

Landschappelijk booronderzoek
Essen – Over d'Aa
(22.606U)

Mark Groenhuijzen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

XXX

Amsterdam 2020
VUHbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUHbs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever: Aquafin NV
Project: Essen – Collector Over d’Aa (22.606U)
Uitvoerder: VUHbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)
Plaats documentatie: VUHbs archeologie
ID bekrachtigde archeologienota: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/12087>
Projectcode: 2020C416
Erkend archeoloog: drs. M. Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)
Coördinaten: 159.610 / 240.360
Provincie, gemeente: Antwerpen, Essen
Uitvoering: 25 maart 2020
Auteur: dr. M.R. Groenhuijzen
Illustraties: B. Bussemaker BSc, dr. M.R. Groenhuijzen
Omslagontwerp: M. Kriek

ISBN: xxx

Relevante thesauritermen: landschappelijk booronderzoek

©VUHbs archeologie, Amsterdam, april 2020

De Boelelaan 1105

1081 HV AMSTERDAM

INHOUD

1	Inleiding.....	4
1.1	Kader en motivatie.....	4
1.2	Plangebied en geplande werkzaamheden	6
1.3	Archeologische voorkennis.....	6
1.4	Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	7
1.5	Methode.....	7
2	Onderzoek (assessment)	8
2.1	Methoden en technieken	8
2.2	Resultaten	9
2.2.1	Bodemopbouw	9
2.2.2	Landschappelijke interpretatie.....	11
2.2.3	Archeologische interpretatie	12
2.3	Conclusie en advies.....	14
2.4	Beantwoording onderzoeksvragen.....	14
2.5	Potentieel op kennisvermeerdering.....	15
2.6	Samenvatting	16
3	Literatuur	17

BIJLAGEN:

Bijlage 1	Overzicht van archeologische perioden
Bijlage 2	Boorlijst projectcode 2020C416
Bijlage 3	Fotolijst projectcode 2020C416
Bijlage 4	Boorstaten projectcode 2020C416
Bijlage 5	Dagrapport projectcode 2020C416

1 INLEIDING

1.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van Aquafin NV heeft VUHbs archeologie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor het project 'Collector Over d'Aa' (22.606U) in de gemeente Essen (fig. 1.1 en 1.2). Het plangebied betreft het terrein voor grondverbetering voor het genoemde project. Door de werken zullen de bodem en de eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Het landschappelijk booronderzoek is een aanvulling op het reeds uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode 2019G281) en geeft invulling aan het op basis daarvan opgestelde Programma van Maatregelen.¹ Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd voor het gehele plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd op 25 maart 2020 door dr. M.R. Groenhuijzen (aardkundige).

Het onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1, stelt dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem een archeologienota wordt toegevoegd wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt. Het plangebied en de oppervlakte van de ingrepen overschrijden deze criteria.

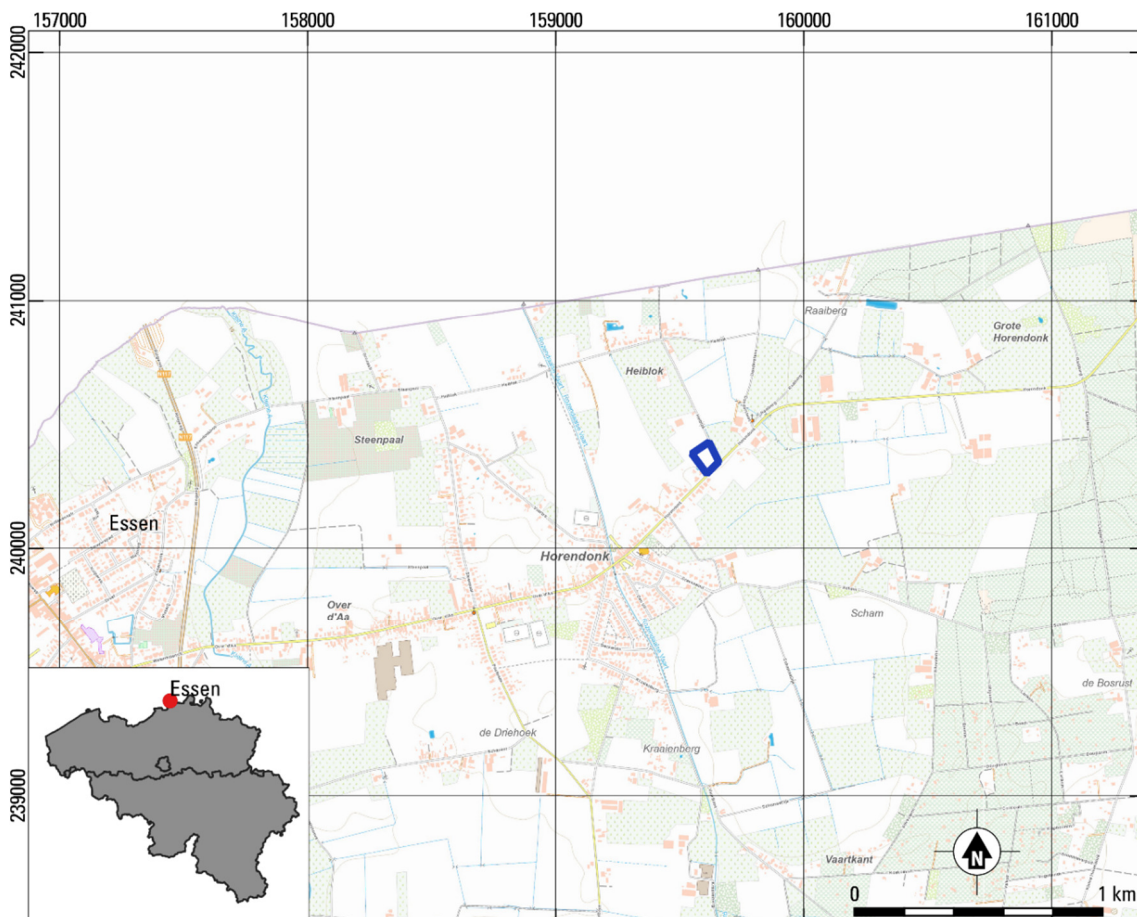


Fig. 1.1. Essen-Over d'Aa (22.606U). Locatie van het plangebied en tevens onderzoeksgebied (blauw omljnd) op de topografische kaart en de locatie van Essen in Vlaanderen. Bron: wms.ngi.be/cartoweb.

¹ Paumen *et al.* 2019.

