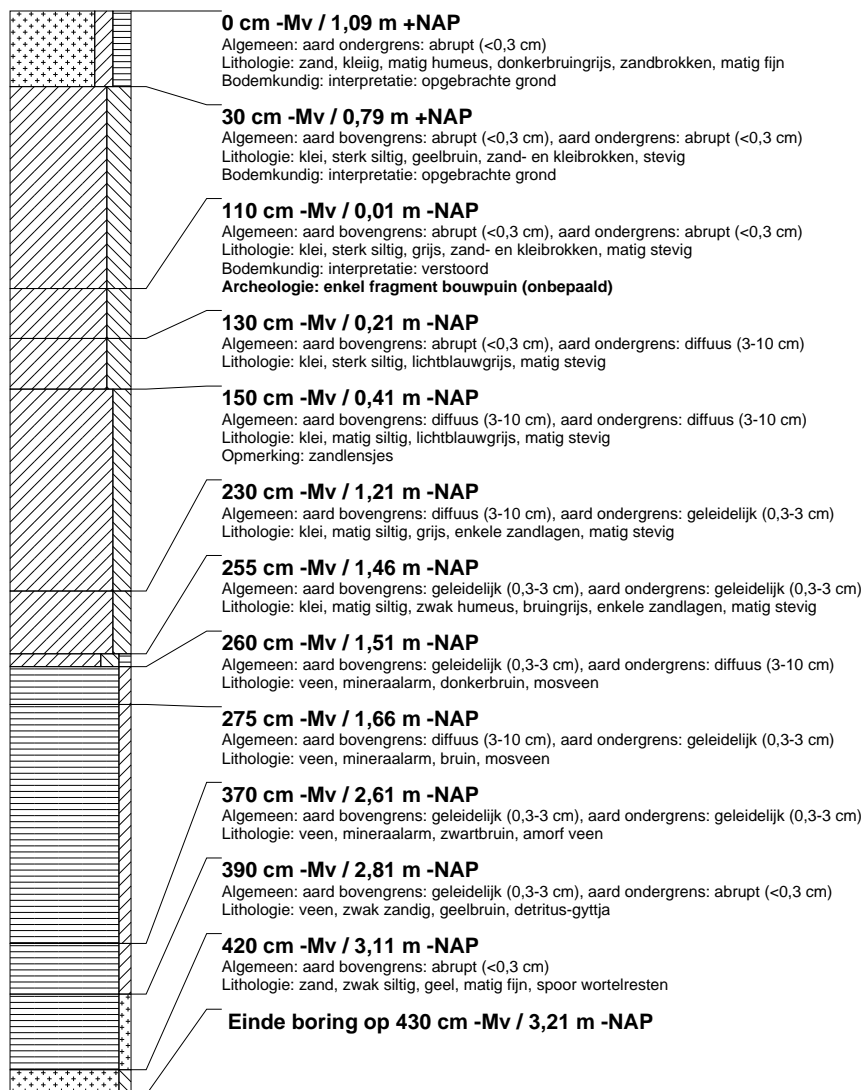
boring: KOGT1-1

beschrijver: JJ/JEP, datum: 4-4-2016, X: 205.775, Y: 588.595, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 1,06, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland en Nieuw, uitvoerder: RAAP Noord



