

Locatie 'Dorpsstraat', gemeente
Zoetermeer.
Een inventariserend veldonderzoek.

STAR 250
2009

E. Jacobs

Colofon

Opdrachtgever
Gemeente Zoetermeer

Datum
december 2009

Versie
definitief

Auteur
E. Jacobs

Bestandsnaam
09039.standaardrapport.def.wpd

Projectcode Jacobs & Burnier
09039

Projectleider
E. Jacobs

ISBN-nummer
978-90-8762-153-7

Jacobs & Burnier
archeologisch projectbureau

adres
Veemarkt 186
1019 DG Amsterdam

telefoon
020 - 4637300

fax
020 - 4637277

e-mail
info@jacobs-burnier.nl

Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave	
Administratieve gegevens	1
1. Inleiding	2
2. Onderzoeksopdracht	3
3. Bureauonderzoek	5
3.1 Werkwijze	5
3.2 Afbakening onderzoeksgebied	5
3.3 Huidige en toekomstige situatie onderzoeksgebied	5
3.4 Landschappelijke en aardwetenschappelijke context	5
3.5 Historisch gebruik en bekende archeologische waarden	6
3.6 Verwachte archeologische waarden	8
4. Booronderzoek	9
4.1 Werkwijze	9
4.2 Resultaten	9
5. Conclusie	13
6. Advies	15
Literatuur	16
Verantwoording	17
Afbeeldingen	17
Bestanden	17

Jaren	Archeologische perioden		Geologische perioden
1500	Nieuwe tijd		H O L O C E E N
450 na Chr.	Middeleeuwen	Laat	
		Vroeg	
12 voor Chr.	Romeinse tijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
800	IJzertijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
2000	Bronstijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
5300	Neolithicum	Laat	
		Midden	
8800	Mesolithicum	Vroeg	
		Laat	
		Midden	
		Vroeg	
voor 300.000	Paleolithicum	Laat	P L E I S T O C E E N
		Midden	
		Vroeg	

Archeologische perioden en aanvang tijdvakken in jaren

Administratieve gegevens

Opdrachtgever

Gemeente Zoetermeer
Afdeling Stadsontwikkeling
Postbus 15
2700 AA Zoetermeer
contactpersoon
Dhr. T. Eisenburger
Tel.: 079 - 3469404

Uitvoerder

Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau
Veemarkt 186
1019 DG Amsterdam
contactpersoon
Dhr. E. Jacobs
Tel.: 020 - 4637300

Bevoegd gezag

Provincie Zuid-Holland
Bureau Cultuur
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
contactpersoon
Dhr. R.H.P. Proos
Tel.: 070 - 4418445

Gemeente

Gemeente Zoetermeer
Postbus 15
2700 AA Zoetermeer
contactpersoon
Mw. M. Koopmans
Tel.: 079 - 3469262

Locatie

gemeente
Zoetermeer
plaats
Zoetermeer
toponiem
Dorpsstraat

Kaartblad

30 H

RD-coördinaten

NW 93744 / 452580
NO 93909 / 452577
ZO 93864 / 452453
ZW 93749 / 452483

Archisnummers

meldingsnr.: 36174
onderzoeksnr.: 27252

J&B-projectcode

09039

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Zoetermeer op 29 t/m 31 juli 2009 op de locatie 'Dorpsstraat' te Zoetermeer, provincie Zuid-Holland door Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen uitgevoerd.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van de locatie, waarbij de ondergrond verstoord zal worden.

De locatie maakt evenwel deel uit van een zone, die in de Monumentenverordening van Zoetermeer is aangemerkt als een archeologisch beschermd terrein. Dit houdt in dat het verboden is om zonder vergunning graafwerk dieper dan 0,50 m - mv te verrichten.

Op de Cultuur Historische Kaart, provincie Zuid-Holland maakt de locatie verder deel uit van een zone waar een hoge kans ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden aan is toegekend (www.geo.zuid-holland.nl). Het gaat daarbij om de historische kern van Zoetermeer, zoals afgebeeld op historisch kaartmateriaal.

Gezien de toegekende archeologische (verwachtings)waarde is, in het kader van de voorgenomen ontwikkeling, door het bevoegd gezag het laten uitvoeren van een archeologisch (voor)onderzoek verplicht gesteld.

Het voorliggende rapport beschrijft de resultaten van het in het kader hiervan uitgevoerde gecombineerde bureau- en inventariserende veldonderzoek middels grondboringen.

2. Onderzoeksopdracht

In het ten behoeve van het onderzoek geformuleerde Plan van Aanpak (Jacobs 2009) zijn de volgende doelstellingen voor het onderzoek geformuleerd:

- het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden op de onderzoekslocatie.
- het verkrijgen van een indicatie van de gaafheid en conserveringstoestand van eventueel aanwezige archeologische waarden;
- het verkrijgen van een indicatie voor de datering van eventueel aanwezige archeologische waarden;
- toetsen van de archeologische verwachting van het terrein;
- het verkrijgen van een indicatie van de verspreiding van de archeologische waarden;
- het vaststellen of, en zo ja waar, sprake is van een ongestoorde natuurlijke bodemopbouw;
- het op basis van de resultaten formuleren van een advies voor eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek.

Ten behoeve van het bereiken van bovengenoemde doelstellingen is een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen verricht.

De keuze voor de inzet van grondboringen is hierbij gebaseerd het gegeven dat booronderzoek een geschikte methode is voor het opsporen van vindplaatsen, die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid (Tol e.a. 2006). Op basis van de aanname dat op de locatie mogelijk sprake zou kunnen zijn van een laat- tot postmiddeleeuwse nederzettingssporen zou op de hier besproken locatie aan deze voorwaarden worden voldaan.

Wel kan bij de keuze voor de inzet van grondboringen opgemerkt worden dat dit niet de meest voor de hand liggende methodiek voor onderzoek in de bebouwde (historische) kom betreft. Historisch (archief)onderzoek kan hier veel beter uitsluitsel geven over de bewonings-geschiedenis en de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Indien op basis daarvan aanwezigheid van archeologische waarden wordt verondersteld worden, wordt veelal het inzetten van een proefsleuvenonderzoek gesuggereerd (Tol e.a. 2006).

Feit is echter ook dat juist in historische kernen sprake is van een lange en intensieve bewoning waarbij de jongste fasen vaak de oudere fasen 'opgeruimd' of zwaar beschadigd hebben. Voor het bepalen of dit om een locatie het geval is vormt een proefsleuvenonderzoek in vergelijking met een booronderzoek een relatief kostbare en arbeidsintensieve methode. Verder geldt dat in een bebouwde stedelijke context de tijd tussen sloop en start nieuwbouw vanwege diverse factoren graag zo kort mogelijk gehouden wordt. Het zonder dat inzicht bestaat in de eventuele mate van verstoring van de locatie uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek en vervolgens eventueel ook nog van een opgraving geeft in zo'n geval teveel 'open einden'. Een booronderzoek kan juist in dat geval uitkomst bieden omdat het daarmee wel mogelijk is om voorafgaand aan sloop van bebouwing reeds een inzicht te verwerven in de eventuele mate van verstoring van de locatie alsook de omvang en (diepte)ligging van eventueel aanwezige archeologisch waardevolle lagen.

Verder wordt bij het uitvoeren van booronderzoek binnen de beroepsgroep een onderscheid gemaakt tussen een verkennende en een karterende fase. Een verkennende fase richt zich met name op het verkrijgen van informatie over de bodemopbouw in een gebied en het verwerven van inzicht in de eventuele verstoringgraad. Een karterend booronderzoek richt zich op het toetsen van een specifieke verwachting en het vaststellen van de aan- of afwezigheid van vindplaatsen (Tol e.a. 2006). Op basis van het feit dat het hier beschreven onderzoek zich specifiek richt op het toetsen van de opgestelde verwachting kan het, in combinatie met de gehanteerde boordichtheid (zie paragraaf 4.1), als een karterend booronderzoek betiteld worden.

In overeenstemming met de in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) genoemde specificaties is het onderzoek aangemeld bij het Centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis II). Op basis van deze aanmelding zijn de resultaten van het onderzoek binnen dit systeem geregistreerd onder onderzoeksnummer 27252.

3. Bureauonderzoek

3.1 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het verkrijgen van informatie over zowel de aanwezige, als de verwachte archeologische waarden. Tevens geeft het bureauonderzoek inzicht in de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het gebied.

Voor het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte informatie, de Cultuur-Historische kaart, provincie Zuid-Holland, gegevens uit het Archeologisch Informatiesysteem (Archis II) en relevante literatuur.

3.2 Afbakening onderzoeksgebied

Het plan- en tevens onderzoeksgebied, bevindt zich aan de westzijde van de historische kern van Zoetermeer en betreft het terrein dat aan de zuidzijde begrensd wordt door de Dorpsstraat, aan de oostzijde door de bebouwing langs de Leidsewallen en aan de noord- en westzijde door de Grote Dobbe. De omvang van het onderzoeksgebied bedraagt circa 14500 m² (afb. 2).

3.3 Huidige en toekomstige situatie onderzoeksgebied

Op dit moment bevinden zich op de locatie twee schoolgebouwen. Verder bevindt zich aan de zuidzijde een kerk met bijbehorende begraafplaats, waarvan de oorsprong teruggaat tot de 19de eeuw. Zowel de kerk als de begraafplaats behoren echter niet tot het onderzoeksgebied.

NAP-hoogte maaiveld: 0,58 m - NAP tot 1,45 m - NAP (boringen)
Grondwater: circa 0,75 m - mv (boringen)

De voorgenomen ontwikkeling betreft de sloop van de schoolgebouwen en de daarop volgende aanleg van nieuwbouw in de vorm van totaal zeven woonblokken en een museum. De drie woonblokken aan de westzijde zullen daarbij voorzien worden van een ondergrondse parkeergarage. De diepte tot waarop bodemverstorende activiteiten zullen plaatsvinden is op dit moment niet exact onbekend, maar vaststaat dat de parkeergarage tot circa 4 m - mv aangelegd zal worden. De woningen aan de oostzijde zullen niet onderkelderd worden, maar niet uitgesloten kan worden dat zij voorzien zullen worden van een kruipruimte.

