

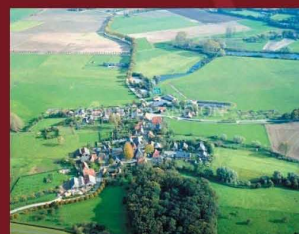
GEMEENTE OOSTERHOUT

WESTELIJK ONTWIKKELINGSGBIED TE DORST

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC rapport V-10.0446

januari 2011



ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

GEMEENTE OOSTERHOUT

WESTELIJK ONTWIKKELINGSGBIED TE DORST

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC rapport V-10.0446

januari 2011

Status
concept

Auteur(s)
drs. D.L. de Ruiter

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE ■

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	drs. D.L. de Ruiter
Redactie	drs. R.G. van Mousch
Cartografie	drs. D.L. de Ruiter
Copyright	Stichting WSG te Geertruidenberg / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole & autorisatie (senior archeoloog)	drs. R.G. van Mousch		21 januari 2011
--	----------------------	---	-----------------

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting WSG te Geertruidenberg en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Datum opdracht	24 november 2010
Datum rapportage	21 januari 2011
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	drs. D.L. de Ruiter d.deruiter@baac.nl
BAAC-rapport	V-10.0446
Opdrachtgever	Stichting WSG dhr. R.G.A.M. Oomes Postbus 112 4930 AC Geertruidenberg 0162-514150
Bevoegde overheid	Gemeente Oosterhout Postbus 10150 4900 GB Oosterhout (NB) 0162-489911
Beheer documentatie	BAAC bv

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Oosterhout
Plaats	Dorst
Toponiem	westelijk ontwikkelingsgebied
Kadastrale gegevens	Gemeente Oosterhout, sectie K nr. 2885, 2914, 3170, 3216, 3314 (gedeeltelijk), 3344, 3345, 3346, 3147, 3159 en 3397
Kaartblad	44D
Oppervlakte	7 ha
RD-coördinaten	NW 117.693 / 400.835 NO 117.924 / 400.778 ZO 117.792 / 400.498 ZW 117.599 / 400.650
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 44721 Onderzoeksnummer 34479 AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) nvt Vondstmeldingsnummer(s) nvt Periode(s) laat-paleolithicum t/m nieuwe tijd

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	7
2 Samenvatting bureauonderzoek	9
3 Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1 Werkwijze	11
3.2 Veldwaarnemingen	11
3.3 Verkennend booronderzoek	12
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	12
3.3.3 Archeologische indicatoren	13
3.4 Archeologische interpretatie	13
4 Conclusie en aanbevelingen	15
4.1 Conclusies	15
4.2 Aanbevelingen	15
Geraadpleegde bronnen	17
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	boorpuntenkaart
Bijlage 3	boorbeschrijvingen
Bijlage 4	dwarsprofiel
Bijlage 5	aanbevelingenkaart

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Stichting WSG heeft onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het westelijk ontwikkelingsgebied te Dorst (gemeente Oosterhout). De plannen voor de locatie hebben betrekking op de realisatie van een nieuw woongebied. Voor de ontwikkelingslocatie is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Op grond hiervan konden geen gebieden worden afgeschreven en werd vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek aanbevolen. In hoofdstuk 2 wordt een samenvatting gegeven van het bureauonderzoek. Onderhavig onderzoek betreft vervolgonderzoek op één van de deelgebieden uit het bureauonderzoek. Het verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen. De werkwijze, veldwaarnemingen en interpretatie worden behandeld in hoofdstuk 3.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en is deze nog intact?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.³

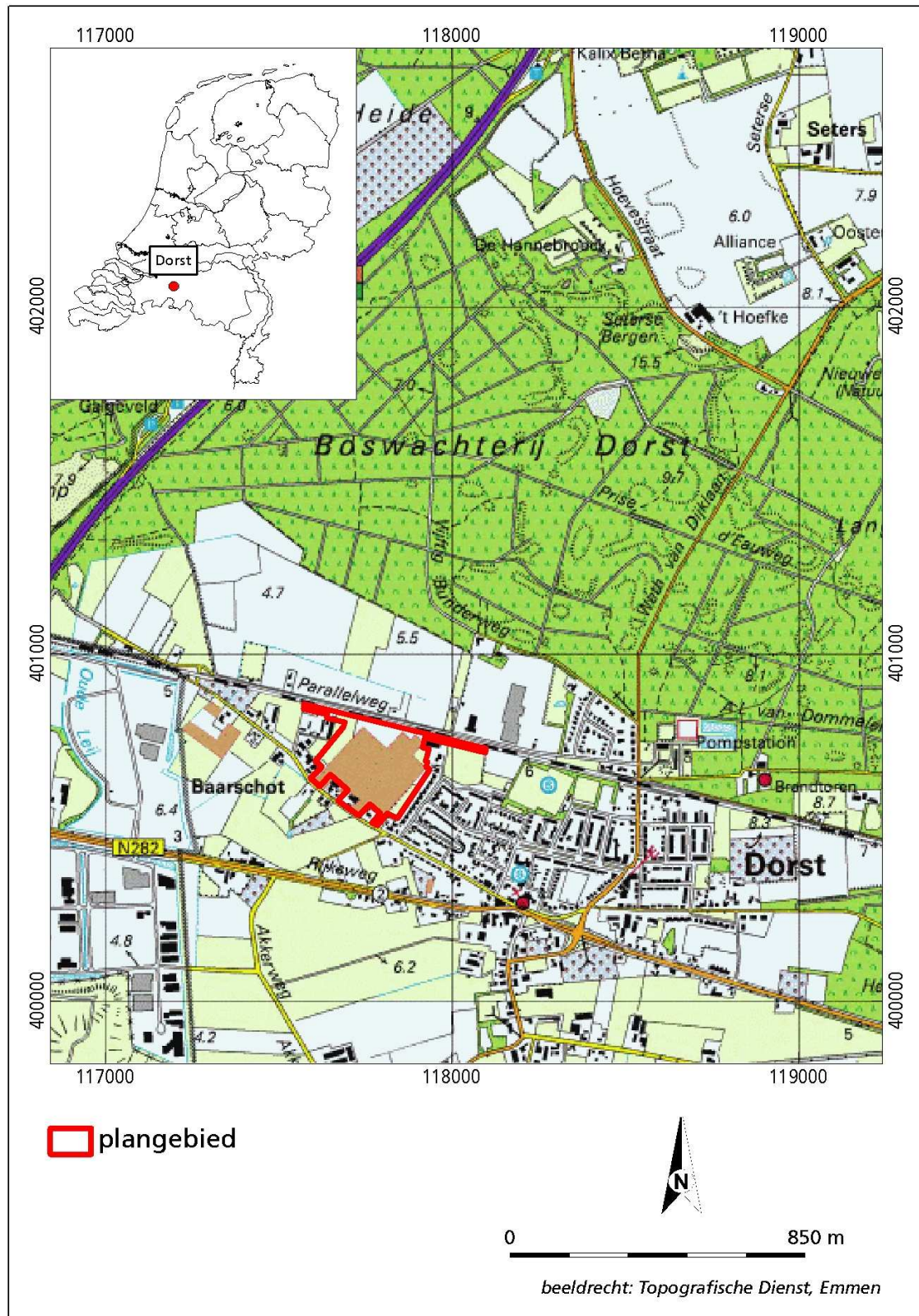
1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten westen van de bebouwde kom van Dorst in de gemeente Oosterhout. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrensd door de Baarschotseweg. De noordelijke begrenzing bestaat uit de Parallelweg. Aan de oostzijde zijn nieuwbouwhuizen en tuinen aan de Broekstraat gelegen en de westzijde zijn eveneens woningen gelegen. Het plangebied bestaat uit braakliggend terrein. Voorheen stonden hier kassen. In de toekomst is men zins een woonwijk te ontwikkelen. De oppervlakte bedraagt ca. 7 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