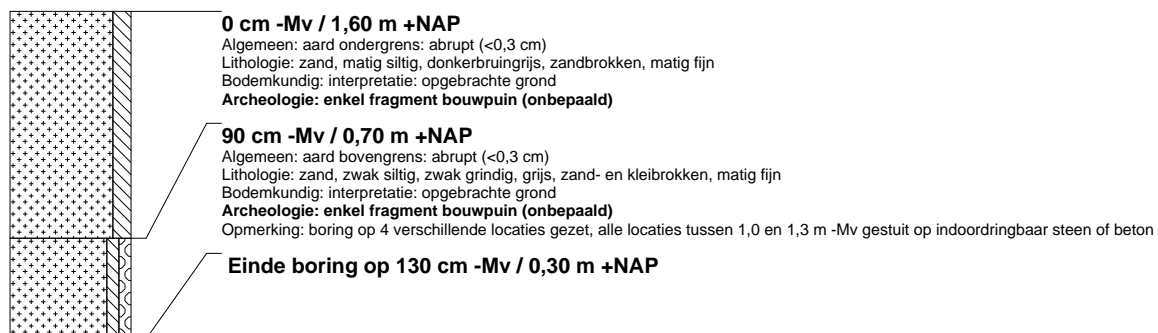
boring: KOGT1-2

beschrijver: JJ/JEP, datum: 4-4-2016, X: 205.787, Y: 588.557, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 1,09, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland en Nieuw, uitvoerder: RAAP Noord



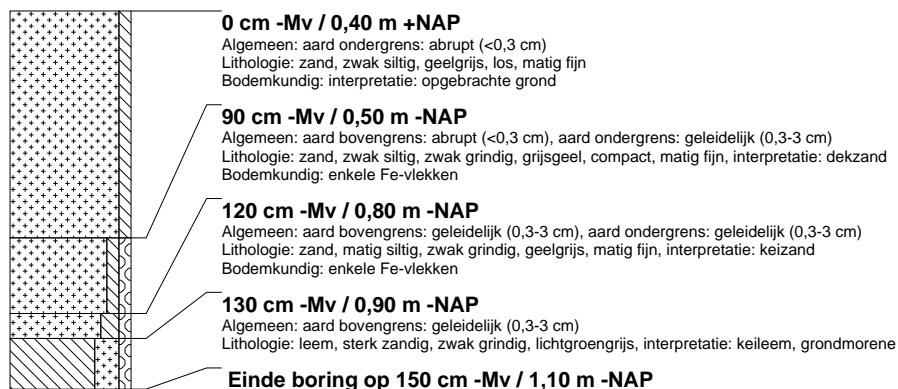
boring: KOGT1-3

beschrijver: JJ/JEP, datum: 4-4-2016, X: 205.775, Y: 588.512, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 1,60, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland en Nieuw, uitvoerder: RAAP Noord