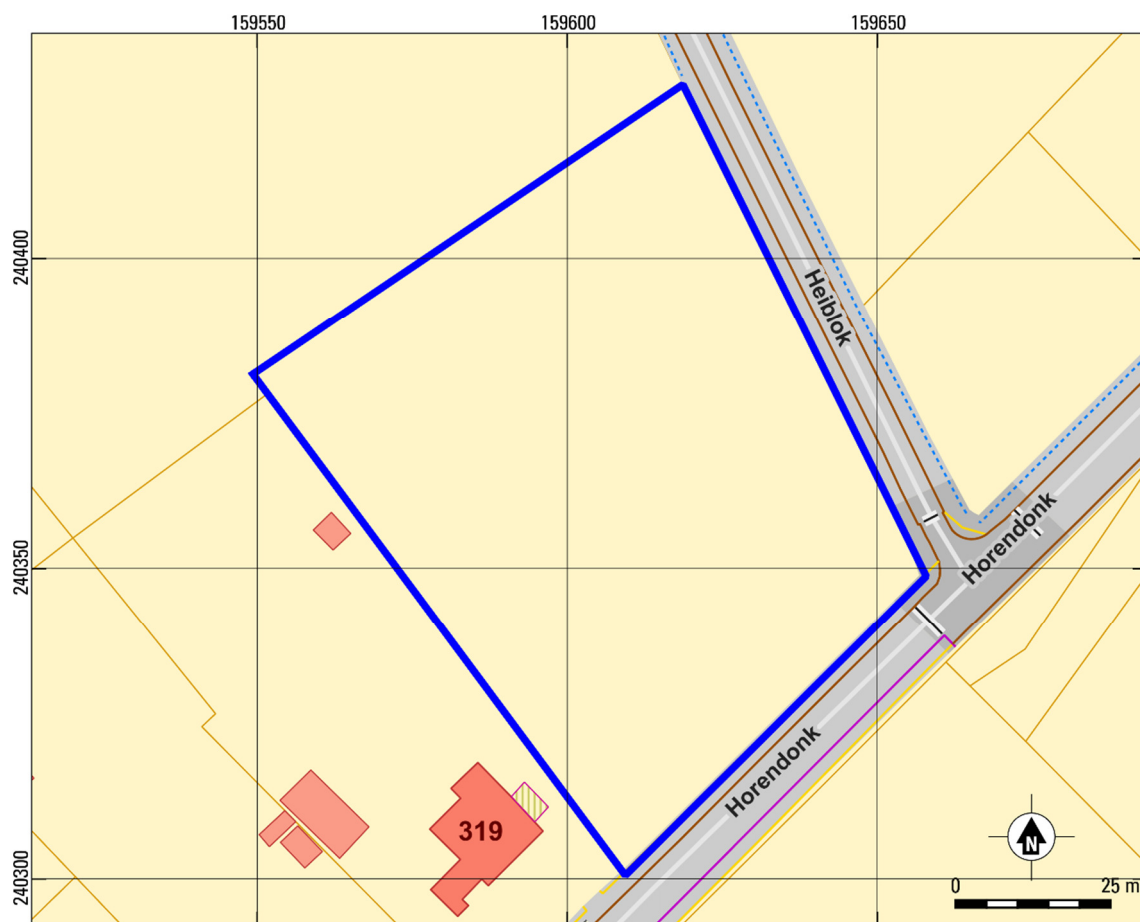


Fig. 1.2. Essen-Over d'Aa (22.606U). Locatie van het plangebied en tevens onderzoeksgebied (blauw omljnd) in het Groot Referentie Bestand (GRB). Bron: geopunt.be.

Administratieve gegevens

Projectcode landschappelijk booronderzoek	2020C416
Naam project	Essen-Over d'Aa (22.606U)
Uitvoerder	VUHbs archeologie
Erkend archeoloog	drs. M. Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)
Betrokken personen	dr. M.R. Groenhuijzen (aardkundige), drs. M. Bink (erkend archeoloog)
Uitvoering veldwerk	25 maart 2020
Uitvoering rapportage	april 2020
ID bekrachtigde archeologienota	https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/12087
Locatie	Oost-Vlaanderen, Essen, Heiblok/Horendonk
Reden van ingreep	terrein voor grondverbetering
Kadastrale gegevens	Essen, 1ste afdeling, sectie A, 801D
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 7073 m ²

Tabel 1.1. Essen-Over d'Aa (22.606U). Administratieve gegevens landschappelijk booronderzoek.

1.2 PLANGEBIED EN GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Het plangebied is gelegen in de gemeente Essen, aan de kruising van de wegen Heiblok en Horendonk. Het bevindt zich op 650 m ten zuiden van de Nederlandse grens en op 500 m ten noordwesten van de kern van Horendonk. Het plangebied beperkt zich tot een vierhoekig terrein op het kadastrale perceel 801D. Dit gebied zal gebruikt worden als terrein voor grondverbetering tijdens de realisatie van de wegenis- en rioleringswerkzaamheden in Over d'Aa tussen de Steenpaal, Vaartstraat, Horendonk en Dreveneind. Deze werkzaamheden zijn echter geen onderdeel van het huidige plangebied; dat beperkt zich tot het genoemde terrein voor grondverbetering.

Binnen het plangebied zal circa 7073 m² worden ingezet. Hier zal allereerst circa 30–40 cm afgegraven worden. Het terrein zal daarna dienen voor de opslag van gronden en materieel. Aangezien de ondergrond hierdoor mogelijk gecompacteerd wordt, dient de structuur van de bodem verbeterd te worden na afloop van de werken. Hierbij wordt het terrein hersteld naar het huidige maaiveld. Daarna zal door middel van diepploegen de grond omgewoeld worden tot een diepte van circa 80 cm onder maaiveld.

1.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Voorafgaand aan het landschappelijk booronderzoek is een archeologisch bureauonderzoek (projectcode 2019G281) uitgevoerd. Voor een uitgebreide beschrijving van de resultaten wordt verwezen naar het verslag van dit onderzoek.²

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen in de Antwerpse Kempen. De top van het Tertiaire substraat bestaat hier uit zandige afzettingen van de Formatie van Merksplas, Lid A. Deze zijn gelegen tussen 40 en 45 m onder maaiveld; er is sprake van een relatief dik pakket aan Kwartaire afzettingen. In het plangebied zouden deze volgens de Quartairgeologische kaart bestaan uit eolische dekzanden op Vroeg-Pleistocene estuariene afzettingen. De estuariene afzettingen bestaan aan de basis uit matig grof tot grof zand uit de eerder genoemde Formatie van Merksplas, overgaand in fijn tot matig fijn zand met vegetatieresten (Formatie van Malle) en aan de top in een fijn zand-klei complex (Formatie van Weelde). De top van de Formatie van Weelde bestaat in de omgeving van het plangebied hoofdzakelijk uit zeer fijn tot matig fijn zand, met richting het zuiden een toenemende mate van kleiige afzettingen. Dit wordt gerekend tot het Lid van Turnhout binnen deze formatie, en komt al binnen 2 m onder maaiveld voor. Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Gent en bestaat uit massief tot horizontaal gelaagd fijn zand. De bodem van het plangebied is op de Bodemkaart Vlaanderen grotendeels beschreven als een zeer natte, lemige zandgrond met een duidelijke humus- of ijzer-B-horizont, met een klei-zandsubstraat op geringe of matige diepte (bodemtype w-Sfg). Aan de top van de stratigrafie kan een door plaggenbemesting opgebrachte laag aanwezig zijn.³

