

Transect-rapport 190

Assen, Fietstunnels Mandemaat en Nijlandsloopvallei

Gemeente Assen (Drenthe)

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
(IVO; karterende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Concept
Projectcode	12090009
Datum	30-11-2012
Opdrachtgever	Tauw b.v. Postbus 722 9400 AS Assen
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Assen
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	Locatie Mandemaat 54.498 Locatie Nijlandsloopvallei 54.499
Beheer en plaats documentatie	Transect, Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	03-12-2012	

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 ingenieursbureau Tauw b.v. heeft Transect in november 2012 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de plangebieden Mandemaat en Nijlandsloopvallei in Assen (gemeente Assen). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de aanleg van een fietstunnel onder het spoor op beide locaties. Bij de aanleg zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor de plangebieden geldt volgens het gemeentelijk archeologiebeleid een hoge archeologische verwachting. Binnen een dergelijk gebied zijn bodemingrepen tot 1.000 m² vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De omvang van de tunnels overschrijdt deze waarde, waardoor voor de voorgenomen bodemingrepen in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat locatie Mandemaat en locatie Nijlandsloopvallei in een beekdal gelegen zijn. Hoewel een beekdal over het algemeen een laag gelegen en relatief vochtig gebied geweest is en niet geschikt voor bewoning, kunnen onder bepaalde condities wel archeologische waarden aanwezig zijn. Deze hebben met name betrekking op een “natte context”, zoals afvaldumps, ontginningsgreppels, beschoeiingen en rituele deposities. Voor dergelijke zaken geldt een hoge archeologische verwachting. Ook voor nederzettingsresten uit het Mesolithicum geldt een middelhoge archeologische verwachting. Dergelijke resten zijn veelal te verwachten op de hoger gelegen delen binnen een beekdal.
- 2) Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk altijd onbebouwd is geweest. Het oudst geraadpleegde kaartmateriaal van het plangebied uit het begin van de 19^e eeuw laat ter plaatse van het plangebied heideveld zien. Hierdoor geldt voor de Nieuwe tijd daarom een lage verwachting op het aantreffen van archeologische (nederzettings)resten bestaat. Wel kunnen funderingsresten van gebouwen uit de periode 1920-1950 aangetroffen worden in het oostelijk deel van locatie Nijlandsloopvallei.
- 3) Op basis van de veldresultaten geldt voor locatie Mandemaat een lage archeologische verwachting: deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een intacte restgeulopvulling van de Stadsbroekloop in de ondergrond van dit gebied. De verwachting dat hierin rituele deposities en afvaldumps worden aangetroffen is niet groot, aangezien deze eerder in het veen en aan de randen van het beekdal aanwezig kunnen zijn, op plekken waar pleistoceen zand minder diep gelegen is. Bootwrakken en nederzettingsafval, dat met het rioolwater vanuit Assen zijn aangevoerd, kunnen wel in de restgeulvulling worden aangetroffen. In locatie Nijlandsloopvallei geldt eveneens een lage archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van indicatoren enerzijds en de geconstateerde verstoring in het oostelijk deel anderzijds.

Concluderend geldt een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd bestond op basis van het bureauonderzoek reeds een lage archeologische verwachting.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen werkzaamheden. Het terrein is daarmee vanuit archeologische optiek geschikt voor de toekomstige inrichting. Er hoeven geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Wel dient rekening te worden gehouden, wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de gemeente en bij de provinciaal archeoloog te melden.

Inhoud

Samenvatting.....	3
1. Aanleiding	6
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	7
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied.....	8
4. Consequenties toekomstig gebruik	10
5. Beleidskader	12
6. Bodem en geomorfologie	13
7. Archeologische waarden.....	16
8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen	18
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	22
10. Resultaten booronderzoek.....	24
11. Beantwoording onderzoeksvragen.....	27
12. Conclusie en Advies	28
13. Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Assen	30
Bijlage 2: Archeologische waardenkaart (waarnemingen, archeologische monumenten, IKAW).....	31
Bijlage 3: Geomorfologische kaart van Nederland	32
Bijlage 4: Bodemkaart van Nederland.....	33
Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland 1 (AHN1).....	34
Bijlage 6: Boorpuntenkaarten.....	34
Bijlage 7: Boorstaten.....	37
Bijlage 8: Foto's boringen.....	46
Bijlage 9: Afkortingen uit de boorstaten	47

1. Aanleiding

In opdracht van ingenieursbureau Tauw b.v. heeft Transect¹ in november 2012 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de plangebieden Mandemaat en Nijlandsloopvallei in Assen (gemeente Assen). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de aanleg van een fietstunnel onder het spoor op beide locaties. Bij de aanleg zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor de plangebieden geldt volgens het gemeentelijk archeologiebeleid een hoge archeologische verwachting. Binnen een dergelijk gebied zijn bodemingrepen tot 1.000 m² vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De omvang van de tunnels overschrijdt deze waarde, waardoor voor de voorgenomen bodemingrepen in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

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

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

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), 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).

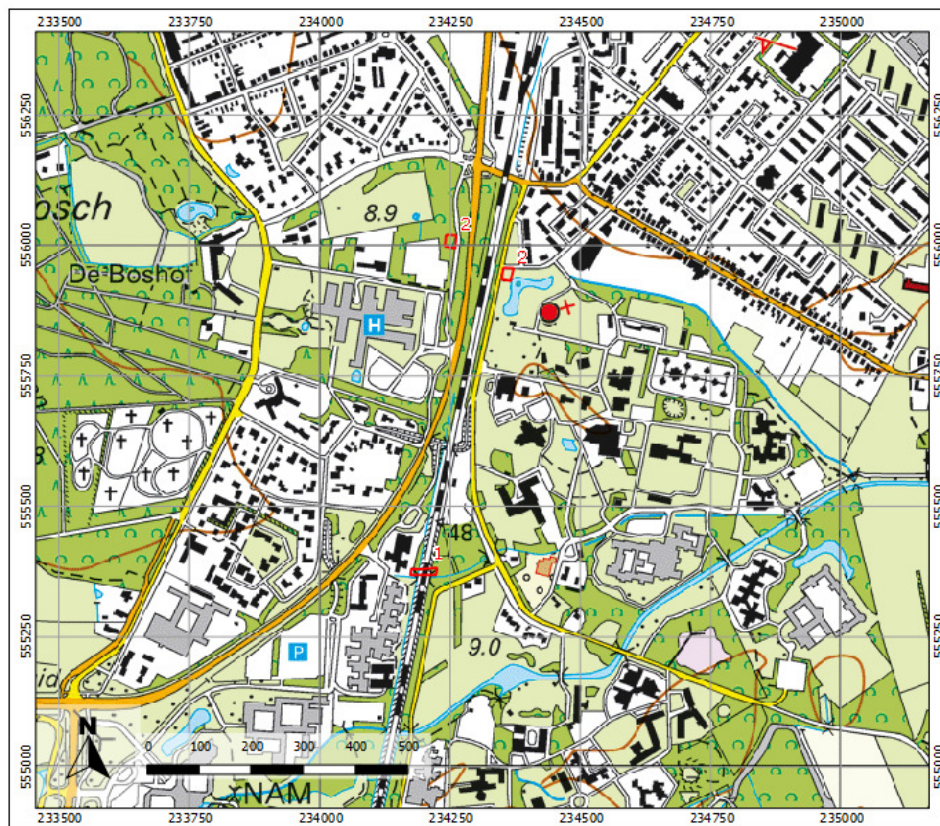
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Assen
Plaats	Assen
Toponiem	Locatie Mandemaat Locatie Nijlandsloopvallei
Kaartblad	12D
Centrumcoördinaat	
<i>Locatie Mandemaat</i>	234.307 / 555.977
<i>Locatie Nijlandsloopvallei</i>	234.201 / 555.371

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden (Figuur 1). Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van circa 500 meter.

De plangebieden betreffen twee locaties langs de spoorlijn van Zwolle naar Assen. Het eerste plangebied, locatie Mandemaat, is vernoemd naar de gelijknamige straat waar de tunnel zal worden aangelegd. De tunnel zal daarmee een verbinding vormen tussen de Mandemaat ten westen van het spoor en de Vennengweg ten oosten van het spoor. De tweede locatie, locatie Nijlandsloopvallei, betreft een spooronderdoorgang ter hoogte van het Wza-pad (nabij het Wilhelmina Ziekenhuis Assen) en de Lindelaan (ten oosten van het spoor).

Locatie Mandemaat en Nijlandsvalleilooop hebben ieder een omvang van circa 1.000 m². Locatie Mandemaat betreft daarbij aan beide zijden van het spoor een relatief dicht begroeid gebied dat direct ten noorden van een waterloop gelegen is. De begroeiing bestaat daar met name uit bomen en bramenstruiken. Locatie Nijlandsvalleilooop bestaat uit een tweetal deelgebieden, waarvan één een plek in het bos direct aan het fietspad langs de Europaweg-Zuid betreft en één een deel van een park, dat gelegen is op de kruising van de Denneweg en de Lindelaan. De exacte begrenzingen van de plangebieden zijn gebaseerd op de planvorming en terug te vinden in Bijlage 6.