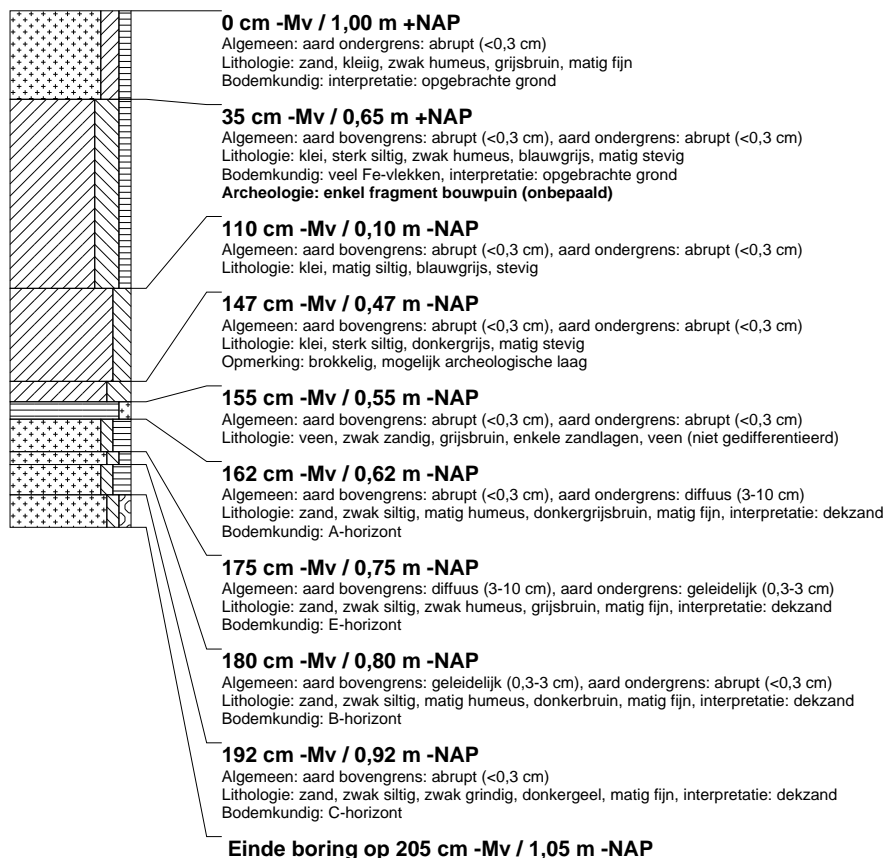
boring: KOGT1-4

beschrijver: JJ/JEP, datum: 4-4-2016, X: 205.719, Y: 588.530, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,40, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland en Nieuw, uitvoerder: RAAP Noord



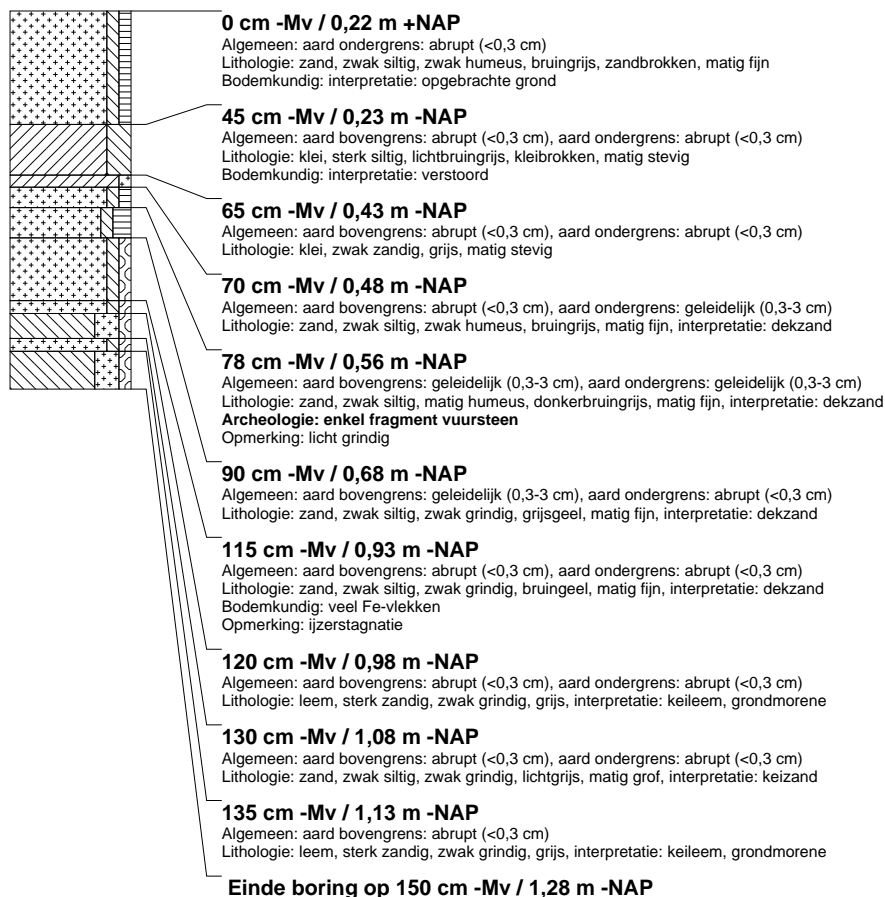
boring: KOGT1-5

beschrijver: JJ/JEP, datum: 4-4-2016, X: 205.740, Y: 588.558, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 1,00, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland en Nieuw, uitvoerder: RAAP Noord