Uit de archeologische inventarisatie is gebleken dat er in de directe omgeving weinig gegevens bekend zijn. Uit de wijdere omgeving blijkt dat het plangebied geschikt kan zijn geweest voor sedentaire bewoning daterend in de periode Neolithicum-Nieuwe Tijd. Steentijdvindplaatsen kunnen niet uitgesloten worden, maar het gebied is niet de meest gunstige locatie voor menselijke aanwezigheid in deze periode.⁴ Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in ieder geval sinds de tweede helft van de 18de eeuw in gebruik is als bouwland. De Horendonk is op dit moment al een bestaande weg, de Heiblok is van recentere oorsprong. Uit de periode vanaf de 18de eeuw zijn geen resten van bebouwing te verwachten in of direct rondom het plangebied.⁵

² Paumen *et al.* 2019.

³ Paumen *et al.* 2019, 9-15.

⁴ Paumen *et al.* 2019, 16-18.

⁵ Paumen *et al.* 2019, 19-24.

Op basis van de landschappelijke ligging en bekende archeologische gegevens is voor het plangebied een middelhoge verwachting opgesteld op het aantreffen van archeologische sporen en resten van bewoning uit de periode Laat-Neolithicum-Nieuwe Tijd. Voor de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum geldt een lage verwachting op het aantreffen van steentijdvindplaatsen, omdat deze waarschijnlijk verstoord zijn door landbouwactiviteiten, waaronder de toepassing van plaggenbemesting. Het voorkomen kan echter niet geheel uitgesloten worden.⁶

De impact van de voorgenomen werkzaamheden samen met de archeologische verwachting maken dat binnen het plangebied een hoog potentieel tot kenniswinst aanwezig is. Daarom is vervolgonderzoek geadviseerd, allereerst in de vorm van een landschappelijk booronderzoek.⁷ Het huidige rapport doet hier verslag van.

1.4 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en met veldwaarnemingen te completeren, is onderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw van het plangebied in kaart te brengen. De doelstellingen van dit onderzoek zijn:

- De kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van het onderliggende Pleistocene substraat, met inbegrip van de aanwezigheid van paleobodems.
- De reconstructie van de sedimentaire en geomorfologische opbouw en de afdekkende Holocene sedimenten.
- Een reconstructie van de geomorfologische/sedimentaire ontwikkeling van het studiegebied.

De vraagstellingen die centraal staan in dit onderzoek zijn:

- Hoe is de bodemopbouw? In hoeverre is er sprake van een intacte bodemopbouw?
- Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?
- Is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is een vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

1.5 METHODE

De ideale methode om meer inzicht te krijgen in de actuele bodemopbouw binnen het plangebied is een landschappelijk booronderzoek. Deze methode is niet overdreven schadelijk en relatief snel uit te voeren (kosten-baten). Voorts is het zinvol aangezien dit informatie oplevert over de actuele bewaringstoestand van de bodem en daarmee de actuele archeologische verwachting.

Aan de hand van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan inzicht verkregen worden in de kans op aanwezigheid van steentijdvindplaatsen of sporensites uit jongere perioden, en kan advies gegeven worden over eventueel vervolgonderzoek.

⁶ Paumen *et al.* 2019, 25.

⁷ Paumen *et al.* 2019, 25-26.

2 ONDERZOEK (ASSESSMENT)

2.1 METHODEN EN TECHNIKEN

Voor de te hanteren methoden en technieken van et landschappelijk booronderzoek is paragraaf 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd op woensdag 25 maart 2020 door dr. M.R. Groenhuijzen (aardkundige). Gezien de dimensies van het onderzoeksgebied zijn in totaal vijftien boringen uitgevoerd in een verspringend 25×20 m grid. Alle boringen konden op de geplande locatie worden gezet. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS. De ligging van de boringen is weergegeven in figuur 2.1.

Tijdens het booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Als uitgangspunt zijn de boringen gezet tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Alle boringen zijn uiteindelijk tot 120 cm onder maaiveld geplaatst. Registratie van de waarnemingen is gedaan in het softwarepakket Deborah3 v.1.1.106.⁸ De geregistreerde kenmerken zijn kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige kenmerken. Ook is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, natuursteen, verbrand leem en bot. De boorkernen zijn gefotografeerd. De boorlijst en fotolijst zijn opgenomen in bijlagen 2 en 3. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 4.

