

RAAP-NOTITIE *nummer*

Plangebied fietssnelweg spoortracé Borne-Hengelo

Gemeente Borne

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventa-
riserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)**

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Borne

Titel: Plangebied fietssnelweg spoortracé Borne-Hengelo, gemeente Borne; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Status: eindversie

Datum: december 2012

Auteur: drs. J. Holl

Projectcode: BOFI

Bestandsnaam: NO*nummer*_BOFI

Projectleider: drs. J. Holl

Projectmedewerkers: niet van toepassing

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: *archisvondstmeldingsnummers*

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: niet van toepassing

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. H.B.G. Scholte Lubberink

Bevoegd gezag: gemeente Borne

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

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Borne heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van een fietssnelweg in de gemeente Borne. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

Op basis van het bureauonderzoek zijn voor de verschillende tracédelen verwachtingen geformuleerd. Voor dekzandhoogten met een plaggendek gold een hoge verwachting, vooral ter plaatse van de Schild Es. Deze laatste es heeft naar verwachting een laat-middeleeuwse oorsprong en aan de westzijde van de spoorlijn Borne-Hengelo is onder de Schild Es een urnenveld uit de Late Bronstijd onderzocht. Bovendien loopt naar verwachting een laat-middeleeuwse landweer langs de Schild Es. Voor de zones met dekzandwelvingen en de zones in een beekdal geldt een lage archeologische verwachting, hoewel archeologische resten hier eveneens niet uitgesloten werden.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem is in het grootste deel van het plangebied verstoord is tot in de C-horizont. Onder het verstoorde pakket zijn zones met Jong Dekzand, met Oud Dekzand en keileem aangetroffen. In twee boringen is een restant van een natuurlijke podzol (BC-horizont) aangetroffen, maar vanwege de geringe lengte van dit tracédeel (ca. 70 m), wordt hier archeologisch vervolgonderzoek niet zinvol geacht.

Ter plaatse van de vroegere Schild Es wordt vervolgonderzoek wel zinvol geacht. Op deze locatie kunnen onder het verstoorde pakket (70 à 120 cm) archeologische sporen voorkomen. Vanwege de ligging op een dekzandkopje, de nabijheid van een urnenveld uit de Late Bronstijd, de vermoede loop van een laatmiddeleeuwse landweer en de (voormalige) aanwezigheid van een circa 1 m dik plaggendek, geldt hier een bovengemiddelde kans op goed geconserveerde archeologische resten.

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek wordt, indien de bodem tot meer dan 70 cm -Mv verstoord wordt, in het zuiden van het plangebied (Schild Es) een archeologische begeleiding conform het protocol opgraven uit de KNA versie 3.2 geadviseerd. Archeologische begeleiding houdt in dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologi-

sche waarnemingen worden verricht. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

In het overige deel van het plangebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente een selectiebesluit.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	6
1.3 Toekomstige situatie	6
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methoden	8
2.2 Resultaten	8
3 Veldonderzoek	15
3.1 Methoden	15
3.2 Resultaten	15
4 Conclusies en aanbevelingen.....	17
4.1 Conclusies.....	17
4.2 Aanbevelingen	17
Literatuur	18
Gebruikte afkortingen	19
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	20
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.....	22

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de gemeente Borne heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van een fietssnelweg in de gemeente Borne.

Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (tracé van ca. 1250 m) ligt direct ten oosten van de spoorlijn Borne-Hengelo (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 28G van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Gemeente: Borne

Plaats: Borne

Plangebied: plangebied fietssnelweg spoortracé Borne-Hengelo

Ligging plangebied: ten oosten van de spoorweg, tussen de Amerikalaan en de Stationsstraat

Centrumcoördinaten: 248.287/479.188

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: niet van toepassing

1.3 Toekomstige situatie

In het plangebied zal een fietspad en een riool worden aangelegd. Hierbij zal de bodem tot dieper dan 40 cm -Mv vergraven worden.

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), 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.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH);
- de molendatabase;
- de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart (Scholte Lubberink, 2008).

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op basis van recente topografische kaarten (Dam & Koote, 2004) en luchtfoto's uit Google Earth (earth.google.nl) is het plangebied voor het overgrote deel braakliggend of in gebruik als grasland. Een klein deel is bebouwd (ter hoogte van de Woolerweg / Van Galenstraat). Bovendien wordt het plangebied doorsneden door de Jupiterstraat. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 14 à 15 m +NAP.

Voor aanvang van het veldwerk zijn gegevens over kabels en leidingen opgevraagd door middel van een KLIC-melding (KLIC-meldingsnrs. 12G391840, 12G391861 & 12G391883). Uit de KLIC-gegevens blijkt dat door een groot deel van het plangebied (gedeelte ten noorden van de Van Galenstraat) een gasleiding loopt. Ook loopt parallel aan de spoorweg een datakabel van Prorail. Verder wordt het tracé op diverse plaatsen doorsneden door kabels en leidingen, vooral ter hoogte van kruisende wegen.

Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie en bodem

Het tracé loopt grotendeels langs de oostflank van de stuwwal van Borne door een gebied met dekzandwelingen en -vlakten. Het betreft relatief grootschalige, reliëfarme landschappelijke eenheden die een middenpositie tussen de dekzandruggen en de beekdalen en laagten innemen. Ze bestaan uit ruggen lager dan 50 cm en vrijwel vlakke gebieden. Het merendeel bestaat uit voormalige heidevelden en broekgebieden die in de 19e en 20e eeuw zijn ontgonnen. Bodemkundig bestaan deze gebieden uit veldpodzolgronden die tijdens en na de heideontginning deel diep zijn omgezet en geëgaliseerd, waardoor de bodemhorizonten vaak gemengd zijn. Naar verwachting komt dit bodemtype ook in het plangebied voor, hoewel dit deel van het plangebied niet gekarteerd is op de bodemkaart, vanwege de ligging in de bebouwde kom.

In het uiterste zuiden van het tracé en direct ten noorden van de Jupiterstraat bevinden zich dekzandhoogten en -ruggen met plaggendek. Dekzandhoogten en -ruggen zijn op de gemeentelijke verwachtingskaart hoogten die hoger dan 50 cm liggen. Het betreft de voor de archeologie belangrijkste landschappelijke eenheid binnen het dekzandlandschap. Het gaat om gebieden waarin sinds het Laat Glaciaal herhaaldelijk bewoning plaatsgevonden heeft. Bij de verspreid binnen de gemeente Borne voorkomende dekzandhoogten en -ruggen gaat het hoofdzakelijk om hoog opgestoven ruggen of koppen van jong dekzand uit het Laat Glaciaal. Deze liggen als hooggelegen eilanden langs beekdalen. Een groot aantal hoogten en ruggen is reeds een lange periode (sinds de Middeleeuwen) in cultuur. Deze kenmerken zich door het voorkomen van een dik mestdek dat is ontstaan door de intensieve toepassing van plaggembesting in de Nieuwe tijd. Het merendeel van de mest- of plaggendekken in de gemeente Borne bereikt een dikte van 75 tot 100 cm. De plaggendekken in het plangebied kenmerken zich door het voorkomen van hoge bruine enkeerdgronden en lemig fijn zand (bEZ-23).

Tussen de Woolderweg en de Jupiterstraat ligt een beekdal met kleiige afzettingen. Het tracé doorsnijdt dit dal dat van noord naar zuid door Borne loopt. Door jaarlijkse overstromingen is in de laagste delen van dergelijke dalen een laag klei afgezet. Waar de dikte van de kleilaag meer dan 40 cm bedraagt, wordt gesproken van beek- of rivierkleigronden. In bodemkundig opzicht betreft het eerdgronden en meer specifiek leek- en woudeerdgronden (pRn59). Deze gronden komen volgens de bodemkaart ook in het plangebied voor (Scholte Lubberink, 2008; Alterra, 2003).

Ten noorden van de Oude Deldensestraat bevindt zich tenslotte onder het dekzand een grondmorene of grondzandige smeltwaterafzettingen op geringe diepte (Scholte Lubberink, 2008).

Gemeentelijke beleidsadvieskaart

Op basis van de ligging in een gebied met dekzandvlakten en -welingen heeft een groot deel van het plangebied een middelmatige archeologische verwachting op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Het betreft laaggelegen en vochtige gebieden met een relatief lage kans op archeologische resten, zeker in vergelijking met de dekzandruggen. De kans op archeologische resten

is het hoogst in de hogere delen van de dekzandwellingen en langs de randen van hoge dekzandruggen. Hier kunnen zich bijvoorbeeld mesolithische kampementen hebben bevonden. In het heideontginningsgebied kunnen dekzandruggen als gevolg van ontginning, vergraving en egalisatie plaatselijk zijn afgevlakt.

Voor de dekzandhoogten en -ruggen geldt een hoge archeologische verwachting; ze vormen daarmee in archeologisch opzicht de belangrijkste landschappelijke eenheid binnen het dekzandlandschap. Het gaat om resten uit vrijwel alle archeologische perioden van het Laat Paleolithicum t/m de Late Middeleeuwen, vooral op hoogten groter dan ca. 4 ha, zoals in het plangebied het geval is. De verwachte archeologische resten variëren van kleine kampementen uit de Steentijd tot nederzettingen, begraafplaatsen en agrarische sporen uit de periode Neolithicum t/m Late Middeleeuwen. De aanwezigheid van een plaggendeek heeft over het algemeen een positieve invloed op de conservering van archeologische resten. De grote dikte van het cultuurdek beschermt de onderliggende archeologische resten tegen erosie door (moderne) mechanische bodembewerking. Bovendien bevinden de plaggendecken zich op de plaatsen die het meest gunstig zijn voor landbouw, dezelfde locaties die al vanaf de steentijd gewilde vestigingslocaties vormden.

In de beekdalen geldt een lage verwachting. In deze zones worden zelden resten van kampementen, nederzettingen, grafvelden en agrarische sporen aangetroffen. Over het algemeen is de kans op het aantreffen van archeologische resten in deze gebieden relatief gering. Als er archeologische resten voorkomen, gaat het vaak om losse vondsten, zoals stenen of vuurstenen bijlen of bronzen lanspunten die waarschijnlijk deels als (ritueel) depot en deels als verloren voorwerpen beschouwd kunnen worden. Ook afvaldumps kunnen voorkomen. Het gaat hierbij vaak om een grote hoeveelheid nederzettingsafval, waaronder organische resten, dat vanaf de hoge gronden in de aangrenzende beekdalen is gedumpt. Dergelijke dumps komen vooral voor op plaatsen waar dekzandhoogten en -ruggen met een hoge archeologische verwachting grenzen aan beekdalen. Ook kunnen zich in dergelijke situaties in en langs de randen van beekdalen waterkuilen en kleine gebouwtjes met een agrarische functie bevinden. Daarnaast moet in en langs de randen van beekdalen rekening gehouden worden met de aanwezigheid van resten van houten en (natuur-)stenen constructies, zoals watermolens, voorden en bruggen, of kunnen middeleeuwse boerderijen binnen deze eenheid voorkomen (Scholte Lubberink, 2008).