3.4 Landschappelijke en aardwetenschappelijke context

De onderzoeksgebied bevindt zich in het 'westelijk veengebied'. De belangrijkste aanwezige geologische eenheden volgens de indeling van De Mulder *et al* (2003) betreffen de Formatie van Naaldwijk en de Formatie van Nieuwkoop, respectievelijk kustafzettingen en veen. Beide zijn gevormd in het Holoceen.

De ontwikkeling van het gebied werd direct of indirect beïnvloed door de Holocene zeespiegelrijzing en de daarmee samenhangende stijging van de grondwaterspiegel (Berendsen 2004).

Het begin van het Holoceen werd gekenmerkt door een snelle zeespiegelstijging, waardoor de afwatering van de grote rivieren vertraagd werd en in de kustzone op grote schaal veen, het zogenoemde Basisveen, gevormd kon worden. Tijdens verhoogde zee-activiteiten drong de zee via geulen het land binnen en vond op het veen afzetting van zand en klei plaats. Deze afzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk gerekend. Circa 2 km ten zuiden van de locatie slingert zich een dergelijke geul door het landschap. De top van de bijbehorende afzettingen bevindt zich vandaag de dag op een diepte van 10 tot 13 m - mv.

In daarop volgende eeuwen vonden opnieuw doorbraken plaats, waarbij de zee via geulen zijn invloed in het achterland deed gelden en er opnieuw zand en klei werd afgezet. Ten zuiden en ten oosten van de onderzoekslocatie is sprake van een dergelijk geulensysteem, waarvan de afzettingen mogelijk in de periode van het Midden- tot Laat Neolithicum door de mens in gebruik genomen zijn. Vandaag de dag ligt de top van deze afzettingen als gevolg van latere bodemverstoringen plaatselijk in principe vlak onder de huidige bouwvoor. De hier besproken locatie zelf ligt evenwel buiten de invloedssfeer van dit systeem (zie Goossens 1998).

Vanaf 5000 jaar geleden, nam het tempo van stijging van de zeespiegelstijging geleidelijk af en werd ter plaatse van de Hollandse kust een strandwallensysteem gevormd, waardoor het achterliggende land in toenemende mate voor de invloed van de zee werd afgesloten.

De afname van de zeespiegelstijging resulteerde in een toenemende aanvoer van zand naar de kust, waardoor het strandwallensysteem zich kon stabiliseren. Naarmate de strandwallen hoger en breder werden, kreeg de zee steeds minder frequent toegang tot de lagune achter de strandwallen. De meeste zeegaten waardoor de zee toegang had tot het achterland, slipten geleidelijk dicht en het getijdenbekken werd opgevuld.

Door de aanvoer van water uit de grote rivieren, zoals de Oude Rijn, en door regenwater trad verzoeting op en breidde het veengebied zich steeds verder uit. Dit leidde tot de vorming van een enkele meters dikke veenlaag, Hollandveen Laagpakket genoemd, op de mariene afzettingen. Ontwatering van het veengebied vond plaats via talloze riviertjes die het gebied doorsneden, o.a. de ten oosten van de locatie gelegen Rotte.

Rond 900 na Chr. kwam er een einde aan de veengroei en werd een begin gemaakt met de grootschalige ontginning ervan ten behoeve van landbouw (De Mulder *et al.* 2003). Later, vooral na 1400 na Chr., kwam daar de winning van turf als brandstof bij.

Deze veenwinning leidde ertoe dat rond het midden van de 18de eeuw het gebied rondom de onderzoekslocatie veranderd was in een uitgestrekt plassengebied, zie bijvoorbeeld de kaart van Isaac Tirion uit circa 1750 (www.geschiedenisvanzuidholland.nl).

Op de bodemkaart in Archis II is de locatie vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd.

Eerder in de omgeving uitgevoerd milieukundig onderzoek heeft uitgewezen dat de Dorpsstraat zelf een oude veendijk betreft en dat de bodem op de direct aangrenzende percelen uit veen bestaat, waarvan de top zich op een diepte van 1,0 tot 2,5 m - mv bevindt. Op het veen bevinden zich omgezette zand/veen pakketten, die tot onder de huidige bouwvoor reiken (gemeente Zoetermeer 2008). Vermoedelijk gaat het daarbij (deels) om gedurende de late en postmiddeleeuwen opgebrachte ophogingspakketten.

3.5 Historisch gebruik en bekende archeologische waarden

Historisch gebruik

In de Vroege Prehistorie, circa 8800 voor Chr. maakte de regio deel uit van wad- en kweldergebied dat geen goede vestigingslocaties bood. Uitzondering hierop vormde de relatief hoger gelegen zandige oevers van de kreken en geulen, die het gebied doorsneden, alsook de zandige opvulling van de kreken zelf.

Circa 2 km ten zuiden van de hier besproken onderzoekslocatie is een dergelijke kreek aanwezig (Goossens 1998). Niet uitgesloten kan worden dat deze kreekrug in het Mesolithicum - Neolithicum mogelijkheden voor bewoning bood. Feit is echter dat de top van de kreekafzettingen zich op een diepte van 10 tot 13 m - mv bevinden.

Ook gedurende de Late Prehistorie maakte de onderzoekslocatie in eerste instantie deel uit van een door geulen doorsneden kwelder en wadgebied. Ten zuiden en ten westen van de onderzoekslocatie is sprake van uit deze periode daterende geulen, waarvan de afzettingen

mogelijk in de periode van het Midden- tot Laat Neolithicum door de mens in gebruik genomen zijn. Vandaag de dag ligt de top van deze afzettingen als gevolg van latere bodemversturende activiteiten in principe vlak onder de huidige bouwvoor. De hier besproken locatie zelf ligt evenwel buiten dit geulensysteem (zie Goossens 1998).

Vanaf circa 3000 voor Chr. ontwikkelde de regio zich tot een nat en drassig veengebied. Bewoning was hier alleen mogelijk op de iets verhoogde oevers van de geulen, o.a. de Rotte, die het veengebied doorsneden. Het beeld van de omvang en locatie van de bewoning gedurende de Late Prehistorie en ook Romeinse tijd is evenwel fragmentarisch omdat deze o.a. door de veenaftgravingen veelal beschadigd zijn.

Omstreeks de 11de eeuw na Chr. werd voor het eerst op grote schaal begonnen met de ontginning van het veen.

De oudste vermelding van Zoetermeer dateert uit 1269 AD. Na de stichting van Zoetermeer, ontstond ter plaatse van de huidige Zegwaartseweg de nederzetting Zegwaart. In de loop van de 13de eeuw verplaatsten de bewoningskernen zich echter van het Langeland en de Zegwaartseweg naar de Dorpsstraat en in 1296 stond er waarschijnlijk al een kerk op de plaats van de tegenwoordige Oude Kerk. Zoetermeer en Zegwaart bleven zelfstandig maar vormden één parochie. Zoetermeer zou zich in de loop der eeuwen voorspoediger ontwikkelen dan Zegwaart, dat relatief vaak met branden en overstromingen had te kampen.

In de negentiende eeuw werd Zoetermeer-Zegwaart ontsloten door de spoorlijn Den Haag-Utrecht, die in 1868 gereed kwam.

Op een kaart uit 1660-1684 van 't Hooge Heemraedtschap van Schieland' van Jan Jansz. Stampioen de Oude is te zien dat ter hoogte van de onderzoekslocatie aan de noordzijde van de Dorpsstraat sprake is van een verspreide bebouwing (afb. 3.1). De Kadastrale Minuut van 1811 - 1832 (afb. 3.2) en de BON van 1900 (afb. 3.3) tonen dat deze bebouwing dan enigszins verdicht is. Tot de nieuwe bebouwing behoort ook de voorganger van de huidige RK-Nicolaaskerk aan de Dorpsstraat 24-26.

De oudste versie hiervan werd hier na de Bataafse Republiek (1795 -1801) op de locatie aangelegd en verving een schuilkerk aan de Voorweg. Al in 1857 was echter nieuwbouw noodzakelijk. Deze bleek op zijn beurt al snel te klein en in 1914 - 1915 werd de huidige kerk, die een Rijksmonument betreft, aangelegd (www.reliwiki.nl & www.wikipedia.nl).

Bekende archeologische waarden

De locatie maakt deel uit van een zone, die in de Monumentenverordening van Zoetermeer is aangemerkt als een archeologisch beschermd terrein. Dit houdt in dat het verboden is om zonder vergunning graafwerk dieper dan 0,50 m - mv te verrichten.

Op de Cultuur Historische Kaart, provincie Zuid-Holland maakt de locatie deel uit van een zone waar een hoge kans ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden aan is toegekend (www.geo.zuid-holland.nl). Het gaat daarbij om de historische kern van Zoetermeer, zoals afgebeeld op historisch kaartmateriaal.

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) maakt de locatie deel uit van een zone met een lage trefkans ten aanzien van archeologische waarden (ARCHIS II, augustus 2009). Dit op basis van de geologische ondergrond, die uit klei- en/of (rest)veen bestaat. De IKAW gaat hiermee voorbij aan de historische gegevens m.b.t. de bewonings-geschiedenis van Zoetermeer.

Binnen het Archeologisch Informatiesysteem (Archis II, augustus 2009) staan op de onderzoekslocatie enkele onderzoeken van de Archeologische Werkgroep Zoetermeer aangemeld (meldingsnrs. 1846, 2392 & 2397, waarnemingsnrs. 37532, 37559, 37556, 37568), waarbij sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn aangetroffen. Verder maakt de locatie deel uit van een groter gebied waar in het kader van de aanleg van de Randstadrail een veldverkenning en booronderzoek voor is uitgevoerd

(Archis II meldingsnr. 10140). Daarbij zijn voor de hier besproken locatie geen van belang zijnde zaken aangetroffen.

Verder staan in de omgeving diverse onderzoeken aangemeld. Deze worden in het onderstaande kort besproken (afb. 4). De nummers tussen haakjes refereren daarbij naar de codes waaronder de desbetreffende gegevens in Archis II (juli 2009) geregistreerd staan.

Circa 150 m ten zuiden van de locatie is in het kader van de ontwikkeling van de locatie van de voormalige gasfabriek een bureaustudie en begeleiding van milieukundige boringen uitgevoerd (Van den Hazelkamp & Louwe 2008). Resultaten van het onderzoek (meldingsnr. 30321/onderzoeksnr. 24286) gaven geen aanleiding tot het adviseren van verder archeologisch onderzoek. Wel kon geconstateerd worden dat de onderzijde van het (rest)veen ter plaatse op 3,2 tot 4,5 m - mv was gelegen.