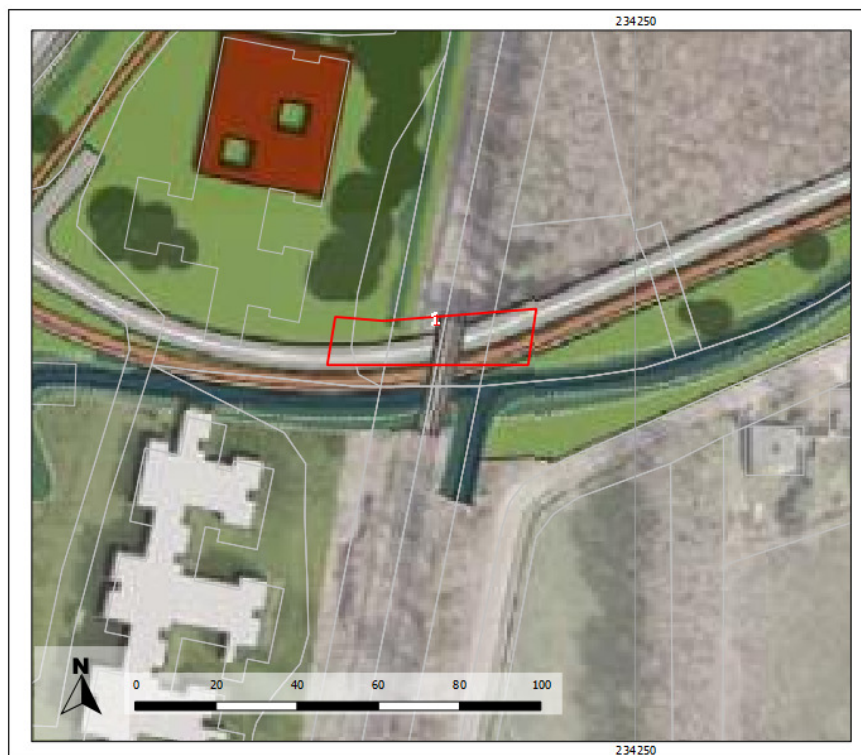


Figuur 1: Ligging van de plangebied. Locatie Mandemaat is met "1" en rode lijnen weergegeven. Locatie Nijlandsliepvallei bestaat uit twee kleinere locaties aan weerszijden van het spoor en staat aangeduid met "2".

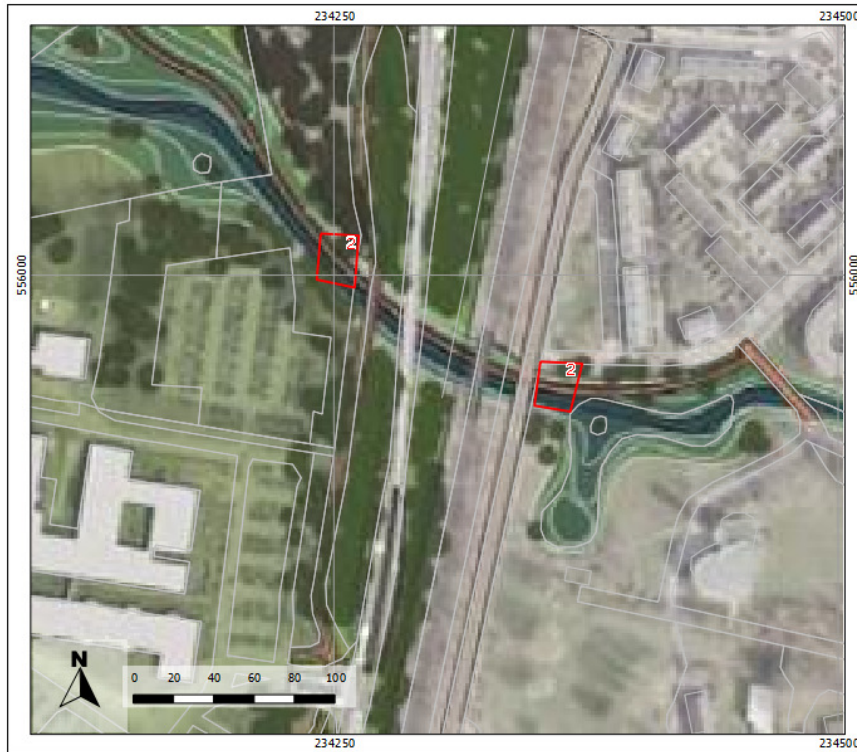
4. Consequenties toekomstig gebruik

Kader	Omgevingsvergunning
Planvorming	Aanleg van een fietstunnel
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van infrastructuur

Op locaties Mandemaat en Nijlandsloopvallei zijn fietstunnels voorzien. Beide tunnels moeten zorgen voor een betere bereikbaarheid tussen beide stadsdelen aan weerszijden van het spoor. De globale ligging van de fietstunnels zijn terug te vinden in Figuur 2 en 3. Het is niet exact bekend waar en in hoeverre graafwerkzaamheden in het plangebied zullen plaatsvinden.



Figuur 2: Locatie Mandemaat met daarop een plankaart van de toekomstige situatie. De fietstunnel wordt direct naast de Stadsbroekloop gepland.



Figuur 3: Locatie Nijlandsløopvallei met daarop geprojecteerd de plankaart van de toekomstige situatie. De te graven tunnelbakken zijn met rode lijnen weergegeven.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Archeologisch Erfgoed in Assen
Onderzoeksgrens	1000 m ² en 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 Assen is onder meer vastgelegd in een archeologische beleidskaart. Op de beleidskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is op de archeologische beleidskaart van de gemeente Assen aangeduid als een gebied met een hoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 1.000 m² en een diepte van 30 cm -Mv. Omdat de voorgenomen bodemingreep het vrijstellingscriterium overschrijdt geldt een archeologische onderzoeksplicht.

6. Bodem en geomorfologie

Archeoregio	Noordelijk zandgebied	
Bodem	<i>Locatie Mandemaat</i>	Bebouwd
	<i>Locatie Nijlandsloopvallei</i>	Bebouwd
Geomorfologie	<i>Locatie Mandemaat</i>	Bebouwd
	<i>Locatie Nijlandsloopvallei</i>	Bebouwd
Maaiveld	<i>Locatie Mandemaat</i>	9,0 m NAP
	<i>Locatie Nijlandsloopvallei</i>	9,5 m NAP
Grondwater	Onbekend (X)	

Landschapsgenese

Het plangebied is gelegen in het Noordelijk zandgebied, dat de gehele provincie Drenthe en een deel van Groningen, Friesland en Overijssel omvat (Berendsen, 2005). De hoofdvormen in dit gebied zijn reeds ontstaan tegen het einde van de voorlaatste ijstijd, het Laat-Saalien (tussen circa 170.000 en 140.000 jaar geleden). Gedurende deze periode waren grote delen van Noord- en Midden-Nederland bedekt met landijs. In deze periode werd keileem afgezet; een mengsel van lemig fijn zand met grind en keien die met het landijs uit Scandinavië zijn meegevoerd (Formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten). Het keileem in het onderzoeksgebied ligt op veel plaatsen ondiep of zelfs aan het oppervlak. Aan de randen van de ijslobben werd de bevroren ondergrond opgestuwd tot stuwwallen. Dit leidde vooral tijdens de oudere fasen tot lage keileemruggen met een noordoost-zuidwest gerichte strekking (Finke e.a., 1996). Door het vrijkomende smeltwater ontstonden dalen, die gedeeltelijk werden opgevuld met fluvioglaciale afzettingen. Deze bestaan uit fijn tot grof zand met veel grind en stenen. Het resultaat was een reliëfrijk landschap, bestaande uit keileemruggen, keileemplateaus en stroomdalen.

In het Eemien (circa 140.000 tot 120.000 jaar geleden), een relatief warm interglaciaal, zijn voornamelijk in het Hunzedal fluviatiele sedimenten afgezet. Daarnaast komt plaatselijk in het onderzoeksgebied een veenlaag uit het Eemien voor. Het keileem is in het Eemien sterk verweerd, waarbij ook in de top van het keileem erosie heeft plaatsgevonden.

In het erop volgende Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) heeft het landijs het onderzoeksgebied niet bereikt, maar heersten wel periglaciale omstandigheden, zoals permafrost. In de vroege fase van het Weichselien trad erosie op van de verschillende keileemplateaus en in de stroomdalen. Tevens werden nieuwe dalen gevormd. Na deze fase werden in de stroomdalen fluvioperiglaciale zanden afgezet en lokaal lössachtig materiaal (verspoeld keileem) en ontstond in sommige stroomdalen het zogenaamde hypnaceëenveen.

Vanaf het midden van het Weichselien trad onder invloed van sterke winden verstuiving van zand op uit drooggevalle rivierbeddingen en de droge bodem van de Noordzee. Het verstoven zand werd even verder weer afgezet als dekzand, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden, De Mulder e.a., 2003). Daarbij zijn binnen de verstuivingen twee fasen te onderscheiden, namelijk Oud Dekzand en Jong Dekzand. Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindig niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het Laat-Pleniglaciaal. In het Laat-Weichselien werden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het Jong Dekzand I en II dateren uit respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden). Het Jong

Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en - langgerekte - ruggen afgezet. Door de afzetting van het Jong Dekzand werden soms delen van stroomdalen afgesnoerd.