¹ De Kramer 2008.

² Emaus 2010.

³ Emaus 2010.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.⁴

⁴ ANWB 2005.

2 Samenvatting bureauonderzoek

In opdracht van de gemeente Oosterhout heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in augustus 2008 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het westelijk ontwikkelingsgebied van het structuurplan van Dorst, gemeente Oosterhout.⁵ Aanleiding voor dit onderzoek is de geplande realisatie van drie nieuwe woongebieden (fase 1) in het westelijk deel van Dorst. Onderhavig rapport betreft een verkennend booronderzoek van één van deze deelgebieden. Hieronder volgt de samenvatting van het bureauonderzoek voor dit gebied.

Tijdens het bureauonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op terrasafzettingen van de Formatie van Sterksel ligt. Deze afzettingen zijn bedekt met een naar verwachting 150 cm tot meer dan 200 cm dik pakket dekzand. Lokaal kunnen afwijkingen voorkomen met minder dan 120 cm dekzand. De bodem in het plangebied bestaan uit hoge enkeerdgronden, die door het opbrengen van een plaggendek zijn ontstaan vanaf de late middeleeuwen of vanaf de nieuwe tijd. Alleen in het noordelijk deel van het plangebied ontbreekt een esdek en komen veldpodzolen voor. Vanaf de late middeleeuwen, en hoogstwaarschijnlijk eerder, ligt het plangebied in de es rond het dorp Dorst. Dorst zelf bestond vermoedelijk al ruim voor het jaar 1290, het moment van de eerste bekende vermelding. In een ongestoorde situatie zijn in het plaggendek resten te verwachten uit de periode van de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Onder het plaggendek kunnen zich oudere archeologische resten (sporen en vondsten) bevinden. Gezien de ouderdom van het dekzand (Weichselien) kunnen archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met de late middeleeuwen voorkomen.

Naar verwachting hebben geen ontgroningen plaatsgehad, zoals valt op te maken uit het hoogtebestand en uit de informatie over ontgroningen in de provincie Noord-Brabant. Alleen het noordelijk deel van het plangebied kan voor de 20^{ste} eeuw ontgrond zijn, gezien het voorkomen van bos of heide in de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw en het ontbreken van een esdek. Het plangebied was bij het schrijven van het bureauonderzoek grotendeels bebouwd met kassen. De kans is echter groot dat de versterking door deze bebouwing ondiep is en een groot deel van de onderliggende bodem nog intact is.

⁵ De Kramer 2008.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Aangezien het plangebied met een 20 cm dik pakket sneeuw was bedekt, was de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd.

Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek, waarbij in totaal 38 boringen zijn gezet. Bij de boringen is vooral gekeken naar de aard van de bodemopbouw en de mate waarin de bodem nog intact is. Dit geeft informatie over de gaafheid en conserveringstoestand van eventuele archeologische vindplaatsen. Een intacte bodem betekent namelijk dat eventuele vindplaatsen nog gaaf en goed geconserveerd aanwezig kunnen zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek kan de archeologische verwachting bijgesteld worden om zo aanbevelingen te doen voor een eventueel vervolgonderzoek. De boringen zijn boven de grondwaterspiegel met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm gezet. Onder de grondwaterspiegel zijn de boringen voortgezet met een guts met een diameter van 3 cm. De boringen moesten worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont (het niveau dat niet aan bodemvormende processen heeft blootgestaan). Er is derhalve een maximale diepte bereikt van 220 cm –mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking gemiddeld 4 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland⁶ afgelezen. Alhoewel het een verkennend booronderzoek betreft, zijn de bodemlagen met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch⁷ en bodemkundig⁸ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 21 en 22 december 2010. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 2). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 3. Afsluitend is in bijlage 4 een dwarsprofiel toegevoegd.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige sneeuw waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (zie figuur 3.1). Ook het reliëf was niet zichtbaar.

⁶ AHN 2010.

⁷ volgens de NEN 5104.

⁸ volgens De Bakker & Schelling 1989.



Figuur 3.1 *Zicht op het plangebied. Linker foto: noordelijk deel van het plangebied; kijkrichting oost. Aan de linkerzijde is het spoor zichtbaar. Rechter foto: zuidelijk deel van het plangebied; kijkrichting zuidoost.*

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In het algemeen was er in het plangebied een gedeeltelijk intacte podzolbodem aanwezig. In bijlage 2 is per boring de intactheid van het bodemprofiel weergegeven. Om een beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het gebied is een noord-zuid georiënteerd dwarsprofiel gemaakt, dat is weergegeven in bijlage 4. De locatie van deze raai is dusdanig gekozen, dat zij representatief is voor het gehele plangebied. De kleuren van de bodemhorizonten komen overeen met die van bijlage 2. Op de boorpuntenkaart (bijlage 2) en het dwarsprofiel (bijlage 4) is te zien dat voornamelijk aan de randen van het plangebied de oorspronkelijke bodemvorming is verdwenen.

Ter plaatse van boring 16 en 22 bestond de bovenste 35 à 60 cm –mv uit matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn zand met in boring 22 een licht gevlekt voorkomen. Deze laag is in boring 22 geïnterpreteerd een verstoord en deels verdwenen esdek (Ap-horizont). Ter plaatse van boring 16 was er gezien de dikte van de Ap-horizont geen sprake van een esdek. Dit was in overeenstemming met het bureauonderzoek. Onder de Ap-horizont was direct het onveranderde moedermateriaal aanwezig (C-horizont), dat bestond uit matig siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos zand. Een dergelijke bodemopbouw wordt een A/C-profiel genoemd en is een aanwijzing dat het oorspronkelijke podzolprofiel onthoofd is.