Verder zijn rondom de locatie, o.a. aan de Dorpsstraat, door de Archeologische Werkgroep Zoetermeer diverse onderzoeken uitgevoerd (meldingsnrs. 1846, 2374, 2390, 2590, 2367, 2361, 2394, 2388, 2357, 2366, 2369, 3659, 2648, 2384, 2081, 2024, 2659, 2373, 2295, 2356, 2395 & waarnemingsnrs. 37542, 37575, 37560, 37531, 37556, 37558, 24262, 16899, 30647, 37540, 37535), waarbij sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn aangetroffen. Ook de website van het Historisch genootschap Oud Soetermeer (www.oudsoetermeer.nl) vermeldt diverse gegevens, o.a. dat bij onderzoek achter Dorpsstraat 50 (meldingsnr. 2390) sporen van bewoning uit de periode vanaf de 13de eeuw zijn aangetroffen.

3.6 Verwachte archeologische waarden

De locatie maakt deel uit van een zone, die vanwege de ligging binnen de historische kern van Zoetermeer in de gemeentelijke monumentenverordening van Zoetermeer is aangemerkt als een archeologisch beschermd terrein.

Ook op de Cultuur Historische Kaart, provincie Zuid-Holland maakt de locatie vanwege de ligging binnen de historische kern deel uit van een zone waar een hoge kans ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden aan is toegekend (www.geo.zuid-holland.nl).

Vanwege de ligging binnen de historische kern moet dan ook uitgegaan worden van een hoge archeologische verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Het gaat daarbij dan om nederzettingssporen, zoals huizen en bijbehorende erven, die behoren bij de laat- en postmiddeleeuwse ontwikkeling van Zoetermeer. Historisch kaartmateriaal uit de Nieuwe Tijd laat in ieder geval zien dat dan langs de Dorpsstraat sprake is van bebouwing, terwijl de terreinen daarachter vermoedelijk deel uitmaken van de bijbehorende achtererven.

Aanwezigheid van archeologische waarden uit voorafgaande perioden wordt onwaarschijnlijk geacht. Dit vanwege het feit dat het onderzoeksgebied in die tijd deel uitmaakte van een laag gelegen nat en drassig gebied dat geen goede mogelijkheden voor bewoning bood. Alleen op en langs de in deze periode aanwezige kreek- en geul-afzettingen bestonden mogelijkheden voor bewoning. Op de hier besproken locatie ontbreken dergelijke afzettingen evenwel.

4. Booronderzoek

Conform het Plan van Aanpak (PvA, Jacobs 2009) is op 29 t/m 31 juli 2009 een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen verricht.

4.1 Werkwijze

Tijdens het booronderzoek zijn door een veldteam, bestaand uit drs. C.Y. Burnier en drs. H-J. Top, handmatig 21 grondboringen uitgevoerd, één meer dan vereist volgens het PVA (afb. 2). De reden hiervoor is dat bij het zetten van de boringen in de zuidoosthoek van de locatie meerdere malen gestuit werd op ondoordringbaar materiaal. In de pogingen hier door heen te komen is één aanvullende boring, boring 4, gezet. Ook deze werd evenwel op een niveau van 0,85 m - mv gestuit.

Bij de boringen is, in overeenstemming met het PVA, in eerste instantie gebruik gemaakt van een boor met een diameter van 15 cm. Bij diverse boringen is vanwege de aanwezigheid van grote hoeveelheden puin echter op een gegeven moment overgeschakeld op een kleinere boordiameter van 7 cm. Na het bereiken van het ongestoorde Hollandveen is, in overeenstemming met het PVA, overgeschakeld op de inzet van een guts.

Vanwege de aanwezigheid van veel puin in met name de bovenste grondlagen zijn enkele boringen reeds op een relatief geringe diepte gestuit. Het gaat daarbij om de boringen 2, 3, 4, 11 en 16, die gestuit zijn op een diepte van respectievelijk 0,95 m, 1,10 m, 0,85 m en 0,55 m - mv. De boringen 2 t/m 4 zijn daarbij gelegen binnen een parkeerplaats en het lijkt erop dat bij of voorafgaand aan de aanleg van de parkeerplaats ter versteviging van de ondergrond een puinlaag is aangebracht.

Verder is eveneens vanwege de aanwezigheid van puin niet bij alle boringen het ongestoorde veen bereikt. Het gaat daarbij om de boringen 5, 6, 12, 13 en 19.

De maximaal behaalde einddiepte bedroeg 5 m - mv.

De boorkernen zijn verbrokkeld en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, (verbrand) bot, aardewerk, vuursteen e.d.

De X- en Y-waarden van de boorlocaties zijn ingemeten met behulp van een meetlint en gekoppeld aan de op de locatie aanwezige bebouwing.

De Z-waarde is bepaald door middel van een waterpasinstrument. Hierbij is gebruik gemaakt van een NAP-punt aan de toren van de Nicolaaskerk aan de Dorpsstraat te Zoetermeer. De hoogte van dit punt (030H0019) bedraagt 0,356 m + NAP en is voor het laatst gecontroleerd op 2007-08-12.

Uit de verkregen hoogtematen blijkt dat de maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie varieert van 0,58 m - NAP tot 1,45 m - NAP. Deze variatie in hoogte hangt samen met de huidige inrichting en heeft geen archeologische of geologische betekenis.

Bij het digitaliseren van de veldgegevens is gebruik gemaakt van het programma AutoCad 2000. De resultaten van de boringen zijn vastgelegd in een digitaal bestand (Quatro-pro 9, uitwisselbaar met Excell).

4.2 Resultaten

4.2.1 *Geologie*

Aan de hand van de boorresultaten kan een ideaalprofiel samengesteld worden, waarbinnen vier eenheden onderscheiden kunnen worden. Deze worden in het onderstaande van oud naar jong besproken (afb. 5).

Eenheid 1, de onderste eenheid, betreft een pakket licht (blauw)grijze, matig siltige, matig tot sterk met zand gebande klei. Het pakket, waarvan de onderzijde niet is bereikt, is

minimaal 1,30 m dik. In of aan de top ervan, die zich op een diepte variërend van 4,53 tot 3,57 m - NAP bevindt, zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden waargenomen.

Op basis van de samenstelling en landschappelijke ligging wordt eenheid 1 geïnterpreteerd als zee-afzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk (Mulder e.a 2003, Berendsen 2004).

Eenheid 2, die eenheid 1 afdekt, bestaat uit een maximaal 2,75 m dik pakket veen. De top ervan bevindt zich op een diepte variërend van 4,20 m - NAP tot 2,48 m - NAP. Dit betreft evenwel niet de oorspronkelijke top aangezien deze in latere tijd vergraven is.

Op basis van de samenstelling en landschappelijke ligging wordt eenheid 2 geïnterpreteerd als een restant van het oorspronkelijk aanwezige meters dikke pakket Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop.

Eenheid 3, die eenheid 1 of 2 afdekt, bestaat uit een gelaagd pakket grond dat aan de onderzijde uit verspit veen bestaat, met een lichte bijmenging van zand en fragmenten bouw materiaal, o.a. baksteen. De daarop volgende lagen bestaan in de meeste gevallen uit meer of minder humeus zand en een grotere bijmenging van fragmenten bouw materiaal. De dikte van het pakket varieert van 2,95 m (boring 17) tot 0,70 m (boring 1) en de top bevindt zich op een diepte van 0,15 tot 1,15 m - mv. Het verschil in dikte hangt deels samen met de mate waarin het pakket in recente tijden al dan niet vergraven is, alsook dat mogelijk bij enkele boringen sprake is van vanuit de eenheid ingegraven sporen, o.a. mogelijk boringen 8, 13 en 17, waardoor de omvang van de eenheid hier beduidend dikker is als op locaties waar dit niet het geval is. Bij diverse boringen zijn in de eenheid verder vondsten aangetroffen, die in de Nieuwe tijd gedateerd kunnen worden (zie paragraaf 4.2.2).

Op basis van de samenstelling en stratigrafische positie wordt eenheid 3 geïnterpreteerd als een ophogingspakket dat gezien de gelaagde opbouw in de loop van de tijd gefaseerd ontstaan is. De in de eenheid aangetroffen vondsten geven aan dat het proces van ophogen in ieder geval tot in de Nieuwe tijd heeft plaatsgevonden. Een oudere, laat-middeleeuwse, datering voor de basis kan vooralsnog niet uitgesloten worden.

Het geheel wordt afgedekt door eenheid 4, een gelaagd pakket van donkergrijs tot grijsbruin zand, al dan niet vermengd met baksteenpuin, grind, mortel e.d. De dikte ervan varieert van 0,15 m (boring 20) tot 1,40 m (boring 11). Bij laatstgenoemde boring 11, alsook bij boring 2 t/m 4 is de onderzijde van het pakket evenwel vanwege de aanwezigheid van ondoordringbaar materiaal, waarschijnlijk baksteenpuin, niet bereikt. Ook in dit pakket zijn diverse vondsten uit de Nieuwe tijd aangetroffen (zie paragraaf 4.2.2).

Op basis van de samenstelling en stratigrafische positie wordt eenheid 4 gezien als een pakket verstoorde grond dat ontstaan is tijdens de aanleg en verbouw van de huidige op de locatie aanwezige bebouwing.

4.2.2 *Archeologie*

Tijdens het onderzoek is gebleken dat de ondergrond ter plaatse uit mariene afzettingen bestaat, eenheid 1. In of aan de top van dit pakket, dat tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk behoort, zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen.

Hier bovenop bevindt zich een maximaal 2,75 m dik pakket Hollandveen, waarvan de top gelegen is op een diepte variërend van 4,20 m - NAP tot 2,48 m - NAP. Dit betreft evenwel niet de oorspronkelijke top aangezien deze in latere tijd vergraven is.

Bovenop het veen bevindt zich een gelaagd ophogingspakket, eenheid 3. Aan de onderzijde bestaat dit voornamelijk uit verspit veen, terwijl de bovenzijde ervan bij de meeste boringen uit meer of minder humeus zand en een grotere bijmenging van fragmenten bouw materiaal

bestaat. De dikte van het pakket varieert van 2,95 m (boring 17) tot 0,70 m (boring 1) en de top bevindt zich op een diepte van 0,15 tot 1,15 m - mv. Het verschil in dikte hangt deels samen met de mate waarin het pakket in recente tijden al dan niet vergraven is alsook dat mogelijk bij enkele boringen sprake is van vanuit de eenheid ingegraven sporen, o.a. mogelijk boringen 8, 13 en 17, waardoor de omvang van de eenheid hier beduidend dikker is als op locaties waar dit niet het geval is.