AHN en luchtfoto's

Het dekzandkopje in het uiterste zuiden van het plangebied is duidelijk op het AHN (www.ahn.nl) te herkennen als een ca. 1 m hoger gelegen zone. De dekzandrug die ter hoogte van de Jupiterstraat ligt, is minder goed te zien, deels als gevolg van de aanwezigheid van bebouwing. Ook het beekdal is als lager gelegen zone te herkennen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de reliëfverschillen in het landschap vooral ten zuiden van de spoorlijn te zien zijn. Ten noorden van de spoorlijn heeft egalisatie plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van de huidige woonwijk. Uit het bestuderen van recente luchtfoto's van Google Earth (earth.google.com) is geen aanvullende informatie naar voren gekomen.

DINO-gegevens

Het raadplegen van digitale aardkundige gegevens via het DINOLoket van TNO-NITG (www.dinoloket.nl) heeft de volgende gegevens opgeleverd:

- In het beekdal is ter hoogte van de Burenweg een boring geplaatst. Hierbij is tot 4 m -Mv een afwisseling van zand- en klei- en veenlagen aangetroffen (klei tot 1 m -Mv, matig grof zand tot 2,2 m -Mv, zeer fijn zand tot 2,6 m -Mv, kleiig veen tot 2,9 m -Mv, met hieronder een dun zandlaagje en vervolgens klei tot 4 m -Mv. Dit was de maximale boordiepte (boring B28G0873);
- Op de rand van het in het noorden van het plangebied aanwezige plaggendek is aan de westzijde van de spoorlijn een boring gezet.. Hierbij is tot 70 cm -Mv zwart en vervolgens bruin zand aangetroffen (plaggendek?), met hieronder oranjebruin, matig fijn zand (mogelijk dekzand). Op 1,8 m -Mv is matig grof, grindig zand aangetroffen (mogelijke smeltwaterafzettingen) en op 2,4 m -Mv bevond zich groene leem (grondmorene, keileem; boring B28G0877).

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn diverse vindplaatsen bekend:

- Op de Schild Es is, direct ten westen van de spoorlijn, een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat een sterk kleiig, bruingrijs plaggendek aanwezig is van 55 à 110 cm. Hieronder bevond zich een 10 à 20 cm dikke menglaag (waarschijnlijk ontstaan door het doorspitten van de bodem bij de ontginning), rustend op de B- of C-horizont van een natte veldpodzol. Er zijn tijdens de verkenning geen archeologische resten aangetroffen. Op basis van het aangetroffen bodemprofiel is vastgesteld dat de es pas in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd is ontgonnen (onderzoeksmeldingsnr. 14367; Scholte Lubberink, 2003);
- In 2007 is een meer uitgebreid boor- en vervolgens een proefsleuvenonderzoek op dezelfde es uitgevoerd, waarbij op het hoger gelegen noordelijke deel van de es kringgreppels en kuilen met hierin urnen met crematieresten uit de Bronstijd of IJzertijd, en agrarische sporen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd zijn aangetroffen. Bovendien zijn artefacten (aardewerk en vuursteen) uit het Mesolithicum of Neolithicum gevonden (onderzoeksmeldingsnr. 25977; waarnemingsnrs. 404799 en 428287). Aan de zuidrand van de Schild Es, ca. 200 m ten zuiden van het huidige plangebied, zijn sporen van voorlopers van de boerderij 'Erve 't Schild' blootgelegd. Deze boerderij is waarschijnlijk in de 14e eeuw gesticht (waarnemingsnrs. 404801 & 428287);
- Aan de noordzijde van de Schild Es is tijdens een begeleiding van de aanleg van een leiding een brede sloot aangetroffen, die vermoedelijk het restant van een landweer vormt. Het betreft een ca. 5 m brede sloot met een diepte van 1,5 m, waarvan de vulling uit bruingrijs, humeus zand bestond en de basis uit sterk humeus of venig zand (onderzoeksmeldingsnr. 25976; waarnemingsnr. 422543). Naar verwachting kruist deze landweer het huidige plangebied ter hoogte van boring 3 (Scholte Lubberink, 2008);

- In 2008 is onder de Schild Es een urnenveld uit de Late Bronstijd opgegraven, waarvoor in het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek al aanwijzingen waren gevonden. Hierbij zijn binnen een gebied van 1000 m² resten van 33 graven aangetroffen, bestaande uit crematiegraven en randstructuren (kringgrepels, langbedden). Bovendien zijn aan de oostzijde van het urnenveld vierpalige spiekers uit de Midden IJzertijd blootgelegd. (onderzoeksmeldingsnr. 28719; waarnemingsnr. 427713);
- De overige twee meldingen betreffen de restanten van een 16e of 17e eeuwse weg, gevonden tijdens rioleringswerkzaamheden (waarnemingsnr. 239449), en een stenen bijl uit het Neolithicum of de Bronstijd, waarvan de vindplaats onbekend is (waarnemingsnr. 2690, locatie administratief geplaatst).

Historische kaarten

Op een kaart uit 1773-1794 (Versfelt, 2003) loopt het plangebied grotendeels door heidegebied. Alleen het gedeelte ten zuiden van de huidige Van Ghentstraat is op deze kaart als agrarisch gebied in gebruik. Dit is ook de zone waar volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een plaggendek aanwezig is. Direct ten noorden van het tracé (ten noorden van de Jupiterstraat) was eveneens een agrarisch gebied aanwezig, maar dit liep nog niet door tot in het plangebied.

Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is het ontgonnen gebied uitgebreid (www.watwaswaar.nl). Het deel van het tracé ten noorden van de Jupiterstraat was voor een groot deel ontgonnen (Wensink en Beerninks Kampen en Nieuwe Aanslagen). De es die volgens de verwachtingskaart ten noorden van de Jupiterstraat aanwezig is, heeft dus een relatief recente datering (na het eind van de 18e eeuw). Het zuidelijke deel van het tracé snijdt het oostelijke deel van de Schild Es (ten zuiden van de Van Brakelstraat). Erve 't Schild, dat ca. 200 m ten zuiden van het tracé heeft gelegen, wordt in laatmiddeleeuwse bronnen uit 1369 genoemd als katerstede of keuterboerderij. De Schild Es strekte zich uit ten noorden van dit erf. Uit historisch en archeologisch onderzoek (zie hierboven) blijkt dat de noordgrens van deze es gevormd werd door een landweer, een laatmiddeleeuwse verdedigingswal, geflankeerd door een brede sloot (Scholte Lubberink, 2003). Naar verwachting heeft deze landweer het tracé ter hoogte van boring 3 doorkruist.

Een klein deel van het tracé (ter hoogte van de huidige Van Galenstraat) loopt door een gebied dat op 19e-eeuwse kaarten staat weergegeven als 'lemerij'. Dit duidt op kleiwinning voor baksteenfabricage. In de omgeving van Borne zijn diverse steenbakkerijen uit deze periode bekend, onder andere bij de huidige Steenbakkersweg en de Tichelweg. Ook ca. 200 m ten noorden van het tracé, bij de huidige Hofstraat, heeft in de 19e eeuw een steenbakkerij gestaan.

Halverwege de 19e eeuw is de spoorlijn door Borne aangelegd, waardoor het plangebied zijn agrarische functie verloor en het karakter kreeg van een braakliggende strook, afgewisseld met grasland, direct langs de spoorlijn (www.watwaswaar.nl).

KICH en molendatabase

Het raadplegen van het cultuurhistorische informatiesysteem KICH (<http://www.kich.nl>) en de molendatabase (<http://www.molendatabase.nl>) heeft geen relevante archeologische informatie opgeleverd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Voor het plangebied gelden de volgende archeologische verwachtingen:

In het grootste deel van het plangebied komen dekzandwelingen en -vlakten voor. Hiervoor geldt een relatief lage kans op archeologische resten, vanwege de vaak vochtige omstandigheden. In de hogere delen van dit gebied, en de zones nabij de dekzandruggen, is de kans op archeologische resten iets hoger. Hier kunnen bijvoorbeeld jachtkampen uit de Steentijd voorkomen: vindplaatsen met weinig grondsporen en met een strooiing van vuurstenen artefacten in de bovengrond. Ook kunnen mogelijk sporen aanwezig zijn van vindplaatsen die zich op dekzandruggen bevonden, maar waar de dekzandruggen bij de 19e-eeuwse heideontginningen geëgaliseerd zijn. Het vondstniveau is in dat geval verdwenen en alleen de diepere sporen zullen nog bewaard zijn gebleven. In deze zones worden archeologische resten vanaf het maaiveld verwacht en grondsporen in de top van de C-horizont (minder dan 1 m -Mv).

Direct ten noorden van de Jupiterstraat en ten zuiden van de Van Galenstraat komen dekzandruggen met een plaggendek voor. Deze dekzandruggen zijn vanaf de Steentijd gunstige vestigingslocaties geweest, waardoor archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum kunnen voorkomen. De verwachte resten variëren van kleine kampementen (steentijd), nederzettingen (vanaf het Neolithicum), begraafplaatsen tot agrarische sporen (vanaf het Neolithicum). Archeologische resten zijn afgedekt met een plaggendek, waardoor ze over het algemeen buiten het bereik van moderne graafwerkzaamheden zijn gebleven. In het plangebied heeft alleen de es ten zuiden van de Van Ghentstraat (Schild Es) een mogelijk laatmiddeleeuwse oorsprong. Het gedeelte tussen de Van Ghentstraat en de Van Galenstraat betreft waarschijnlijk een latere uitbreiding van de Schild Es. Het plaggendek ten noorden van de Jupiterstraat betreft een 18e of 19e-eeuwse uitbreiding van de Wensink en Beerninks Kampen. Bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden ter plaatse van de Schild Es verwacht. In het overige deel van het plangebied worden in principe geen resten uit deze periode verwacht, vanwege de ligging in een voormalig heidegebied. Naar verwachting is het archeologische vondstniveau vergraven bij de ontginning van het gebied en zijn eventuele vondsten opgenomen in het plaggendek. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont (ca. 1 m -Mv).