Ter plaatse van boringen 17 t/m 19 (ten zuiden van boring 16) is een groter deel van het oorspronkelijke bodemprofiel intact. De bovenste 20 à 35 cm –mv was opgebouwd uit matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn zand (Ap-horizont). Hieronder was een menglaag met kenmerken van zowel de Ap-horizont als een Bhs-horizont aanwezig met een gemiddelde dikte van 15 cm. Een Bhs-horizont is een inspoelingslaag, die wordt gekenmerkt door het neerslaan van zowel klei- als roestdeeltjes. Deze menglaag is veroorzaakt door verstoring, zoals verploeging. Ter plaatse van boring 19 waren nog sporen te onderscheiden van de uitspoelingshorizont (E-horizont), die tussen 20 en 30 cm –mv door de A-horizont waren geploegd (A/E-horizont). Onder de A/Bhs-laag is een 5 à 10 cm dikke Bhs-horizont aanwezig (matig siltig, zwak humeus, oranjebruin, matig fijn zand) met daaronder weer een 10 cm dikke

B-horizont. Dit is een inspoelingshorizont waar enkel ijzeroxiden en dergelijke neerslaan en die bestaat uit matig siltig, lichtbruin, matig fijn zand. De C-horizont bestond ter plaatse van boringen 17 en 18 uit hetzelfde materiaal als in boring 16, alhoewel de kleur lichtgeelgrijs was. Ter plaatse van boring 19 echter krijgt het materiaal een 'vuiler' karakter. Mogelijk werd deze veroorzaakt door humeuze bijmenging.

De bodemopbouw ter plaatse van boring 20 kwam overeen met die van boringen 17 t/m 19. Ter plaatse van boring 20 was er daarnaast echter nog sprake van een verbruining van de C-horizont. Hetzelfde gold voor boring 21. Hierdoor was de overgang van de Bs-horizont naar de C-horizont moeilijk te onderscheiden. Deze verbruining is het gevolg van het neerslaan van ijzerdeeltjes over een relatief grote diepte. Dit ontstaat bijvoorbeeld onder invloed van een aanvoer van (kwel)water in combinatie met voldoende zuurstof voor oxidatie als gevolg van wisselende grondwaterstanden.

Er kan geconcludeerd worden dat naar het midden van het plangebied de dikte van het antropogene dek en de intactheid van het oorspronkelijk bodemprofiel toeneemt. Dit is het gevolg van een lagere ligging van het oorspronkelijke dekzandgebied. Deze lagere ligging is waarschijnlijk ook de oorzaak van de daar waargenomen humeuze bijmenging en verbruining van de C-horizont.

Boringen 31 en 32 zijn gezet ter plaats van een oude sloot. Ze werden gekenmerkt door matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn zand dat vlekkelig van karakter was en onder andere plastic bevatte. Ter plaatse van boring 36 kon niet geboord worden vanwege ondoordringbaar puin. Het maaiveld was ook hoger gelegen, hetgeen doet vermoeden dat sloopmateriaal van een voormalig pand aanwezig is. Boring 35 was onbereikbaar vanwege een afrastering en een waakhond.

3.3.3 Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen

3.4 Archeologische interpretatie

In het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het noordelijk deel van het plangebied een esdek afwezig is. Gezien de boringen in het noordelijk deel is dat aannemelijk. De diepte van de bouwvoor bedroeg gemiddeld 30 cm –mv en aanwijzingen voor een opgebracht plaggendeek ontbraken. Door de afwezigheid van een beschermend plaggendeek is dan ook het oorspronkelijk (veld)podzolprofiel volledig verdwenen en is de bouwvoor direct op het onveranderde moedermateriaal (C-horizont) gelegen (bijlage 2). Eventuele laat-paleolithische tot laat-middeleeuwse vondsten en/of sporen in C-horizont kunnen echter niet uitgesloten worden. Bovendien blijkt uit het profiel dat in het oorspronkelijke landschap de hogere delen waren gelegen aan de randen van het plangebied. Van oudsher bevond bewoning vooral op de hogere delen plaats. Derhalve wordt de archeologische verwachting voor de perioden laat-paleolithicum tot laat-middeleeuwen voor dit deel van het plangebied gesteld op middelhoog (zie bijlage 5). De aftopping en de hogere grondwaterstand hebben waarschijnlijk wel een negatief effect op de gaafheid van eventuele vindplaatsen.

Alhoewel richting het midden van het plangebied de verstoringsdiepte toeneemt (van gemiddeld 30 naar 50 cm –mv), is er ook een esdek aanwezig. Alhoewel deze volledig is verstoord, heeft deze desalniettemin een beschermende werking gehad, waardoor het oorspronkelijke podzolprofiel gedeeltelijk intact is gebleven. In het midden van het plangebied is een deel van de Bhs-horizont nog intact (bijlage 2). Samenvattend zijn eventuele archeologische resten uit de late-middeleeuwen t/m de nieuwe tijd in het esdek verstoord dan wel vernietigd geraakt. In het gedeeltelijk intacte podzolprofiel hieronder kunnen echter nog sporen en resten worden verwacht vanaf het laat-paleolithicum. Derhalve wordt de archeologisch verwachting in dit gedeelte van het plangebied gesteld op hoog (bijlage 4).

In het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied is een (verstoord) esdek aangetroffen. Deze was echter direct gelegen op de C-horizont. Eventuele archeologische resten in het esdek zijn verstoord dan wel vernietigd geraakt. Net als in het noordelijk gebied kunnen eventuele laat-paleolithische tot laat-middeleeuwse vondsten en/of sporen in C-horizont niet uitgesloten worden. Derhalve wordt een middelhoge verwachting voor deze perioden toegekend aan dit gebied (bijlage 5).

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Qua bodemintactheid is het plangebied te verdelen in twee gedeelten (bijlage 5). In het noordelijk deel was een esdek afwezig. De bouwvoor was direct gelegen op de C-horizont (A/C-profiel). In het zuiden en oosten is er wel een (verstoord) esdek aanwezig, maar rust deze direct een C-horizon. Deze zijn in bijlage 5 aangegeven als een gebied met een lage verwachting voor alle perioden. Alhoewel richting het midden van het plangebied de verstoringsdiepte toeneemt (van gemiddeld 30 naar 50 cm – mv), is er ook esdek aanwezig. Alhoewel deze volledig is verstoord, heeft deze desalniettemin een beschermende werking gehad, waardoor het oorspronkelijke podzolprofiel gedeeltelijk intact is gebleven. Dit gebied krijgt in bijlage 5 een hoge verwachting mee.