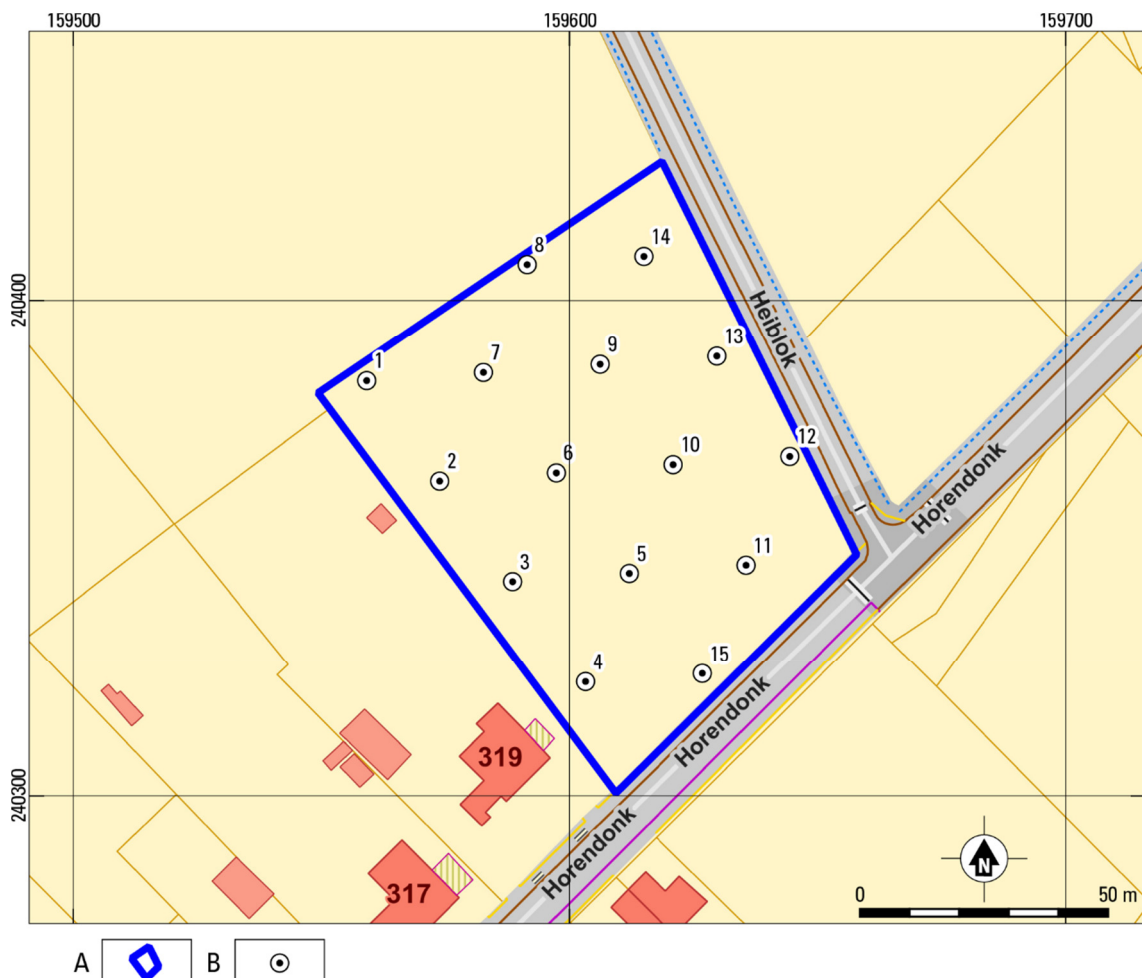


Fig. 2.1. Essen-Over d'Aa (22.606U). Boorpuntenkaart.

A onderzoeksgebied; B boorlocatie.

⁸ RAAP 2017.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 BODEMOPBOUW

De stratigrafie in het onderzoeksgebied is relatief uniform. Ter illustratie is in figuur 2.2 een noord-zuid georiënteerd boorprofiel over het onderzoeksgebied opgenomen. De hierin herkende eenheden zullen hieronder verder worden beschreven.

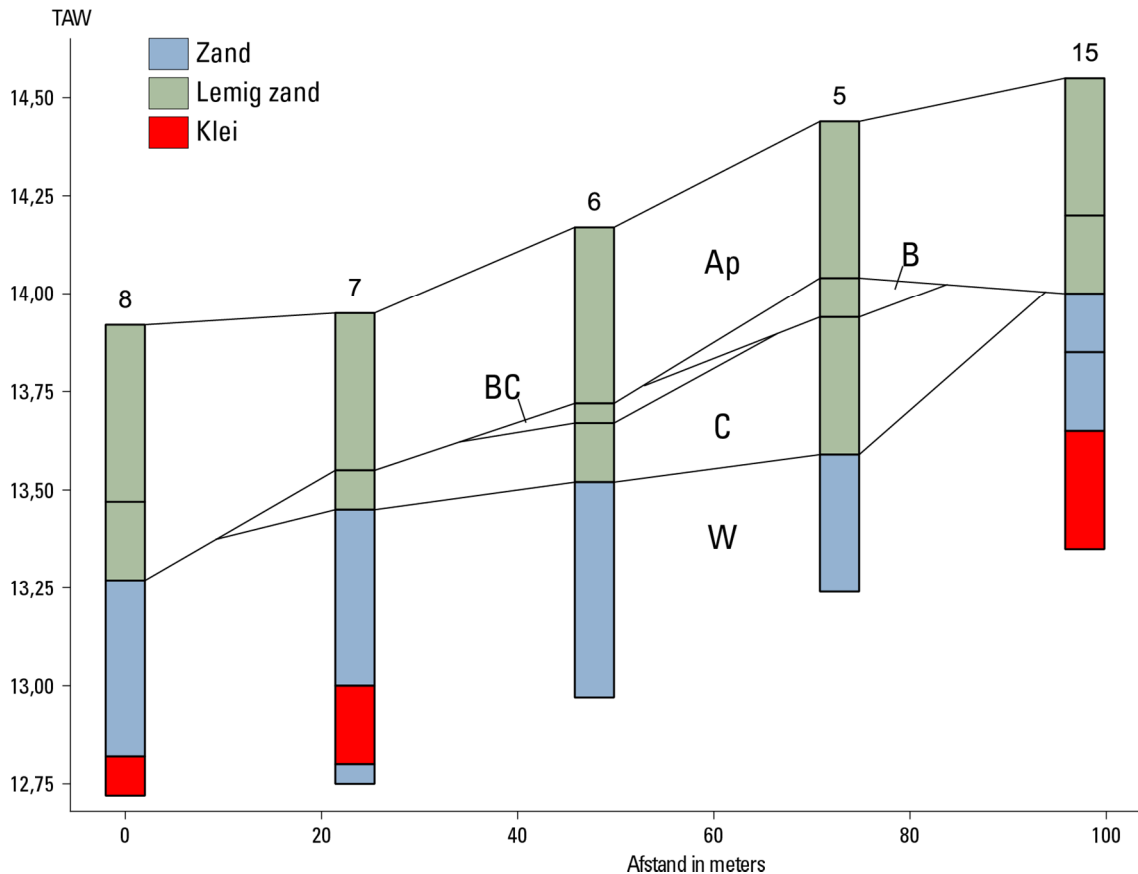


Fig. 2.2. Essen-Over d'Aa (22.606U). Noord-zuid georiënteerd boorprofiel over het onderzoeksgebied.

Ap bouwvoor/verploegde laag

B Formatie van Gent, B-horizont

BC Formatie van Gent, BC-horizont

C Formatie van Gent, C-horizont

W Formatie van Weelde

De bovenste 30–55 cm onder maaiveld bestaat in het plangebied uit een moderne bouwvoor. Deze kan gekenmerkt worden als donkerbruingrijs, matig humeus, fijn, lemig zand. Dit betreft de moderne bouwvoor. Hieronder kan soms tot maximaal 65 cm onder maaiveld een verploegde laag voorkomen, die bestaat uit een vermenging van het donkerbruingrijze materiaal van de bouwvoor met het onderliggende sediment. De diepte van de bouwvoor en verploegde laag is zichtbaar gemaakt in figuur 2.3.