Tussen de Woolderweg en de Jupiterstraat loopt het tracé door een beekdal, waar de kans op het aantreffen van archeologische resten laag is. Wel kunnen 'toevalsvondsten', zoals rituele deposities of afvaldumps voorkomen. Deze komen vooral voor op de overgang naar een dekzandrug. Op dergelijke locaties kunnen ook kleine, agrarische gebouwen of waterkuilen voorkomen. Langs de randen van het beekdal kunnen resten van houten of stenen constructies (watermolens, voordren, bruggen) voorkomen. Langs de randen van beekdalen kunnen ook middel-

eeuwse boerderijen voorkomen, maar deze worden in dit geval, vanwege de ligging in een heidegebied, niet verwacht.

Uit eerder onderzoek blijkt dat direct aan de overkant van het spoor een laatmiddeleeuwse landweer heeft gelegen, bestaande uit een wal met aan één kant een sloot. Deze landweer zou ter hoogte van boring 3 het tracé doorkruisen. Tijdens het eerdere (proefsleuven-)onderzoek is vastgesteld dat de sloot ca. 5 m breed en 1,5 m diep is en te herkennen is aan de homogene vulling met sterk humeus tot weinig zand.

Naar verwachting zijn eventuele archeologische resten deels verstoord bij de heideontginningen en bij de aanleg van de naast het tracé gelegen spoorlijn. Nader veldonderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre dit het geval is.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek verkennende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2.

Tijdens het veldonderzoek zijn 36 boringen verricht in een raai, met een onderlinge afstand van 35 m. Er is geboord tot maximaal 2,2 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Ter plaatse van de Schild Es is geboord met behulp van een 15 cm Edelmanboor. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met gps ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de hoogte met behulp van AHN-beelden bepaald. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Tijdens het veldwerk is vastgesteld dat de bodem in vrijwel het gehele plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Het tracé valt van zuid naar noord in vier zones onder te verdelen (zie figuur 3):

In de boringen 1 t/m 5 is de bodem verstoord tot 70 à 120 cm -Mv en boring 3 tot meer dan 170 cm -Mv. Onder het verstoorde pakket is zwak siltig, geelgrijs, matig fijn zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. Het betreft hier een dekzandkopje, waarop de Schild Es is aangelegd. Doordat de bodem is verstoord tot in de C-horizont, is het plaggendek niet meer in het boorprofiel te herkennen. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat ter hoogte van boring 3 een laatmiddeleeuwse landweer heeft gelopen. Tijdens het booronderzoek is een slootvulling aangetroffen op deze locatie. Dit zou een restant kunnen zijn van de sloot die naast de landweer gelopen heeft. Het zou echter ook een ontginningsloot kunnen zijn.

In de boringen 6 t/m 19 is de bodem verstoord tot een diepte variërend van 40 tot 150 cm -Mv. Hieronder is overwegend matig tot sterk siltig, lichtgrijs, matig fijn zand met leemlagen aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als Oud Dekzand. De verwachte beekafzettingen zijn niet herkenbaar in de boringen aangetroffen. In de zone waar deze volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart zouden voorkomen, is de bodem tot meer dan een meter diep verstoord, waardoor eventuele beekafzettingen mogelijk zijn opgenomen in het verstoorde pakket. In boring 20 is

geen dekzand aangetroffen, maar keileem. Hier is de bodem tot 1,9 m -Mv verstoord, waardoor het bovenliggende dekzand eveneens zal zijn opgenomen in het verstoorde pakket.

In de boringen 21 t/m 30 is weer Jong Dekzand aangetroffen, bestaande uit zwak siltig, matig fijn, lichtgrijs zand. Ter plaatse van boring 22-24 zou volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart een plaggendek aanwezig zijn, maar hiervoor zijn tijdens het booronderzoek geen aanwijzingen gevonden. Aangezien het hier een relatief jonge es betreft (18e of 19e eeuw), is het waarschijnlijk dat het plaggendek hier niet heel sterk ontwikkeld is. Bovendien is de bodem tot 50 à 110 cm -Mv verstoord, waardoor delen van het plaggendek verloren zijn gegaan.

In de boringen 32, 34 en 35 is de bodem verstoord tot ca. 150 cm -Mv. Onder het verstoorde pakket is sterk zandige, lichtgrijze leem aangetroffen, geïnterpreteerd als keileem. Boring 33 is in ieder geval verstoord tot 170 cm -Mv. Deze boring is op deze diepte echter gestaakt, vanwege een vermoede bodemverontreiniging (stinkende laag). Boring 36 is eveneens gestaakt, vanwege de aanwezigheid van ondoordringbare puinverharding. In boring 31 is Oud Dekzand op 90 cm -Mv aangetroffen. Waarschijnlijk was dit ook in de boringen 32 t/m 35 aanwezig, maar is dit door de aangetroffen verstoringen niet meer herkenbaar aanwezig.

In vrijwel alle boringen is de bodem verstoord tot in de C-horizont. De verwachting is dat archeologische resten in het grootste deel van het plangebied verloren zullen zijn gegaan. Ter plaatse van de Schild Es is de bodem tot 70 à 120 cm -Mv verstoord. Wel is hier in enkele boringen een menglaag aangetroffen met brokken A-, B- en C-horizont. Bovendien is een slootvulling aangetroffen, die mogelijk het restant van een laatmiddeleeuwse landweer is. Direct aan de overkant van het spoor is ter hoogte van de Schild Es een urnenveld onderzocht uit de Late Bronstijd. Aangezien tijdens eerder onderzoek aan de Schild Es is gebleken dat de es een dikte van 110 cm kan hebben, en vanwege de nabijheid van een urnenveld en de ligging op een dekzandkopje, geldt ter hoogte van de boringen 1-5 een redelijke kans op archeologische resten..

In de boringen 24 en 25 is nog een klein restant van bodemvorming aangetroffen (BC-horizont). Direct onder de BC-horizont kunnen theoretisch nog grondsporen resteren, maar vanwege de kleine omvang van de hier geplande bodemverstoringen (tracédeel van ca. 70 m), wordt archeologisch vervolgonderzoek op deze locatie niet zinvol geacht.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (paragraaf 1.3), kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen in het grootste deel van het plangebied naar verwachting geen archeologische resten zullen worden verstoord. De bodem is in het grootste deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont. Onder het verstoorde pakket zijn zones met Jong Dekzand, met Oud Dekzand en keileem aangetroffen. In twee boringen is een restant van de BC-horizont aangetroffen, maar vanwege de kleine omvang van dit tracédeel (ca. 70 m), wordt archeologische vervolgonderzoek in dit deel eveneens niet zinvol geacht.

Ter plaatse van de vroegere Schild Es wordt vervolgonderzoek wel zinvol geacht. Op deze locatie kunnen onder het verstoorde pakket (70 à 120 cm) archeologische sporen voorkomen. Vanwege de ligging op een dekzandkopje, de directe nabijheid van een urnenveld uit de Bronstijd, de vermoede loop van een laatmiddeleeuwse landweer en de vroegere afdekking met een circa 1 m dik plaggendek, geldt hier een gereede kans op archeologische grondsporen.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek wordt, indien de bodem tot meer dan 70 cm -Mv verstoord wordt, in het zuiden van het plangebied (Schild Es) een archeologische begeleiding conform het protocol opgraven uit de KNA versie 3.2 geadviseerd. Archeologische begeleiding houdt in dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden verricht. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

In het overige deel van het plangebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente een selectiebesluit.

Literatuur

Alterra, 2003, De bodemkaart van Nederland digitaal.

Dam, P., & S. Koote (coördinatie), 2004. *ANWB topografische atlas: Overijssel 1:25.000*. Amsterdam.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Scholte Lubberink, H.B.G., 2003. Plangebieden Bornsche maten en Veldkamp, gemeente Borne en Hengelo; een archeologische verwachtingskaart en veldinspectie. *RAAP-rapport 930*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Scholte Lubberink, H.B.G., 2008. Gemeente Borne: archeologische verwachtings- en advieskaart. *RAAP-rapport 1713*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Scholte Lubberink, H.B.G., 2008. Plangebied De Veldkamp, gemeente Borne en Hengelo; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (booronderzoek en proefsleuven) en archeologische begeleiding. *RAAP-rapport 1700*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:20.000).

Figuur 3. Resultaten booronderzoek.

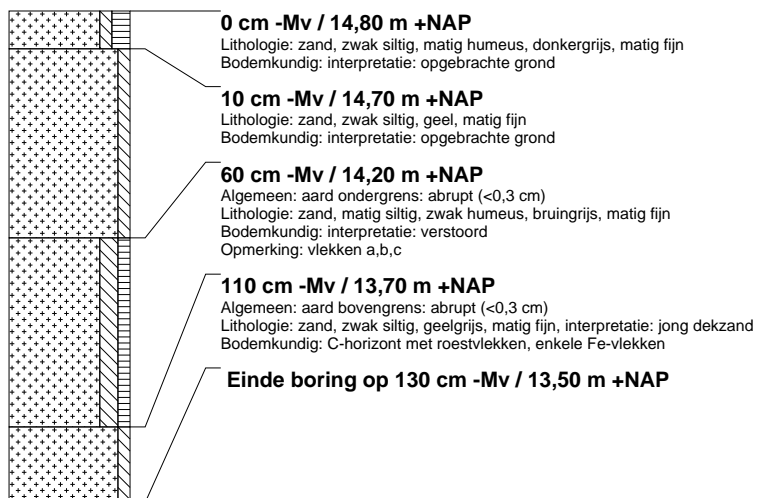
Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

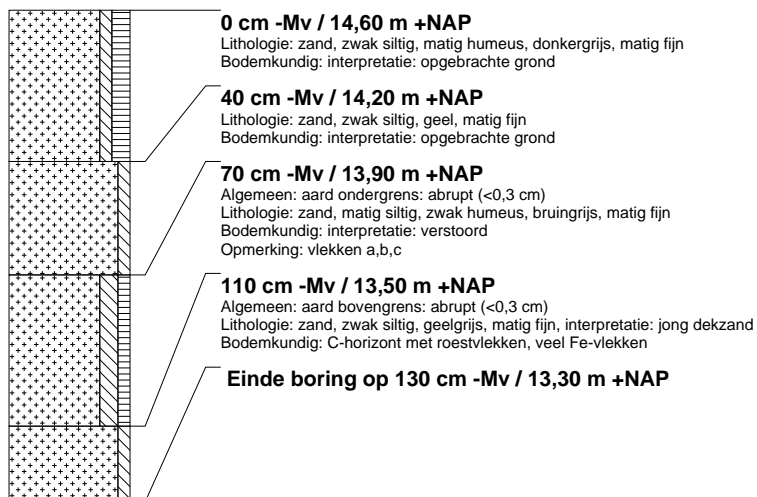
boring: BOFI-1

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.615, Y: 478.669, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