4.2 Aanbevelingen

Voor die gebieden die zijn verstoord tot in de C-horizont geldt een middelhoge verwachting op archeologische resten en/of sporen (aangegeven met oranje in bijlage 5). In het midden van het plangebied is een deel van het oorspronkelijke podzolprofiel intact en bestaat een hoge verwachting op resten en/of sporen vanaf het laat-paleolithicum. Derhalve adviseert BAAC bv dat bodemverstorende activiteiten mogen plaatsvinden, mits deze niet dieper reiken dan 30 cm –mv. Indien bodemverstorende activiteiten plaatsvinden dieper dan 30 cm –mv adviseert BAAC bv dat vervolgonderzoek **noodzakelijk** is door middel van een waardestellend proefsleuven onderzoek tot de bovenkant van de C-horizont, ten einde de spreiding en gaafheid van eventuele archeologische sporen en/of resten in kaart te brengen.

Bovenstaand advies vormt het advies van BAAC bv. Dit advies dient nog ter beoordeling te worden voorgelegd aan bevoegde overheid. Dit betekent dat niet reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten in die gebieden waarvoor een lage verwachting is uitgesproken. Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen.

Emaus, A.A.G, 2010. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) westelijk ontwikkelingsgebied te*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Kramer, J. de, 2008. *Archeologisch bureauonderzoek - Structuurplan te Dorst (westelijk ontwikkelingsgebied), gemeente Oosterhout. Projectnummer: 08820408/30289, 30290 en 30291*. Becker & Van de Graaf bv, Noordwijk.

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104*. NEN, Delft.

SIKB, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000)*. ANWB, Den Haag.

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

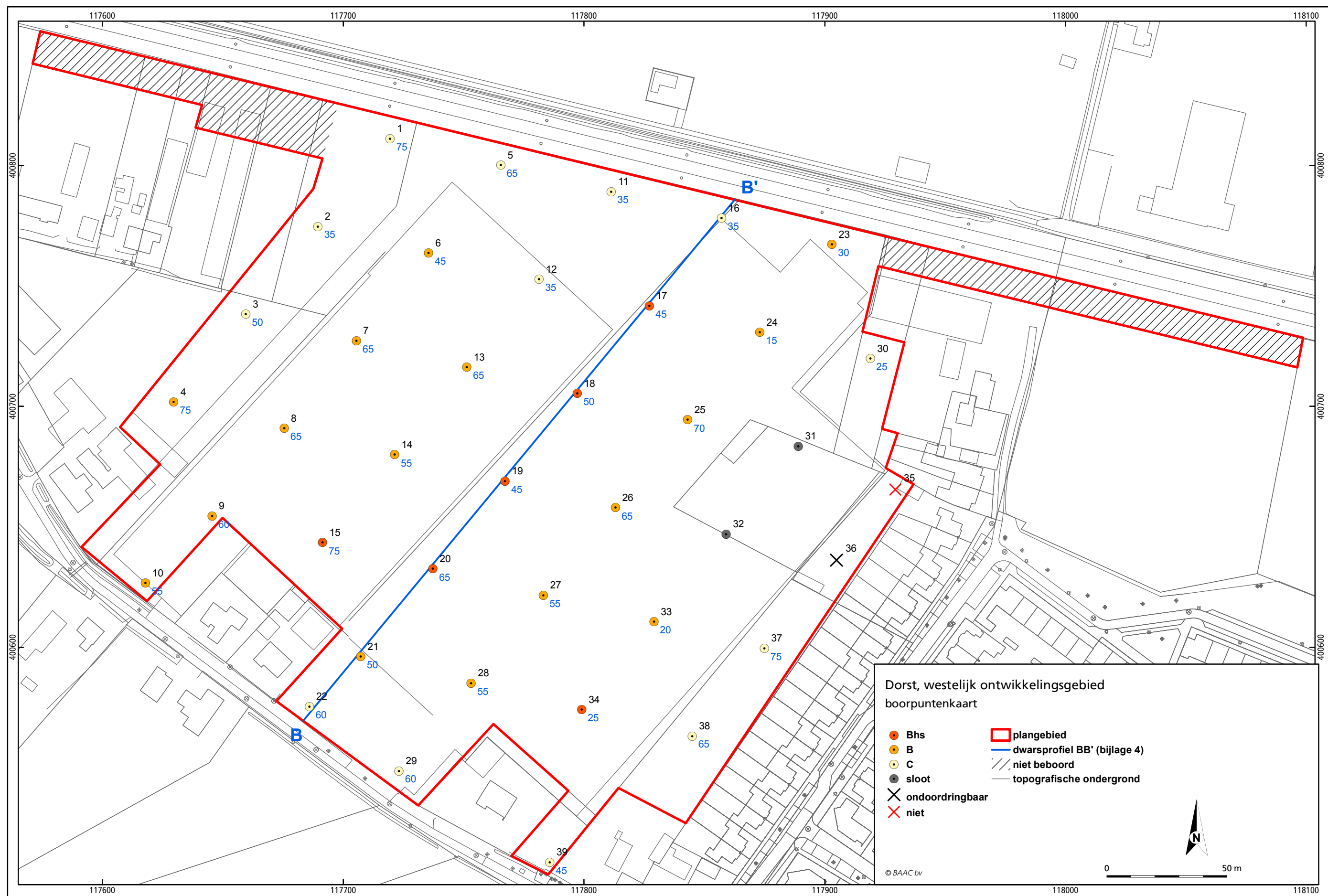
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
							Allerød (warm)					
							Vroege Dryas (koud)					
							Bølling (warm)					
							Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat-Pleniglaciaal
						Midden-Pleniglaciaal						
						Vroeg-Pleniglaciaal		4				
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
		5b										
		5c										
		5d										
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie							
		Midden		Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk				Formatie van Drente
					Holsteinien (warme periode)		Formatie van Peel					
					Elsterien (ijstijd)							
					Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel					
					Vroeg	Vroeg				Pre-Cromerien		