Tijdens het Bølling- en Allerød interstadiaal hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en van het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II onder relatief gematigde klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. De dikte van de dekzandafzettingen in het onderzoeksgebied varieert van enkele decimeters tot enkele meters. Op veel plaatsen in het onderzoeksgebied komt het keileem binnen 1,2 m -Mv voor.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatverbetering op. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden in eerste instantie bestaande afzettingen gefixeerd en ontwikkelden zich vanaf het Boreaal, in de top van het dekzand humuspodzolbodems. In de lagere delen vond veenvorming plaats; in de stroomdalen rietzeggeveen en in andere laagten, zoals ter hoogte van de meertjes die in de afgesnoerde stroomdalen ontstonden, veelal mesotroof broekveen of zeggeveen. Vanaf het Subboreaal werden de beekdalen geleidelijk opgevuld met mesotroof broekveen. In de bovenstroomse gedeelten verarmde het milieu zodanig, dat hier oligotroof veen tot ontwikkeling kwam (veenmosveen). Uiteindelijk leidde dit (buiten het onderzoeksgebied) tot uitgestrekte hoogveenkussens. Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) kunnen echter aan de hand van verschillen in hoogteligging van het maaiveld de oorspronkelijke landschapsvormen (i.e. dekzandruggen, vlakten) nog worden herleid. Voor wat betreft locaties Mandemaat en Nijlandsløopvallei valt bij beide de lage ligging ten opzichte van de omliggende omgeving op (AHN; Bijlage 5). Deze lage ligging is vermoedelijk het gevolg van de aanwezigheid van een beekdal op beide locaties. Dit beeld wordt bevestigd door Spek (2004). Zowel locaties Mandemaat en Nijlandsløopvallei liggen in (zandige) beekdalgronden (kaartcode E4; Spek, 2004). Het betreffen de beekdalen van respectievelijk de Stadsbroekløop (locatie Mandemaat) en de Nijlandsløop (locatie Nijlandsløopvallei).

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als bebouwde kom. Volgens de bodemkaart zijn aan weersijden van de bebouwde kom veldpodzolgronden, beekerdgronden en madeveengronden te verwachten (bodemkaartcode Hn23, pZg23, aVz, Bijlage 4). Veldpodzolgronden, die in het westelijk deel van het plangebied worden verwacht, zijn over het algemeen laag gelegen zandgronden met een humeuze tot humusrijke bovengrond, die dunner is dan 30 cm. Daaronder wordt een veelal bruin gekleurde inspoelingslaag aangetroffen (een humuspodzol-B), die deze kleur kreeg als gevolg van ingespoelde humeuze stoffen. Soms is tussen de bovengrond en de inspoelingshorizont een loodzandlaag aanwezig. Deze veldpodzolgronden zijn veelal aanwezig in de lage heidevelden, die nu vrijwel allemaal ontgonnen zijn (de Bakker, 1966). De beekerdgronden, die in het oostelijk deel van het plangebied worden verwacht, vormen de meest laag gelegen zandgronden in het Pleistocene deel van Nederland. De bovengrond is over het algemeen zwart, roestig en kent een dikte van circa 25 tot 35 cm. De ondergrond bestaat veelal uit grijs, roestig zand. De dieper gelegen delen van de ondergrond zijn zelfs enigszins blauwgrijs als gevolg van permanent niet-geaereerde omstandigheden. Landschappelijk gezien komen deze gronden vaak voor in de laagst gelegen terreindelen, meestal in beekdalen. Dit verklaart mede waarom de top van het profiel enigszins kleiig is (de Bakker, 1966). Madeveengronden zijn tenslotte veengronden, die een veraarde, kleiarme en meestal enigszins zandige bovengrond hebben. Deze is daarbij niet dikker dan 50 cm. Deze madeveengronden worden

veelal in de dalen en lagere gebiedsdelen in het Drentse zandlandschap aangetroffen (madelanden, De Bakker, 1966).

Omdat het gebied zich binnen de bebouwde kom bevindt met daar vlakbij diverse gebouwen of infrastructuur, moet rekening gehouden worden dat het bodemprofiel deels is aangetast als gevolg van (sub)recente graafwerkzaamheden. Tevens is niet bekend welke grondwatertrappen binnen het plangebied te verwachten zijn. Het is echter de verwachting dat de grondwaterstand door de aanwezigheid van verharding, bebouwing en de ligging van het spoor is beïnvloed ten nadele van eventuele onverkoolde (organische) archeologische resten (onder andere bewerkt hout, leer en textiel). Deze zullen als gevolg van oxidatie (grotendeels) zijn verdwenen. Anderzijds worden van oorsprong hoge grondwaterstanden verwacht, wanneer de deelgebieden daadwerkelijk in een beekdal gelegen zijn. Hoge grondwaterstanden zijn juist uitermate geschikt voor het behoud van organisch-archeologische en paleo-ecologische resten, omdat beneden grondwater zuurstof geen nadelige werking op deze resten kan uitoefenen.

7. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting ABAK	Hoog
Verwachting IKAW	Niet bekend
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Geen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Assen is het plangebied aangewezen als een gebied met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (Bijlage 1). Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is daarentegen geen archeologische verwachting aan het plangebied toegekend. De IKAW is namelijk een afgeleide van de bodemkaart van Nederland, waarop het plangebied niet bodemkundig is gekarteerd vanwege de ligging van het plangebied in de bebouwde kom.

In beide plangebieden zijn echter in het verleden voor zover bekend geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In de directe omgeving van beide gebieden is dit wel het geval.

Locatie Mandemaat

Op een afstand van circa 300 m ten zuidoosten van locatie Mandemaat heeft in 2003 een cultuurhistorische en archeologische inventarisatie plaatsgevonden van het Hendrik van Boeijenoord-terrein (onderzoeksmelding 18519). Op basis van deze inventarisatie, bestaande uit een bureaustudie en een veldonderzoek, is geconcludeerd dat aanvullende archeologische maatregelen niet noodzakelijk waren in het gebied, omdat de bodem tot een diepte van 80 cm was omgezet (Marinelli en Fabèr, 2003). Wel kon worden vastgesteld dat in het terrein zijden van het Anreeperdiep aanwezig waren in een van oorsprong drassig gebied. Op enkele plekken waren in dit gebied dekzandruggen aanwezig. Op een van deze ruggen is op een afstand van circa 270 m van het plangebied zijn mogelijk sporen van nederzetting aangetroffen, die dateren in de periode Neolithicum – IJzertijd (ARCHIS waarnemingsnummer 214632). Het betrof hier een looper en een ligger (maalsteen), die zijn aangetroffen in 1982 bij niet archeologisch graafwerk in het gebied.

Ook op een afstand van 450 m ten oosten van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 35950). Tijdens dit onderzoek zijn in twee boringen houtskool aangetroffen evenals een vuurstenen kling (ARCHIS waarnemingsnummer 416732). Tenslotte is op een afstand van 200 m ten westen van locatie Mandemaat een schabber en enkele vuurstenen afslagen aangetroffen bij een veldkartering (ARCHIS waarnemingsnummer 214520). Het vuursteen dateert uit het Mesolithicum, maar het is niet duidelijk of en in hoeverre het vondstmateriaal afkomstig is van een nederzetting. Daar is ter plekke geen onderzoek naar verricht.

Locatie Nijlandslloopvallei

Rondom locatie Nijlandslloopvallei hebben reeds twee onderzoeken plaatsgevonden (onderzoeksmelding 14106 en 44958). Onderzoek 14106 , dat ter plaatse van Port Natal heeft plaatsgevonden, betreft een vooronderzoek waarbij een volledig verstoorde bodem is aangetroffen. De kans dat hier nog intacte archeologische resten te verwachten waren, was daarmee klein. Het onderzoek dat direct ten noorden van de locatie heeft plaatsgevonden betrof uitsluitend een bureauonderzoek. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat nog de kans groot was op de aanwezigheid van archeologische resten in dat gebied, maar deze zijn vooralsnog niet aangetoond met behulp van veldonderzoek. Naast bovenstaande onderzoeken is op een afstand van 400 m ten westen van locatie Nijlandslloopvallei een Romeinse munt aangetroffen. De munt wijst echter niet op de directe aanwezigheid van een nederzetting hier (ARCHIS waarnemingsnummer 214686).

8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

Landschapstype	Noordelijk zandgebied
<i>Plangebied Mandemaat</i>	
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Heide
Huidig gebruik	Bos
Bodemverstoringen	Mogelijk, aanleg van bedrijventerrein, spoordijk
<i>Plangebied Nijlandsloopvallei</i>	
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Heide
Huidig gebruik	Bos - Park
Bodemverstoringen	Mogelijk, aanleg van fietspad, aanwezigheid bebouwing in 1920-1950

Historische situatie

De oudst geraadpleegde kaart, waar het plangebied op staat, dateert uit 1811-1832 (www.watwaswaar.nl). Op deze kaart – het kadastrale Minuutplan – is het plangebied een niet ontgonnen heideveld, aldus de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT, bijlage van de Kadastrale Minuut). Ter hoogte van locatie Mandemaat is direct ten zuiden de Stadsbroekloop aanwezig. Direct ten noorden van locatie Nijlandsloopvallei ligt de Nijlandsloop. Historisch gezien zijn beide lopen beekjes, die afwaterden op het Anreepdiep, gebruikt voor de afwatering van rioolwater van de stad Assen (Mulder, 1947). Op kaartmateriaal uit het midden van de 19^e eeuw is te zien dat de heide heeft plaatsgemaakt voor respectievelijk weiland (Mandemaat) en bos (Nijlandsloopvallei, Figuur 3). Ook de spoorlijn is reeds op deze kaart waar te nemen. Tot aan 1920 bleef dit beeld onveranderd. Hoewel locatie Mandemaat nog onbebouwd is (en doorsneden wordt door de spoorlijn), is in het oostelijk deel van locatie Nijlandsloopvallei bebouwing verschenen (Figuur 5). Deze bebouwing bevindt zich in het zuidelijk deel van dit gebied. Ook verschijnen diverse wegen in de directe omgeving van het plangebied, waarbij het westelijk deel echter ongemoeid bos blijft. Deze situatie blijft grotendeels onveranderd in de loop van de 20^e eeuw. De bebouwing ter plaatse van het westelijk deel van locatie Nijlandsloopvallei is in 1953 weer verdwenen, evenals de daar gelegen weg. Geleidelijk is te zien hoe in de tweede helft van de 20^e eeuw daar een waterpartij verschijnt en een woonwijk wordt aangelegd. Ter plaatse van Mandemaat verschijnt op kaartmateriaal uit 1982 een eerste aanzet voor de aanleg van het industrieterrein Mandemaat, waarvan het westelijk deel van het locatie Mandemaat deel uitmaakt. Het oostelijk deel blijft onbebouwd, maar verandert in bos.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Locatie Mandemaat

Locatie Mandemaat betreft een locatie aan weerszijden van het spoor dat begrensd is door sloten, waarvan die langs het spoor in ieder geval gegraven is. Het spoor zelf ligt daarbij op een spoordijk. Daarbij is aan de westzijde van het spoor bebouwing aanwezig. De aanleg van deze structuren nabij het plangebied kunnen van directe invloed geweest zijn op de mate van intactheid van de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten, hetzij door verdrukking hetzij door vergraving. Voor wat betreft milieukundig onderzoek hebben er in het verleden geen saneringen of voor zover bekend geen ontgroningen plaatsgevonden in het plangebied (www.bodemloket.nl).