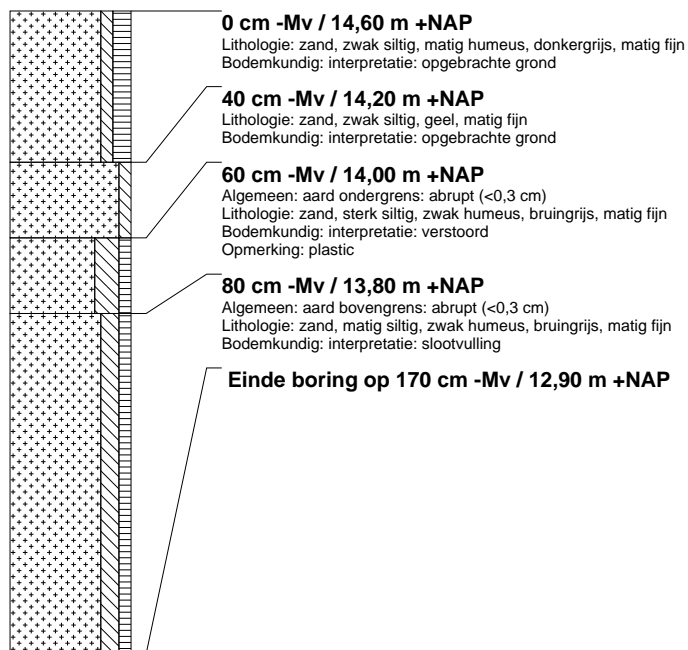
boring: BOFI-2

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.596, Y: 478.698, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



boring: BOFI-3

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.578, Y: 478.728, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



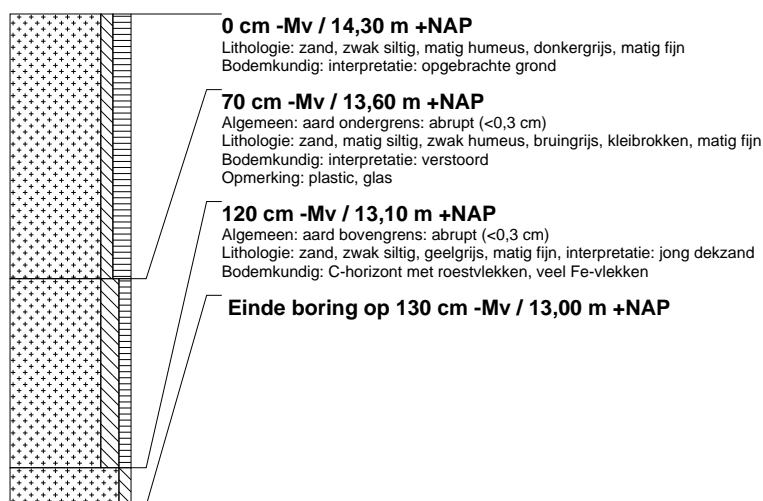
boring: BOFI-4

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.559, Y: 478.758, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



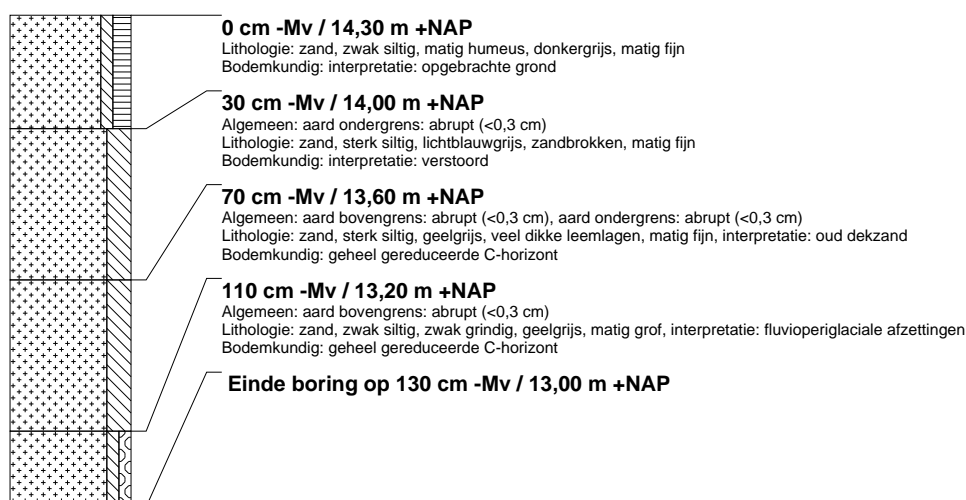
boring: BOFI-5

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.541, Y: 478.788, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



boring: BOFI-6

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.522, Y: 478.817, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



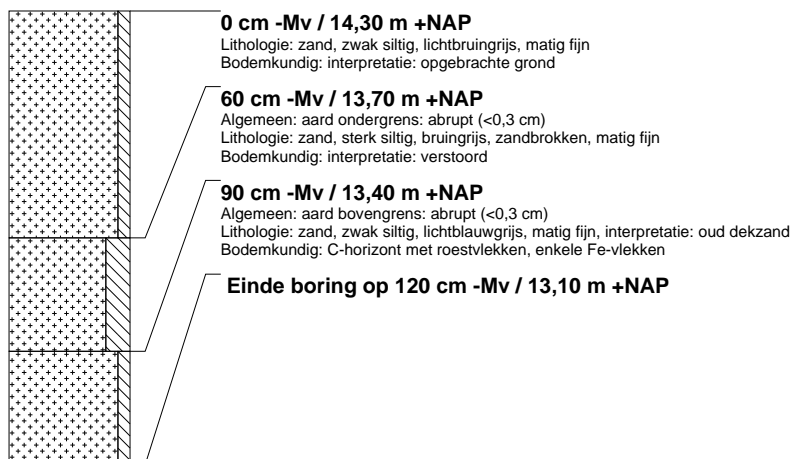
boring: BOFI-7

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.503, Y: 478.847, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



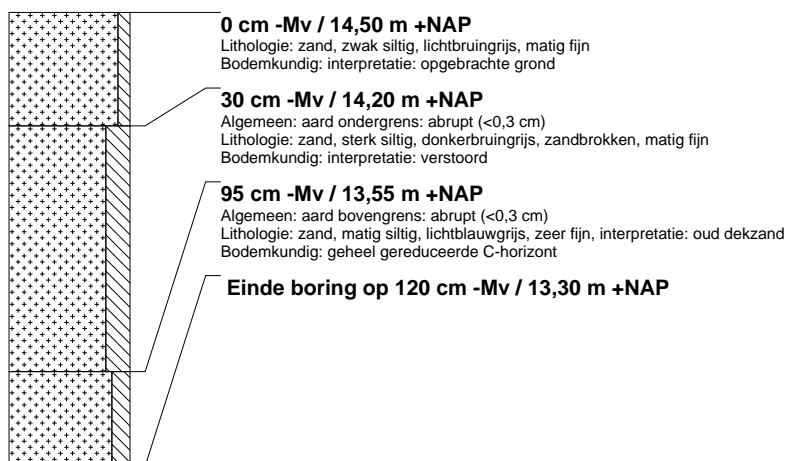
boring: BOFI-8

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.487, Y: 478.877, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



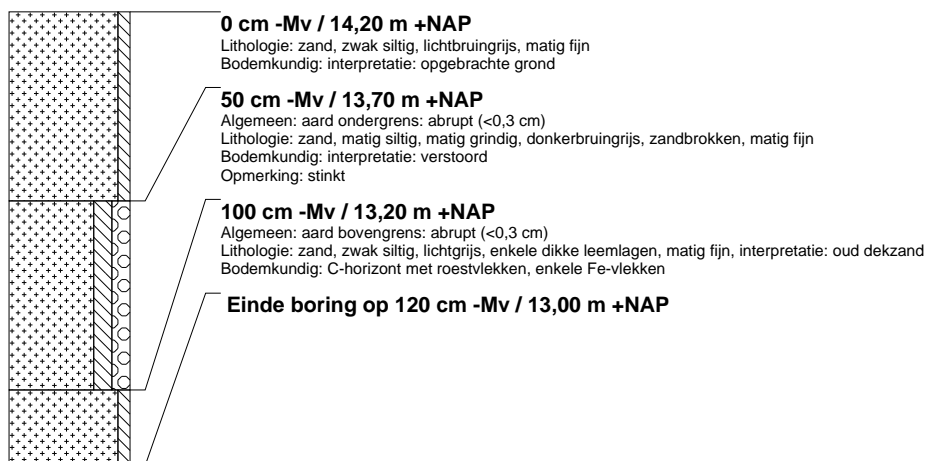
boring: BOFI-9

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.465, Y: 478.903, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,50, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



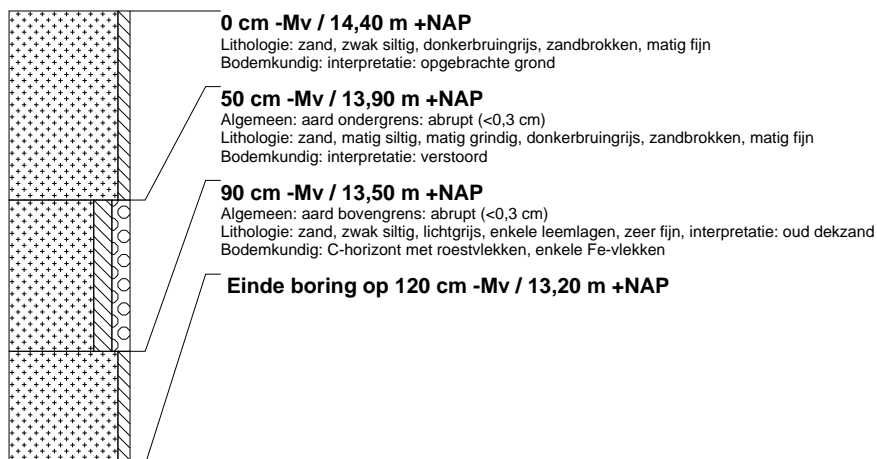
boring: BOFI-10

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.447, Y: 478.933, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