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

Boorpuntenkaart

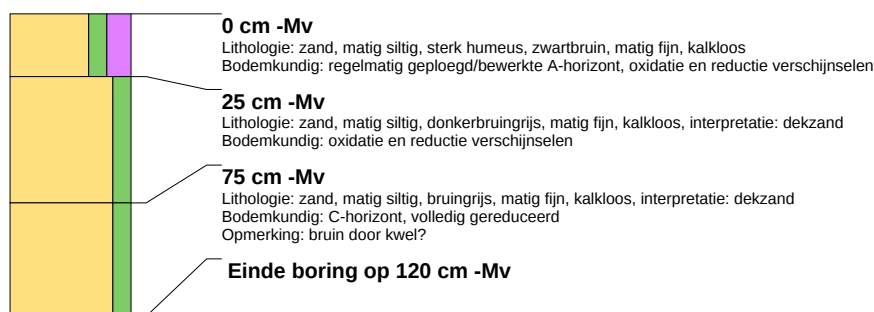


Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

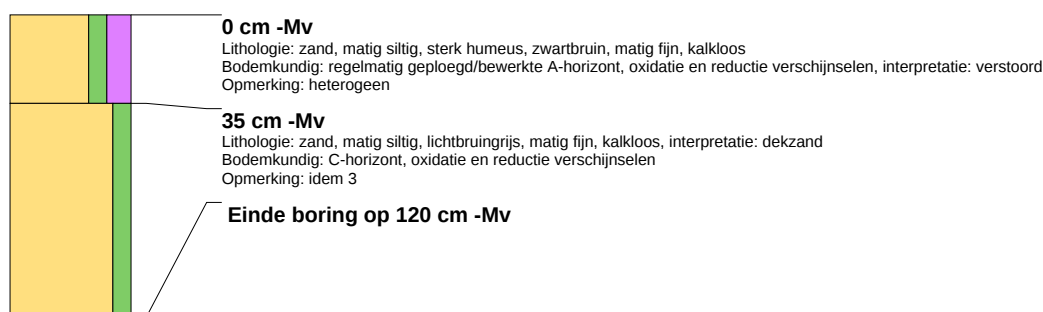
boring: 10446-1

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-2

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



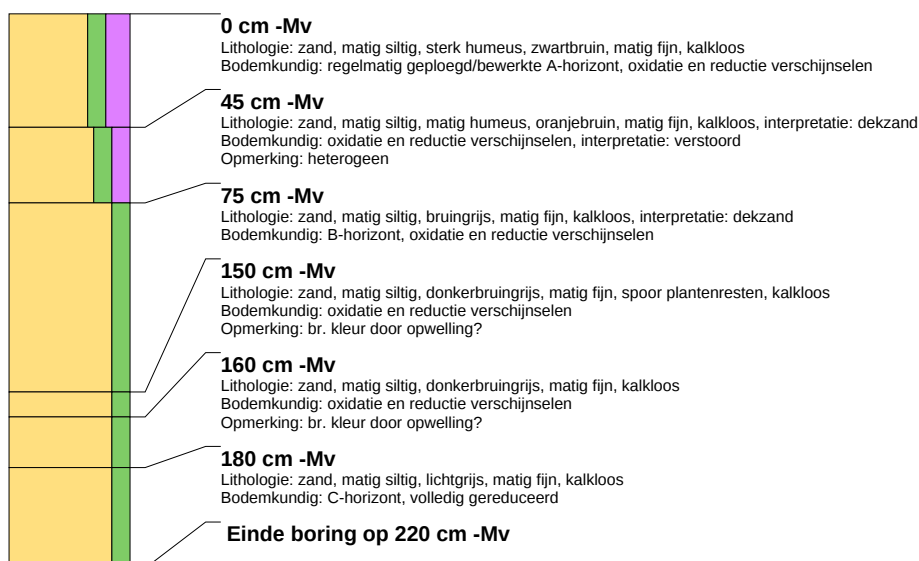
boring: 10446-3

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-4

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



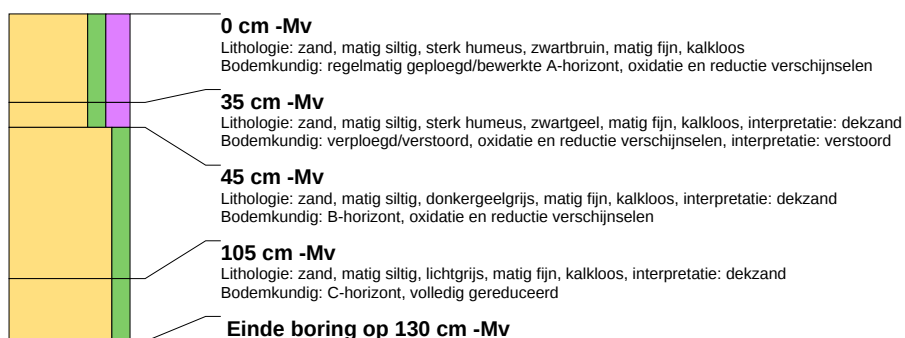
boring: 10446-5

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



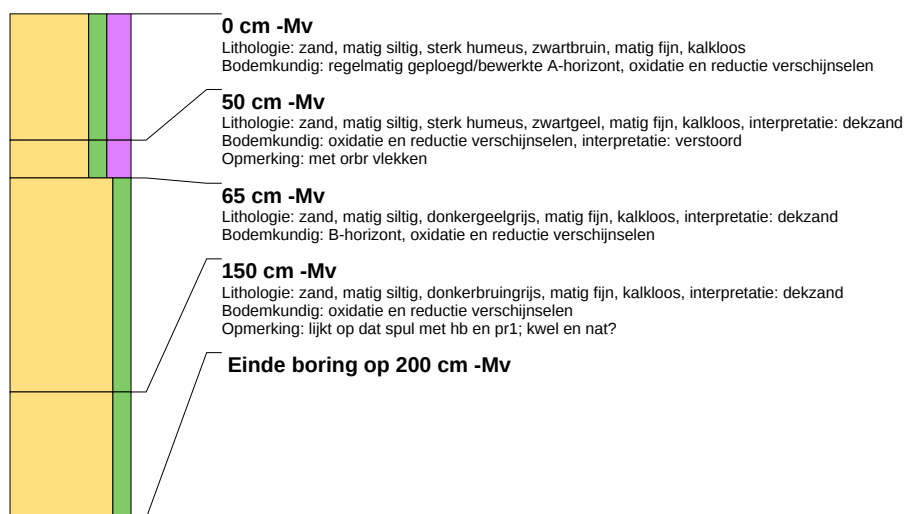
boring: 10446-6

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-7

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-8

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



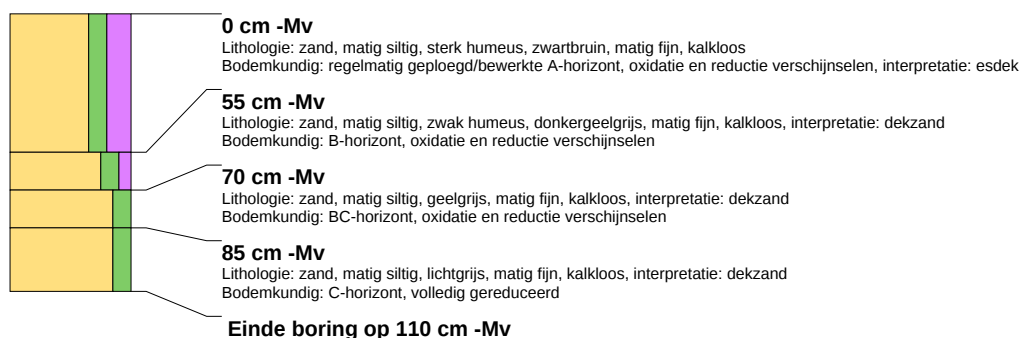
boring: 10446-9

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



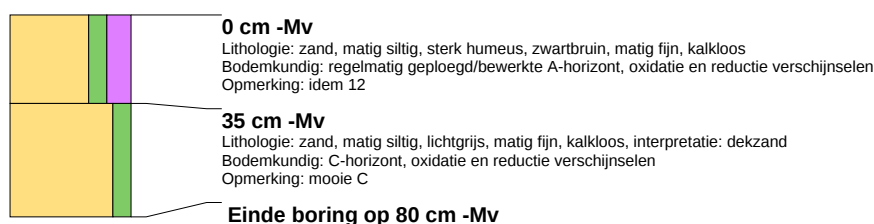
boring: 10446-10

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