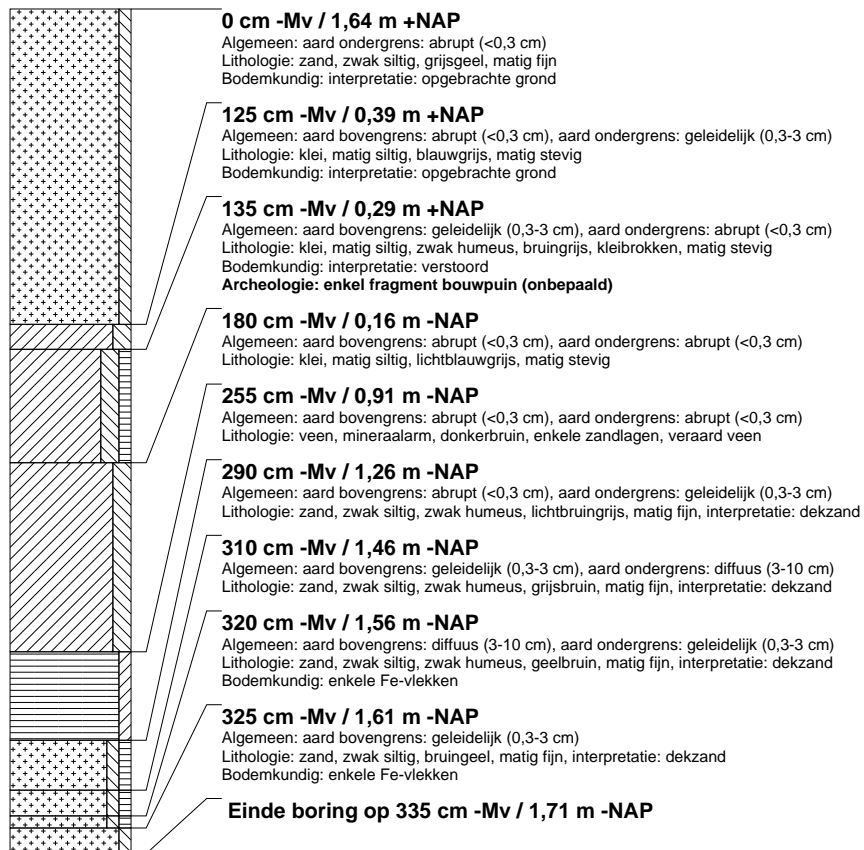
boring: KOGT1-6

beschrijver: JJ/JEP, datum: 4-4-2016, X: 205.734, Y: 588.603, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,22, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland en Nieuw, uitvoerder: RAAP Noord



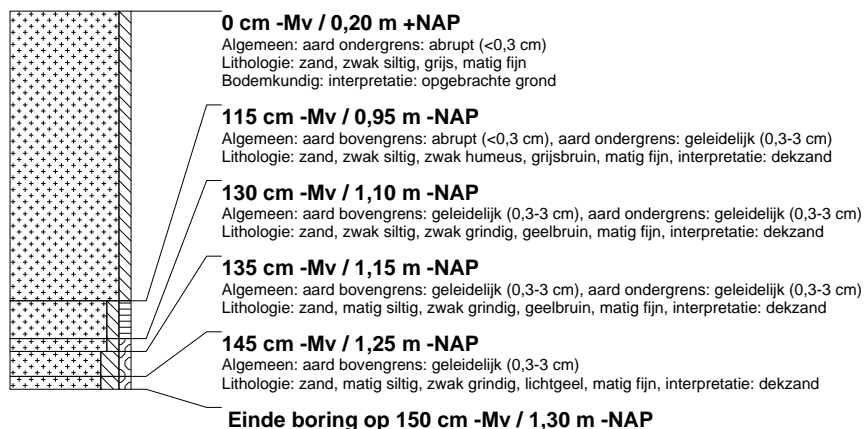
boring: KOGT1-7

beschrijver: JJ/JEP, datum: 4-4-2016, X: 205.784, Y: 588.528, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 1,64, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland en Nieuw, uitvoerder: RAAP Noord