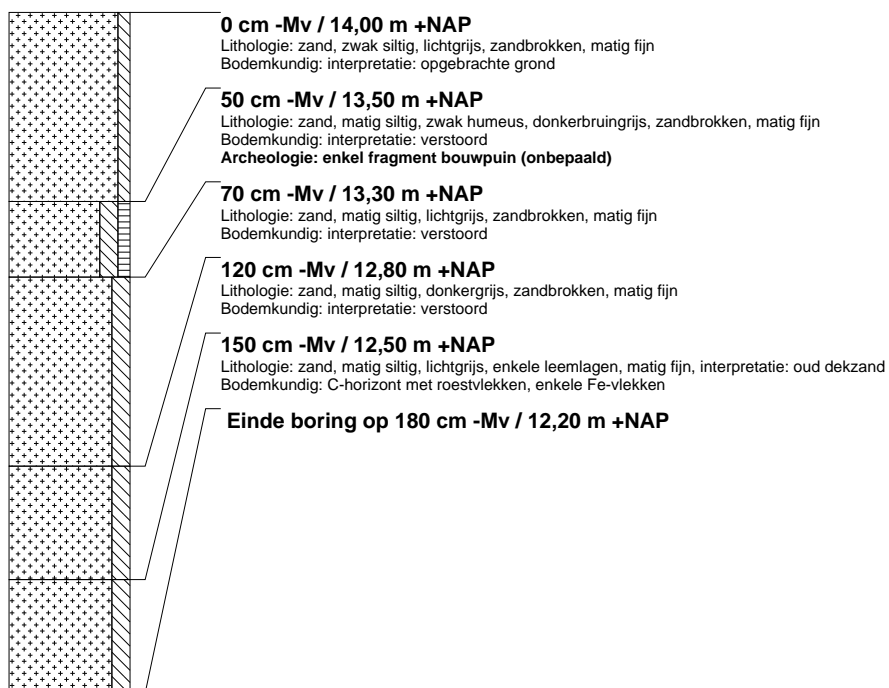
boring: BOFI-11

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.428, Y: 478.962, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



boring: BOFI-12

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.423, Y: 478.997, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,00, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



boring: BOFI-13

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.401, Y: 479.028, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,30, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



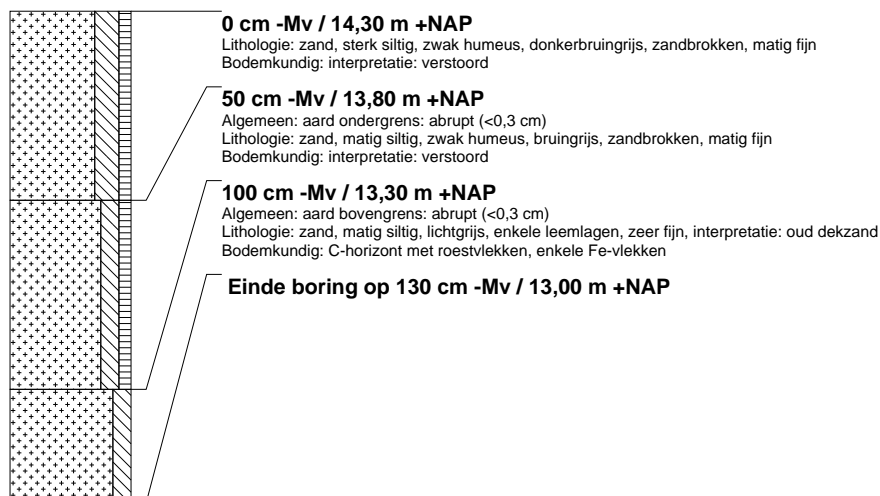
boring: BOFI-14

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.383, Y: 479.059, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



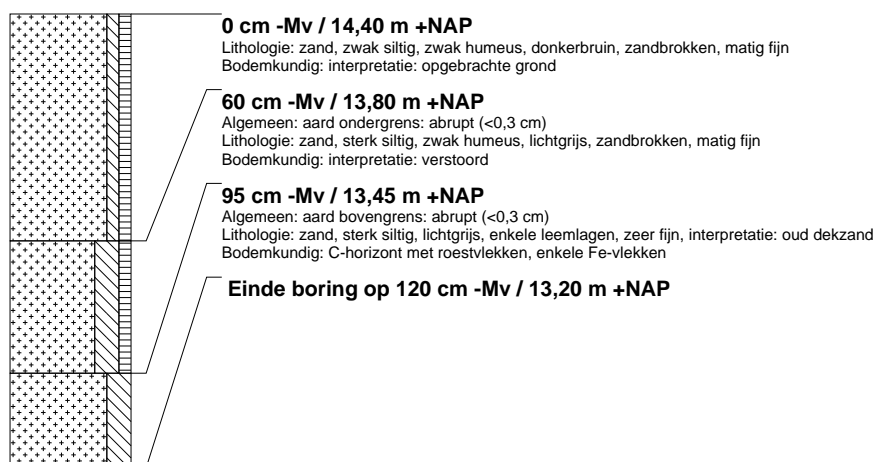
boring: BOFI-15

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.364, Y: 479.087, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



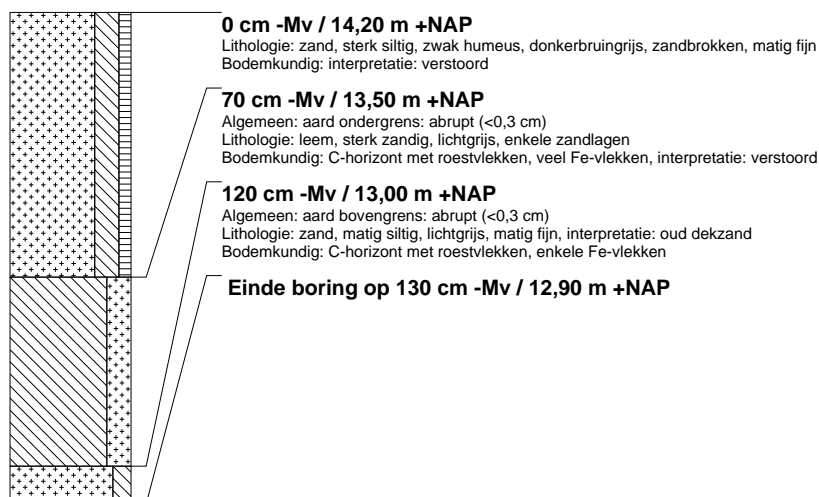
boring: BOFI-16

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.346, Y: 479.118, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



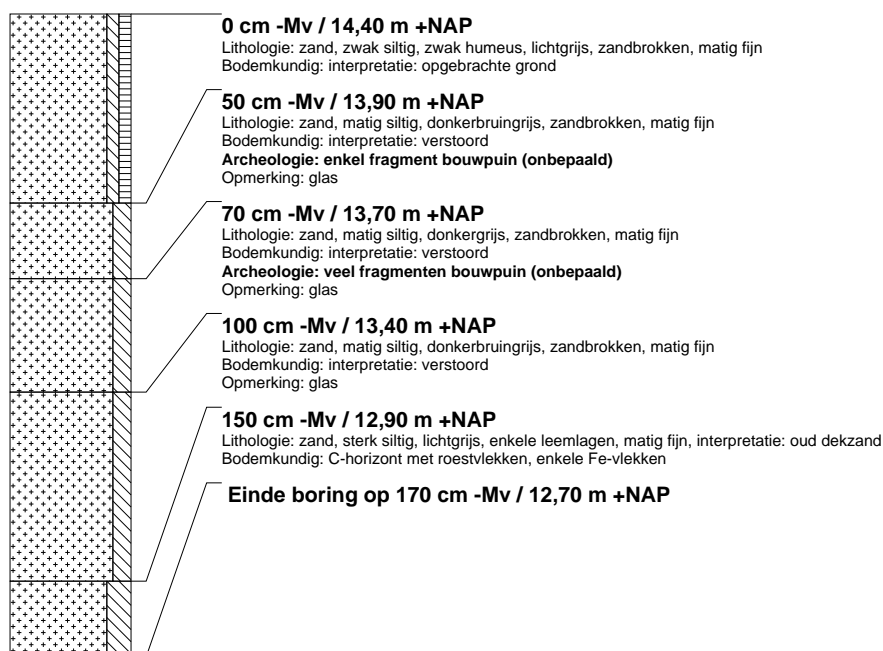
boring: BOFI-17

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.326, Y: 479.145, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



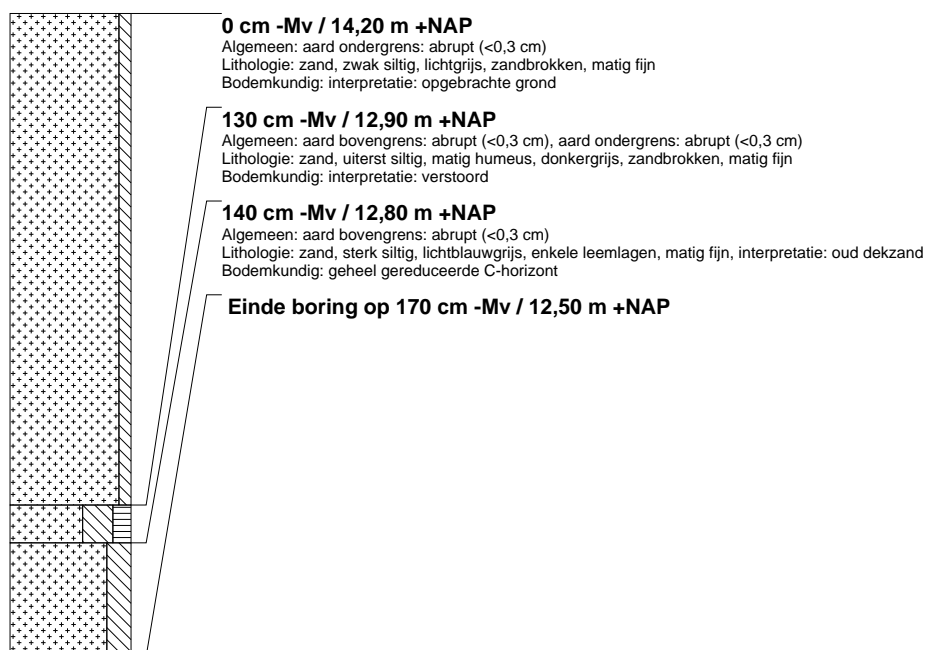
boring: BOFI-18

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.297, Y: 479.168, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