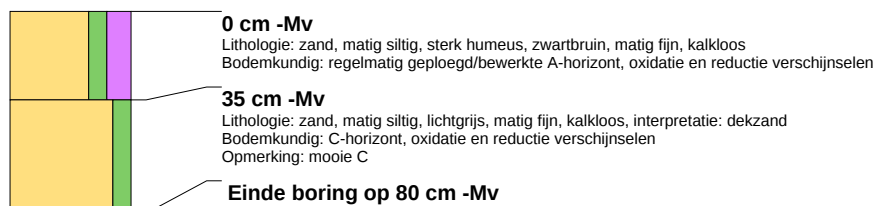
boring: 10446-11

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-12

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-13

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-14

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



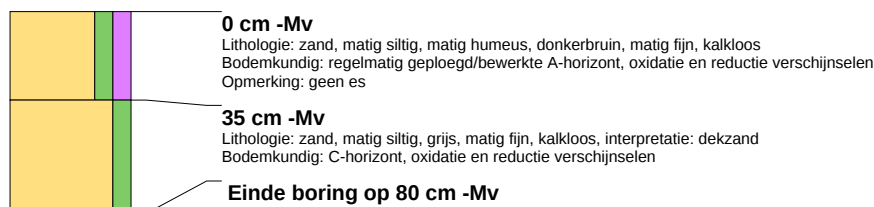
boring: 10446-15

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



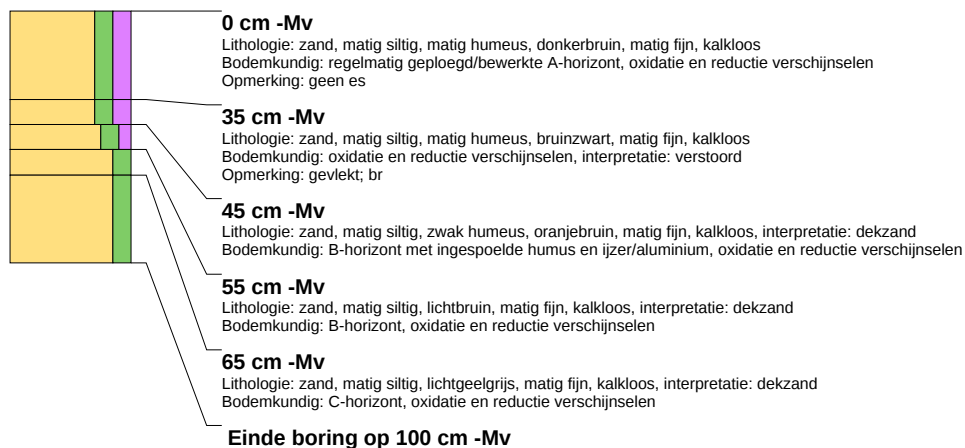
boring: 10446-16

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



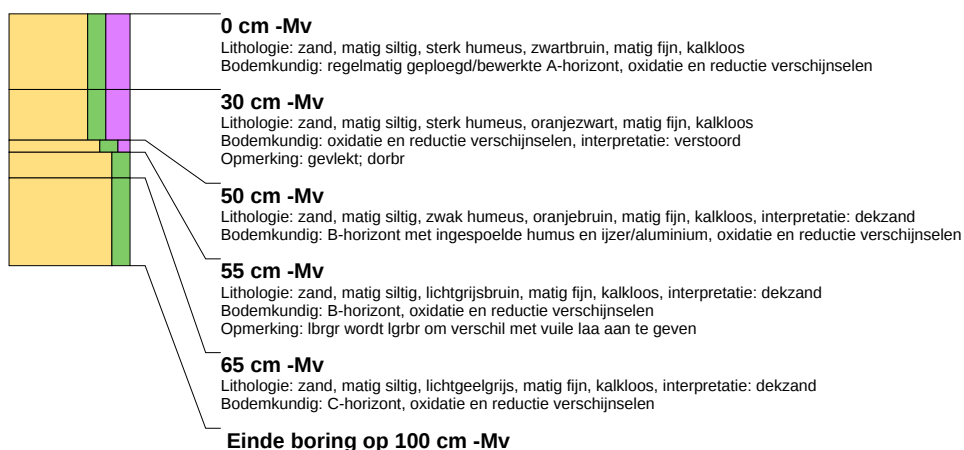
boring: 10446-17

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-18

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



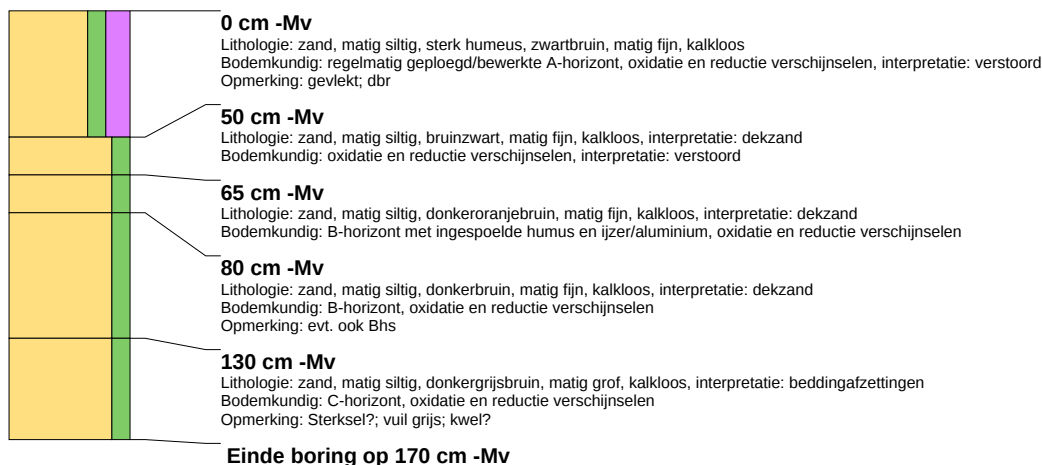
boring: 10446-19

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



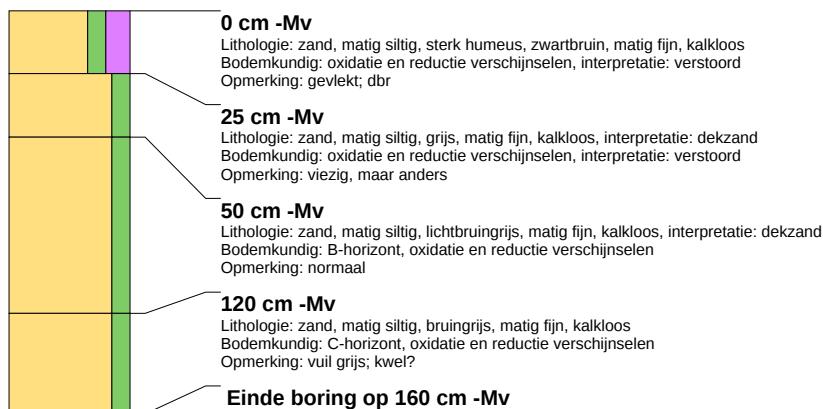
boring: 10446-20

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



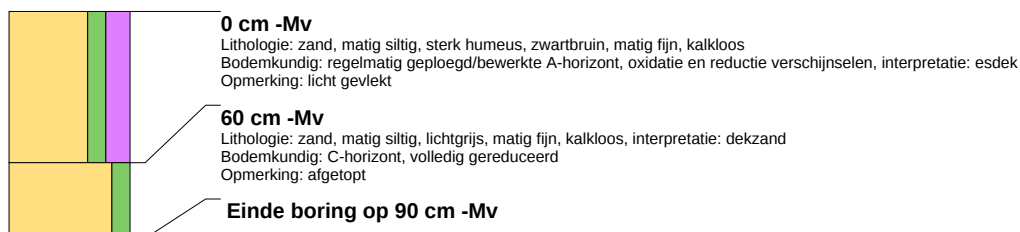
boring: 10446-21

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-22