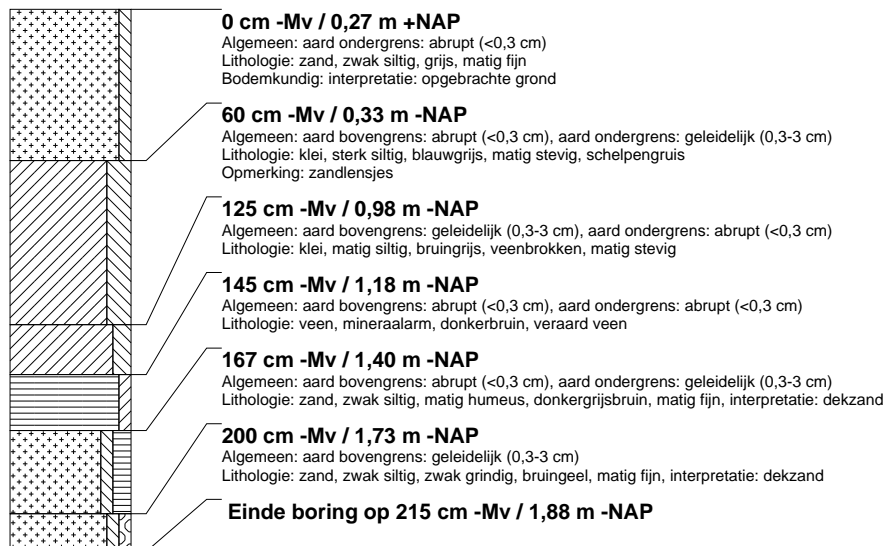
boring: KOGT2-8

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.721,53, Y: 588.588,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord



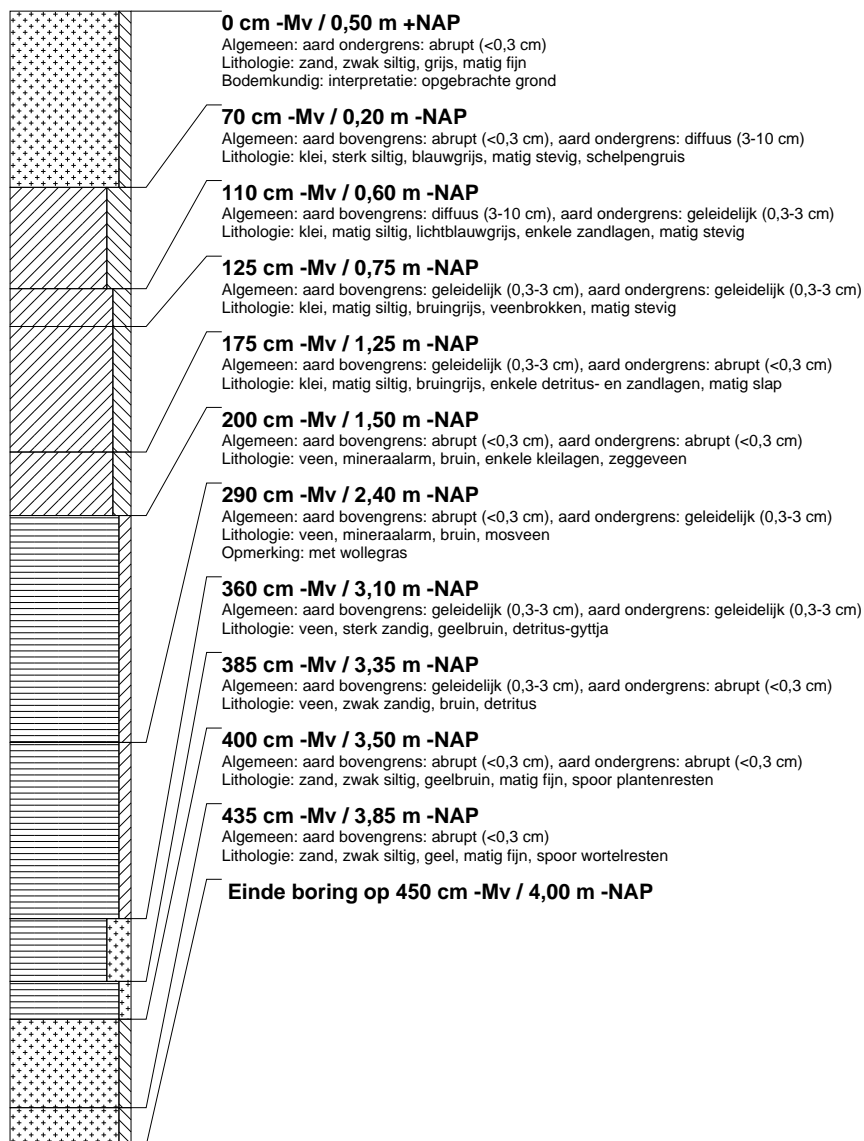
boring: KOGT2-9

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.750,56, Y: 588.582,46, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord



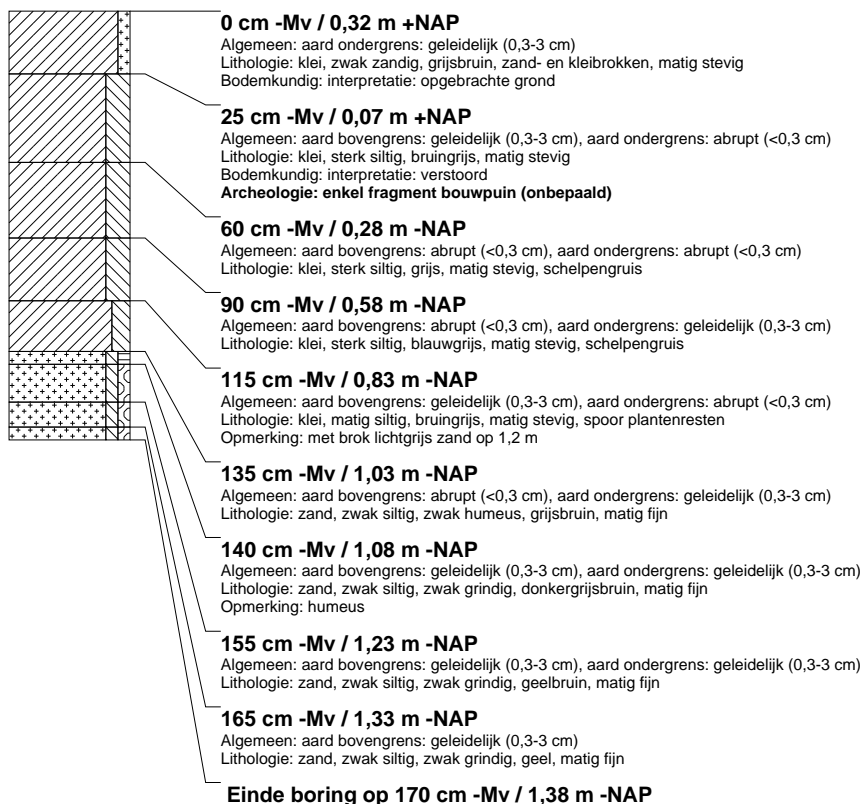
boring: KOGT2-10

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.775,39, Y: 588.579,81, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord