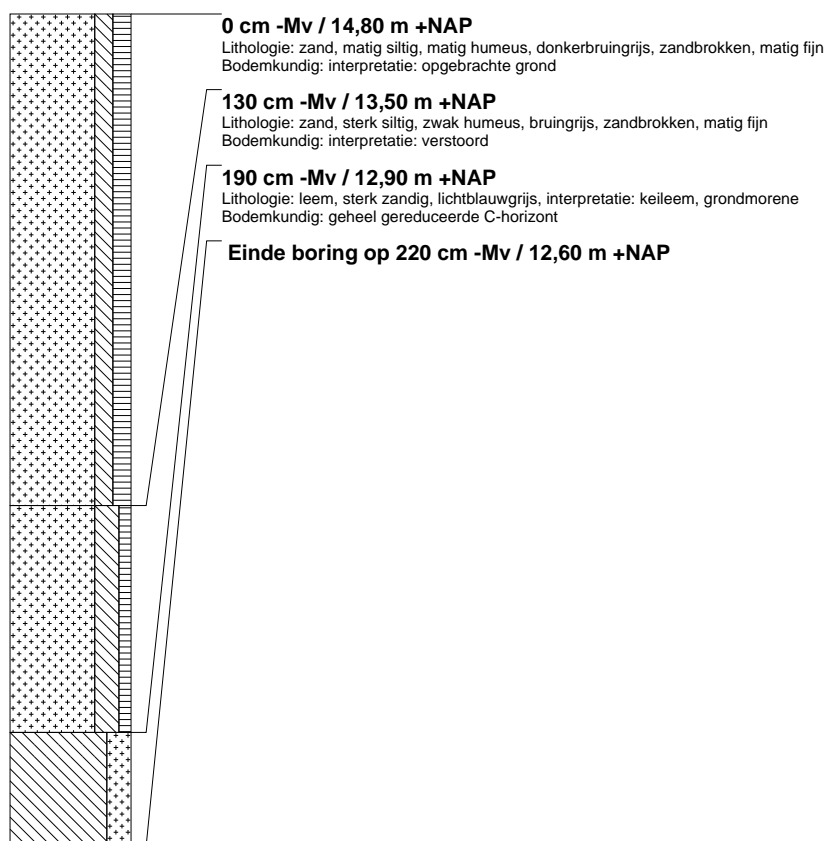
boring: BOFI-19

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.287, Y: 479.203, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



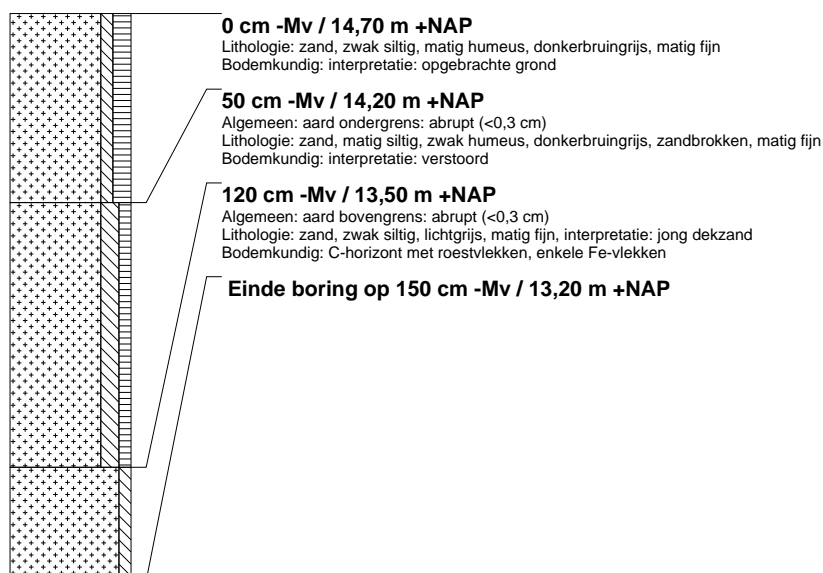
boring: BOFI-20

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.275, Y: 479.224, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



boring: BOFI-21

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.253, Y: 479.263, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



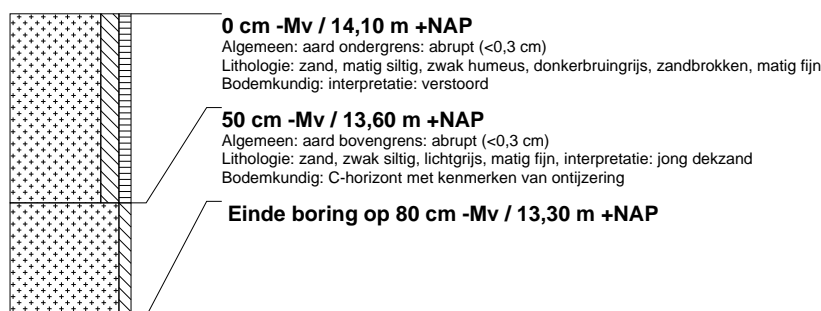
boring: BOFI-22

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.239, Y: 479.287, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



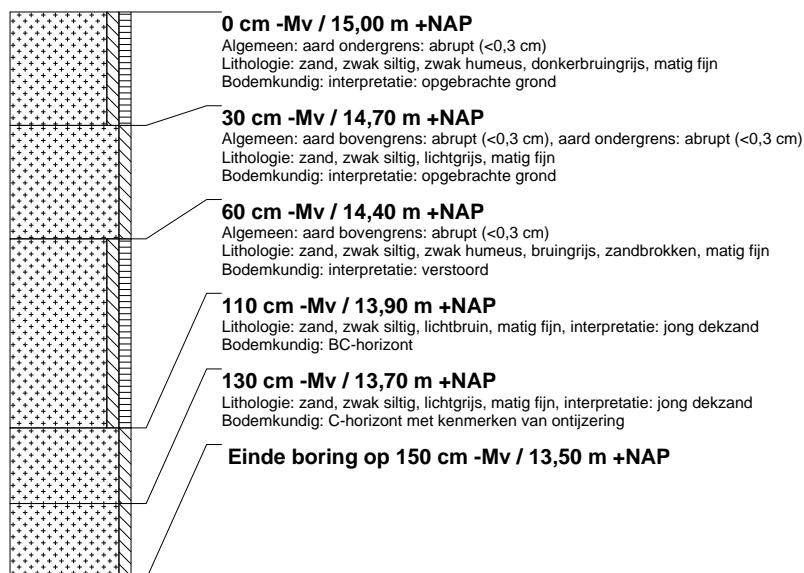
boring: BOFI-23

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.220, Y: 479.313, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



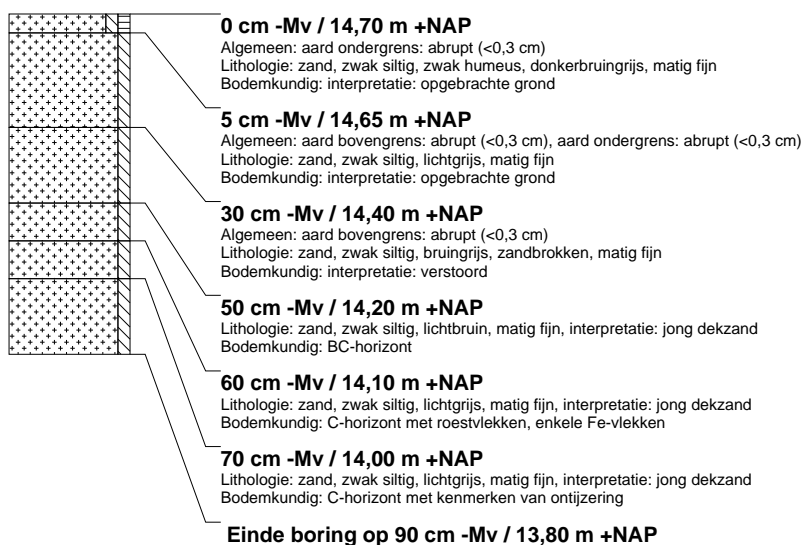
boring: BOFI-24

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.186, Y: 479.343, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 15,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



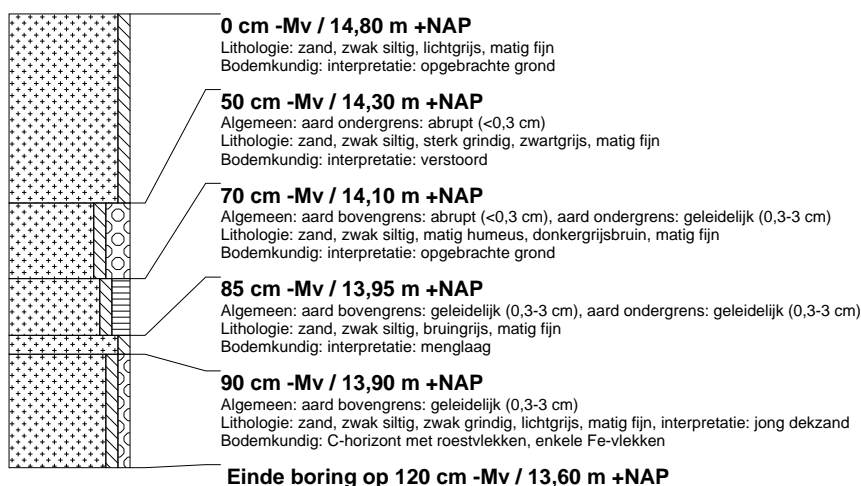
boring: BOFI-25

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.167, Y: 479.373, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



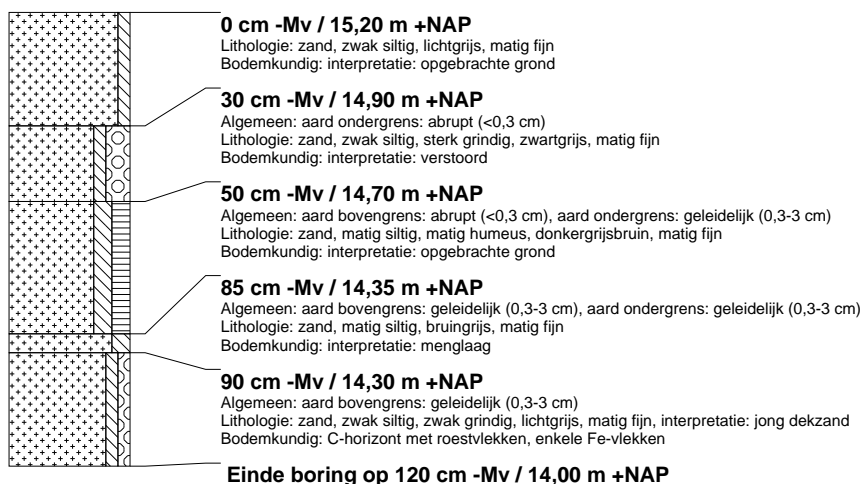
boring: BOFI-26

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.148, Y: 479.402, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