Bij diverse boringen zijn in de eenheid vondsten aangetroffen. Onderstaande tabel 1 geeft hier een overzicht van.

Vnr.	Boring	Materiaal	Fragm.	Datering
2	6	roodbakkend	2	Nieuwe tijd
2	6	industrieel wit	2	Nieuwe tijd
2	6	witbakkend	2	Nieuwe tijd
3	7	Europees porselein	1	Nieuwe tijd
5	8	pijpensteel	1	Nieuwe tijd
6	8	roodbakkend	4	Nieuwe tijd
6	8	Aziatisch porselein	1	Nieuwe tijd
6	8	steengoed	1	Nieuwe tijd
6	8	faience	1	Nieuwe tijd
6	8	glas	1	Nieuwe tijd
6	8	bot	1	Nieuwe tijd
7	9	roodbakkend	1	Nieuwe tijd
8	9	roodbakkend	1	Nieuwe tijd
8	9	faience	1	Nieuwe tijd
10	12	steengoed	6	Nieuwe tijd (1 mineraalwaterfles)
12	13	roodbakkend	2	Nieuwe tijd
14	14	roodbakkend	2	Nieuwe tijd
15	15	roodbakkend	1	Nieuwe tijd
15	15	industrieel wit	2	Nieuwe tijd
15	15	pijpensteel	2	Nieuwe tijd
16	17	roodbakkend	1	Nieuwe tijd
17	20	faience? (afgesleten)	1	Nieuwe tijd

Tabel 1: Vondsten ophogingspakket, eenheid 3.

Hoewel het voor het merendeel om kleine fragmenten gaat, die niet exact gedateerd kunnen worden staat wel vast dat het overgrote deel ervan uit de 17de eeuw of later dateert. De enige uitzonderingen hierop vormen de fragmenten roodbakkend aardewerk, die eventueel ook nog uit de 16de eeuw zouden kunnen dateren.

Bovengenoemde vondsten geven aan dat het proces van ophogen in ieder geval tot in de Nieuwe tijd heeft plaatsgevonden. Een oudere, laat-middeleeuwse, datering voor de basis van het ophogingspakket kan vooralsnog echter niet uitgesloten worden. Volgens de historische bronnen gaat de bewoningsgeschiedenis van Zoetermeer in ieder geval terug tot

in de 13de eeuw AD en op nabijgelegen locaties, o.a. Dorpsstraat 50, zijn sporen uit deze periode aangetroffen.

Het geheel wordt afgedekt door een 0,15 m (boring 20) tot 1,40 m (boring 11) dik pakket verstoorde grond. Bij laatstgenoemde boring 11, alsook bij boring 2 t/m 4 is de onderzijde van het pakket evenwel vanwege de aanwezigheid van ondoordringbaar materiaal, waarschijnlijk baksteenpuin, niet bereikt. Ook dit pakket bevatte een aantal vondsten. Onderstaande tabel 2 geeft hier een overzicht van.

Vnr.	Boring	Materiaal	Fragm.	Datering
1	1	roodbakkend	3	Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd
4	8	pijpensteel	2	Nieuwe tijd
9	12	industrieel wit	1	Nieuwe tijd
11	13	roodbakkend	1	Nieuwe tijd
11	13	glas	1	Nieuwe tijd
13	14	roodbakkend	2	Nieuwe tijd
13	14	witbakkend	1	Nieuwe tijd
13	14	glas	1	Nieuwe tijd
13	14	pijpensteel	1	Nieuwe tijd

Tabel 2: vondsten verstoorde bovengrond, eenheid 4.

Ook voor deze vondsten geldt dat het overgrote deel ervan uit de 17de eeuw of later dateert. De enige uitzonderingen hierop vormen opnieuw de fragmenten roodbakkend aardewerk, die eventueel ook nog uit de 16de eeuw zouden kunnen dateren.

Tijdens de voorgenomen ontwikkeling van de locatie, die plaatselijk tot 4 m - mv zal reiken, zal zeker het uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd daterende ophogingspakket, aangesneden worden, alsook plaatselijk de top van het daar onder gelegen ongestoorde Hollandveen.

5. Conclusie

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat de onderzoekslocatie deel uitmaakt van het 'westelijk veengebied'. De belangrijkste aanwezige geologische eenheden volgens de indeling van De Mulder *et al* (2003) betreffen de Formatie van Naaldwijk en de Formatie van Nieuwkoop, respectievelijk kustafzettingen en veen. Beide zijn gevormd in het Holoceen.

Op basis van de vormingsgeschiedenis van het landschap worden op de locatie voor de periode van de Late Prehistorie tot aan het begin van de Late Middeleeuwen in principe geen sporen van bewoning verwacht. Dit vanwege het feit dat in het gebied in deze periode sprake was van omvangrijke veengroei, waardoor het niet aantrekkelijk was voor bewoning. Alleen hoger gelegen delen, zoals de geul- of kreekruggen, werden indien de omstandigheden dat toelieten, o.a. gedurende de Romeinse Tijd, als woon- of vestigingslocatie uitgekozen. Dergelijke geulen bevinden zich wel in de regio, maar niet binnen of in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied zelf.

Omstreeks de 11de eeuw na Chr. werd voor het eerst op grote schaal begonnen met de ontginning van het veen.

De oudste vermelding van Zoetermeer dateert uit 1269 AD. Na de stichting van Zoetermeer, ontstond ter plaatse van de huidige Zegwaartseweg de nederzetting Zegwaart. In de loop van de 13de eeuw verplaatsten de bewoningskernen zich echter van het Langeland en de Zegwaartseweg naar de Dorpsstraat en in 1296 stond er waarschijnlijk al een kerk op de plaats van de tegenwoordige Oude Kerk.

Op een kaart uit 1660 - 1684 van 't Hooge Heemraedtschap van Schieland' van Jan Jansz. Stampioen de Oude is te zien dat dan er hoogte van de onderzoekslocatie aan de noordzijde van de Dorpsstraat sprake is van een verspreide bebouwing (afb. 3.1). De Kadastrale Minuut van 1811 - 1832 (afb. 3.2) en de BON van 1900 (afb. 3.3) tonen dat deze bebouwing dan enigszins verdicht is. Tot de nieuwe bebouwing behoort ook de voorganger van de huidige RK-Nicolaaskerk aan de Dorpsstraat 24-26.

Tijdens het booronderzoek kon, in overeenstemming met de verwachting, vastgesteld worden dat de ondergrond ter plaatse uit mariene afzettingen, eenheid 1, bestaat. In of aan de top van dit pakket, dat tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk behoort, zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen.

Hier bovenop bevindt zich een maximaal 2,75 m dik pakket Hollandveen, waarvan de top gelegen is op een diepte variërend van 4,20 m - NAP tot 2,48 m - NAP. Dit betreft evenwel niet de oorspronkelijke top aangezien deze in latere tijd vergraven is in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd.

Bovenop het veen bevindt zich een gelaagd ophogingspakket, eenheid 3. Aan de onderzijde bestaat dit voornamelijk uit verspit veen, terwijl de bovenzijde ervan bij de meeste boringen uit meer of minder humeus zand en een grotere bijmenging van fragmenten bouw materiaal bestaat. De dikte van het pakket varieert van 2,95 m (boring 17) tot 0,70 m (boring 1) en de top bevindt zich op een diepte van 0,15 tot 1,15 m - mv. Het verschil in dikte hangt deels samen met de mate waarin het pakket in recente tijden al dan niet vergraven is alsook dat mogelijk bij enkele boringen sprake is van vanuit de eenheid ingegraven sporen, o.a. mogelijk boringen 8, 13 en 17, waardoor de omvang van de eenheid hier beduidend dikker is als op locaties waar dit niet het geval is. Bij diverse boringen zijn in de eenheid vondsten aangetroffen, die in de Nieuwe tijd gedateerd kunnen worden. Een oudere, laat-middeleeuwse datering voor de basis van het ophogingspakket kan vooralsnog echter niet uitgesloten worden.

Het geheel wordt afgedekt door een 0,15 m (boring 20) tot 1,40 m (boring 11) dik pakket verstoorde grond. Bij laatstgenoemde boring 11, alsook bij boring 2 t/m 4 is de onderzijde van het pakket evenwel vanwege de aanwezigheid van ondoordringbaar materiaal, waarschijnlijk baksteenpuin, niet bereikt.

Tijdens de voorgenomen ontwikkeling van de locatie, die plaatselijk tot 4 m - mv zal reiken, zal zeker het uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd daterende ophogingspakket, aangesneden worden, alsook plaatselijk de top van het daar onder gelegen ongestoorde Hollandveen.

6. Advies

Tijdens het onderzoek is op de top van het ongestoorde veen een gelaagd ophogingspakket aangetroffen dat gezien de erin aangetroffen vondsten zeker uit de Nieuwe tijd dateert. Een oudere, laat-middeleeuwse datering voor de basis van het ophogingspakket kan vooralsnog echter niet uitgesloten worden.

De dikte van het ophogingspakket geeft aan dat het ophogingspakket en de vermoedelijk daarin ingebedde (laat- en)postmiddeleeuwse bewoningssporen zeer waarschijnlijk goed geconserveerd zijn. Op de locatie moet dan ook zeker rekening gehouden worden met de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Nieuwe tijd en mogelijk ook de Late Middeleeuwen.

De voorgenomen ontwikkeling van de locatie, die plaatselijk tot 4 m - mv zal reiken, sluit behoud in situ van het ophogingspakket en de mogelijk daarin ingebedde archeologische waarden uit.

Aanbevolen wordt daarom op de locatie aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

In eerste instantie betreft het doel van dit onderzoek het verwerven van inzicht in de exacte aard, omvang en ouderdom van de op de locatie aanwezige archeologische waarden. Het gaat daarbij dan om een zogenoemd proefsleuvenonderzoek. Indien op basis van de daarbij verkregen informatie de aanwezige archeologische waarden als behoudenswaardig bestempeld worden, zullen deze d.m.v. een Definitief Onderzoek, d.w.z. een opgraving, *ex-situ* veilig gesteld dienen te worden.