Locatie Nijlandsloopvallei

Locatie Nijlandsloopvallei valt uiteen in twee delen, waarbij het westelijk deel in een ongerept stuk bos ligt. De verwachting is dat bodemingrepen hier slechts beperkt hebben plaatsgevonden in het kader van het fietspad dat direct ten oosten van dit deel gelegen is. Het oostelijk deel is onderdeel van een park in een woonwijk. In het park is kunstmatig reliëf aangebracht evenals een waterpartij direct ten zuidoosten van dit deel van de locatie. Dit reliëf vormt een aanwijzing dat bodemingrepen naar verwachting hier wel hebben plaatsgevonden, mogelijk op relatief grote schaal. Ook heeft in de jaren '20 van de vorige eeuw hier bebouwing gestaan met daarlangs een weg, hetgeen eveneens voor bodemverstoring kan hebben gezorgd. Ook over deze plek zijn milieukundig gezien geen onderzoeksgegevens bekend (www.bodemloket.nl).



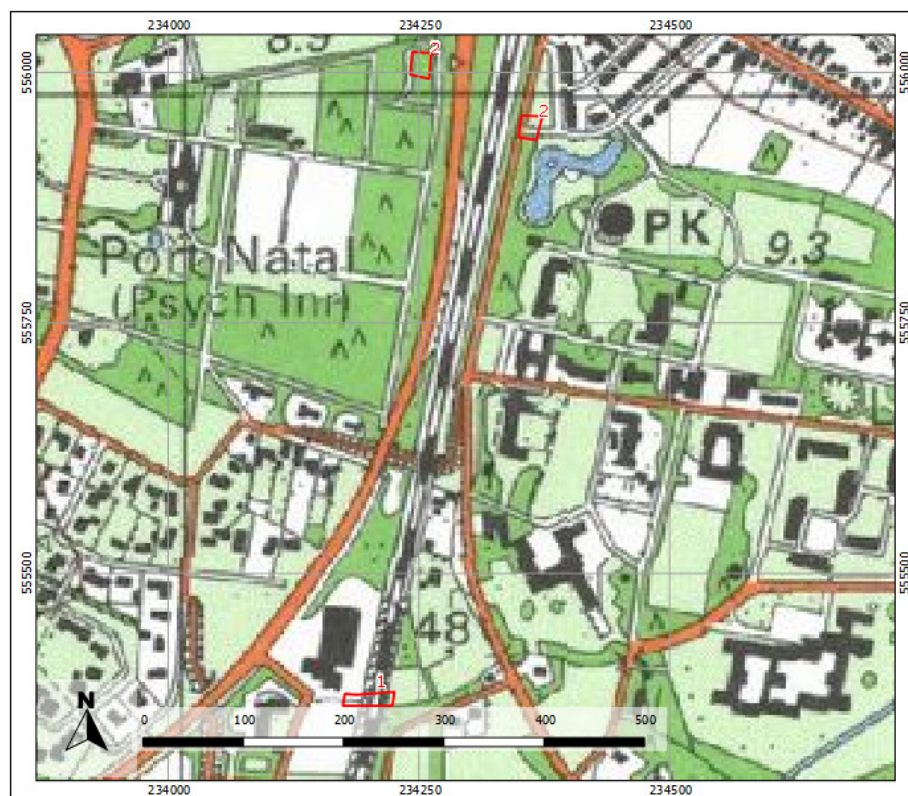
Figuur 4: Kaartuitsnede met daarop een topografische kaart uit 1849. De locaties zijn met rode lijnen weergegeven, waarbij 1 locatie Mandemaat is en 2 locatie Nijlandsvalleilooop.



Figuur 5: Kaartuitsnede met daarop een topografische kaart uit 1920. De locaties zijn met rode lijnen weergegeven, waarbij 1 locatie Mandemaat is en 2 locatie Nijlandsvalleilooop.



Figuur 6: Kaartuitsnede met daarop een topografische kaart uit 1953. De locaties zijn met rode lijnen weergegeven, waarbij 1 locatie Mandemaat is en 2 locatie Nijlandsvalleilooop.



Figuur 7: Kaartuitsnede met daarop een topografische kaart uit 1849. De locaties zijn met rode lijnen weergegeven, waarbij 1 locatie Mandemaat is en 2 locatie Nijlandsvalleilooop.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Sporen van landgebruik, “natte” archeologie
Stratigrafische positie	In (beek)beddingafzettingen of in humeuze lagen erboven.
Diepteligging	Binnen 100 cm –Mv

Aanwezigheid en dichtheid

Locaties Mandemaat en Nijlandsløopvallei liggen op basis van de geomorfologische kaart en het AHN in een laag gelegen beekdal, respectievelijk die van de Stadsbroekloop en de Nijlandsløopvallei. Beekdalen zijn van oorsprong relatief drassige gebieden die een bijzondere archeologische dataset hebben. Hoewel in grote delen van het Holoceen een beekdal niet een primaire plek was voor nederzetting, vonden er wel andere activiteiten plaats. Deze activiteiten omvatten onder meer het gebruik als stortplaats, als jacht- en visplek of als offerplaats. Met name laatstgenoemde is een veel in Drenthe voorkomend verschijnsel, waarbij in veel perioden offers geplaatst zijn in beekdalen (zogenaamde rituele deposities). Bekende voorbeelden uit Drenthe zijn onder meer menselijke en dierlijke resten (runderhoorns, edelhertgeweien), haarvondsten (vlechten), aardewerk, wagens, wielen, maalstenen schotels en bronzen Spaanse legerpotten (bronzen potten, Van der Sanden, 1995, 1997 en 1998; Van der Sanden en Taayke, 1995 en Van Vilsteren, 2004). Deze zijn voornamelijk afkomstig uit het veen en de randen van beekdalen.

Tevens was aan het begin van het Holoceen sprake van relatief lagere grondwaterstanden, waardoor beekdalen relatief droger waren. Hoger gelegen delen binnen een dal vormden daarmee zeer aantrekkelijke plaatsen voor jachtkampementen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum, met name vanwege de aanwezigheid van een zeer diverse begroeiing en doordat het water een trekpleister vormde voor wild. Aanwijzingen voor archeologische resten uit deze periode zijn reeds in de directe omgeving van de plangebieden aangetroffen. Het aantreffen van nederzittingsresten uit de Nieuwe tijd in het plangebied is niet waarschijnlijk aangezien op basis van historisch kaartmateriaal geen oude bebouwing of landgebruik wordt verwacht. Wel kunnen in het oostelijk deel van locatie Nijlandsløopvallei funderingsresten van bebouwing uit de jaren 20 van de vorige eeuw aanwezig zijn.

Stratigrafische positie

Indien in het plangebied beekeerdgronden aanwezig zijn, dan wordt het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de beddingafzettingen (zand) en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn (veen, beekleem, humeuze zandige klei). Deze bevinden zich vermoedelijk direct onder het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m –Mv. Het zand en eventuele deklagen kunnen zijn afgedekt met opgebrachte grond, aangezien ter verbetering van de vochtthuishouding in een dergelijk vochtig gebied vaak ophoging plaatsvindt. De aanwezigheid van een dergelijk pakket kan voor een goede conservering van archeologische resten in zowel de top van het beddingzand als de humeuze deklagen hebben gezorgd, waardoor deze beschermd kon blijven tegen (sub)recente verstoring.

Complextypen

Voor wat betreft de periode Mesolithicum kunnen in de lagere delen van het dekzandlandschap (waaronder beekdalen) nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen. Voor wat betreft de navolgende perioden (Neolithicum – Nieuwe tijd) worden geen nederzettingsterreinen verwacht, aangezien sedentaire bewoning toen op de hogere delen van het landschap plaatsvond. Daarentegen kunnen wel resten te verwachten zijn, die meer betrekking hebben op een “natte context”, zoals wegen, ontginningsgreppels, afvaldumps en rituele deposities. Deze resten zullen zich in veen, beekleem of in de top van de beddingafzettingen bevinden. Ze kenmerken zich echter eerder door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Daardoor kan over de aanwezigheid van vondsten in “natte context” enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de bodem. Deze is naar verwachting in delen van de plangebieden door bodemingrepen aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend.

