

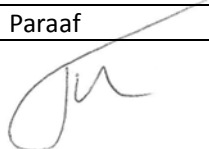
Transect-rapport 188

Crabbeweg 2 te Balloo (Schaapskooi)

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
(verkennend en karterende fase)



Auteur	Drs. A.A. Kerkhoven
Versie	Definitief
Projectcode	12070041
Datum	22-11-2012
Opdrachtgever	Tauw BV Postbus 722 9400 AS Assen
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Aa & Hunze
Onderzoeksmelding	53.567

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	23-11-2012	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Samenvatting

In opdracht van Tauw bv heeft Transect in november 2012 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, in het kader van de herbouw van de schaapskooi van Balloo (gemeente Aa & Hunze). Het perceel ligt aan de Crabbeweg 2, even ten noordoosten van Balloo (zie figuur 1). De schaapskooi is recentelijk afgebrand. De nieuwbouwplannen omvatten naast een nieuwe schaapskooi ook een bedrijfswoning.

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op archeologische waarden uit het Paleolithicum B (18000 – 8800 voor Chr.), Mesolithicum (8800 – 5300 voor Chr.), Neolithicum (5300 – 2000), Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.), IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Uit historische en topografische kaarten blijkt, dat het plangebied tussen 1811 – 1832 en 1982 - 1991 onbebouwd was. Het plangebied heeft voor de Nieuwe tijd dan ook een lage archeologische verwachting.
- 2) Deze verwachting hangt samen met de ligging op een dekzandrug, op de overgang van hoger gelegen Haar- en Loopodzolgronden naar lager gelegen Gooreerdgronden. In de directe nabijheid van het plangebied komen bovendien beekdalen voor.
- 3) Uit het booronderzoek blijkt dat het dekzand in het plangebied tot in de Bs-horizont, dan wel tot in de C-horizont van het dekzand is afgetopt. Dit betekent dat circa 15 tot 25 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel ontbreekt. Tevens zijn in de zeefresiduen geen archeologische indicatoren aangetroffen. De drie brokjes houtskool die in het zeefresidu van boring 1 zijn aangetroffen, staan dus op zichzelf en kunnen het resultaat zijn van contaminatie. In boringen 2 en 3 is het dekzand afgedekt door een oud bouwlanddek. De top van het dekzand in het plangebied varieert van 30 cm (boring 4) tot 80 cm (boring 1) onder maaiveld.

Concluderend heeft het onderzoek geen aanwijzingen voor archeologische waarden opgeleverd. Ondanks het ontbreken van primaire archeologische indicatoren en ondanks de aftopping van het dekzand kunnen archeologische waarden niet 100% worden uitgesloten. Diepere grondsporen, zoals grafkuilen en paalkuilen, zijn met booronderzoek niet of nauwelijks op te sporen en zijn in de regel diep ingegraven, zodat de geschatte aftopping van 15 tot 25 cm van de top van het dekzand, ook niet tot volledige verstoring zal hebben geleid. Dichte vuursteenconcentraties van circa 100 vondsten per m² en meer, kunnen op basis van het booronderzoek wel met enige zekerheid worden uitgesloten.

Advies en aanbevelingen

Omdat:

- 1) een groot deel van de bodem ter hoogte van de 'bestaande' bebouwing in het plangebied al is verstoord (zie grijze vlakken in bijlage 5),
- 2) tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen,
- 3) de top van het dekzand in het plangebied tot in de Bs-horizont en de C-horizont van het dekzand is afgetopt, adviseren wij geen vervolgonderzoek.

Inhoud

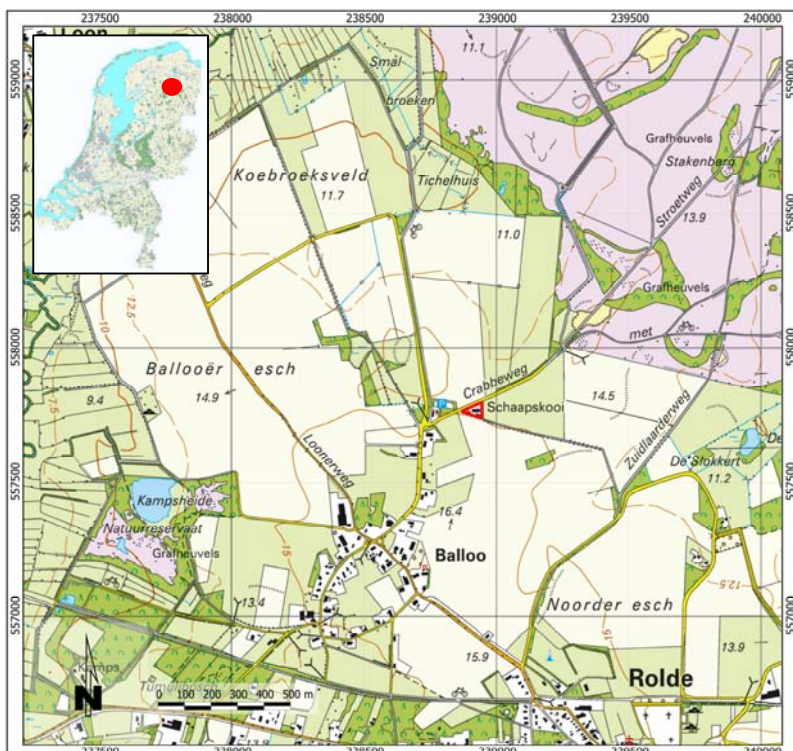
Samenvatting.....	3
1. Aanleiding	5
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	6
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied.....	7
4. Consequenties toekomstig gebruik	8
5. Beleidskader	9
6. Bodem en geomorfologie	10
7. Archeologische waarden.....	12
8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen	14
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten booronderzoek.....	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen.....	19
12. Conclusie en Advies	20
13. Geraadpleegde bronnen	21
Bijlage 1: Geomorfologische kaart.....	22
Bijlage 2: Bodemkaart	22
Bijlage 3: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis).....	23
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2).....	24
Bijlage 5: Boorpuntenkaart	25
Bijlage 6: Boorstaten.....	27
Bijlage 7: Foto's	30
Bijlage 8: Afkortingen uit de boorstaten	36

1. Aanleiding

In opdracht van Tauw bv heeft Transect in november 2012 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, in het kader van de herbouw van de schaapskooi van Balloo (gemeente Aa & Hunze). Het perceel ligt aan de Crabbeweg 2, even ten noordoosten van Balloo (zie figuur 1). De schaapskooi is recentelijk afgebrand. De nieuwbouwplannen omvatten naast een nieuwe schaapskooi ook een bedrijfswoning.

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsprocedure en bestond uit een bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Bij de nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en hiermee eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied kunnen worden verstoord. Op grond van het gemeentelijk archeologiebeleid is daarom een archeologisch vooronderzoek vereist. Het plangebied heeft een omvang van circa 2.200 m².

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (plangebied: rode begrenzing).

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van waarnemingen ter plekke van het plangebied.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Aa & Hunze
Plaats	Balloo
Toponiem	Crabbeweg 2 (Schaapskooi)
Kaartblad	12 D
Omvang plangebied	Circa 2.200 m ²
Centrumcoördinaat	238.925 / 557.771

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied (figuur 1) is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden en waar de ruimtelijke procedure betrekking op heeft. Om de archeologische verwachting van het plangebied te kunnen specificeren is bij het bureauonderzoek een gebied met een straal van circa 1.000 m rond het plangebied betrokken. Dit gebied sluit zowel bodemkundig, als voor wat betreft geomorfologie, archeologie en cultuurhistorie aan bij de verwachte situatie in het plangebied, zodat op een verantwoorde manier uitspraken kunnen worden gedaan over de landschapsgenese en bewoningsgeschiedenis van het plangebied. Bovendien is voor wat betreft de landschapsgenese ook informatie op het niveau van de archeoregio bij het onderzoek betrokken, in dit geval het Drents zandgebied.