Vanwege de ligging van de locatie binnen de bebouwde kom en de aanwezigheid van bebouwing wordt aanbevolen om het proefsleuvenonderzoek direct aansluitend op de sloop van de huidige bebouwing uit te voeren en op een dusdanige manier in te richten dat bij het aantreffen van archeologische waarden direct doorgeschakeld kan worden naar een Definitief Onderzoek.

Voor het proefsleuvenonderzoek en het eventueel aansluitend daarop uit te voeren Definitief Onderzoek dient evenwel een Programma van Eisen opgesteld te worden dat voorafgaand aan de start van de werkzaamheden door het bevoegd gezag goedgekeurd dient te worden.

Literatuur

ANWB bv, 2002: *Topografische Atlas Zuid-Holland 1:50.000*, ANWB bv, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2004: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Gemeente Zoetermeer, 2008: *Intern document d.d. 23-10-2008, (milieukundig) inventariserend onderzoek Plangebied Stadscentrum-Zuid, gemeente Zoetermeer*, Zoetermeer.

Goossens, T.A., 1998: MER-Bedrijventerreinen Hoefweg (Bleiswijk-Noord), deelstudie Archeologie, *BOORrapporten 30*, Rotterdam.

Hazekamp, A. Van der & E. Louwe, 2008: Oude Gasfabriek Delftse Wallen, Zoetermeer, Een bureauonderzoek, *Vestigia-Rapport 551*, Amersfoort.

Jacobs, E, 2009: Plan van Aanpak voor de uitvoering van een archeologisch vooronderzoek middels grondboringen op de locatie 'Dorpsstraat', gemeente Zoetermeer, provincie Zuid-Holland, *intern document Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*, Amsterdam.

KNA, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, SIKB, Gouda.

Mulder de, E.E.J., Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Wetserhof, W.E., Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Tol, A.J., J.W.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: karterend booronderzoek*, SIKB, Gouda.

Verantwoording

Afbeeldingen

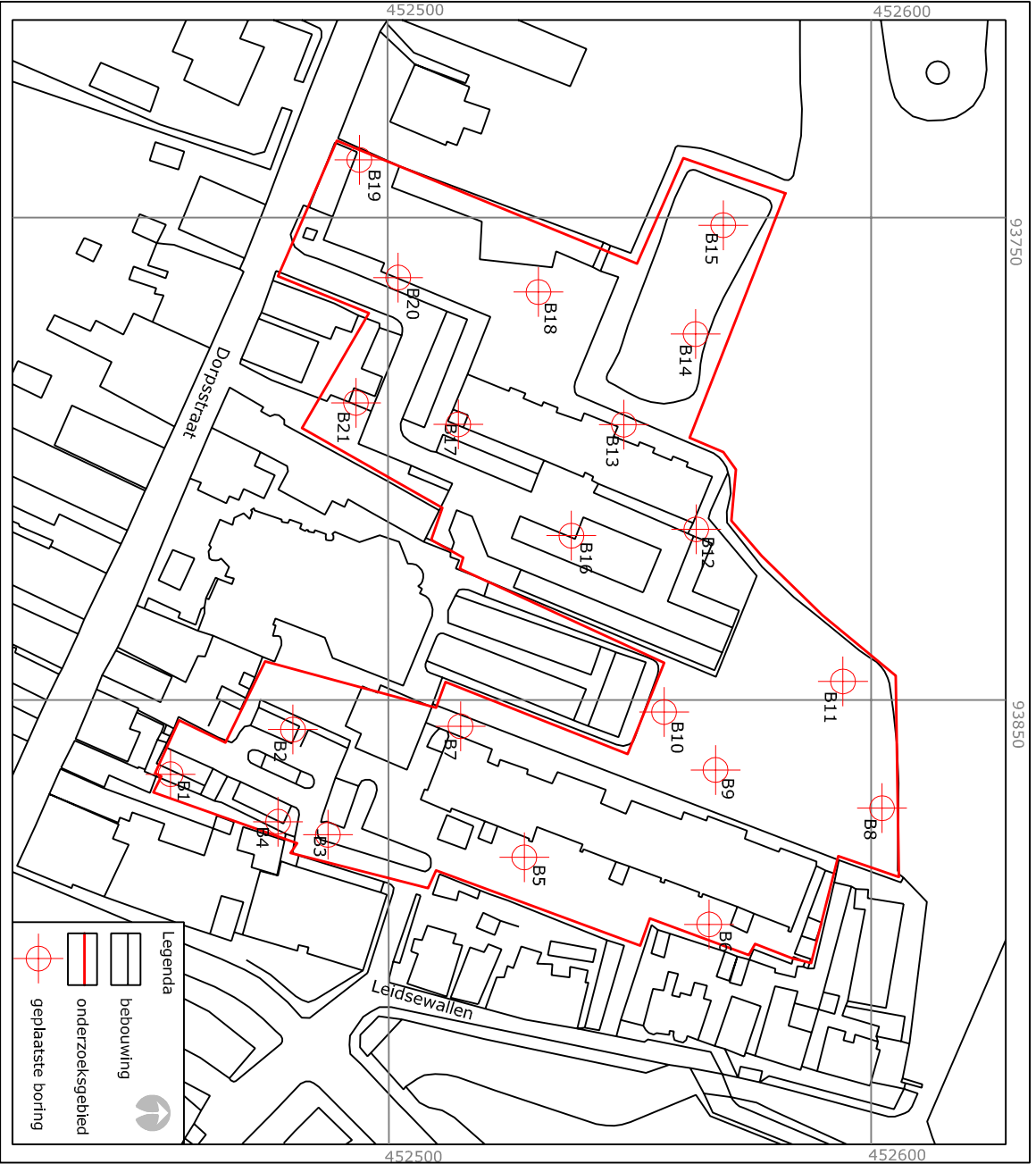
- afb. 1: Locatie onderzoek, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau en ANWB 2004*
- afb. 2: Onderzoekslocatie en boringen, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*
- afb. 3.1: Uitsnede kaart Jan Jansz. Stampioen de Oude, *bron: www.beeldbank.nationaalarchief.nl*
- afb. 3.2: Uitsnede Kadastrale Minuut 1811 - 1832, *bron: www.watwaswaar.nl*
- afb. 3.3: Uitsnede BON 1900, *bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*
- afb. 4: Uitsnede Archis II, *bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*
- afb. 5: Boorstaten, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*

Bestanden

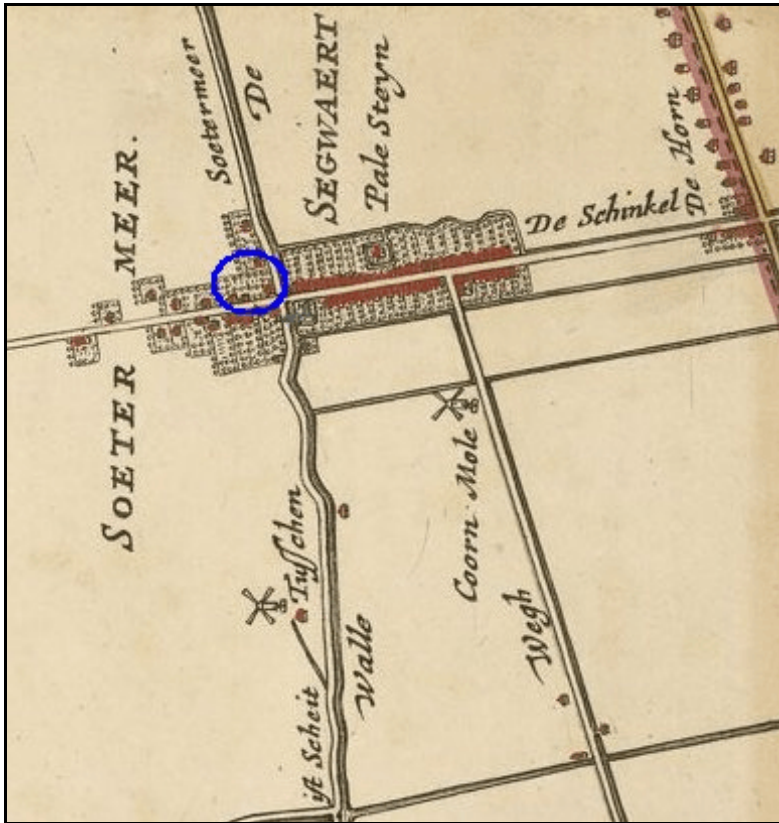
09039.standaardrapport.def.wpd
09039.standaardrapport.afbeelding01.def.wpd
09039.standaardrapport.afbeelding02.def.dwg
09039.standaardrapport.afbeelding03.def.wpd
09039.standaardrapport.afbeelding04.def.pdf
09039.standaardrapport.afbeelding05a.def.dwg
09039.standaardrapport.afbeelding05b.def.dwg
09039.standaardrapport.afbeelding05c.def.dwg
09039.standaardrapport.afbeelding05d.def.dwg
09039.standaardrapport.afbeelding05e.def.dwg
09039.standaardrapport.afbeelding05f.def.dwg
09039.standaardrapport.afbeelding05g.def.dwg



Afb. 1: Onderzoeklocatie op beide kaarten in rood aangegeven (bron: ANWB 2004).



Afb. 2: Onderzoeklocatie en geplaatste boringen.



Afb. 3.1: Uitsnede kaart Jan Jansz. Stampioen de Oude, 1660-1684 (bron: www.beeldbank.nationaalarchief.nl). Positie onderzoekslocatie globaal met blauwe cirkel aangegeven.



Afb. 3.2: Uitsnede kadastrale Minuut 1811 - 1832 (bron: www.watwaswaar.nl). Positie onderzoekslocatie globaal met blauwe cirkel aangegeven.