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



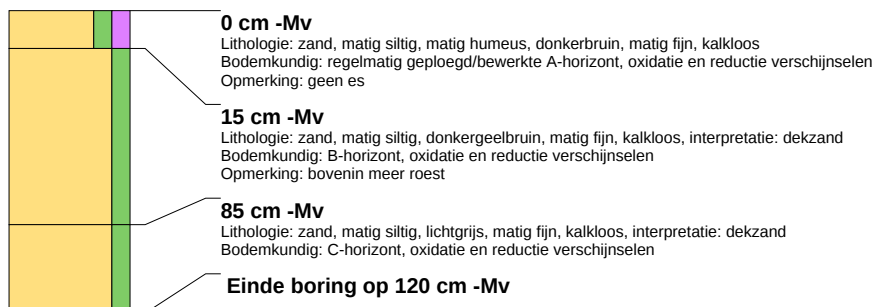
boring: 10446-23

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-24

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



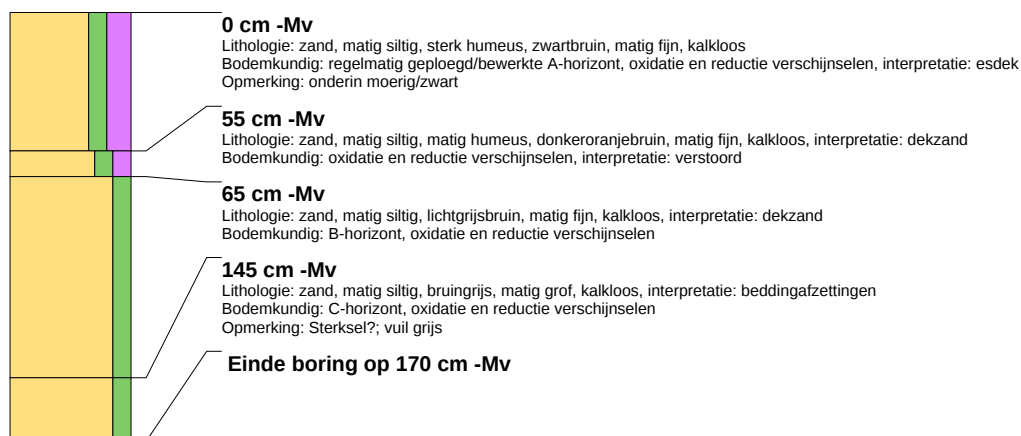
boring: 10446-25

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-26

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-27

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



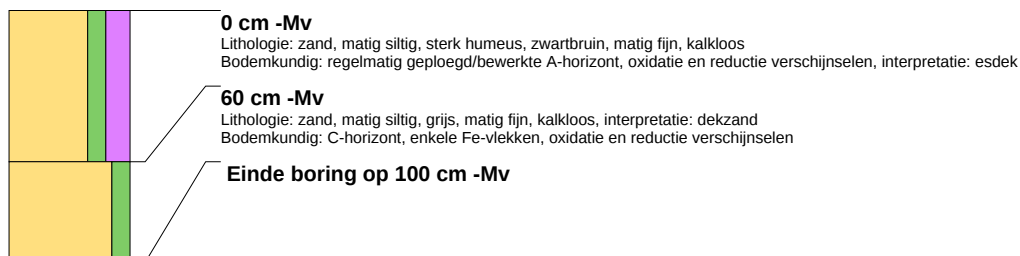
boring: 10446-28

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



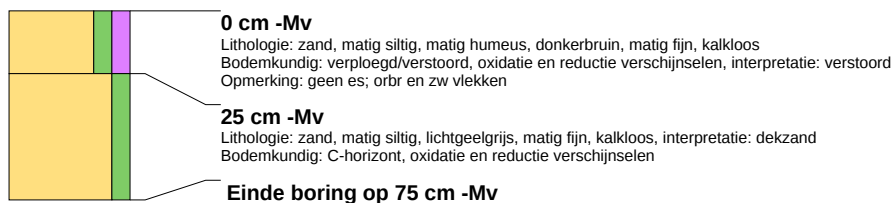
boring: 10446-29

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



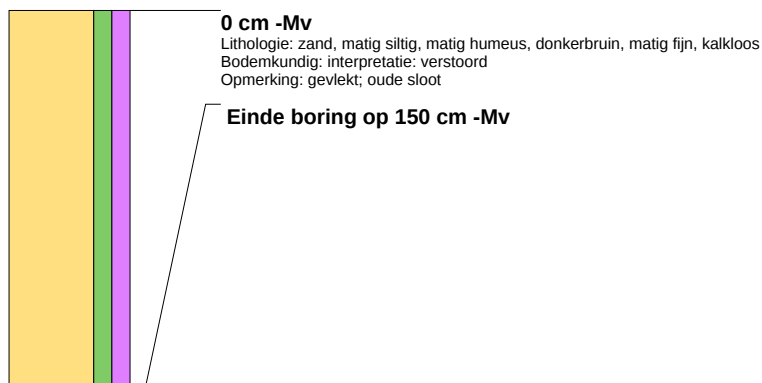
boring: 10446-30

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



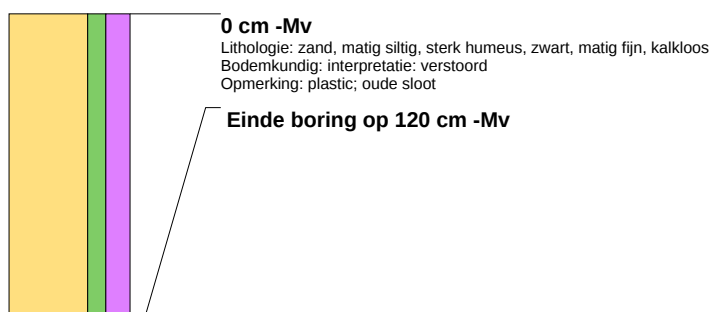
boring: 10446-31

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



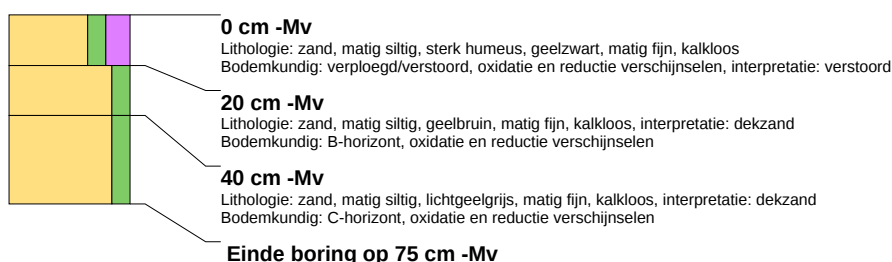
boring: 10446-32

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



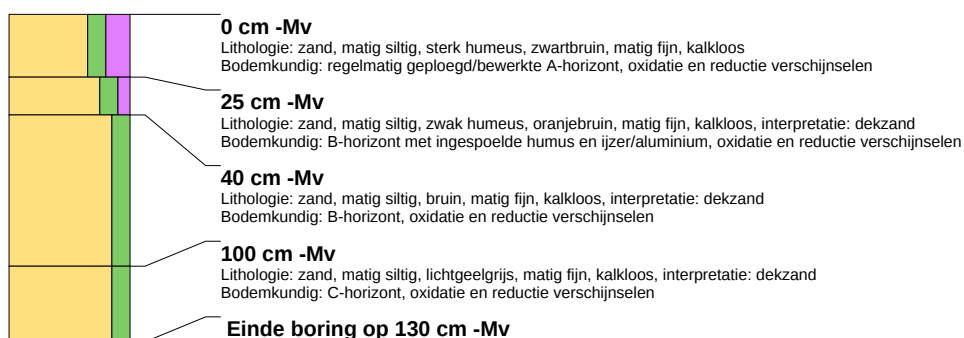