Het booronderzoek, dat in aansluiting op het bureauonderzoek is uitgevoerd, is uitsluitend binnen de contouren van het plangebied uitgevoerd. Het doel van deze boringen is immers om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het plangebied zelf te toetsen. Deze toets is gekoppeld aan de locatie en omvang van de bodemingrepen en moet dus de feitelijke situatie binnen het bedreigde deel van het bodemarchief in kaart brengen.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Kader	Omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden ten behoeve van bouwputten

Het plan omvat de realisatie van een nieuwe schaapskooi en bedrijfswoning. Exacte gegevens over de maten van de bouwvlakken zijn nog niet bekend. Wel is bekend dat het bouwvlak van de schaapskooi enkele meters naar het noorden opschuift. Binnen het archeologisch vooronderzoek is daarom het hele perceel onderzocht. De nieuwe schaapskooi en bedrijfswoning zullen op staal worden gefundeerd. Ten behoeve hiervan zal de bodem tot minimaal 1,0 m –Mv worden ontgraven.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Archeologische verwachtings- en beleidskaart
Onderzoeksgrens	<0 m ² , >30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het *Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed* ondertekend; ook wel het *Verdrag van Malta* of *Valletta* genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de *Wet op de Archeologische Monumentenzorg* (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestaat sindsdien een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

Het archeologiebeleid van de gemeente Aa en Hunze is onder meer vastgelegd in een archeologische beleidskaart (Putten e.a., 2011). Op de beleidskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is op de archeologische beleidskaart van de gemeente Aa en Hunze aangeduid als een gebied met een hoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt een archeologische onderzoeksplicht voor alle bodemingrepen met een omvang vanaf 0 m² en een diepte van 30 cm -Mv. Omdat de voorgenomen bodemingreep het vrijstellingscriterium overschrijdt geldt een archeologische onderzoeksplicht.

6. Bodem en geomorfologie

Geologisch deellandschap	Drents zandgebied
Bodemeenheid	Oostelijk deel: Gooreerdgronden van lemig fijn zand (code pZn23). Westelijk deel: Haarpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hd21) en Loopodzolgronden van lemig fijn zand (code cY23).
Geomorfologische eenheid	Dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek; code 3L5)
Maaiveldhoogte	Circa 14,5 m +NAP
Grondwaterstand	VII: GHG >80 cm –Mv / GLG > 160 cm –Mv

Landschap en landschapsgenese

Het plangebied ligt op het Drents Plateau op de noordelijke uitloper van de Rolderrug. Deze rug bestaat uit keileem of grondmorene, dat uit de voorlaatste ijstijd dateert, het Saalien (circa 200.000 – 130.000 jaar geleden). Het keileem is aan het eind van het Saalien en in het Weichselien (circa 115.000 – 12.000 jaar geleden) grotendeels geërodeerd, als gevolg van afsmeltend ijs- en sneeuwwater. De ondiepe bodem in het plangebied wordt dan ook gevormd door het product hiervan, namelijk keizand, dat uit een mengsel van zand, grind en zwerfkeien bestaat. Als gevolg van deze erosie zijn oudere afzettingen aan het oppervlak komen te liggen. In het Smalbroekerloopje zou bijvoorbeeld potklei bijna dagzomen; een zware en donkergekleurde klei, die is gevormd als opvulling van subglaciale tunneldalen. Ook zouden premorenale glimmerhoudende zanden dagzomen.

De bovenloop van het Smalbroekerloopje valt min of meer samen met de westelijke begrenzing van het plangebied. De oostelijke begrenzing valt min of meer samen met de bovenloop van de Slokkert. Beiden zijn waarschijnlijk van oorsprong pleistocene erosiegeulen. Zij monden uit in respectievelijk het Looner- en Taarlosche Diep in het westen en het Rolder- en Gasterensche Diep in het oosten. Ook deze liggen in pleistocene erosiedalen, die waarschijnlijk al in het Saalien zijn ontstaan. Een belangrijk deel van de afzettingen in deze beekdalen bestaat dan ook uit ijs- en smeltwaterafzettingen, dat wil zeggen sandr-achtige afzettingen. Het Rolder- en Gasterensche Diep vormt de scheiding tussen de Rolderrug en de hondsrug. Aan de randen van de beekdalen en in de smeltwaterdalen liggen pingoruïnes. Pingo's ontstonden in het Saalien, als gevolg van opvriest grondwater. Door het opvriezen ging de grond opbollen, waardoor kleine bolvormige heuvels ontstonden. Het zand op de heuvels erodeerde gedeeltelijk en spoelde van de heuvels af. Na het afsmelten van het ijs bleven hierdoor depressies achter die door lage zandwallen werden begrensd.

Het eerder genoemde keizand, maar gedeeltelijk ook de ijs- en smeltwaterafzettingen in de smeltwaterdalen en smeltwatervlaktes, wordt in het onderzoeksgebied afgedekt door Jong Dekzand, dat in het Jonge Dryas, onder poolwoestijnachtige condities, is afgezet (circa 12.700 – 11.560 BP). Het Jong Dekzand is reliëfrijk afgezet, in de vorm van dekzandruggen, dekzandkopjes en paraboolduinen. Een dergelijke paraboolduin ligt bijvoorbeeld in het zuidelijke deel van het Balloërveld, aan de Zuidlaarderweg.

Onder invloed van de toenemende vegetatie in het Holoceen, vooral vanaf het Atlanticum (circa 9.000 – 5850 BP), hebben zich in het onderzoeksgebied podzolbodems ontwikkeld. Op de hogere delen bestonden deze in eerste instantie uit moderpodzolgronden (bruine bosgronden). Deze zijn door menselijk ingrijpen in de vegetatie later veelal gedegradeerd tot haarpodzolgronden. In de lagere

delen van het landschap liggen veelal veldpodzolgronden, die onder vochtige condities zijn gevormd. In en aan de randen van de beekdalen hebben zich, door de natte condities, geen podzolbodems kunnen ontwikkelen. Hier liggen beekkeerdgronden en aan de randen van de beekdalen ook gooreerdgronden. Op de dekzandkopjes en dekzandruggen in de beekdalen en op de hoger gelegen randen van de beekdalen, worden ook wel moerige eerdgronden aangetroffen. Deze vormen waarschijnlijk de overblijfselen van geoxideerd veen. In de beekdalen liggen op het pleistoceen en op beekkeerdgronden holocene vlierveengronden en madeveengronden.

Bodem en geomorfologie in het plangebied

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een dekzandrug (zie bijlage 1). Volgens de bodemkaart komen in het plangebied drie bodemeenheden bij elkaar (zie bijlage 2). Namelijk:

- 1) Gooreerdgronden van lemig fijn zand (oostelijk deel)
- 2) Haarpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (westelijk deel)
- 3) Looppodzolgronden van lemig fijn zand.

Gooreerdgronden zijn lage zandgronden (de naam *goor* wordt gebruikt voor laag gelegen, moerassig land) en vormen de overgang van de eerdgronden naar de podzolgronden (Bakker 1966). Zij hebben meestal een 20 tot 40 cm dik en zwart humeuze bovengrond en de ondergrond is soms enigszins gekleurd door ingespoelde humusstoffen. Haar- en Looppodzolgronden zijn daarentegen moderpodzolgronden die typisch zijn voor hoger gelegen zandgronden, zoals dekzandruggen. Kenmerkend voor de podzolgronden is de aanwezigheid van een inspoelingshorizont of humuspodzol-B. Haarpodzolgronden werden ook wel hoge heidepodzolen genoemd. Bij haarpodzolgronden is de humeuze A-horizont (moderlaag) vaak slechts enkele centimeters dik. Hieronder ligt een 10 tot 20 cm dikke loodzandlaag (E-horizont). Bij Looppodzolgronden ligt op de moderpodzolgrond een oud bouwlanddek van 30 tot 50 cm dik. Het woord *Loo* verwijst naar middeleeuwse ontginningen. Bij gooreerdgronden heeft zich in het geheel geen podzol ontwikkeld.

De reden waarom door het plangebied de grens loopt tussen de lager gelegen gooreerdgronden en de hoger gelegen moderpodzolgronden, is waarschijnlijk de ligging van het plangebied aan de zuidelijke uitloper van een smeltwatervlakte, waar ook het Balloërveld op ligt (zie bijlage 2).