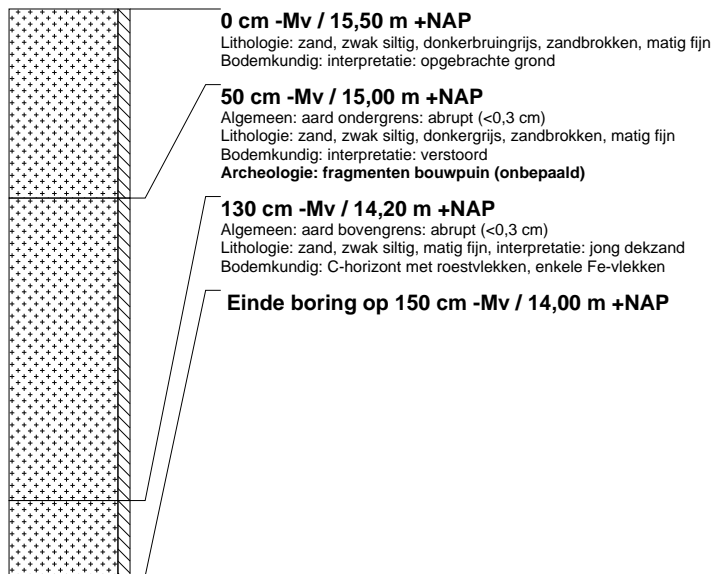
boring: BOFI-27

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.129, Y: 479.431, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 15,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



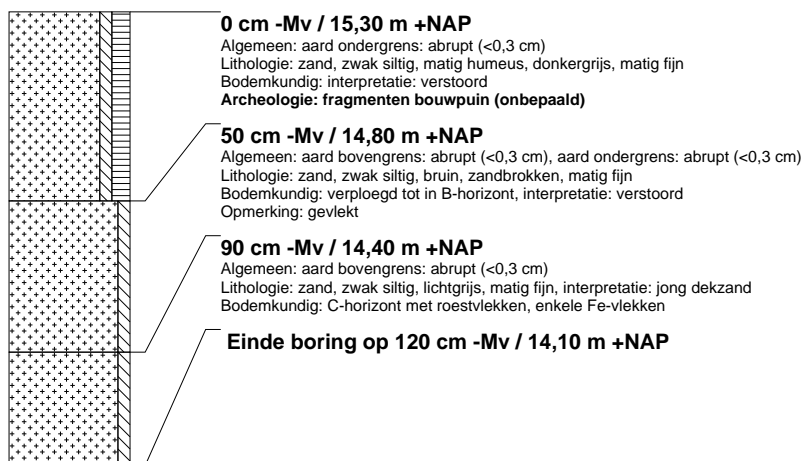
boring: BOFI-28

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.106, Y: 479.466, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 15,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



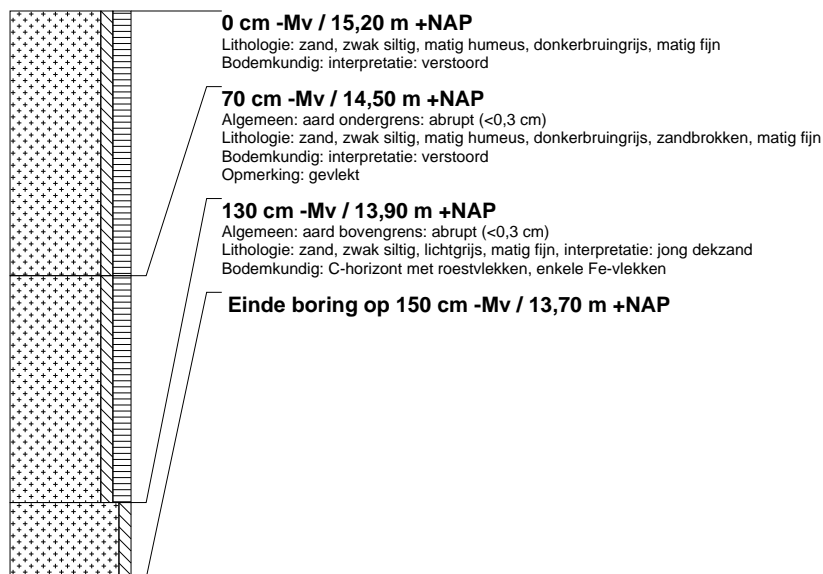
boring: BOFI-29

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.090, Y: 479.489, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 15,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



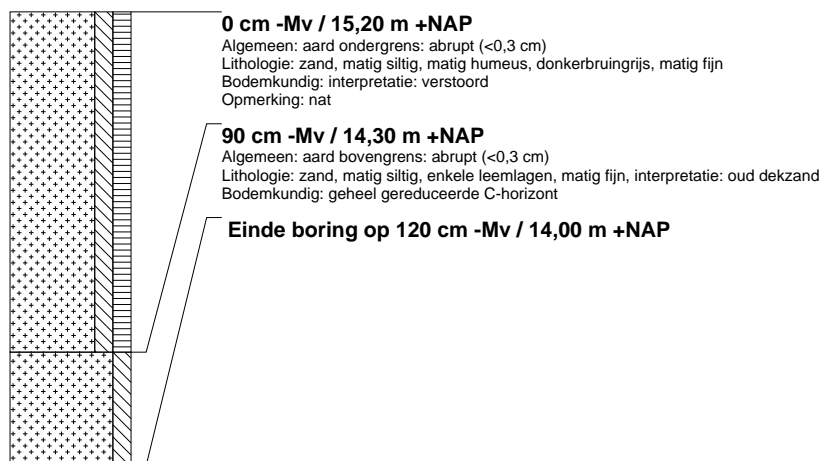
boring: BOFI-30

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.071, Y: 479.519, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 15,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



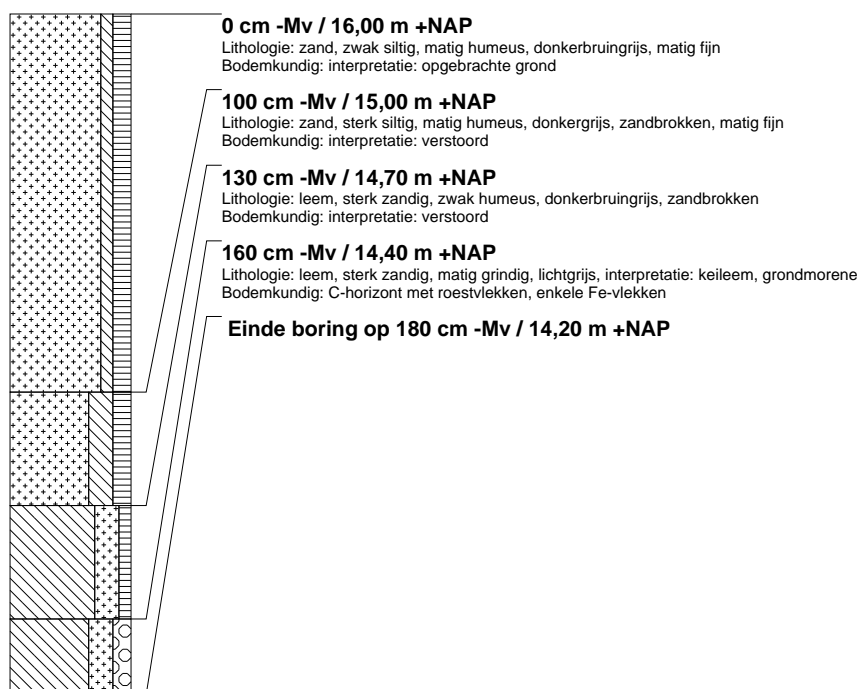
boring: BOFI-31

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.054, Y: 479.549, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 15,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost, opmerking: voet wal



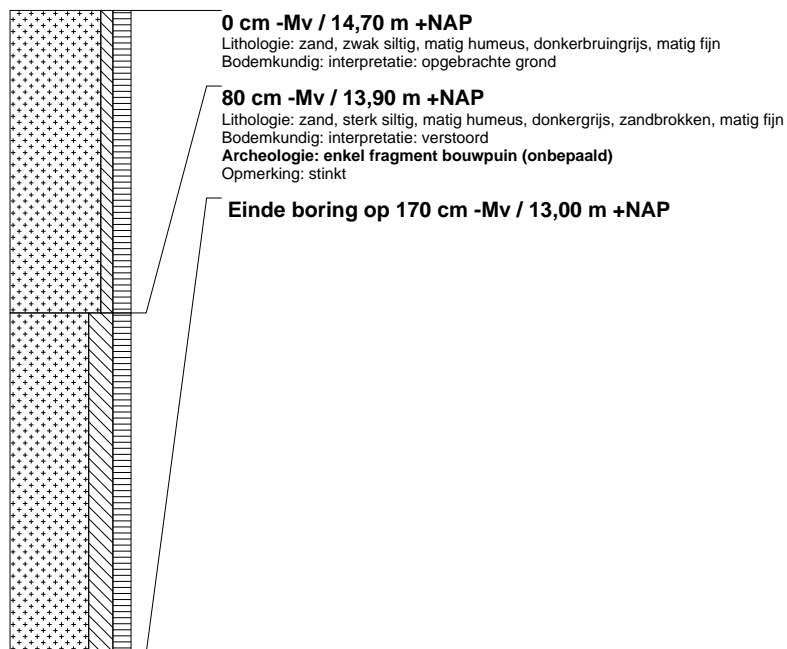
boring: BOFI-32

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.033, Y: 479.578, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 16,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost, opmerking: halverwege wal



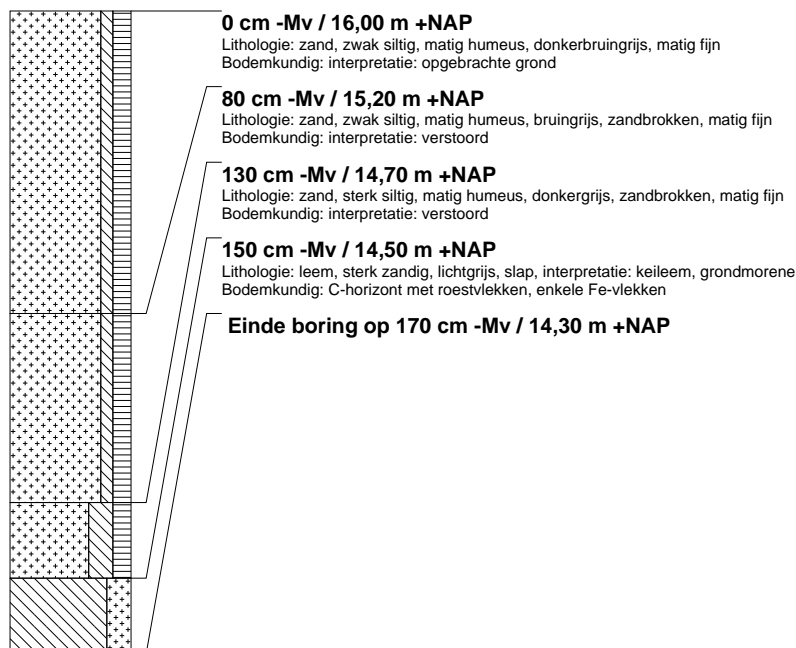
boring: BOFI-33

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 248.014, Y: 479.607, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 14,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost, opmerking: halverwege wal, lijkt vervuild, boring gestaakt