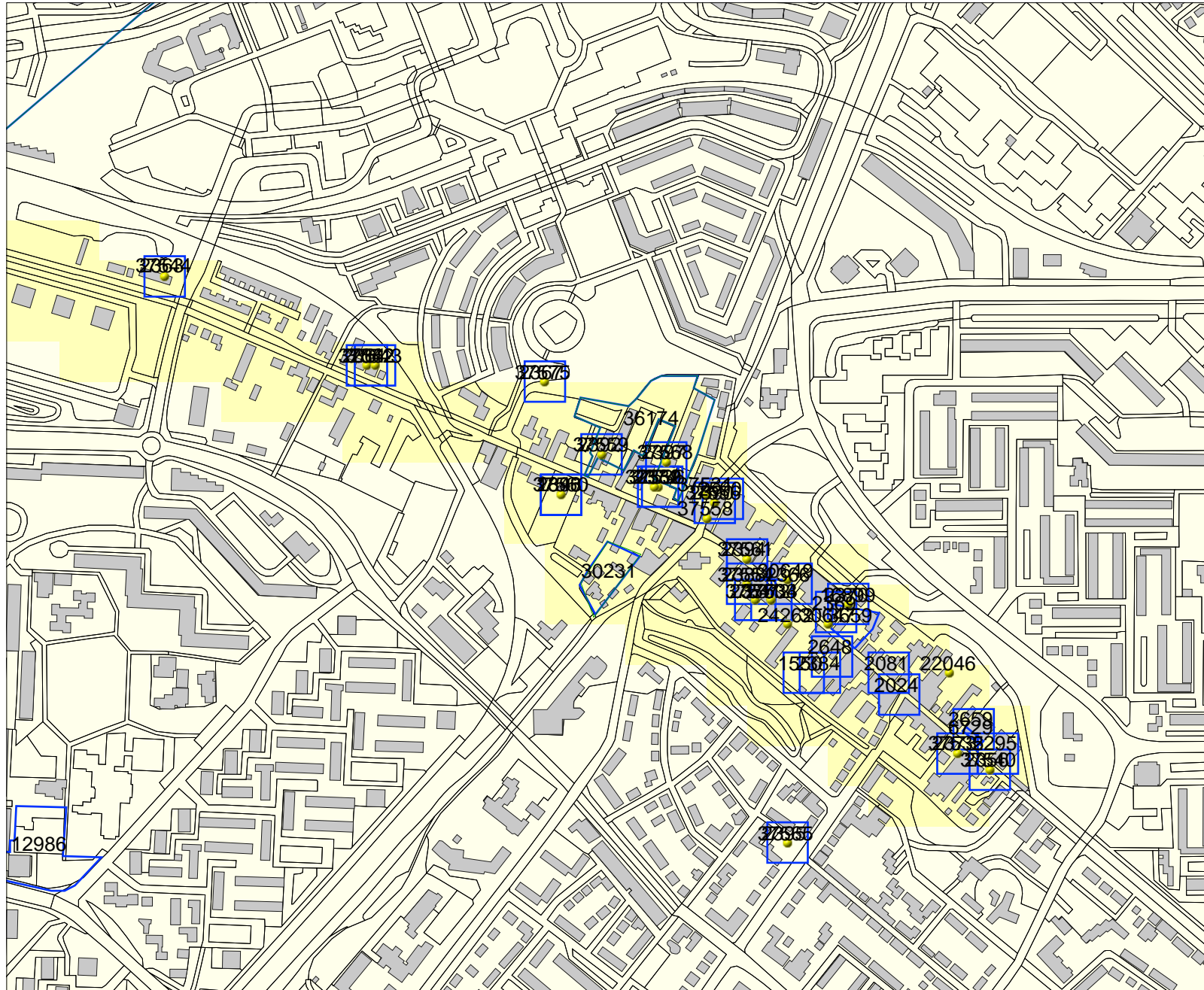
Afb. 3.3: Uitsnede BON 1900 (bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). Positie onderzoeksgebied globaal met een blauwe cirkel aangegeven.

Afb. 4: Uitsnede Archis II

augustus 2009

Locatie 'Dorpsstraat' te Zoetermeer (meldingsnr. 36174)

94531 / 453068



93035 / 451846

Legenda

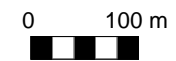
- PLAATSNAMEN
- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

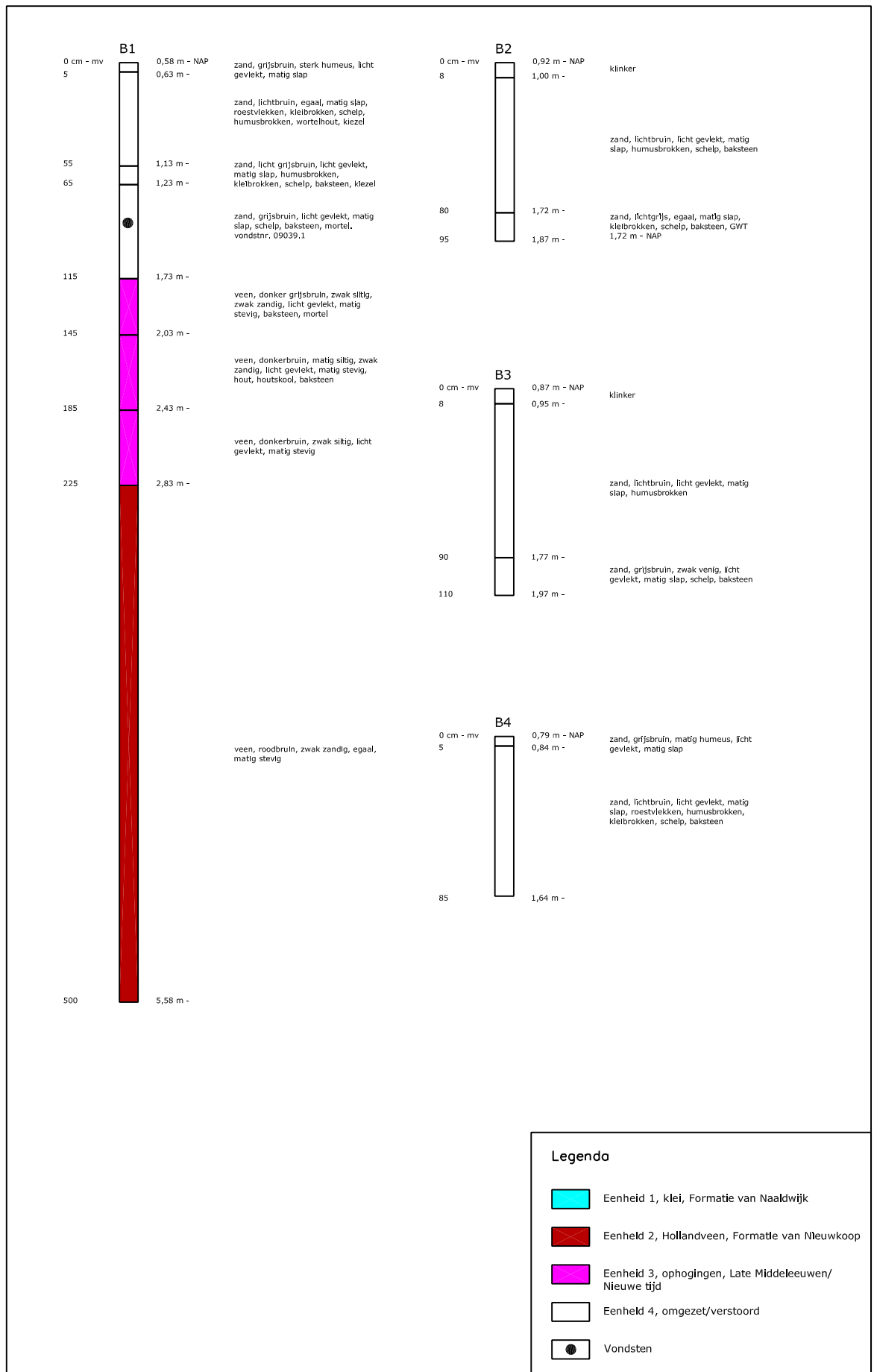
IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