De grondwatertrap in het plangebied is VII. Dit staat voor een relatief diepe grondwaterstand met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van meer dan 80 cm en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van gemiddeld meer dan 160 cm –Mv. Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) op circa 14,5 m + NAP.

7. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
Vastgestelde archeologische waarde	Nee
Archeologische verwachting gemeentelijke beleidskaart	Hoog
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

Het plangebied heeft geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet aangewezen als archeologische waardevol terrein op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; zie bijlage 3). In het centraal Archeologische Informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) staan in het plangebied geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd. Ook staan in het plangebied geen archeologische onderzoeksmeldingen geregistreerd (met uitzondering van het huidige onderzoek).

Rond het plangebied liggen verscheidene grafheuvelgroepen en urnenvelden uit respectievelijk de Enkelgrafcultuur – Vroege Bronstijd (2.850 – 1.800 voor Chr.) en de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (1.100 – 500 voor Chr.). Op de Balloëresch ligt hunebed D16 uit de Trechterbekercultuur (3.400 – 2.850 voor Chr.). Circa 250 m noordwestelijk van het plangebied liggen een aantal *terreinen van archeologische waarde*, waar oppervlakte vondsten uit de Trechterbekercultuur zijn gedaan (Archis-monumentnrs. 14.067, 14.078 en 14.079). Circa 350 m zuidoostelijk van het plangebied ligt een *terrein van archeologische waarde*, waar sporen van ijzerproductie zijn gevonden, in de vorm van ijzerslakken, ijzeroer, maar ook nederzettingsafval in de vorm van aardewerk en fragmenten van een maalsteen van tefriet (Archis-monumentnr. 14.118 / Archis-waarnemingsnrs. 39.186 en 401.731). Het materiaal zou uit de Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.) dateren. Ook hier betreft het een oppervlaktevindplaats. Circa 400 m noordoostelijk van het plangebied, aan de Stroetweg, ligt een *terrein van hoge archeologische waarde* (Archis-monumentnr. 8.998). Hier is bewerkt vuursteen uit de periode van het Laat-Paleolithicum B tot en met de Bronstijd geraapt. Het Balloërveld staat in Archis geregistreerd als een *terrein van zeer hoge archeologische waarde* (Archis-monumentnrs. 8.987 en 8.988). Het betreft een terrein met onder andere een *celtic field* i.c. een akkersysteem uit de IJzertijd en karresporen. Deze laatste groep dateert waarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd B (1050 – 1850 na Chr.). Verder liggen op het Balloërveld circa 14 grafheuvels en een urnenveld. Deze zijn gedeeltelijk door Van Giffen in 1933 opgegraven en hersteld. Ook zijn op het Balloërveld oppervlaktevondsten gedaan, die uit het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.) en de Trechterbekercultuur (3.400 – 2.850 voor Chr.) dateren. Mesolithische vindplaatsen zijn ook gevonden bij de pingoruïne op het Balloërveld, op de dekzandkoppes van het Rolderdiep, ten zuiden van de Mandenberg, bij het Egelmeer en langs de bovenlopen bij de Ossebroeken en de Smalbroeken (Spek & Zomer, jaar onbekend).

Uit de vele archeologische waarnemingen en archeologische terreinen in de buurt van het plangebied wordt duidelijk dat het landschap in en rond het plangebied vanaf de periode van het Mesolithicum tot en met de Middeleeuwen intensief bewoond en gebruikt is geweest. Dit gebruik hangt samen met de landschappelijke diversiteit van het onderzoeksgebied in het verleden, waar lemige en verweerde keileemafzettingen worden afgewisseld met hoge dekzandruggen en laaggelegen gooreerdgronden en beekdalen. Dichte bossen en natte en drassige beekdalen wisselden elkaar af. Dit waren in het Mesolithicum vaak uitstekende jachtgronden. Voor de akkerbouwers en veetelers van de

Trechterbekercultuur was de directe nabijheid van droge en natte gronden belangrijk voor respectievelijk het aanleggen van akkers en het weiden van vee. De beekdalen zullen belangrijk zijn geweest al communicatie- en transportroutes. De oudste bewoning van het gebied gaat echter al terug tot het Midden-Paleolithicum. Vondsten die op het Koebroeksveld zijn gedaan, wijzen op de aanwezigheid van de Neanderthaler tussen 200.000 en 35.000 voor Chr. In het Laat-Weichselien is het gebied gebruikt door rondtrekkende groepen jagers-verzamelaars van de Federmesser- en Ahrensburg-cultuur.

8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

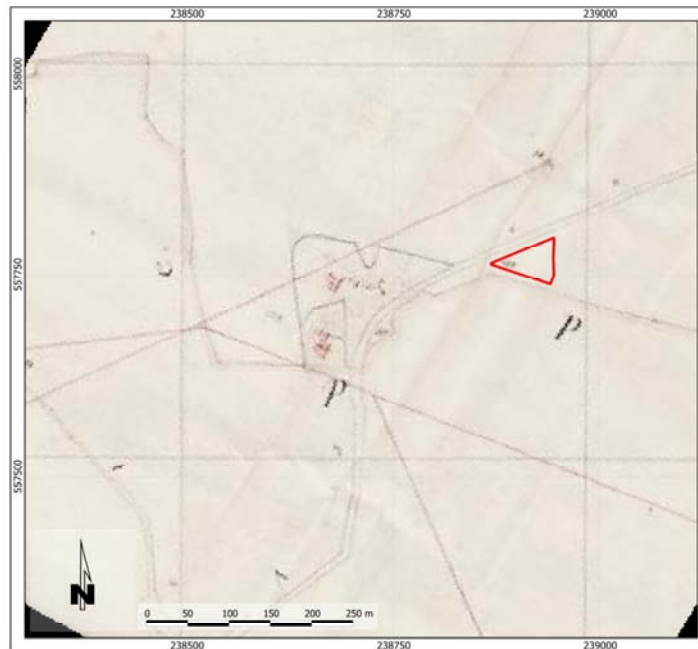
Landschapstype	Es- heidelandschap
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akker
Huidig gebruik	Bebouwd
Bodemverstoringen	Ter hoogte van oude schaapskooi

Historische situatie

Het plangebied ligt buiten Balloo, aan de rand van het Balloërveld. Balloo wordt voor het eerst genoemd in 1300 na Chr., maar uit archeologische vondsten blijkt, dat bij het dorp nederzettingsresten liggen, die teruggaan tot in de 7^e eeuw na Chr. De datering van veel Drentse esdorpen gaat terug tot in deze periode. Kenmerkend is dat de dorpskern zich daarbij steeds verplaatste. Balloo ligt aan een van de oudste verkeersroutes van Drenthe (Putten e.a. 2011). Volgens het Kadastrale Minuutplan uit 1811 – 1832 (de eerste kadastrale opname van Nederland) en de Topografisch Militaire Kaart (Bonneblad) uit 1899 was het plangebied in die periode onbebouwd. Pas in de tachtiger – negentiger jaren van de vorige eeuw werd het plangebied ingericht als schaapskooi.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het bodemloket staat onder het adres van het plangebied geen informatie over bodemsaneringen of milieuhygiënisch onderzoek geregistreerd (www.bodemloket.nl). Naar verwachting is de bodem in het plangebied voor een deel verstoord als gevolg van bebouwing en nutsvoorzieningen.



Figuur 3: Kadastrale Minuutplan 1811 - 1832.



Figuur 2: Topografische Militaire Kaart uit 1899 (Bonnenblad).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Groot
Periode	Laat Paleolithicum B (18000 – 8800 voor Chr.) tot en met Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.)
Complextypen	Nederzettingsterreinen, graven, grafvelden, akkers, ontginningspatronen, historische bebouwingsresten en wegenpatronen
Gaafheid	Gemiddeld
Conservering	Gemiddeld
Informatiewaarde	Gemiddeld tot groot
Stratigrafische positie	Top dekzand
Diepteligging	Vanaf 0,3 m -Mv

Aanwezigheid, dichtheid en datering

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op de overgang van een dekzandrug naar lager gelegen gebied ligt, dat wordt gemarkeerd door gooreerdgronden. De hogere gronden bestaan uit Haar- en Loopodzolgronden. De ondergrond bestaat naast dekzand, mogelijk ook uit keizand en keileem. Hoewel in het plangebied tot nu toe geen archeologische waarden zijn aangetroffen, tonen archeologische waarden in de omgeving van het plangebied aan, dat er sprake is van een hoge verwachting op archeologische waarden uit het Paleolithicum B (18000 – 8800 voor Chr.), Mesolithicum (8800 – 5300 voor Chr.), Neolithicum (5300 – 2000), Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.), IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Uit historische en topografische kaarten blijkt, dat het plangebied tussen 1811 – 1832 en 1982 - 1991 onbebouwd was. Het plangebied heeft voor de Nieuwe tijd dan ook een lage archeologische verwachting.