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 karterend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de aanwezigheid van archeologische waarden vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 16 boringen gezet (boring 1 tot en met 16; zie bijlagen 6 tot en met 9).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 260 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Om tot een gedegen bodembeschrijving te komen zijn de boorpunten voorgeboord met behulp van een 7 cm Edelmanboor. De zandmonsters zijn door middel van zeven in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Hiervoor is gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van 2 mm in het geval van leem is deze handmatig doorzocht. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in Bijlage 7.

In locatie Mandemaat zijn in totaal 8 boringen gezet, 4 ten oosten en 4 ten westen van het spoor. Hier bedraagt de afstand tussen de boringen circa 5 tot 10 m en zijn de boringen in een verspringend grid geplaatst (voor zover begroeiing dit toeliet). Locatie Mandemaat valt uiteen in een tweetal deelgebieden, waarin beide eveneens vier boringen zijn verricht. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. 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).

Bodemopbouw en lithologie

Locatie Mandemaat

Onder in de boringen wordt vanaf een diepte van 130 tot 250 cm –Mv grijs zeer fijn zand aangetroffen. Het zand is zwak siltig, kalkloos en matig tot slecht gesorteerd. Vermoedelijk betreft het sediment verspoeld dekzand, dat onder invloed van stromend water is verplaatst en afgezet als beddingzand. Daarboven op ligt een pakket respectievelijk sterk en zwak lemig zand. In boring 1 en 3 zijn aan de basis van dit pakket zandlaagjes waar te nemen, die vermoedelijk zijn afgezet door wisselende stroming. De leem zelf kent een blauwgrijze tot groengrijze kleur en heeft een dikte van 100 tot 120 cm. In het leem worden fragmenten (al dan niet) verspoeld hout en plantenresten waargenomen. Het bevat tevens ijzerconcreties en moeraskalk. Met name het aantreffen van moeraskalk wijst op van oorsprong zeer natte omstandigheden. Moeraskalk (kalkgyttja, organisch sediment met een kalkgehalte van 60-90%) kenmerkt zich als een plastische witte substantie, zoals in boringen 5 en 6 is waargenomen. De aanwezigheid van dit moeraskalk vormt een aanwijzing voor geulafzettingen in het plangebied, aangezien dit sediment meestal in open zoet water ontstaat. De bovengrond bestaat tenslotte uit een sterk zandige humeuze klei, die als gevolg van omwerking en mogelijk het opbrengen van grond in het gebied is ontstaan. Het pakket kent een relatief recente ouderdom, getuige het voorkomen van fragmenten modern baksteen en plastic.

Locatie Nijlandsloopvallei

Lithologisch en bodemkundig bestaan er tussen het oostelijk deelgebied en het westelijk deelgebied in locatie Nijlandsloopvallei grote verschillen. In het oostelijk deel is namelijk sprake van een sterke verstoring van de bodem, terwijl de bodem in het westelijk deelgebied juist een volledig intacte bodem aanwezig is.

Onder in de boringen in het oostelijk deel wordt op een diepte tussen 80 en 90 cm –Mv sterk zandig leem aangetroffen, dat geologisch gezien vermoedelijk keileem betreft (Formatie van Drenthe, de Mulder e.a., 2003). De leem is kalkloos, is stug en er zijn stenen in aanwezig. Daar bovenop ligt een modern verstoringsdek met een dikte van 45 tot 100 cm. In dit pakket zijn brokken zand, leem en fragmenten bouwpuin aanwezig. Opvallend is dat in boring 2 een “lege ruimte” in de boring aanwezig was. Mogelijk is dit te relateren aan de bebouwing die er kort in de jaren ’20 tot jaren ’50 heeft gestaan.

In het westelijk deel van locatie Nijlandsloopvallei is juist sprake van een volledig intact podzolprofiel. Onder een strooisellaag met een dikte van 5 tot 10 cm bevindt zich reeds matig fijn dekzand, waarin zowel in- als uitspoelingslagen te herkennen zijn (E- en B-horizont, Bijlage 7, 9). Het profiel betreft een karakteristieke veldpodzolgrond, getuige het voorkomen van roestvlekken tot nagenoeg in de inspoelingslagen. Dit duidt op relatief hoge grondwaterstanden. Onder het dekzand is vanaf een diepte van 70 tot 90 cm sterk zandig leem aanwezig, dat evenals het leem in de oostelijke locatie keileem is.

Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied.

Interpretatie

Locatie Mandemaat

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond van locatie Mandemaat een restgeulopvulling aanwezig is van de beek Stadsbroekloop, waarvan het watervoerend deel nog ten zuiden van de locatie aanwezig is. Op basis van de aanwezigheid van restgeulafzettingen valt af te leiden dat in hier geen bewoningsmogelijkheden bestonden, aangezien hier in het verleden water heeft gestroomd. Daarom geldt voor het aantreffen van nederzettingsresten hier een lage archeologische verwachting. Het is eveneens niet de verwachting dat hier rituele deposities te verwachten zijn. De meeste van deze worden namelijk aangetroffen in het veen in beekdalen en niet direct in de watervoerende geul (mits sprake was van een doorwaadbare plaats, waarvan hier ook geen sprake lijkt te zijn gezien de diepteligging van het zand en het voorkomen van moeraskalk, tot 2,5 m -Mv). Wel kunnen andere zaken in een watervoerende geul te verwachten zijn, worden aangetroffen zoals kleine scheepswrakken en afval (de Stadsbroekloop is immers langdurig gebruikt voor de afwatering van rioolwater naar het Anreepderdiep). De omvang en daadwerkelijke aanwezigheid van deze resten is echter moeilijk te voorspellen op basis van de verkregen onderzoeksgegevens.

Locatie Nijlandsloopvallei

Locatie Nijlandsloopvallei lijkt op een lager deel van de flank van een dekzandrug te hebben gelegen. Daarbij is in het oostelijk deel een verstoorde bodem aanwezig, terwijl het westelijk deel van het plangebied de bodem juist nagenoeg niet aangetast (getuige het voorkomen van een volledig intacte podzolbodem). Voor het oostelijk deel betekent dit dat er geen archeologische resten te verwachten zijn, aangezien de bodemopbouw in het plangebied zodanig is verstoord dat er geen resten meer aanwezig zijn. De enige resten die tijdens graafwerkzaamheden kunnen worden aangetroffen zijn (funderings)resten van de gebouwen die hier in de jaren '20 tot jaren '50 van de vorige eeuw. De "holle ruimte", die in boring 2 is aangetroffen, is hiervoor een aanwijzing. Voor het westelijk deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting, omdat in de boringen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Derhalve kan de archeologische verwachting in het plangebied voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Late Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?

Ja. In het westelijk deel van locatie Nijlandslloopvallei is de top van het dekzand zodanig intact gebleven dat hier archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Dit is in het oostelijk deel niet meer het geval. Op locatie Mandemaat is een restgeulopvulling van een beek aangetroffen, waarvan nog een deel watervoerend ten zuiden van de locatie aanwezig is. Het is gezien de diepte en aard van de vulling niet de verwachting dat hier rituele deposities te verwachten zijn, aangezien deze in veen en langs de randen van een beekdal worden verwacht. Wel kan afval of de resten van een gezonken boot aanwezig zijn. Voor wat betreft het afval kan dit relatief recent zijn, aangezien de Stadsbroekloop lange tijd het rioolwater van Assen heeft afgewaterd op het Anreepdiep.

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

De oorspronkelijke bodem ter plaatse van locatie Mandemaat is grotendeels intact gebleven. Mochten archeologische resten aanwezig zijn, dan is hun context onverstoord. Ter plaatse van locatie Nijlandslloopvallei is het westelijk deel van de locatie intact gebleven. Daar zou eventueel aanwezige archeologie nog intact kunnen zijn. In het oostelijk deel van het plangebied is de bodem echter zodanig verstoord geraakt, dat daar geen archeologische waarden meer te verwachten zijn.

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

Niet van toepassing.

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

Nee. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?

Niet van toepassing

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

Niet van toepassing

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat locatie Mandemaat en locatie Nijlandsloopvallei in een beekdal gelegen zijn. Hoewel een beekdal over het algemeen een laag gelegen en relatief vochtig gebied geweest is en niet geschikt voor bewoning, kunnen onder bepaalde condities wel archeologische waarden aanwezig zijn. Deze hebben met name betrekking op een “natte context”, zoals afvaldumps, ontginningsgreppels, beschoeiingen en rituele deposities. Voor dergelijke zaken geldt een hoge archeologische verwachting. Ook voor nederzittingsresten uit het Mesolithicum geldt een middelhoge archeologische verwachting. Dergelijke resten zijn veelal te verwachten op de hoger gelegen delen binnen een beekdal.
- 2) Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk altijd onbebouwd is geweest. Het oudst geraadpleegde kaartmateriaal van het plangebied uit het begin van de 19^e eeuw laat ter plaatse van het plangebied heideveld zien. Hierdoor geldt voor de Nieuwe tijd daarom een lage verwachting op het aantreffen van archeologische (nederzittings)resten bestaat. Wel kunnen funderingsresten van gebouwen uit de periode 1920-1950 aangetroffen worden in het oostelijk deel van locatie Nijlandsloopvallei.
- 3) Op basis van de veldresultaten geldt voor locatie Mandemaat een lage archeologische verwachting: deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een intacte restgeulopvulling van de Stadsbroekloop in de ondergrond van dit gebied. De verwachting dat hierin rituele deposities en afvaldumps worden aangetroffen is niet groot, aangezien deze eerder in het veen en aan de randen van het beekdal aanwezig kunnen zijn, op plekken waar pleistoceen zand minder diep gelegen is. Bootwrakken en nederzittingsafval, dat met het rioolwater vanuit Assen zijn aangevoerd, kunnen wel in de restgeulvulling worden aangetroffen. In locatie Nijlandsloopvallei geldt eveneens een lage archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van indicatoren enerzijds en de geconstateerde verstoring in het oostelijk deel anderzijds.