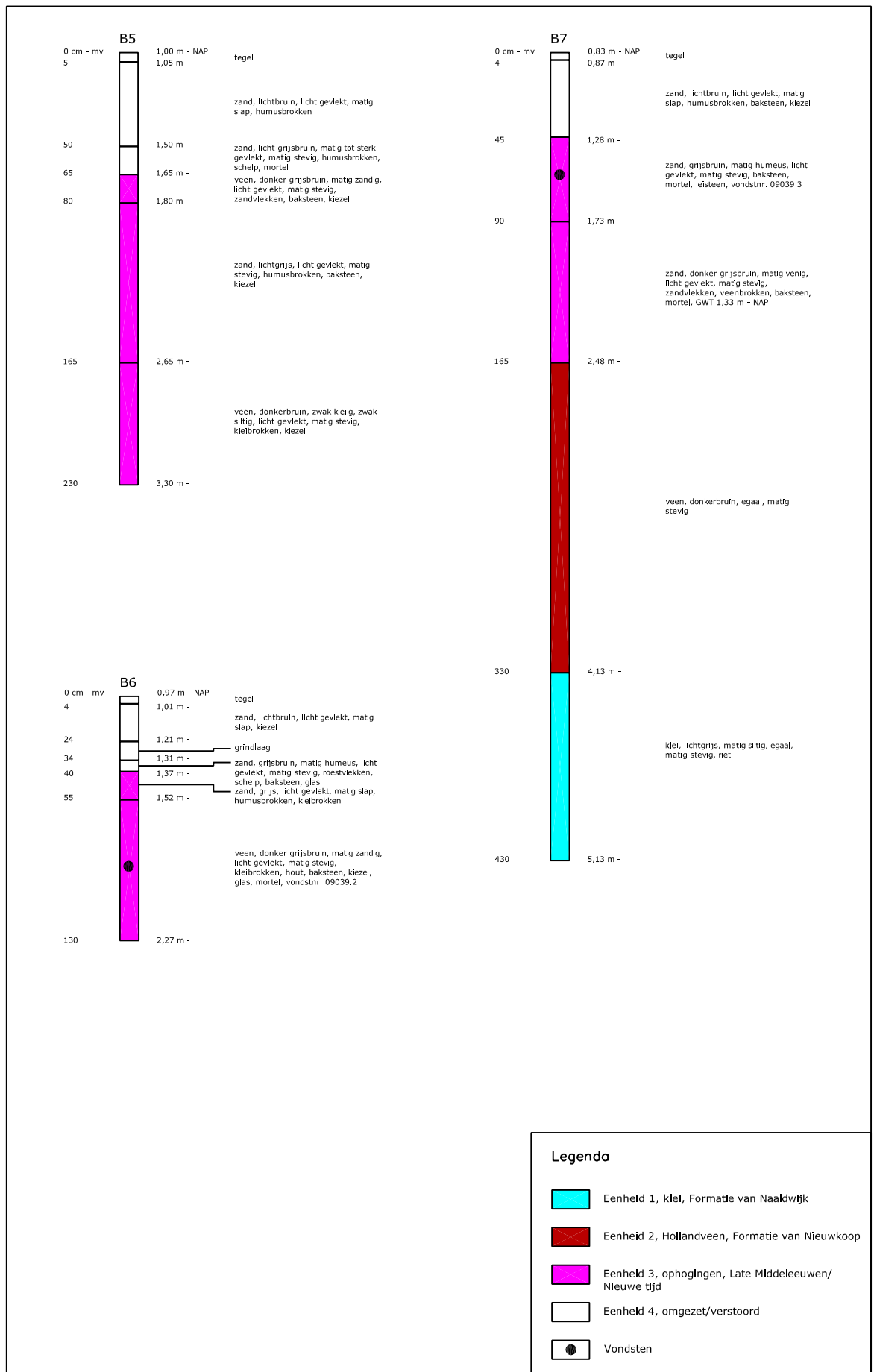


Archis2

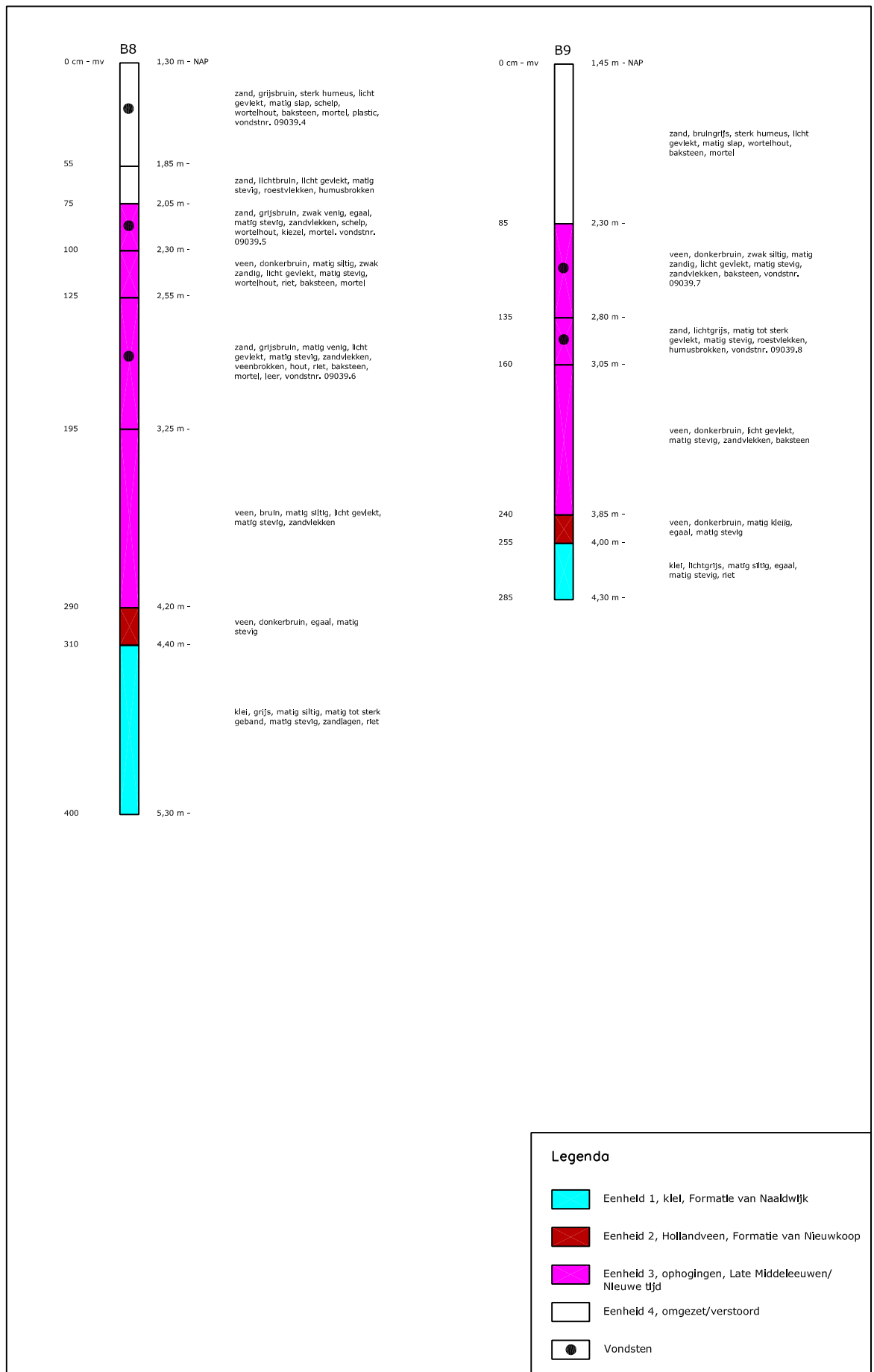
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap



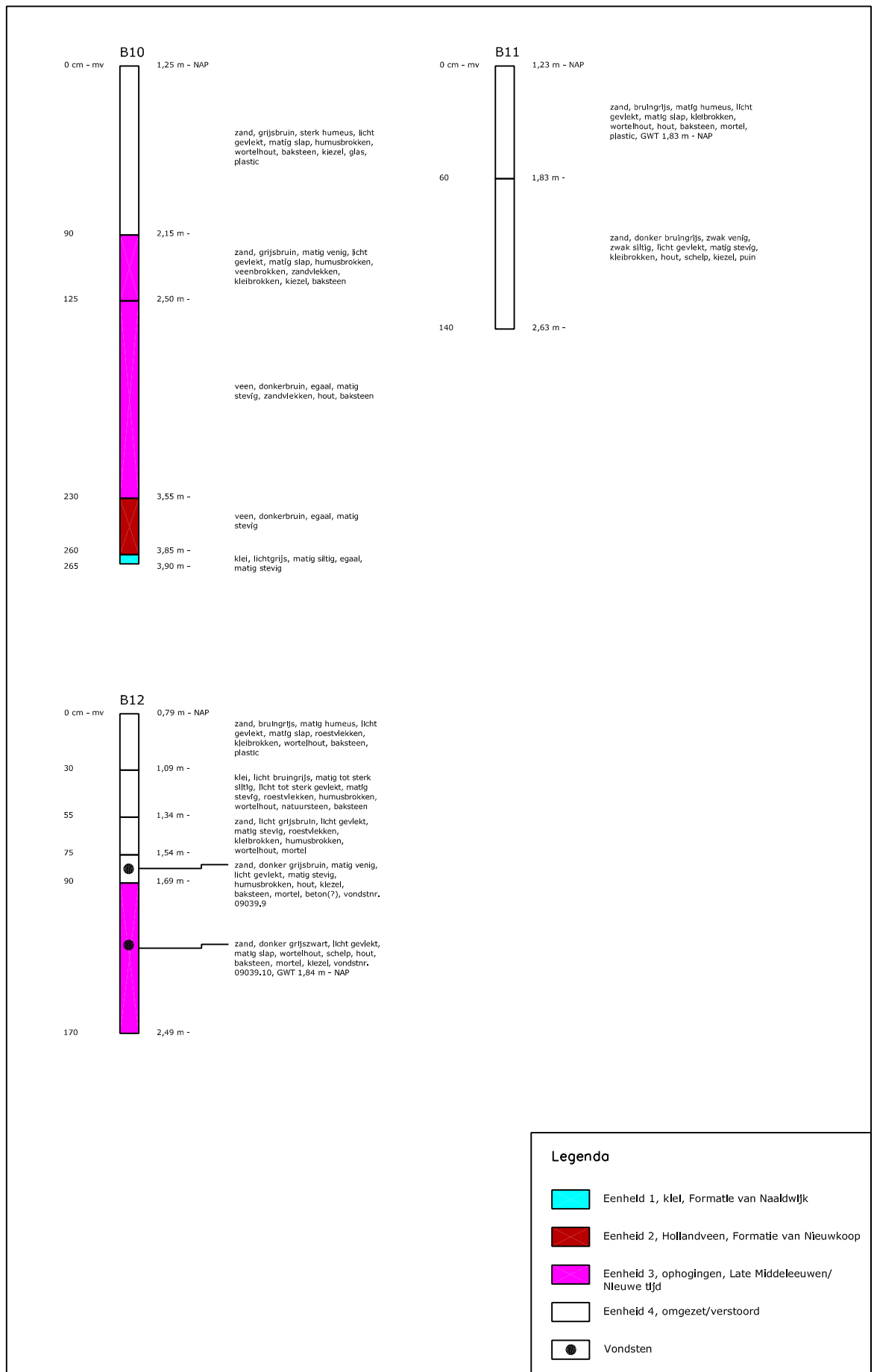
Afb. 5a: Boorstaten, boringen 1 t/m 4.