Stratigrafische positie

Archeologische waarden worden verwacht in de top van het dekzand en in de top van keizand of keileem. Naar verwachting worden deze afzettingen gedeeltelijk afgedekt door een oud bouwlanddek (Loopodzolgronden).

Gaafheid

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt, dat de bodem in het plangebied naar verwachting in ieder geval ten dele is verstoord, als gevolg van de afgebrande schaapskooi en bijgebouwen.

Conserveringsgraad

Vanwege het relatief aerobe en zure bodemmilieu in de top van de pleistocene afzettingen, zullen de conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal relatief ongunstig zijn. Gezien deze situatie, wordt een onverbrande organische component alleen in humeuze vullingen van grondsporen verwacht. Daarbuiten zal hoofdzakelijk alleen gecalcineerd bot en verkoold organisch materiaal de tand des tijd hebben overleefd.

10. Resultaten booronderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een gecombineerd verkennend-karterend booronderzoek uitgevoerd.

In totaal zijn in het plangebied 7 boringen gezet (boringen 1 tot en met 5 en boringen A en B; zie bijlagen 5 tot en met 8). De boringen zijn zoveel mogelijk evenredig verspreid over het plangebied gezet, waarbij rekening is gehouden met bestaande oppervlakte verhardingen. Deze bestonden onder andere uit de betonvloeren van de afgebrande schaapskooi en bijgebouwen. De maximale afstand tussen de boringen is 27 m.

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor en een 12 cm Edelmanboor. Boringen 1 t/m 5 zijn eerst gezet met een 7 cm Edelmanboor. Op basis hiervan is de lithologie beschreven. Vervolgens zijn deze 'uitgeruimd' met een 12 cm Edelmanboor om de top van het dekzand te bemonsteren (vanaf top dekzand tot 10 cm in de C-horizont). Boringen A en B zijn uitsluitend met een 12 cm Edelmanboor bemonsterd en niet lithologisch beschreven. De boringen zijn tot maximaal 120 cm –Mv gezet, tot ruim in de C-horizont van het pleistocene substraat.

De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in Bijlage 6. Voor de ligging van de boorpunten, zie de boorpuntenkaart in bijlage 5. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl) en ligt op circa 14,5 m +NAP.

De grondmonsters zijn met kraanwater gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm en na drogen geanalyseerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals bewerkt vuursteen en aardewerk. Ook is gelet op de aanwezigheid van secundaire archeologische indicatoren, zoals houtskool.

Bodemopbouw en lithologie

De bodemopbouw in het plangebied ziet er op hoofdlijnen als volgt uit (dieptes bij benadering in cm – Mv):

- | | | |
|----|-------------|---|
| 1) | 0 – 30 cm: | Bouwvoor. De bouwvoor, c.q. omgezette toplaag, in het plangebied is 15 cm tot 80 cm dik. De diepere voorkomens lijken verband te houden met vergraving. Zo bevindt zich in boring 1 tussen 50 en 80 cm –Mv een gevlekt traject, dat naar alle waarschijnlijkheid is omgezet. De 'echte' bouwvoor is matig tot sterk humeus, donkergrijs tot bruin van kleur en bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. De laaggrens is veelal diffuus of scherp. In boring 3 zijn in de bouwvoor i.c. humeuze toplaag een aantal granitische zwefsteentjes opgeboord. Deze hebben een afmeting van circa 10 cm en lijken samen te hangen met een keienvloertje, wellicht van een oude oprit of weg. |
| 2) | 30 – 60 cm: | Oud bouwlanddek. Matig humeus, bruin tot donkergrijs, zeer fijn zand. |
| 3) | > 60 cm: | Dekzand. Uiterst fijn tot zeer fijn, matig siltig zand. In boring 1 is het dekzand tot in de C-horizont afgetopt. In boringen 2 t/m 5 is nog een Bs aanwezig. In boringen 2 en 4 is deze overtuigend, maar in boringen 3 en 5 is het eerder een licht bruine 'vuile' laag. Dit kan ook het gevolg zijn |

van secundaire inspoeling van humus of van bioturbatie en dus geen Bs betreffen. Andere verklaringen zijn, dat het, het oude maaiveld betreft of dat het met ontginning samenhangt.

- 4) >90 cm (boring 1): **Keizand en keileem.** Alleen in boring 1 is onder het dekzand (dat hier slechts 10 cm dik is), keizand en keileem aangetroffen. Het keizand wordt naar onder toe siltiger en gaat op 110 cm – Mv over in keileem, dat wil zeggen: zwak zandige leem, dat oranje-licht grijs van kleur is. In het aangeboorde traject tot 120 cm –Mv was deze zwak grindhoudend.

Archeologisch indicatoren

In de residuen zijn geen primaire archeologische indicatoren aangetroffen. De twee vuursteenbrokjes in boring 2, die op 50 cm –Mv zijn aangetroffen, blijken niet bewerkt te zijn. Alle residuen, behalve die van boring 4, zijn relatief rijk aan klein grind (< 1 cm). In boring A bevindt zich in het residu relatief veel brokjes beton c.q. cement en daarnaast ook een twee stukjes plastic. Op basis hiervan lijkt de bodem in boring A omgezet te zijn. In boring 5 bevindt zich in het residu enkele brokjes baksteen. De aanwezigheid van recent materiaal in boringen A en 5 lijkt samen te hangen, dat ze relatief dicht bij de 'bestaande' bebouwing zijn gezet. In het zeefresidu van boring 1 zijn drie brokjes houtskool aangetroffen. Dit is echter een secundaire archeologische indicator. Aangezien geen primaire archeologische indicatoren zijn aangetroffen, dan wel het houtskool aantoonbaar uit intact pleistoceen afkomstig is, kan ook hier contaminatie niet worden uitgesloten. De zwerfstenen van circa 10 cm grootte in boring 3, die op een diepte van 30 cm –Mv zijn aangetroffen (dus op de grens van de bouwvoor en het oud bouwlanddek), houden waarschijnlijk van een bestrating of oprit. In boring B zijn verder geen indicatoren aangetroffen.

Interpretatie

Uit het booronderzoek blijkt dat het dekzand in het plangebied tot in de Bs-horizont, dan wel tot in de C-horizont is afgetopt. Dit betekent dat circa 15 tot 25 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel ontbreekt. Tevens zijn in de zeefresiduen geen archeologische indicatoren aangetroffen. De drie brokjes houtskool die in het zeefresidu van boring 1 zijn aangetroffen, staan dus op zichzelf en kunnen het resultaat zijn van contaminatie. In boringen 2 en 3 is het dekzand afgedekt door een oud bouwlanddek. De top van het dekzand in het plangebied varieert van 30 cm (boring 4) tot 80 cm (boring 1) onder maaiveld.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?

Ja, in het plangebied ligt dekzand. In de top hiervan kunnen archeologische waarden aanwezig zijn.

Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?

Nee, de volgende bodemverstoringen zijn gesignaleerd:

- Ter hoogte van de verbrande schaapskooi en bijgebouwen is de bodem ontgraven en liggen nog de betonnen funderingen. Hier is het dekzand vrijwel zeker tot in de C-horizont verstoord (zie de grijze vlakken op de boorpuntenkaart in bijlage 5).
- In boring A bevindt zich plastic en veel cement c.q. betonbrokjes. Aangenomen wordt, dat ook hier de bodem tot in de C-horizont van het dekzand is verstoord.
- Uit het booronderzoek blijkt verder dat in boringen 2 en 4 het dekzand tot in de Bs-horizont is afgetopt. In de overige boringen is het dekzand tot in de C-horizont afgetopt.

Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?