Onder de bouwvoor en verploegde laag komt in het plangebied doorgaans een pakket van fijn, lemig zand voor. Dit wordt geïnterpreteerd als eolische dekzandafzettingen, behorende tot het Lid van Wildert van de Formatie van Gent. In grote delen van het plangebied is heef bodemvorming plaatsgevonden. Thans is onder de bouwvoor en verploegde laag echter vaak enkel nog (de onderzijde van) de donkerbruine B-horizont (in boringen 5, 9 en 14) of bruine BC-horizont (overgangshorizont, in

boringen 1, 3, 6, 13 en 14) te zien met een dikte van 5-20 cm. Boringen 10 en 11 vormen hierin een afwijking: hier is onder de bouwvoor een laag van sterk humeus lemig zand tot zandig veen aangetroffen. Dit kan gekarakteriseerd worden als een depressievulling, en het is daarom ook onwaarschijnlijk dat op deze locatie een podzolprofiel is gevormd.

In boringen 2, 7 en 12 gaan de bouwvoor of verploegde laag direct over op de grijsbruine tot bruingrijze C-horizont van de eolische dekzandafzettingen. In boringen 4, 8 en 15 ontbreekt zelfs de C-horizont van het dekzand, en gaat de bouwvoor of verploegde laag direct over op het onderliggende substraat. De variatie in stratigrafische opbouw in het onderzoeksgebied is inzichtelijk gemaakt in boring figuur 2.3.



Fig. 2.3. Essen-Over d'Aa (22.606U). Diepte van bouwvoor en verploegde laag in het onderzoeksgebied, en aangetroffen stratigrafie in het onderzoeksgebied.

A plangebied

B boorlocatie

C diepte bouwvoor en verploegde laag in cm onder maaiveld

D aangetroffen stratigrafie:

Ap bouwvoor/verploegde laag

A Formatie van Gent, A-horizont (depressievulling)

B Formatie van Gent, B-horizont

BC Formatie van Gent, BC-horizont

C Formatie van Gent, C-horizont

W Formatie van Weelde

Het onderliggende substraat, dat in alle boringen met uitzondering van boring 1 is aangetroffen, bestaat overwegend uit grijs tot grijsbruin, fijn tot matig fijn zand. Het onderscheidt zich niet alleen van de bovenliggende eolische afzettingen door het ontbreken van een leemfractie, maar ook komen soms kleibrokken of zelfs kleilagen voor met diktes van 10 tot meer dan 30 cm. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als estuariene afzettingen van de Formatie van Weelde. Het kent een oplopend reliëf richting het zuiden tot zuidoosten, zoals is weergegeven in figuur 2.4 en ook zichtbaar is in figuur 2.2.

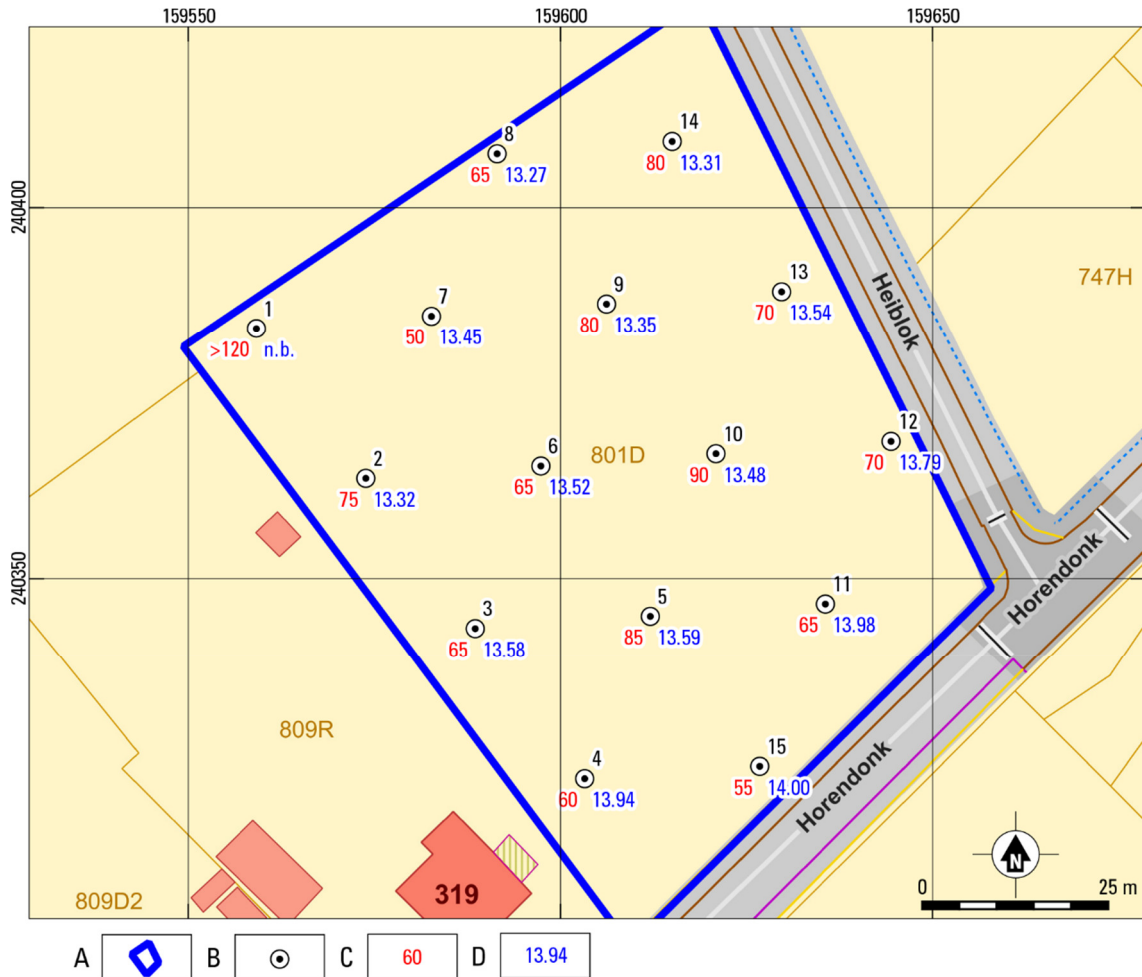


Fig. 2.4. Essen-Over d'Aa (22.606U). Hoogte- en diepteligging van de Formatie van Weelde in het onderzoeksgebied.