Concluderend geldt een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd bestond op basis van het bureauonderzoek reeds een lage archeologische verwachting.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen werkzaamheden. Het terrein is daarmee vanuit archeologische optiek geschikt voor de toekomstige inrichting. Er hoeven geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Wel dient rekening te worden gehouden, wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de gemeente en bij de provinciaal archeoloog te melden.

13. Geraadpleegde bronnen

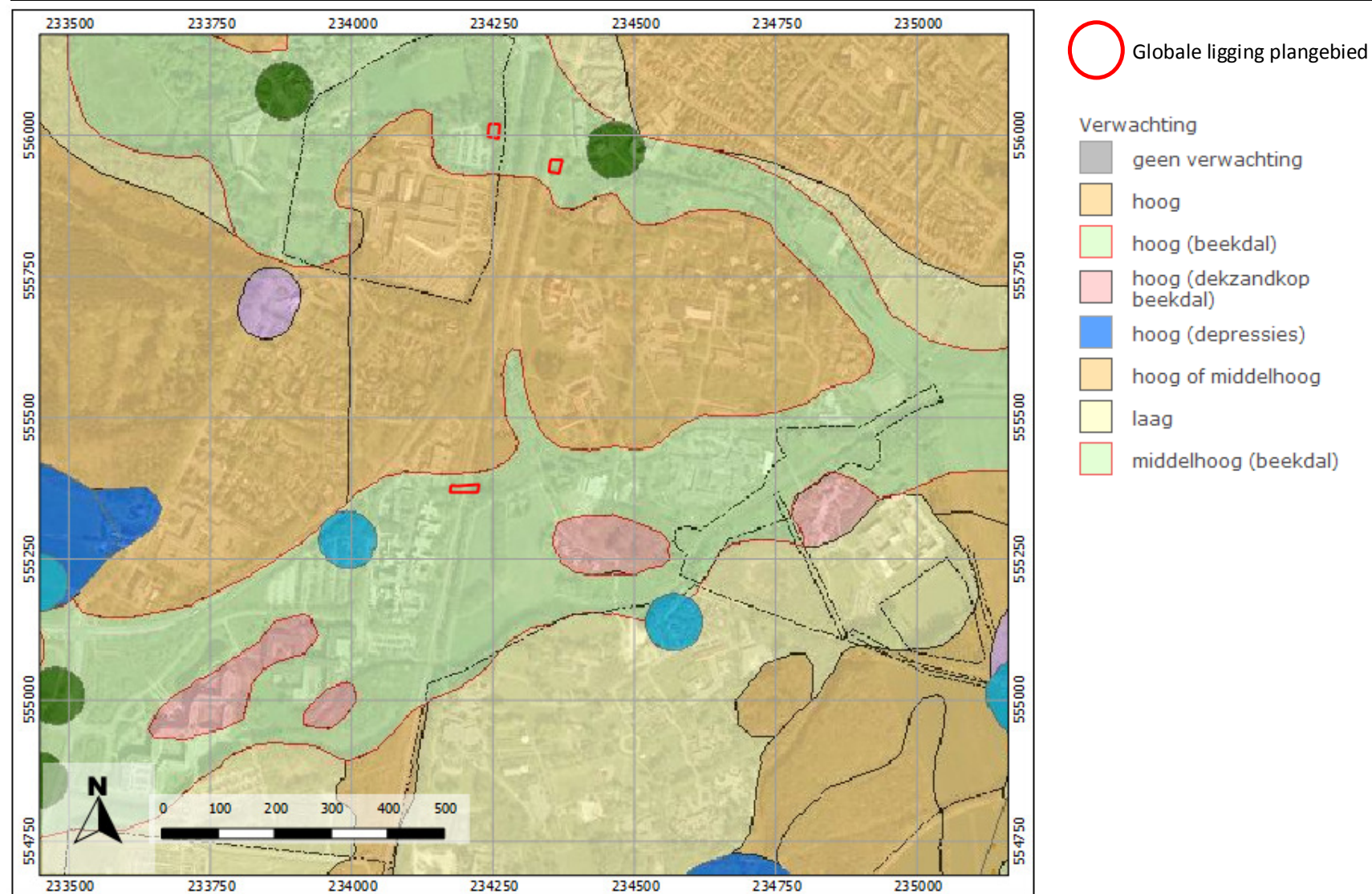
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis-2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl

Literatuur:

- Alterra, 2005, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Finke, P.A., D.J. Groot-Obbink, H. Rosing en F. de Vries, 1996. Actualisatie Gt-kaarten 1 : 50000 Drents deel kaartbladen 16 Oost (Steenwijk) en 17 West (Emmen). Wageningen, DLO-Staring Centrum (sc-dlo). Rapport 439.
- Marinelli, M. en D. la Fèber, 2003. Cultuurhistorische en archeologische inventarisatie hendorp van Boeijenoord, Assen, projectnummer 15902-133066. Oranjewoud
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Mulder, R.D., 1947. *In en om Assen*. In Provinciaal Drents maandblad 'Drente'. 18^e jaargang, nr. -2-, juni 1947.
- Sanden, W.A.B. van der (ed.), 1990: Mens en moeras; veenlijken in Nederland van de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd, Assen (Archeologische monografieën van het Drents museum 1).
- Sanden, W.A.B. van der, 1996: Vereeuwigd in het veen; de verhalen van de Noordwest-Europese veenlijken, Amsterdam.
- Sanden, W.A.B. van der, 1995, 1997, 1998 : Veenvondsten in Drenthe (1, 2, 3), NDV 112, 194`/ NDV 114, 117-201 / NDV 115, 103-197.
- Sanden, W.A.B. van der, 2004: Een 16de-eeuwse tinnen papkom uit Orvelterveen. Naar een archeologie van de toverij, NDV 121, 184-203.
- Sanden, W.A.B. & E. Taayke, 1995: Aardewerk uit natte context in Drenthe: 1100 v.Chr. tot 500 na Chr., NDV 112, 73-110.
- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap; een historisch-geografische studie*, Utrecht (proefschrift Wageningen).
- Vilsteren, V.T. van, 2004: Bijgeloof in Bunne. Middeleeuwse bronzen schotels in Drentse venen. NDV 121, 166-183.

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Assen



Bijlage 2: Archeologische waardenkaart (waarnemingen, archeologische monumenten, IKAW)