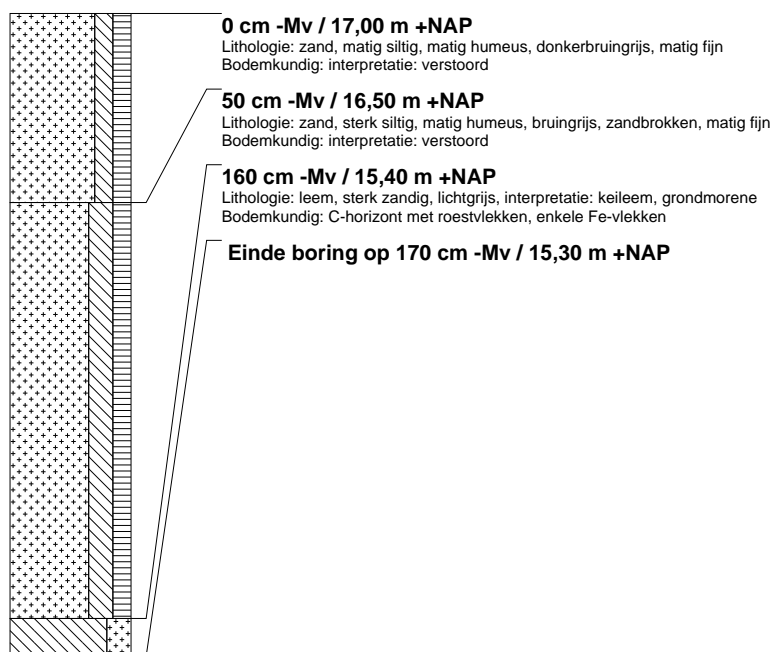
boring: BOFI-34

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 247.995, Y: 479.636, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 16,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



boring: BOFI-35

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 247.977, Y: 479.666, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 17,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost



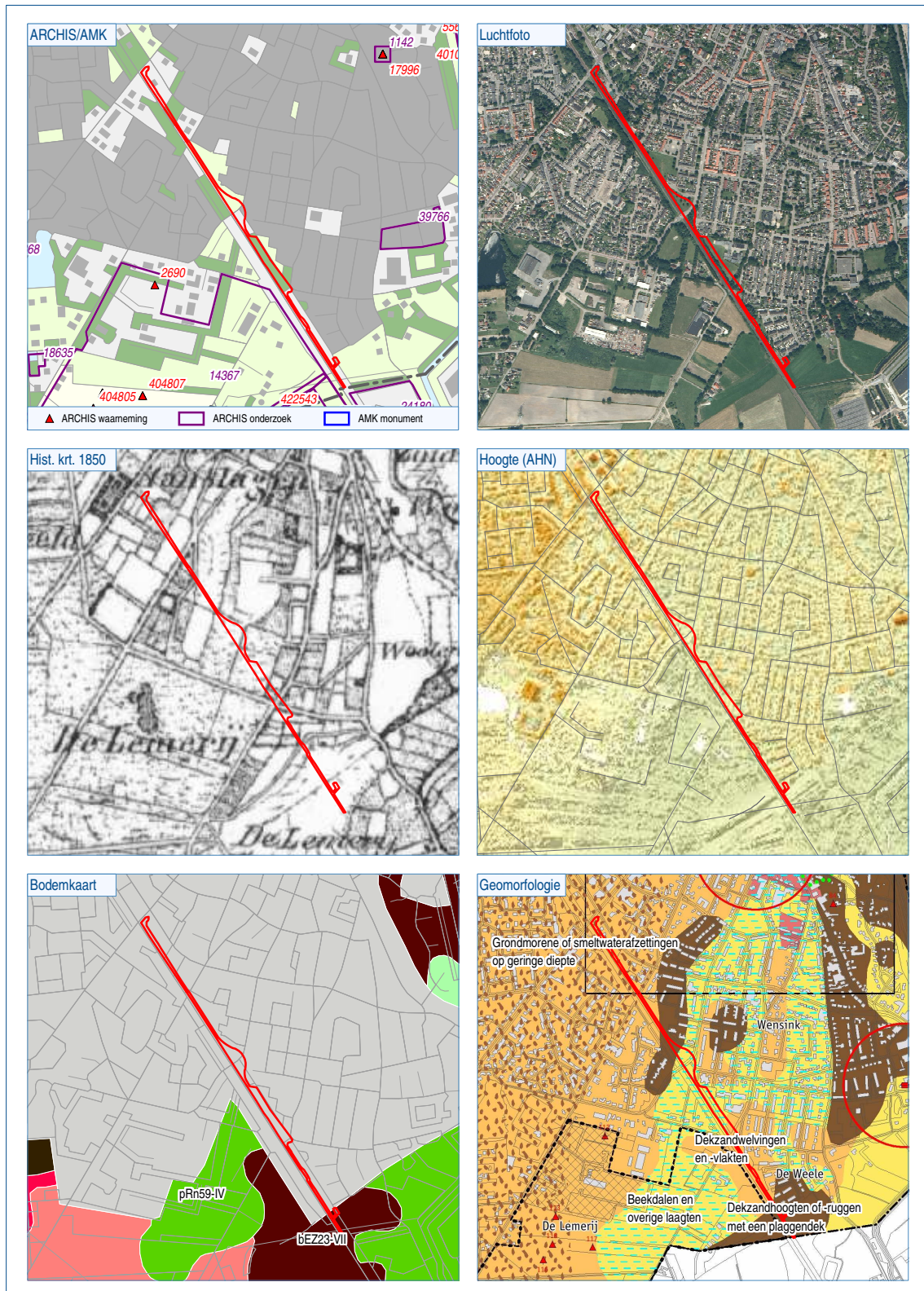
boring: BOFI-36

beschrijver: JH, datum: 5-12-2012, X: 247.968, Y: 479.681, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 28G, hoogte: 16,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, provincie: Overijssel, gemeente: Borne, plaatsnaam: Borne, opdrachtgever: Gemeente Borne, uitvoerder: RAAP Oost, opmerking: op wal, voet wal is naast el.kast, odl

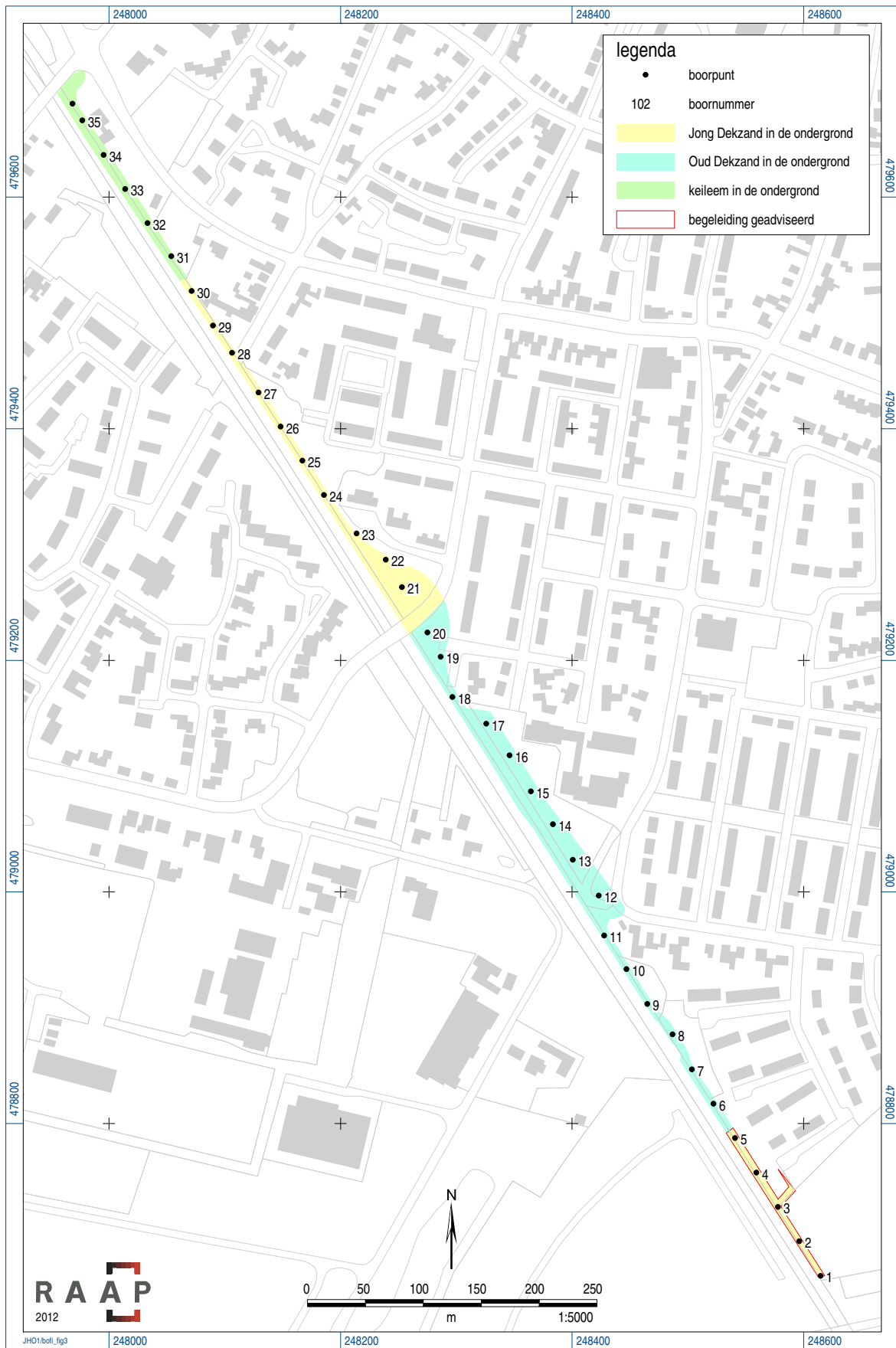




Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:20.000).



Figuur 3. Resultaten booronderzoek.