boring: 10446-33

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



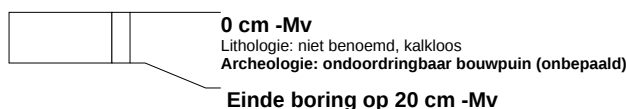
boring: 10446-34

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-36

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-37

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



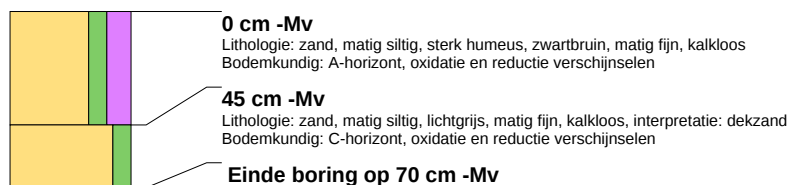
boring: 10446-38

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10446-39

beschrijver: DR, datum: 21-12-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Dorst, plaatsnaam: Dorst, opdrachtgever: WSG, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 4

Dwarsprofiel

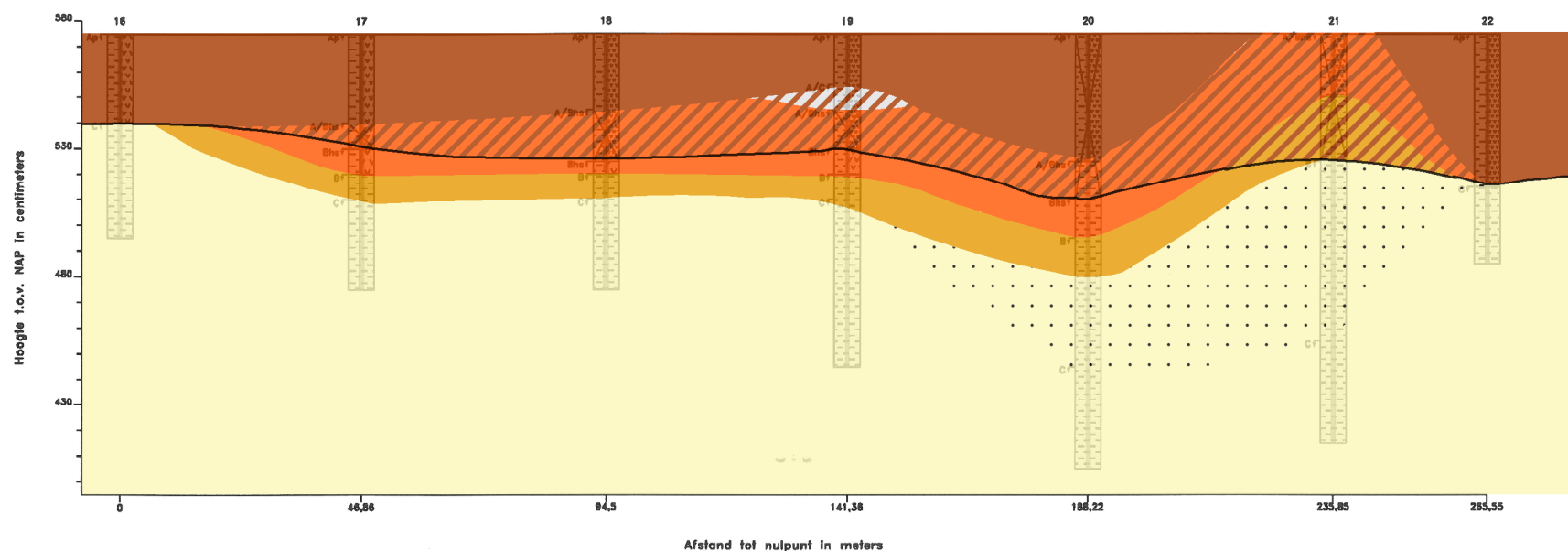
ZW

B

10446 boorprofiel B-B'

B'

NO



zand

matig siltig

zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

verstoord

Ap' regelmatig geploegde/bewerkte A-horizont

B' B-horizont

Bhs' B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

C' C-horizont

oxidatie en reductie verschijnselen

volledig gereduceerd

verstoringdiepte

verbuind

A/E

A/Bhs

A/B

Bhs

B

C

Bijlage 5

Verwachtingskaart