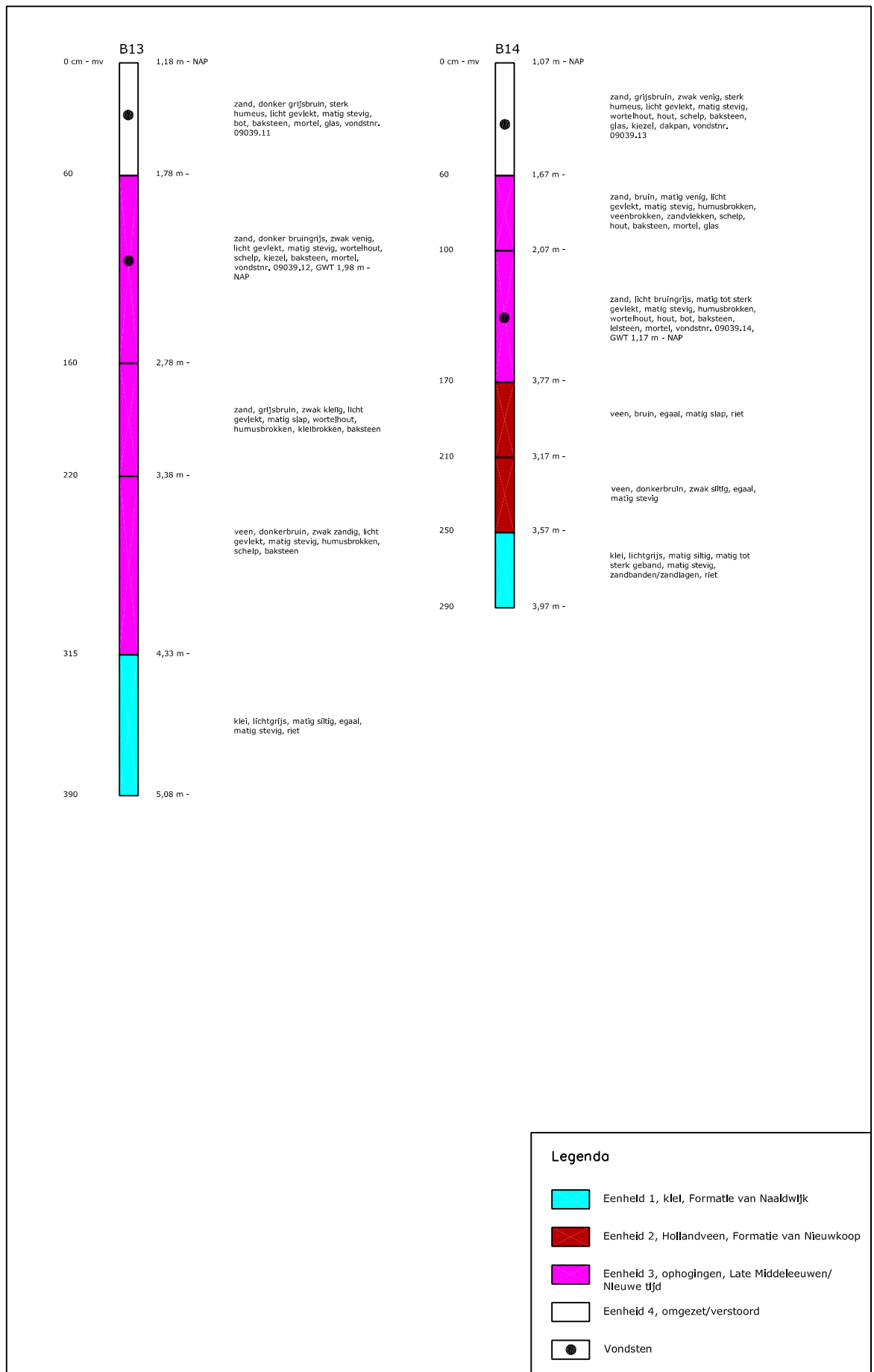
Afb. 5b: Boorstaten, boringen 5 t/m 7.



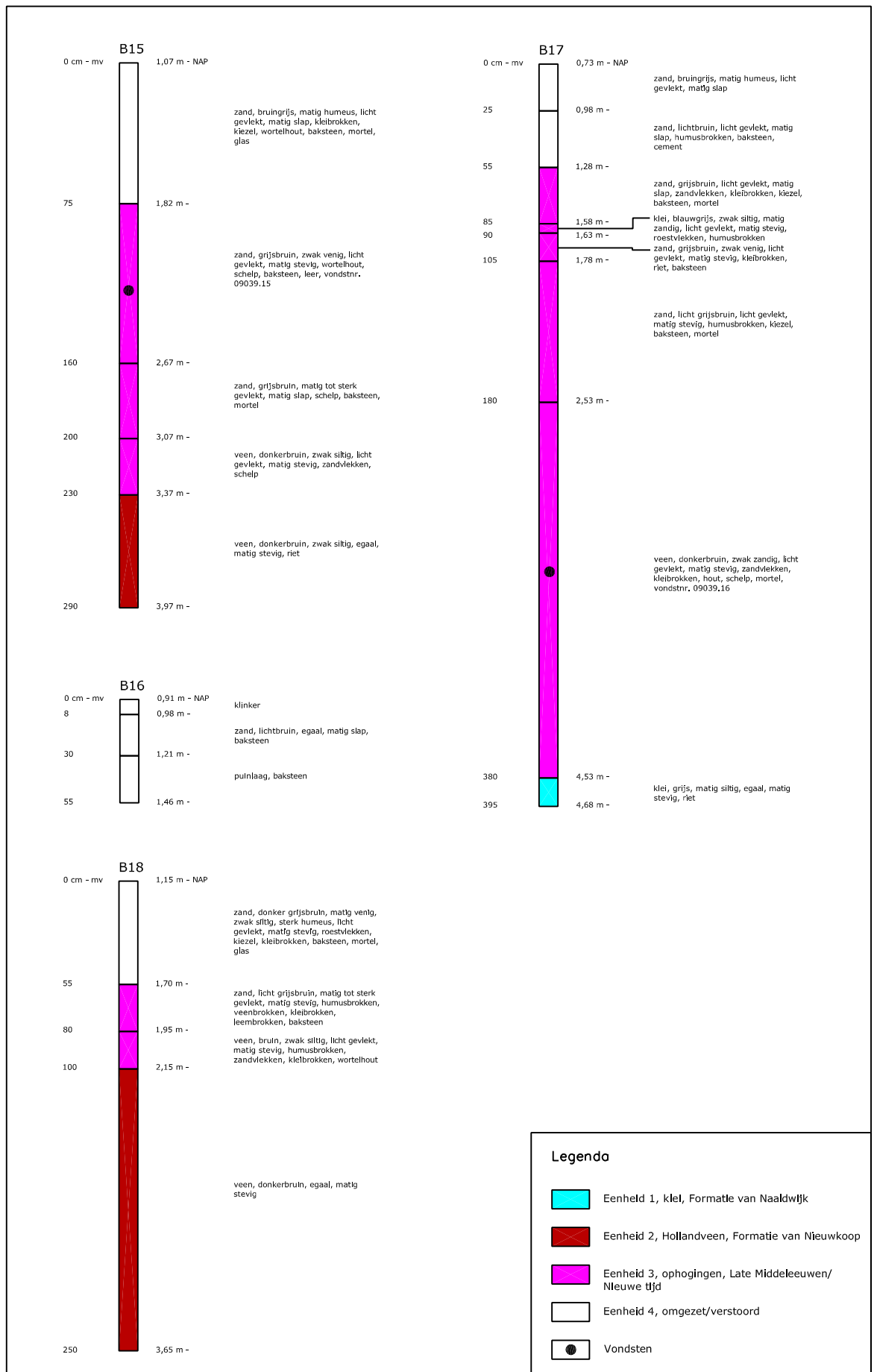
Afb. 5c: Boorstaten, boringen 8 en 9.



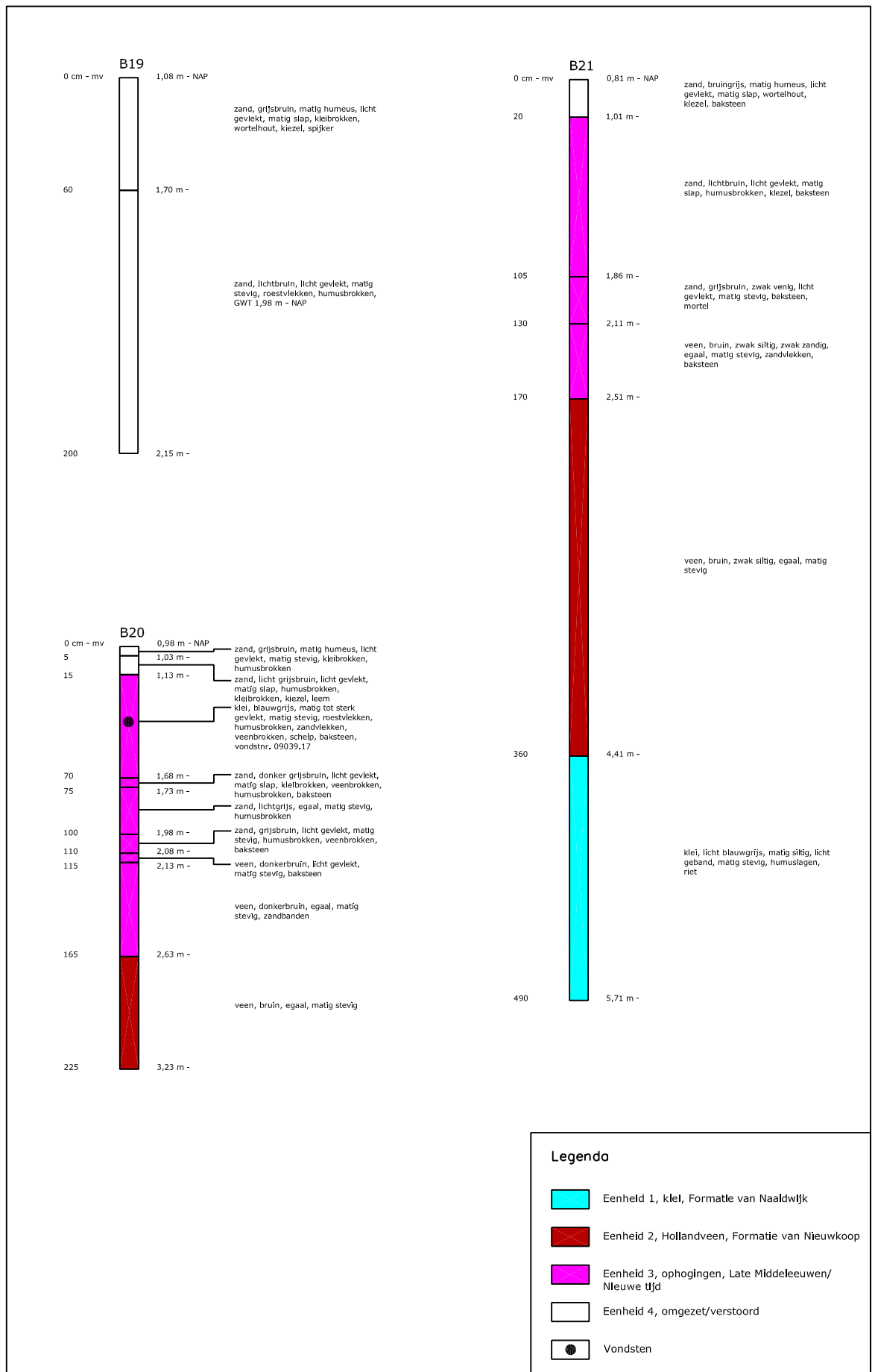
Afb. 5d: Boorstaten, boringen 10 t/m 12.



Afb. 5e: Boorstaten, boringen 13 en 14.



Afb. 5f: Boorstaten, boringen 15 t/m 18.



Afb. 5g: Boorstaten, boringen 19 t/m 21.