A plangebied

B boorlocatie

C diepte Formatie van Weelde in cm onder maaiveld

D hoogte Formatie van Weelde in m TAW

2.2.2 LANDSCHAPPELIJKE INTERPRETATIE

De basis van de stratigrafie in het onderzoeksgebied bestaat uit estuariene afzettingen van de Formatie van Weelde. Dit kent een globaal oplopend reliëf richting het zuiden tot zuidoosten. De afzettingen van de Formatie van Weelde representeren geen potentieel archeologisch niveau, omdat er ook fasen van erosie hebben kunnen plaatsvinden tussen de afzetting van de Formatie van Weelde en het bovenliggende pakket.

De afzettingen van de Formatie van Weelde zijn tijdens de laatste ijstijd, het Weichseliaan (circa 116.000-11.700 jaar geleden), afgedekt geraakt onder eolische afzettingen van de Formatie van Gent.

Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (sinds 11.700 jaar geleden), heeft bodemvorming in dit lemige zandpakket kunnen plaatsvinden. Hierbij is een podzolprofiel ontstaan, die gebruikelijk bestaat uit een donkere A-horizont, soms een bleke E-horizont, en een (donker)bruine B-horizont op het onveranderde moedermateriaal. In het onderzoeksgebied is echter nog enkel (de onderzijde van) de B- of BC-horizont waargenomen. Dit betekent dat een deel van het oorspronkelijke bodemprofiel is afgetopt en opgenomen in de bovenliggende laag. Ook is het mogelijk dat niet overal een podzolprofiel goed ontwikkeld is geweest, bijvoorbeeld op de locaties waar slechts een licht verkleurde BC-horizont is aangetroffen. Op de locaties waar wel een donkerbruine B-horizont is waargenomen ontbreekt namelijk doorgaans een BC-horizont. Rondom boringen 10 en 11 heeft zelfs waarschijnlijk helemaal geen podzolformatie plaatsgevonden; hier is een depressievulling waargenomen van sterk humeus lemig zand tot zandig veen.

De bovenste 30-65 cm onder maaiveld bestaat uit een bouwvoor en verploegde laag. De oorspronkelijke top van het podzolprofiel in het onderzoeksgebied zal hierin zijn opgenomen. Ook kan het reliëf enigszins zijn geëgaliseerd; het is bijvoorbeeld aannemelijk dat de locatie rondom boringen 10 en 11 oorspronkelijk iets lager gelegen is geweest dan de directe omgeving, hoewel dat nu niet meer zichtbaar is.

2.2.3 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE

Op basis van de hierboven beschreven (bodem)opbouw kunnen de verwachtingen die gesteld zijn in het bureauonderzoek worden aangescherpt. In het bureauonderzoek is vanwege de relatief minder gunstige landschappelijke ligging en de verwachte verstoorte top van het bodemprofiel een lage verwachting opgesteld op het aantreffen van *in situ* steentijdvindplaatsen. In het booronderzoek is slechts in drie uit vijftien boringen (een restant van) een B-horizont aangetroffen. Ondanks de lage verwachting uit het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van *in situ* steentijdvindplaatsen hier niet geheel worden uitgesloten. Deze zones zijn geselecteerd in figuur 2.5. Daarbuiten zijn in vijf boringen een BC-horizont, aangetroffen, en in zeven boringen is inderdaad sprake van een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel tot in de C-horizont, of is zelfs geen podzolprofiel gevormd (bijvoorbeeld in boringen 10 en 11). Op basis van deze resultaten geldt voor het onderzoeksgebied buiten de geselecteerde zones in figuur 2.5 geen verwachting op het aantreffen van *in situ* steentijdvindplaatsen.

In het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld op het aantreffen van sporensites uit de periode Laat-Neolithicum-Nieuwe Tijd (tot de 18de eeuw). Hoewel de top van het oorspronkelijke bodemprofiel ten dele is verstoord, kunnen dieper gelegen sporen en resten uit deze periode wel bewaard zijn gebleven. Slechts enkele locaties in het onderzoeksgebied zullen minder geschikt zijn geweest voor bewoning, zoals rondom boringen 10 en 11, waar een depressievulling is aangetroffen. Dit is echter relatief lokaal van aard, en daarbij kunnen hier wel andere activiteiten hebben plaatsgevonden. De middelhoge verwachting op het aantreffen van sporensites uit de periode Laat-Neolithicum-Nieuwe Tijd (tot de 18de eeuw) blijft daarom behouden. Eventueel aanwezige sporen en resten kunnen aangetroffen worden onder de bouwvoor en verploegde laag op 30-65 cm onder maaiveld.