ARCHIS-2

Toponiem:
Mandem aat en
Nijlandsvalei

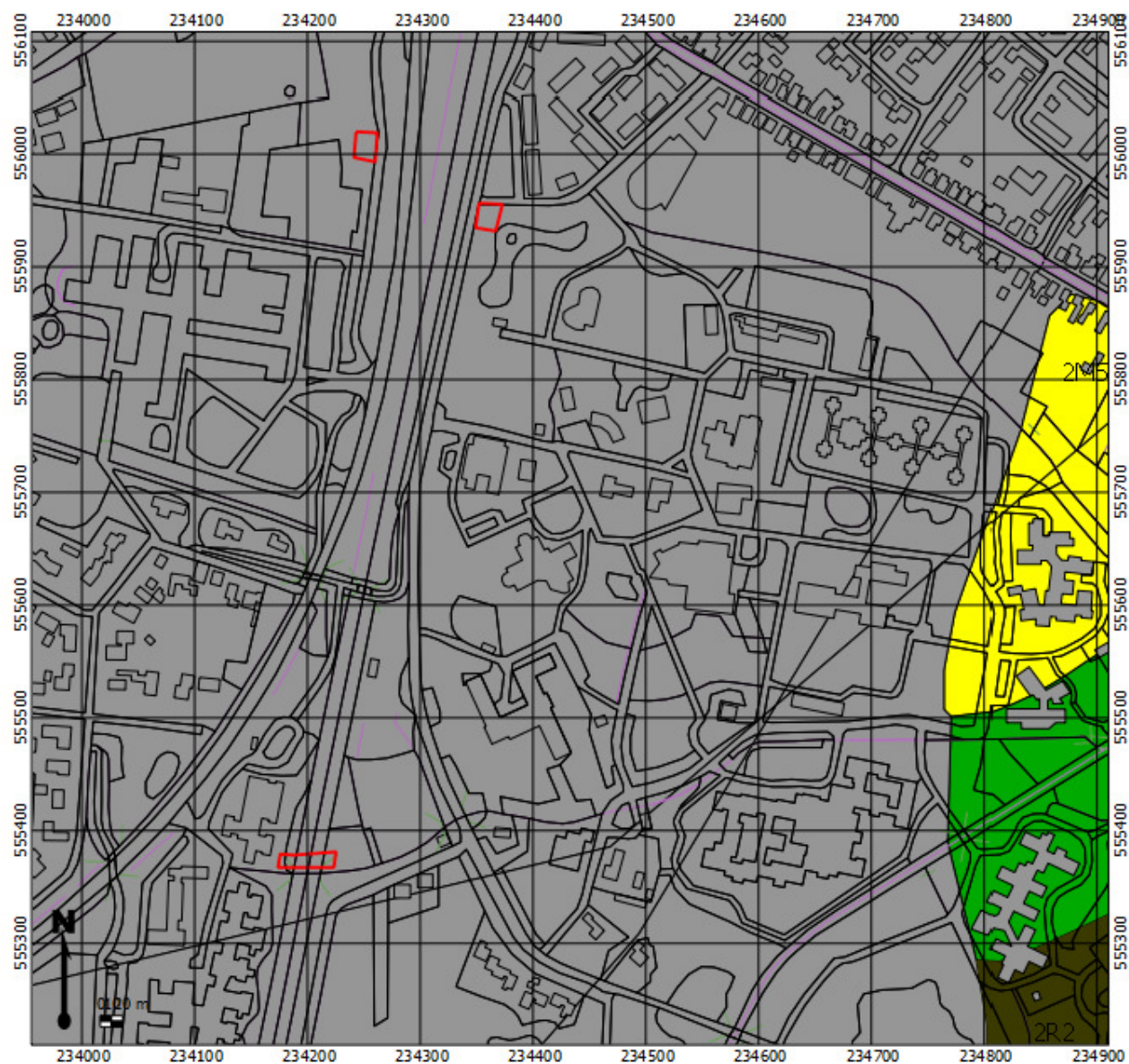
Plaats:
Assen

Legenda

- plangebied
- waarnemingen
●
- vondstmelding
●
- onderzoeksmelding
- monumenten

Transien: archeologie, vergoed, ruimtelijke ordening

Bijlage 3: Geomorfologische kaart van Nederland



Toponiem
Mandemaat en
Nijlandsloopvallei

Plaats:
Assen

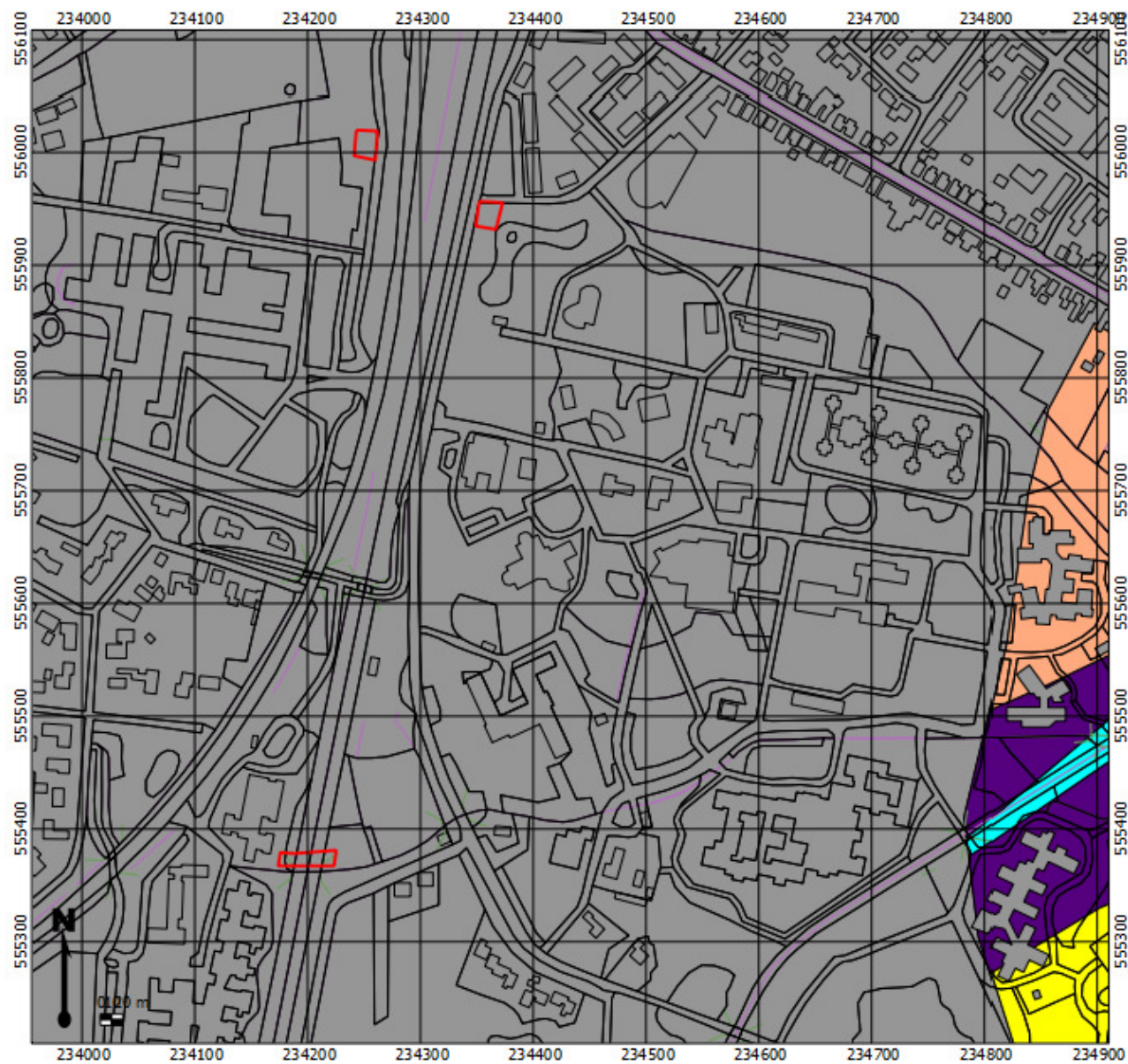
Legenda

plangebied



trausett: archeologie, erfgoed, ruimte

Bijlage 4: Bodemkaart van Nederland



Toponiem
Mandemaat en
Nijlandsløopvallei

Plaats:
Assen

Legenda

plan gebied



bodemkaart

lg WATER--

ln BEBOUW--

faVz-III

Hn23-V

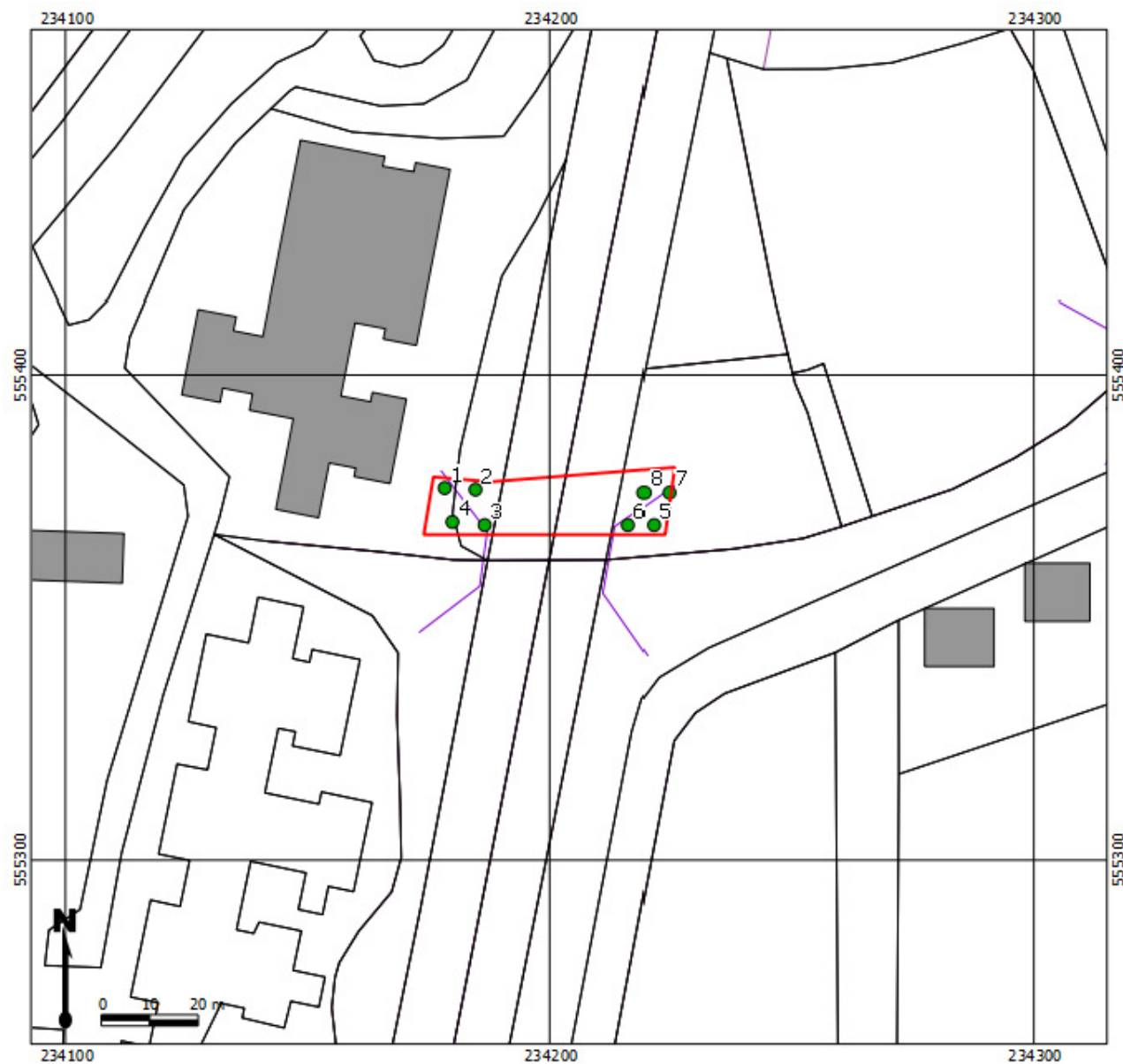


transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland 1 (AHN1)