Het dekzand ligt tussen 30 cm (boring 4) en 80 cm (boring 1) onder maaiveld.

Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?

Nee, tijdens het zetten van de boringen zijn geen archeologische indicatoren in de boorkernen gesignaleerd. Ook in de residuen zijn geen primaire archeologische indicatoren aangetroffen. De twee vuursteenbrokjes in boring 2, die op 50 cm –Mv zijn aangetroffen, blijken niet bewerkt te zijn. In het zeefresidu van boring 1 zijn drie brokjes houtskool aangetroffen. Dit is echter een secundaire archeologische indicator. Aangezien geen primaire archeologische indicatoren zijn aangetroffen, dan wel het houtskool aantoonbaar uit intact pleistoceen afkomstig is, kan ook hier contaminatie niet worden uitgesloten. De zwerfstenen van circa 10 cm grootte in boring 3, die op een diepte van 30 cm –Mv zijn aangetroffen (dus op de grens van de bouwvoor en het oud bouwlanddek), houden waarschijnlijk van een bestrating of oprit. Ondanks het ontbreken van primaire archeologische indicatoren en ondanks de aftopping van het dekzand kunnen archeologische waarden niet 100% worden uitgesloten. Diepere grondsporen, zoals grafkuilen en paalkuilen, zijn met booronderzoek niet of nauwelijks op te sporen en zijn in de regel diep ingegraven, zodat de geschatte aftopping van 15 tot 25 cm van de top van het dekzand, ook niet tot volledige verstoring zal hebben geleid. Dichte vuursteenconcentraties van circa 100 vondsten per m² en meer, kunnen op basis van het booronderzoek wel met enige zekerheid worden uitgesloten.

Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?

Niet van toepassing.

Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van de archeologische waarden in het plangebied?

In het plangebied kunnen diepe grondsporen, zoals grafkuilen en paalkuilen nog bewaard zijn gebleven. Het oorspronkelijke maaiveldniveau is echter afgetopt, waardoor ook de cultuurlaag of vondstenlaag van pre- en protohistorische nederzettingen grotendeels zal zijn verstoord.

12. Conclusie en Advies

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op archeologische waarden uit het Paleolithicum B (18000 – 8800 voor Chr.), Mesolithicum (8800 – 5300 voor Chr.), Neolithicum (5300 – 2000), Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.), IJzertijd (800 – 12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) en Middeleeuwen (450 – 1500 na Chr.). Uit historische en topografische kaarten blijkt, dat het plangebied tussen 1811 – 1832 en 1982 - 1991 onbebouwd was. Het plangebied heeft voor de Nieuwe tijd dan ook een lage archeologische verwachting.
- 2) Deze verwachting hangt samen met de ligging op een dekzandrug, op de overgang van hoger gelegen Haar- en Loopodzolgronden naar lager gelegen Gooreerdgronden. In de directe nabijheid van het plangebied komen bovendien beekdalen voor.
- 3) Uit het booronderzoek blijkt dat het dekzand in het plangebied tot in de Bs-horizont, dan wel tot in de C-horizont van het dekzand is afgetopt. Dit betekent dat circa 15 tot 25 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel ontbreekt. Tevens zijn in de zeefresiduen geen archeologische indicatoren aangetroffen. De drie brokjes houtskool die in het zeefresidu van boring 1 zijn aangetroffen, staan dus op zichzelf en kunnen het resultaat zijn van contaminatie. In boringen 2 en 3 is het dekzand afgedekt door een oud bouwlanddek. De top van het dekzand in het plangebied varieert van 30 cm (boring 4) tot 80 cm (boring 1) onder maaiveld.

Concluderend heeft het onderzoek geen aanwijzingen voor archeologische waarden opgeleverd. Ondanks het ontbreken van primaire archeologische indicatoren en ondanks de aftopping van het dekzand kunnen archeologische waarden niet 100% worden uitgesloten. Diepere grondsporen, zoals grafkuilen en paalkuilen, zijn met booronderzoek niet of nauwelijks op te sporen en zijn in de regel diep ingegraven, zodat de geschatte aftopping van 15 tot 25 cm van de top van het dekzand, ook niet tot volledige verstoring zal hebben geleid. Dichte vuursteenconcentraties van circa 100 vondsten per m² en meer, kunnen op basis van het booronderzoek wel met enige zekerheid worden uitgesloten.

Advies en aanbevelingen

Omdat:

- 1) een groot deel van de bodem ter hoogte van de 'bestaande' bebouwing in het plangebied al is verstoord (zie grijze vlakken in bijlage 5),
- 2) tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen,
- 3) de top van het dekzand in het plangebied tot in de Bs-horizont en de C-horizont van het dekzand is afgetopt,

adviseren wij geen vervolgonderzoek.

Kanttekening

Het onderzoek is zo zorgvuldig mogelijk en conform de hiervoor geldende eisen uitgevoerd. Omdat het uitgevoerde onderzoek een steekproef betreft, kan niet zondermeer worden uitgesloten dat bij bodemwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen. De kans hierop is echter klein. Mochten er bij bodemwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de hiervoor geldende wettelijke eisen te worden gemeld.

13. Geraadpleegde bronnen

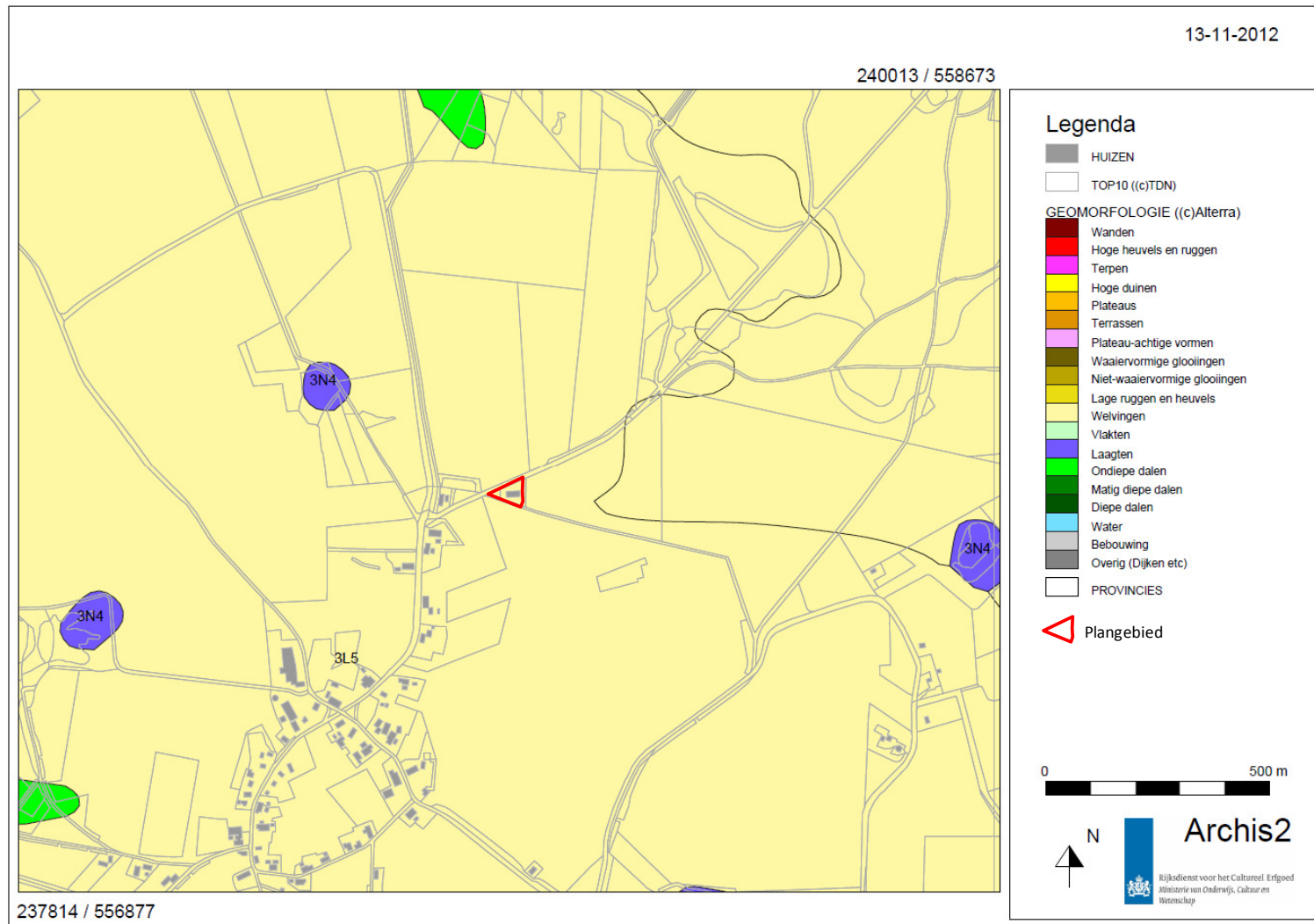
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl

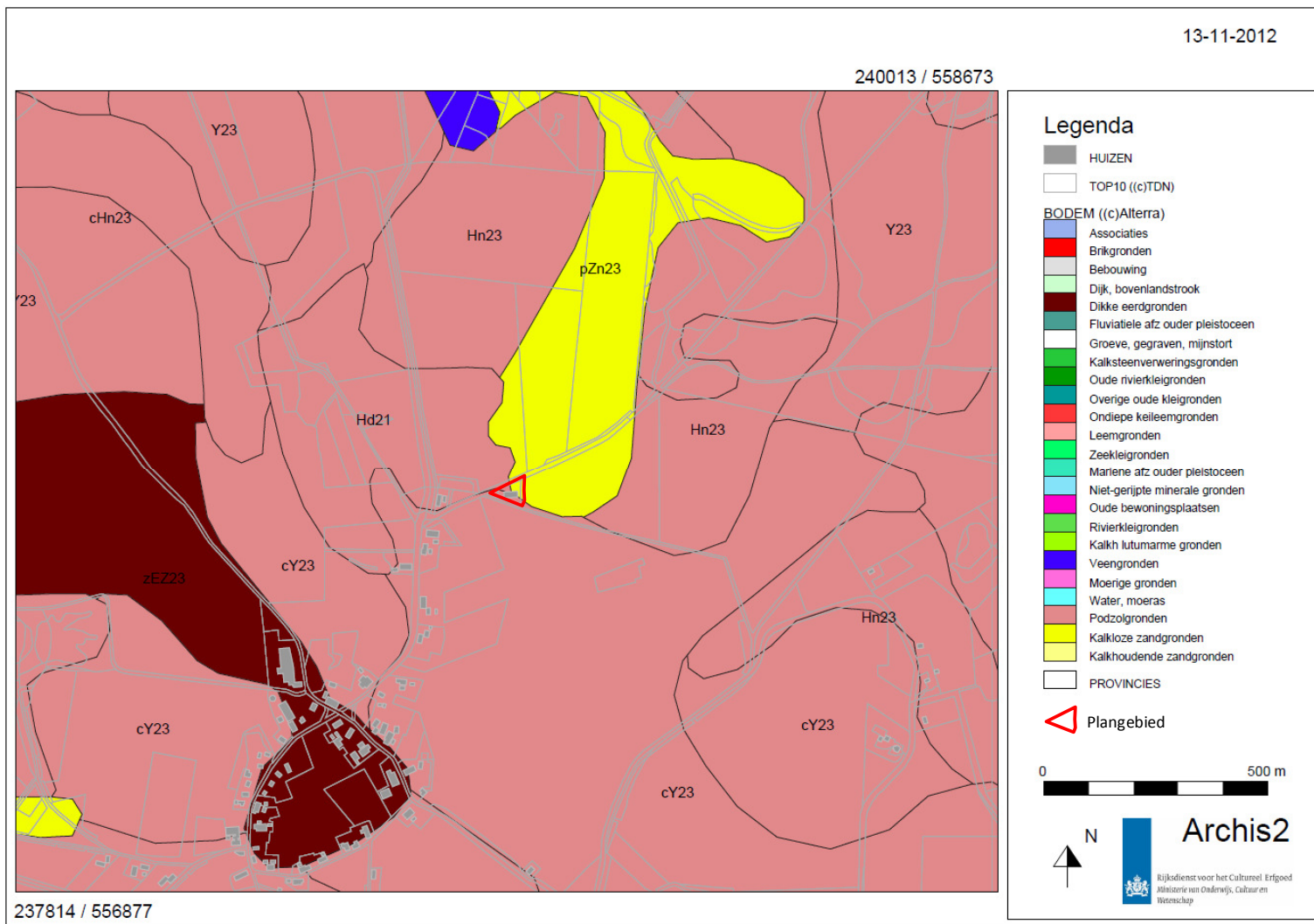
Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Kuijer, P.C., 1991. Bodemkaart van Nederland 1 : 50 000. Toelichting bij kaartblad 12 West Assen. SC-DLO – STIBOKA.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Putten, M.J. van, A. Buesink, M. Mostert, H.M.M. Geerts, K.H.J. Pepers & J.M.J. Willems, 2011. *Gemeente Aa en Hunze. Archeologische verwachtings- en beleidskaart*. BAAC rapport V-10.0400. Deventer.
- Spek, Theo & Jeroen Zomer, jaar onbekend. *Het Ballooerveld: een biografische introductie*.