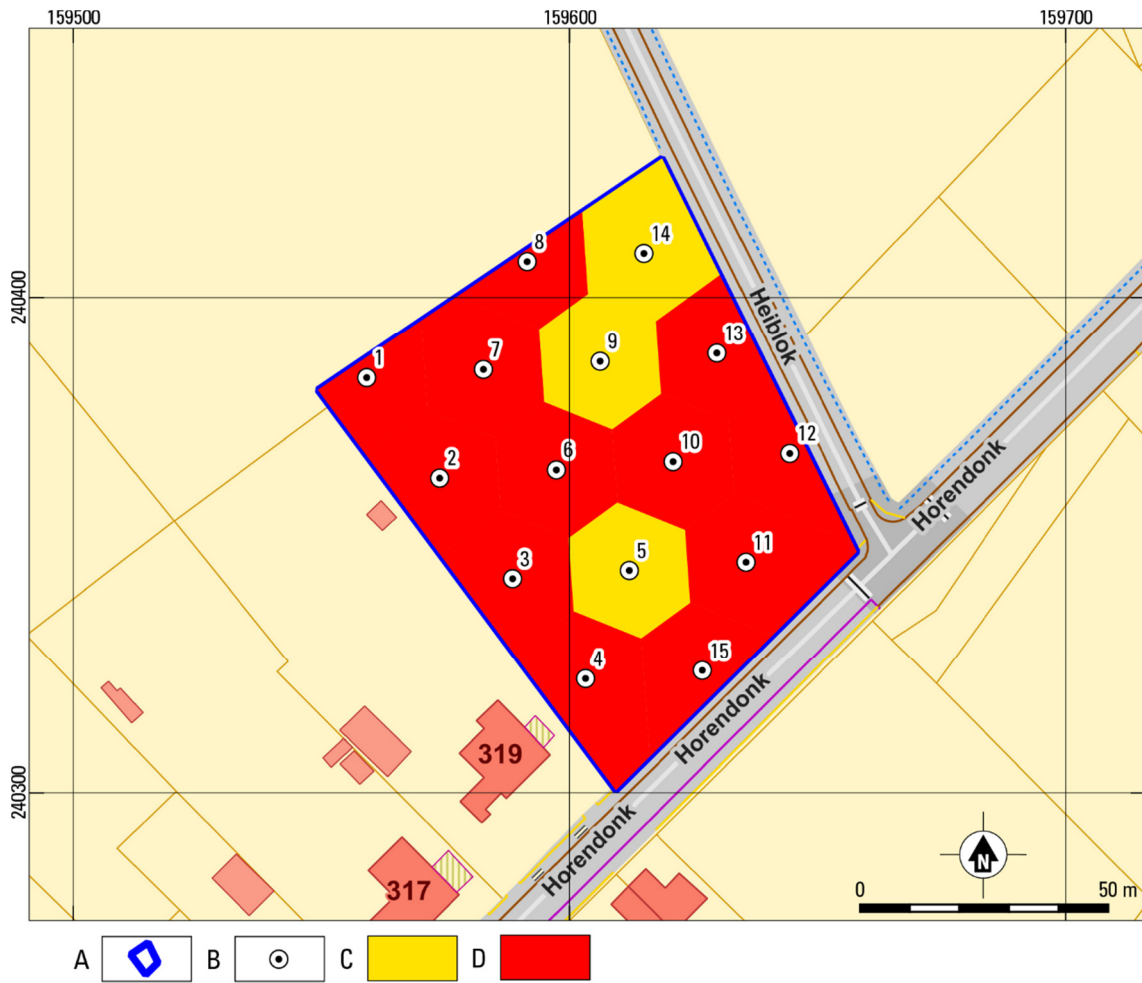


Fig. 2.5. Essen-Over d'Aa (22.606U). Verwachting met betrekking tot *in situ* steentijdvindplaatsen.

A plangebied

B boorlocatie

C lage verwachting op *in situ* steentijdvindplaatsen

D geen verwachting op *in situ* steentijdvindplaatsen

2.3 CONCLUSIE EN ADVIES

Voor een deel van het project 'Collector Over d'Aa' (22.606U) in de gemeente Essen is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd, omdat de voorgenomen werkzaamheden een bedreiging vormen voor mogelijk aanwezige archeologische sporen en resten. Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de archeologische verwachting die is gesteld in het bureauonderzoek aan te vullen.

Het landschappelijk booronderzoek bevestigt grotendeels de verwachtingen die zijn gesteld in het bureauonderzoek. Hoewel er sprake is van een lage verwachting, kan op basis van de aanwezigheid van een B-horizont in enkele zones de aanwezigheid van *in situ* steentijdvindplaatsen niet geheel worden uitgesloten. Eventueel aanwezige resten kunnen in deze zones aangetroffen worden onder de bouwvoor en verploegde laag op 40-55 cm onder maaiveld. Voor de rest van het onderzoeksgebied geldt geen verwachting meer op het aantreffen van *in situ* steentijdvindplaatsen. Vervolgonderzoek naar dergelijke resten in de vorm van een archeologisch booronderzoek zal dan ook enkel noodzakelijk zijn voor de geselecteerde zones rondom boringen 5, 9 en 14 (fig. 2.5).

Daarnaast is sprake van een middelhoge verwachting op het aantreffen van sporensites uit de periode Laat-Neolithicum-Nieuwe Tijd (tot de 18de eeuw). Eventueel aanwezige sporen en resten kunnen aangetroffen worden onder de bouwvoor en verploegde laag op 30-65 cm onder maaiveld. Dit potentiële archeologische niveau wordt bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden, die reiken tot 80 cm onder maaiveld. De middelhoge archeologische verwachting in combinatie met de impact van de werkzaamheden maakt dat er sprake is van een hoog potentieel op kennisvermeerdering.

De archeologische verwachting met betrekking tot steentijdvindplaatsen en sporensites, in combinatie met de impact van de werkzaamheden, maakt dat er sprake is van een hoog potentieel op kennisvermeerdering. Vervolgonderzoek is dus zinvol en noodzakelijk. Om deze reden zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden dat ten eerste gericht is op het opsporen van steentijdvindplaatsen in de geselecteerde zones, en vervolgens gericht is op het opsporen van sporensites. Allereerst dient daarom een archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de geselecteerde zones. Vervolgens dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Met deze methodiek kan op de meest efficiënte manier inzicht verkregen worden in de aan- of afwezigheid van respectievelijk steentijdvindplaatsen en sporensites. Dit advies is opgenomen in het aangepaste Programma van Maatregelen.

2.4 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

- *Hoe is de bodemopbouw? In hoeverre is er sprake van een intacte bodemopbouw?*

De stratigrafie in het onderzoeksgebied bestaat tot 30-65 cm onder maaiveld uit een bouwvoor en verploegde laag. Daaronder komt een lemig zandpakket voor wat wordt geïnterpreteerd als eolische dekzandafzettingen van de Formatie van Gent, die een relatief ondiep substraat afdekken van voornamelijk zandafzettingen van de estuariene Formatie van Weelde. In de dekzandafzettingen is in delen van het plangebied een restant van een podzolprofiel aangetroffen in de vorm van een B- of BC-horizont. Deze ontbreekt echter ook in een aantal boringen, en een podzolprofiel is in zeker twee boringen waarschijnlijk niet gevormd; hier is een depressievulling aangetroffen. De oorspronkelijke top van het bodemprofiel zal zijn afgetopt en opgenomen in de bouwvoor en verploegde laag.

- *Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?*

Hoewel er sprake is van een lage verwachting, kan op basis van de aanwezigheid van een B-horizont in enkele zones de aanwezigheid van *in situ* steentijdvindplaatsen niet geheel worden uitgesloten. Eventueel aanwezige resten kunnen in deze zones aangetroffen worden onder de bouwvoor en verploegde laag op

40-55 cm onder maaiveld. Voor de rest van het onderzoeksgebied geldt geen verwachting meer op het aantreffen van *in situ* steentijdvindplaatsen. In de geselecteerde zones rondom boringen 5, 9 en 14 wordt het potentiële archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden die reiken tot 80 cm onder maaiveld, op basis waarvan gesteld kan worden dat hier nog sprake is van potentieel op kennisvermeerdering met betrekking tot deze sites.

- *Is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Er is sprake van een middelhoge verwachting op het aantreffen van sporensites uit de periode Laat-Neolithicum-Nieuwe Tijd (tot de 18de eeuw). Eventueel aanwezige sporen en resten kunnen aangetroffen worden onder de bouwvoor en verploegde laag op 30-65 cm onder maaiveld. Dit potentiële archeologische niveau wordt bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden, die reiken tot 80 cm onder maaiveld. De middelhoge archeologische verwachting in combinatie met de impact van de werkzaamheden maakt dat er sprake is van een hoog potentieel op kennisvermeerdering.