Bijlage 6: Boorpuntenkaarten



Boorpuntenkaart

Toponiem:
Locatie Mandem aat

Plaats:
Assen

Legenda

plangebied



boorpunten



Landelijk archeologisch erfgoed, ruimtelijk



Boorpuntenkaart

Toponiem:
Locatie Nijlandsloopvallei

Plaats:
Assen

Legenda

plangebied



boorpunten



Transent: archeologie, versgoed, ruimte

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandslloopvallei				Boorpuntnr.	1
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.178	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.376	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>	Locatie Mandemaat, direct naast watervoerende tak Stadsbroekloop					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
90	Kz2	h2	-	-	wo	brgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	X	-	X	omg, plastic
140	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	or	1	1	-	BHA	-	BEE	omg
150	Lz1	h1/-	-	-	-	grbl	geleidelijk	ST	-	or	1	2	-	BHC	-	BEE	-
210	Lz1	-	-	-	-	gnbl	scherp	ST	-	r	1	2	-	-	-	BEE	-
250	Lz3	-	-	-	-	grbl	scherp	ST	-	r	1	2	-	-	-	BEE	zandige laagjes
260	Z	-	-	-	-	gr	EB	ST	105-150	r	1	1	-	-	-	BED	sg

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandslloopvallei				Boorpuntnr.	2
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.184	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.375	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Kz3	h3	-	-	wo	br	scherp	MST	-	or	1	2	-	X	-	-	omg, bakst
80	Lz1	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	or	1	2	GW	BHC	-	BEE	fe vl
150	Lz1	-	-	-	-	gror	scherp	MST	-	or	1	1	-	-	-	BEE	gevl
180	Lz1	-	-	-	wo	bl	scherp	ST	-	r	1	1	-	-	-	BEE	-
190	Zs3	-	-	-	-	gr	EB	ST	105-150	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	3
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.180	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.370	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	2	-	X	-	X	omg
60	Zs2	-	-	-	-	ge	scherp	MST	-	or	1	1	-	-	-	OPG	bioturbatie
100	Lz1	-	-	-	-	orgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	BHC	-	BEE	-
130	Lz3	-	-	-	ho	blgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BEE	zandlaagjes op 130 cm
150	Z	-	-	-	-	gr	EB	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	4
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.185	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.368	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	2	-	X	-	X	omg
75	Zs2	-	-	-	-	ge	scherp	MST	-	or	1	1	-	-	-	OPG	omg
100	Lz1	-	-	-	plr	orgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	BHC	-	BEE	-
180	Lz3	-	-	-	plr	blgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BEE	-
200	Z	-	-	-	-	gr	EB	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandslloopvallei				Boorpuntnr.	5
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.216	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.370	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	wo	br	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	omg, br z vl
70	Lz1	-	-	-	-	orgr	geleidelijk	ST	-	or	1	2	-	BHC	-	BEE	-
110	Lz3	-	-	-	-	gr	scherp	ST	-	r	1	1	-	-	-	BEE	witte vlekken
140	Lz1	-	-	-	ho	blgr	scherp	ST	-	r	1	1	-	-	-	BEE	witte vlekken
150	Z	-	-	-	-	gr	EB	-	-	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandslloopvallei				Boorpuntnr.	6
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.223	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.370	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
90	Kz2	h2	-	-	wo	brgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	X	-	X	omg
140	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	or	1	1	-	BHA	-	BEE	-
150	Lz1	h1/-	-	-	-	grbr	geleidelijk	ST	-	or	1	2	-	BHC	-	BEE	-
210	Lz1	-	-	-	-	gnbl	scherp	ST	-	r	3	2	-	-	-	BEE	moeraskalk
240	Lz3	-	-	-	-	gnbl	scherp	ST	-	r	3	2	-	-	-	BEE	witte vlekken
250	Z	-	-	-	-	gr	EB	ST	105-150	r	1	1	-	-	-	BED	sg

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandslloopvallei				Boorpuntnr.	7
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.218	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.275	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	2	-	X	-	X	omg
100	Lz1	-	-	-	-	orgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	BHC	-	BEE	-
130	Lz3	-	-	-	ho	blgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BEE	zandlaagjes op 130 cm
150	Z	-	-	-	-	gr	EB	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandslloopvallei				Boorpuntnr.	8
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.224	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	555.376	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	8,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	2	-	X	-	X	omg
110	Lz1	-	-	-	plr	orgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	BHC	-	BEE	-
180	Lz3	-	-	-	plr	blgr	geleidelijk	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BEE	-
200	Z	-	-	-	-	gr	EB	MST	105-150	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloupvallei				Boorpuntnr.	9
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.257	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	556.012	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BHO	-	-	strooisellaag
40	Kz3	h3	-	-	-	zw	scherp	MST	-	o	1	1	-	BHA	-	-	verteerd, ST
50	Zs2	-	-	-	-	robr	scherp	MST	150-210	or	1	2	-	BHB	-	DEZ	-
70	Zs2	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	150-210	or	1	1	-	BHC	-	DEZ	-
100	Lz3	-	-	-	-	blgr	EB	MST	-	r	1	1	-	-	-	KEI	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloupvallei				Boorpuntnr.	10
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.248	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	556.013	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	-	-	-	-	-	zw	-	-	-	-	-	-	-	BHO	-	-	strooisellaag
55	Vk3	-	-	-	-	drgrbr	geleidelijk	MST	-	-	1	2	-	BHA	-	-	-
70	Zs2	-	-	-	-	gegr	geleidelijk	MST	105-150	-	1	2	-	BHC	-	DEZ	-
100	Zs2	-	-	-	-	orge	EB	MST	105-150	-	1	3	-	-	-	DEZ	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	11
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.251	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	556.003	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	-	-	-	-	-	zw	scherp	MSL	-	-	-	-	-	BHO	-	-	strooisellaag
20	Zs2	-	-	-	-	wigr	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	BHE	-	-	verteerd, ST
55	Zs3	-	-	-	-	zw/br	scherp	MST	150-210	or	1	1	-	BHB	-	DEZ	bioturbatie
70	Zs2	-	-	-	-	orge	scherp	MST	150-210	or	1	2	-	BHBC	-	DEZ	-
100	Lz3	-	-	-	-	gr	EB	MST	-	r	1	1	-	BHC	-	KEI	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	12
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.259	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	bos	
<i>Y-coördinaat</i>	556.002	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>	verstoorde bodem					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	-	-	-	-	-	zw	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	strooisellaag
20	Zs2	-	-	-	-	gnwi	geleidelijk	MST	105-150	-	1	1	-	X	-	-	omg
50	Zs2	-	-	-	-	zw/gnwi	geleidelijk	MST	105-150	-	1	1	-	X	-	-	omg
90	Zs2	-	-	-	-	orge	scherp	MST	105-150	-	1	1	-	X	-	-	fe-c, brokken zand
100	Lz1	-	-	-	-	gngr	EB	MST	-	-	1	1	-	BHC	-	KEI	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	13
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.366	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	park	
<i>Y-coördinaat</i>	555.940	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	-	-	-	-	X	-	X	omg
35	Kz3	-	-	-	-	zw/gebr	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	X	-	X	omg
45	Zs1	-	-	-	-	gegr	scherp	MST	150-210	or	1	1	-	X	-	X	omg, opg
55	Zs2	-	-	-	-	br	scherp	MST	150-210	or	1	1	-	BHB	-	DEZ	-
80	Zs2	-	-	-	-	orge	scherp	MST	150-210	r	1	2	-	BHC	-	DEZ	-
120	Lz3	-	-	-	-	drblgr	EB	MST	-	r	1	1	-	-	-	KEI	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	14
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.356	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	park	
<i>Y-coördinaat</i>	555.940	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	geleidelijk	MSL	-	-	1	1	-	X	-	-	omg
90	GM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	X	-	-	leeg, geen monster
120	Zs2	-	-	-	-	gegr	EB	MST	105-150	-	1	1	-	BHC	-	DEZ	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	15
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.363	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	park	
<i>Y-coördinaat</i>	555.949	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	-	zwgr	scherp	MSL	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
90	Kz1	h3/-	-	-	-	gr/ge/zw	scherp	MSL	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
110	Lz3	-	-	-	-	gr/ge	scherp	MSL	-	-	1	1	-	X	-	X	omg, gevlekt
150	Lz3	-	-	-	-	orgr	EB	MST	-	or	1	3	-	BHC	-	KEI	-

Projectnaam	Assen, Locatie Mandemaat en Nijlandsloopvallei				Boorpuntnr.	16
Projectcode	12090009					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	234.354	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	park	
<i>Y-coördinaat</i>	555.950	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	Beb	
<i>Z-coördinaat</i>	9,7 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	Beb	
<i>Opmerking:</i>	verstoorde bodem					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	h3	-	-	-	zwgr	scherp	MSL	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
80	Kz1	h3	-	-	-	drbrgr	scherp	MSL	-	-	1	1	-	X	-	X	omg, bakst
100	Lz3	-	-	-	-	grge	scherp	MSL	-	-	1	1	-	X	-	X	omg, gevlekt
150	Lz3	-	-	-	-	orgr	EB	MST	-	or	1	3	-	BHC	-	KEI	-

Bijlage 8: Foto's boringen



Opname van boring 1. Omgewerkt c.q. opgebracht dek op beekgeulvulling (blauwgrijs), uitgelegd per 50 cm



Opname van boring 13. Omgewerkt humeus op omgewerkt dekzand op keileem

Bijlage 9: 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 (amorfititeit)	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)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	KOM = komafzetting
BHB		BED = beddingafzetting
BHBC		OEV = oevertafzetting
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.)	