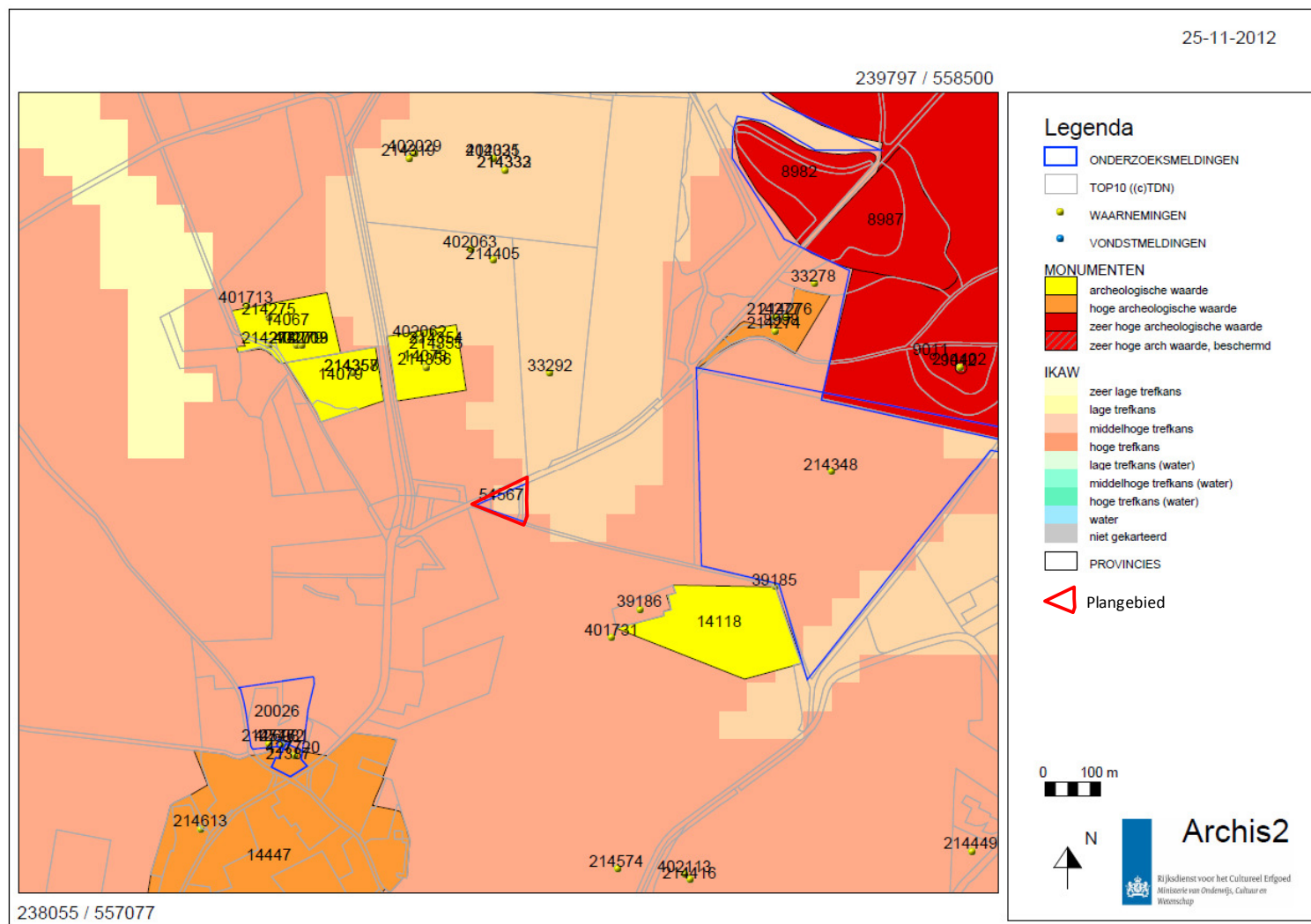
Bijlage 1: Geomorfologische kaart



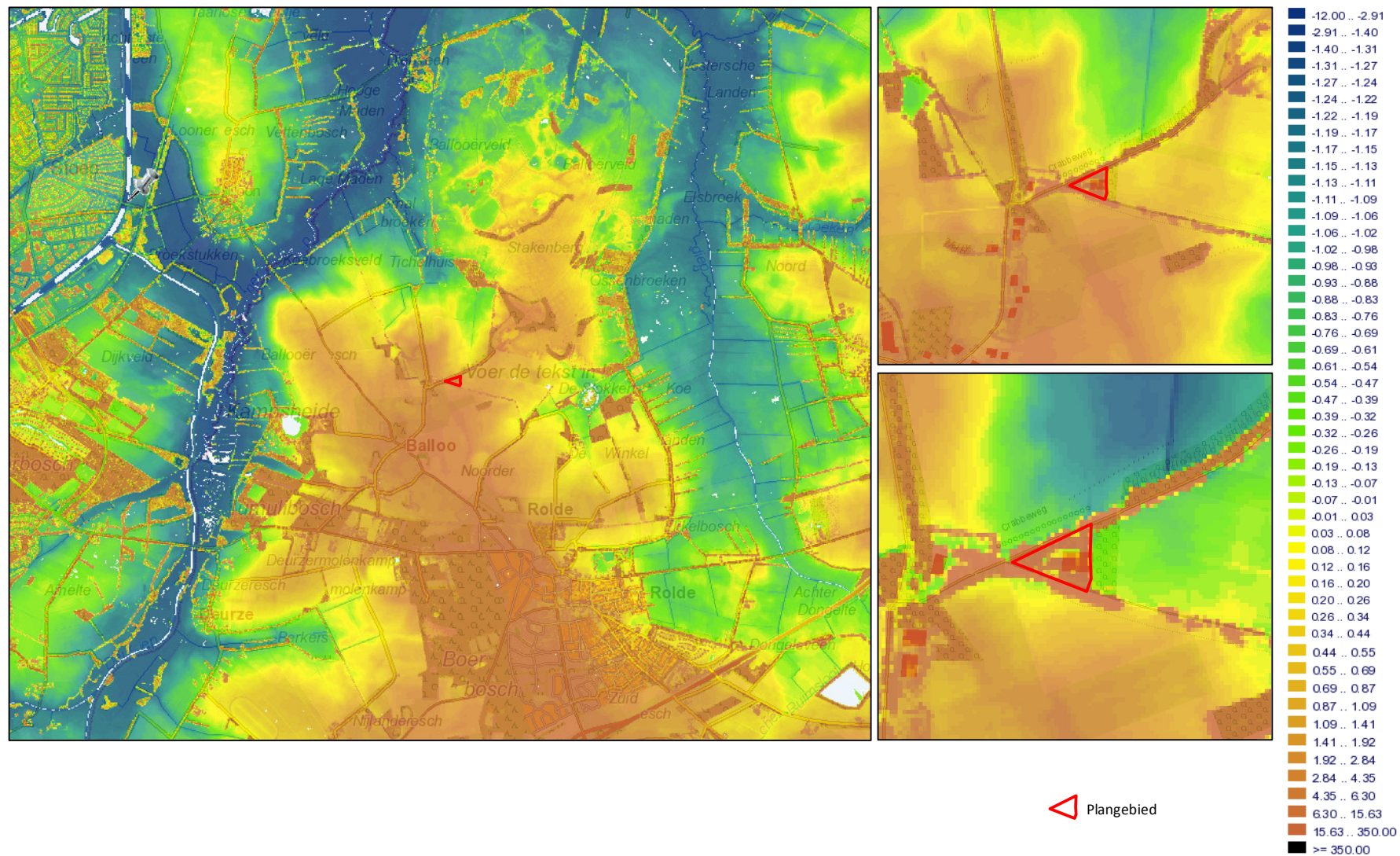
Bijlage 2: Bodemkaart



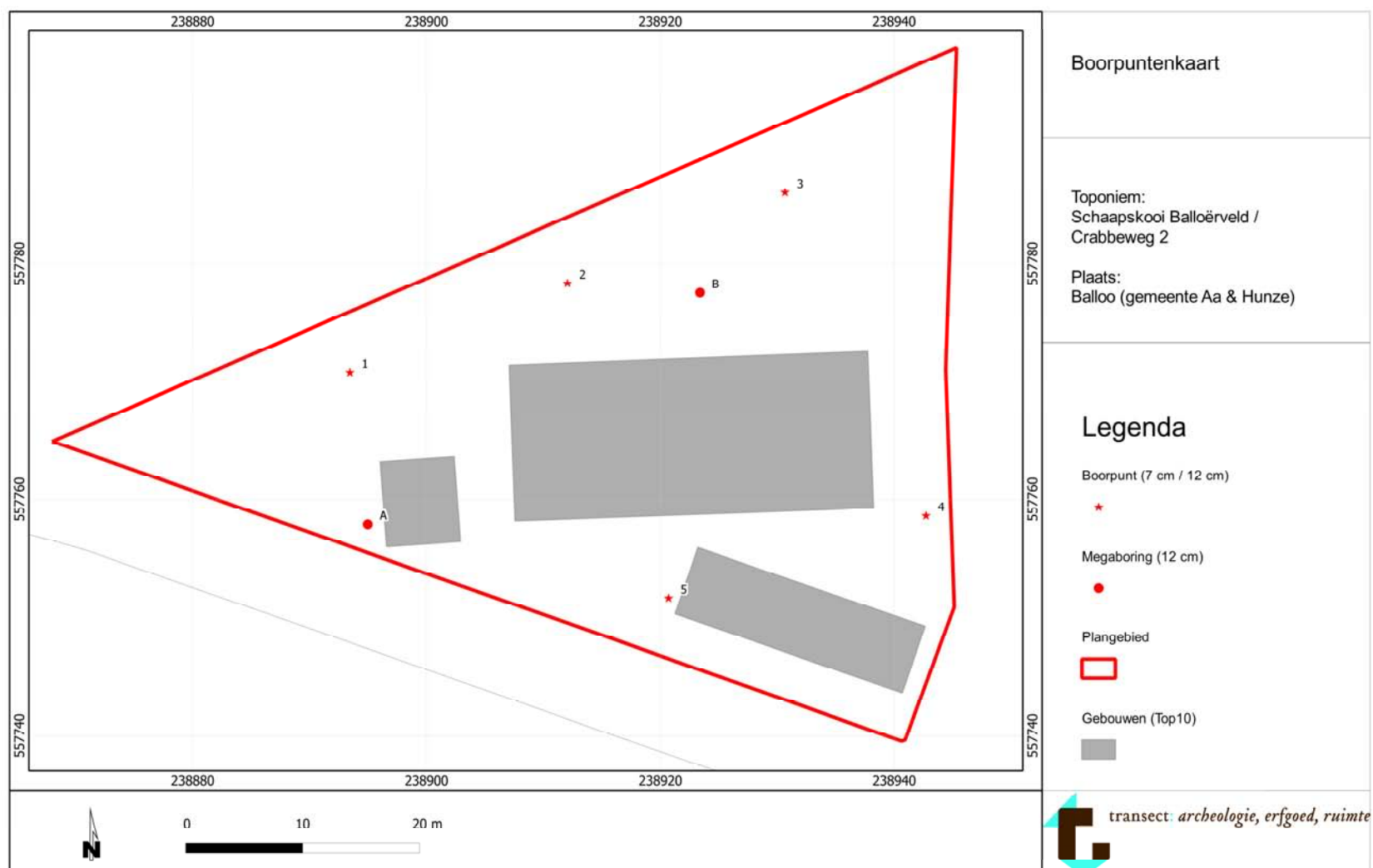
Bijlage 3: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis)



Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2)



Bijlage 5: Boorpuntenkaart



Bijlage 6: Boorstaten

Projectnaam	Crabbeweg 2, Balloo (Schaapskooi)				Boorpuntnr.	1
Projectcode	12070041					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm / 12 cm					
<i>X-coördinaat</i>	238.893		GWS	VII	<i>Landgebruik</i>	Bebouwd
<i>Y-coördinaat</i>	557.770		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	pZn23 / Hd21
<i>Z-coördinaat</i>	14,5 + m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	3L5

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs2	h2-3	-	1	-	dogr-br	diffuus	-	105-210	o	-	-	-	Ap	-	BV	-
80	Zs2	h2	-	-	-	ligr-br	scherp	-	105-150	o	-	-	-	Ap	-	OMG	matig goed gesorteerd - gevlekt licht geel zand met dogr-br humeus zand
90	Zs2	-	-	-	-	lige-ligr	scherp	-	105-150	o	-	1	-	C	-	DEKZ	goed gesorteerd / roestvlekken
100	Zs2	-	-	1	-	ligr	geleidelijk	-	105-150	o	-	1	-	C	-	KEIZ	matig slecht gesorteerd / afgerond granietgrindje (< 1 cm)
110	Zs2-3	-	-	-	-	ligr	geleidelijk	-	105-210	o	-	1	-	C	-	KEIZ	matig slecht gesorteerd / HK-spikkel
120	Lz2	-	-	1	-	or-ligr	EB	-	-	o	-	2	-	C	-	KEIL	-

Projectnaam	Crabbeweg 2, Balloo (Schaapskooi)				Boorpuntnr.	2
Projectcode	12070041					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm / 12 cm					
<i>X-coördinaat</i>	238.912		GWS	VII	<i>Landgebruik</i>	Bebouwd
<i>Y-coördinaat</i>	557.778		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	pZn23 / Hd21
<i>Z-coördinaat</i>	14,5 + m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	3L5

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs2	h3	-	1	-	dogr-br	diffuus	-	105-150	o	-	-	-	Ap	-	BV	-
50	Zs2	h2	-	-	-	br-dogr	scherp	-	105-150	o	-	-	-	Ap	-	OMG	gevekt
65	Zs2	h2	-	-	-	br-dogr	scherp	-	105-150	o	-	-	-	Aap	-	ES	-
75	Zs2	-	-	-	-	dogr	geleidelijk	-	105-150	o	-	-	-	Bs	-	DEKZ	matig goed gesorteerd
100	Zs2	-	-	-	-	lige-ligr	EB	-	105-150	o	-	-	-	C	-	DEKZ	goed gesorteerd

Projectnaam	Crabbeweg 2, Balloo (Schaapskooi)				Boorpuntnr.	3
Projectcode	12070041					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. A.A. Kerkhoven</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 12 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	238.930		GWS	VII	<i>Landgebruik</i>	Bebouwd
<i>Y-coördinaat</i>	557.786		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	pZn23 / Hd21
<i>Z-coördinaat</i>	14,5 +	m NAP	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	3L5
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs2	h3	-	1	-	dogr-br	diffuus	-	105-150	o	-	-	-	Ap	-	BV	meerdere zwerfsteentje (10 - 15 cm) op 25 cm - Mv = keivloertje op 30 cm -Mv
55	Zs2	h2	-	-	-	br-dogr	diffuus	-	105-150	o	-	-	-	Aap	-	Es	1 x vst op 50 cm - Mv
70	Zs2	h0-1	-	-	-	libr-gr	geleidelijk	-	105-150	o	-	-	-	Bs	-	DEKZ	goed gesorteerd / lichtbruine kleur lijkt te zijn veroorzaakt door secundaire inspoeling van humus
110	Zs2	-	-	-	-	lige-ligr	EB	-	75-105	o	-	-	-	C	-	DEKZ	goed gesorteerd / beetje lemig zand

Projectnaam	Crabbeweg 2, Balloo (Schaapskooi)				Boorpuntnr.	4
Projectcode	12070041					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. A.A. Kerkhoven</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm / 12 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	238.942		GWS	VII	<i>Landgebruik</i>	Bebouwd
<i>Y-coördinaat</i>	557.758		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	pZn23 / Hd21
<i>Z-coördinaat</i>	14,5 +	m NAP	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	3L5
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	LIT	-
15	Zs2	h3	-	-	-	dogr-br	scherp	-	105-150	o	-	-	-	Ap	-	BV	1 x vst op 50 cm - Mv
30	Zs2	h1	-	-	-	gr-libr	scherp	-	105-150	o	-	-	-	Bs	-	DEKZ	goed gesorteerd / lichtbruine kleur lijkt te zijn veroorzaakt door secundaire inspoeling van humus
50	Zs2	-	-	-	-	doge	geleidelijk	-	105-210	o	-	-	-	Bs	-	DEKZ	matig goed gesorteerd
75	Zs2	-	-	-	-	lige-ligr	geleidelijk	-	75-150	o	-	-	-	C	-	DEKZ	goed gesorteerd
100	Zs2	-	-	-	-	ligr	EB	-	75-150	r	-	-	-	C	-	DEKZ	goed gesorteerd

Projectnaam	Crabbeweg 2, Balloo (Schaapskooi)				Boorpuntnr.	5
Projectcode	12070041					
Beschrijver:	drs. A.A. Kerkhoven					
Boormethode:	Edelmanboor					
Boordiameter:	7 cm / 12 cm					
X-coördinaat	238.920		GWS	VII	Landgebruik	Bebouwd
Y-coördinaat	557.751		Gt	-	Bodemkaart	pZn23 / Hd21
Z-coördinaat	14,5 +	m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	3L5
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs2	h3	-	-	-	dogr-br	diffuus	-	105-210	o	-	-	-	Ap	-	BV	losse structuur / met brokjes
70	Zs2	h3	-	-	-	dogr-br	scherp	-	105-210	o	-	-	-	Ap	-	BV	baksteen compacte structuur
90	Zs2	h1	-	-	-	libr	geleidelijk	-	75-150	o	-	-	-	Bs	-	DEKZ	goed gesorteerd / licht bruine dekzandlaag, waarschijnlijk door secundaire inspoeling van humus
120	Zs2	-	-	-	-	lige-ligr	EB	-	75-150	o	-	1	-	C	-	DEKZ	goed gesorteerd

Bijlage 7: Foto's



Boring 1: Overzicht boring 1.



Boring 1: Overgang van de bouwvoor naar het omgezette traject tussen 50 en 80 cm –Mv.



Boring 2: Overzicht boring 2.



Boring 2: Detailopname Bs-horizont en C-horizont dekzand.



Boring 3: Overzicht boring 3.



Boring 3: Detailopname van de 'vuile' laag tussen het oud bouwlanddek en de C-horizont van het dekzand.



Boring 4: Overzicht boring 4. Van linksboven naar rechtsonder: bouwvoor/Ap, 'vuile' laag, Bs en C-horizont deksand.



Boring 4: Detailopname van de 'vuile' laag.



Boring 4: Detailopname C-horizont dekzand.



Boring 4: Detailopname C-horizont dekzand.



Boring 5: Overzicht boring 5, met onderin een scherpe overgang van het omgezette pakket / Ap, naar de 'vuile' laag en de C-horizont van het dekzand.



Boring 5: detailopname scherpe overgang naar dekzand.

Bijlage 8: Afkortingen uit de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleilig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO_3)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monstername (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	KOM = komafzetting
BHB		BED = beddingafzetting
BHBC		OEV = oeverafzetting
BHC		DEZ = dekzand
...		CRE = crevasseafzetting
		BEE = beekafzetting

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	