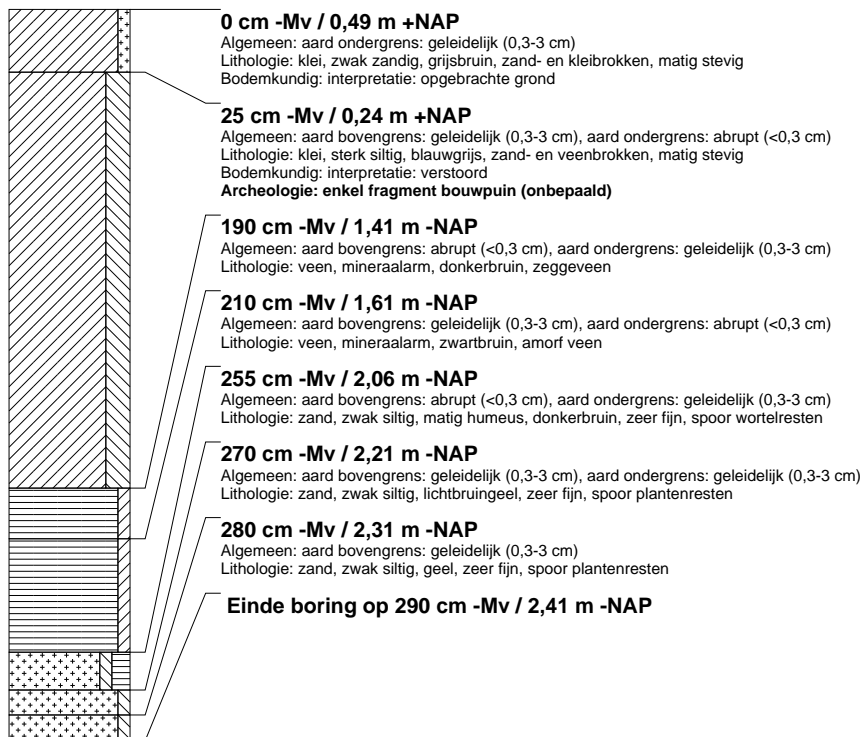
boring: KOGT2-11

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.739,44, Y: 588.568,82, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,32, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord



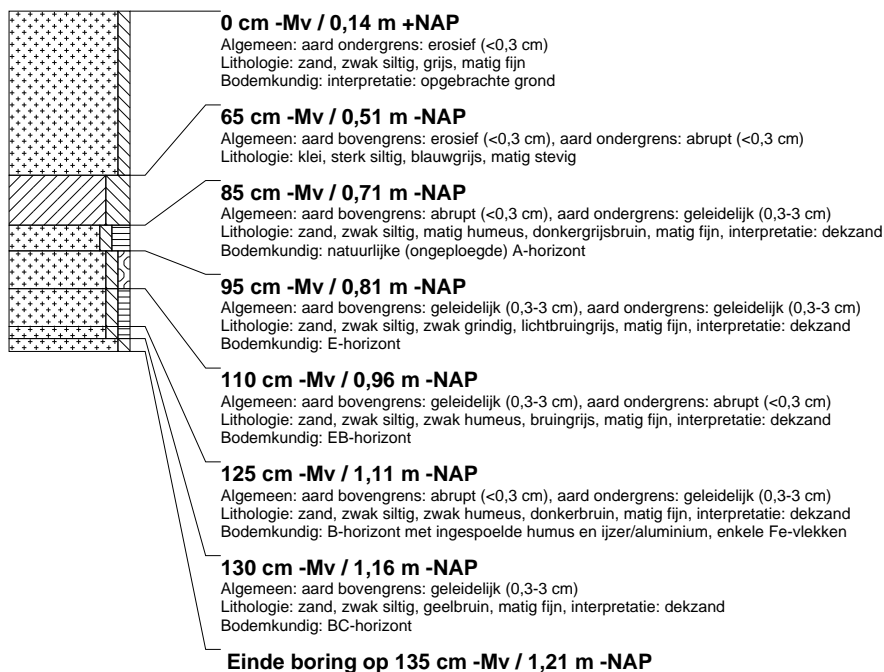
boring: KOGT2-12

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.761,52, Y: 588.565,16, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,49, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord



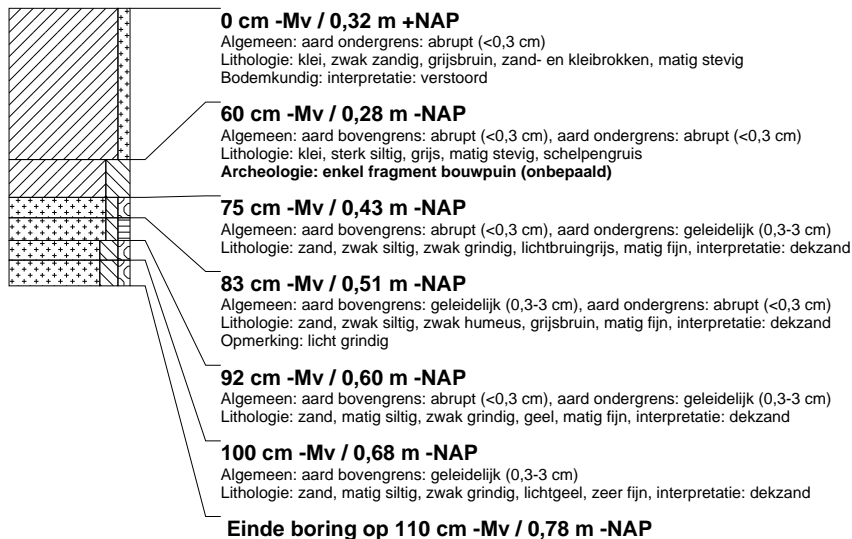
boring: KOGT2-13

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.711,29, Y: 588.560,31, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,14, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord, opmerking: BLL



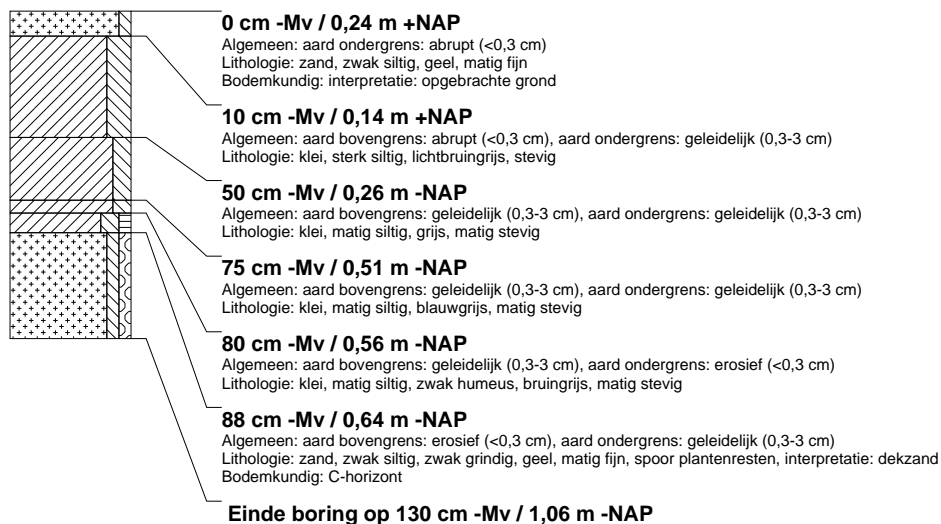
boring: KOGT2-14

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.731,28, Y: 588.538,34, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,32, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord



boring: KOGT2-15

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.705,46, Y: 588.538,63, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord



boring: KOGT2-16

beschrijver: JJ/JEP, datum: 17-6-2016, X: 205.737,88, Y: 588.517,94, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland, plaatsnaam: Kollum, opdrachtgever: Gemeente Kollumerland c.a., uitvoerder: RAAP Noord