- *Is een vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?*

De archeologische verwachting met betrekking tot steentijdvindplaatsen en sporensites, in combinatie met de impact van de werkzaamheden, maakt dat er sprake is van een hoog potentieel op kennisvermeerdering. Vervolgonderzoek is dus zinvol en noodzakelijk. Om deze reden zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden dat ten eerste gericht is op het opsporen van steentijdvindplaatsen in de geselecteerde zones, en vervolgens gericht is op het opsporen van sporensites. Allereerst dient daarom een archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de geselecteerde zones. Vervolgens dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Met deze methodiek kan op de meest efficiënte manier inzicht verkregen worden in de aan- of afwezigheid van respectievelijk steentijdvindplaatsen en sporensites.

2.5 POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat in het onderzoeksgebied in enkele zones nog potentieel aanwezig is op kennisvermeerdering met betrekking tot *in situ* steentijdvindplaatsen. Het onderzoeksgebied heeft daarnaast een hoog potentieel op kennisvermeerdering met betrekking tot sporensites uit de periode Laat-Neolithicum-Nieuwe Tijd (tot de 18de eeuw). Op basis van het huidige onderzoek kan hierover nog onvoldoende uitspraak gedaan worden. Vervolgonderzoek met ingreep in de bodem (archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek) dient hierover meer duidelijkheid geven.

Voor een deel van het project 'Collector Over d'Aa' (22.606U) in de gemeente Essen is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd, omdat de voorgenomen werkzaamheden een bedreiging vormen voor mogelijk aanwezige archeologische sporen en resten. Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de archeologische verwachting die is gesteld in het bureauonderzoek aan te vullen.

De stratigrafie in het onderzoeksgebied bestaat tot 30-65 cm onder maaiveld uit een bouwvoor en verploegde laag. Daaronder komt een lemig zandpakket voor wat wordt geïnterpreteerd als eolische dekzandafzettingen van de Formatie van Gent, die een relatief ondiep substraat afdekken van voornamelijk zandafzettingen van de estuariene Formatie van Weelde. In de dekzandafzettingen is in delen van het plangebied een restant van een podzolprofiel aangetroffen in de vorm van een B- of BC-horizont. Deze ontbreekt echter ook in een aantal boringen, en een podzolprofiel is in zeker twee boringen waarschijnlijk niet gevormd; hier is een depressievulling aangetroffen. De oorspronkelijke top van het bodemprofiel zal zijn afgetopt en opgenomen in de bouwvoor en verploegde laag.

Het landschappelijk booronderzoek bevestigt grotendeels de verwachtingen die zijn gesteld in het bureauonderzoek. Hoewel er sprake is van een lage verwachting, kan op basis van de aanwezigheid van een B-horizont in enkele zones de aanwezigheid van *in situ* steentijdvindplaatsen niet geheel worden uitgesloten. Eventueel aanwezige resten kunnen in deze zones aangetroffen worden onder de bouwvoor en verploegde laag op 40-55 cm onder maaiveld. Voor de rest van het onderzoeksgebied geldt geen verwachting meer op het aantreffen van *in situ* steentijdvindplaatsen. Vervolgonderzoek naar dergelijke resten in de vorm van een archeologisch booronderzoek zal dan ook enkel noodzakelijk zijn voor de geselecteerde zones rondom boringen 5, 9 en 14 (fig. 2.5).

Daarnaast is sprake van een middelhoge verwachting op het aantreffen van sporensites uit de periode Laat-Neolithicum-Nieuwe Tijd (tot de 18de eeuw). Eventueel aanwezige sporen en resten kunnen aangetroffen worden onder de bouwvoor en verploegde laag op 30-65 cm onder maaiveld. Dit potentiële archeologische niveau wordt bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden, die reiken tot 80 cm onder maaiveld. De middelhoge archeologische verwachting in combinatie met de impact van de werkzaamheden maakt dat er sprake is van een hoog potentieel op kennisvermeerdering. Om deze reden zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden dat gericht is op het opsporen van sporensites.

De archeologische verwachting met betrekking tot steentijdvindplaatsen en sporensites, in combinatie met de impact van de werkzaamheden, maakt dat er sprake is van een hoog potentieel op kennisvermeerdering. Vervolgonderzoek is dus zinvol en noodzakelijk. Om deze reden zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden dat ten eerste gericht is op het opsporen van steentijdvindplaatsen in de geselecteerde zones, en vervolgens gericht is op het opsporen van sporensites. Allereerst dient daarom een archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de geselecteerde zones. Vervolgens dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Met deze methodiek kan op de meest efficiënte manier inzicht verkregen worden in de aan- of afwezigheid van respectievelijk steentijdvindplaatsen en sporensites. Dit advies is opgenomen in het aangepaste Programma van Maatregelen.

3 LITERATUUR

Paumen, D./M.R. Groenhuijzen/T. Beukelaar-van Gulik, 2019: *Essen-Collector Over d'Aa (22606U)*.
Archeologienota/Bureauonderzoek, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 715).

RAAP, 2017: *Deborah3, v1.1.106*, Weesp.

ESSEN – OVER D’AA (22.606U)

BIJLAGE 1. OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Begin		Eind	Periode
1789 na Chr.	-	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr.	-	1789 na Chr.	Nieuwe Tijd
1200 na Chr.	-	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
900 na Chr.	-	1200 na Chr.	Volle Middeleeuwen
430/450 na Chr.	-	900 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
275 na Chr.	-	430/450 na Chr.	Laat-Romeinse Tijd
69 na Chr.	-	275 na Chr.	Midden-Romeinse Tijd
57 voor Chr.	-	69 na Chr.	Vroeg-Romeinse Tijd
250 voor Chr.	-	69 voor Chr.	Late IJzertijd
475/450 voor Chr.	-	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
800 voor Chr.	-	475 / 450 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr.	-	800 voor Chr.	Late Bronstijd
1800/1750 voor Chr.	-	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2100/2000 voor Chr.	-	1800/1750 voor Chr.	Vroege Bronstijd
5300 voor Chr.	-	2100/2000 voor Chr.	Neolithicum
9500 voor Chr.	-	5300 voor Chr.	Mesolithicum
Tot		9500 voor Chr.	Paleolithicum

ESSEN – OVER D’AA (22.606U)

BIJLAGE 2. BOORLIJST PROJECTCODE 2020C416

Boor nummer	Datum	Weer	Land gebruik	Type	Diameter	Techniek	Grid	X	Y	Z	Begin diepte	Eind diepte	Bodem type	Gwt	Foto	Beschrijving	Interpretatie
2020C416_B1	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159559	240384	13.93	0	120	w-Sfg	70	2020C416_B1.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B2	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159574	240364	14.07	0	120	w-Sfg	80	2020C416_B2.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B3	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159589	240343	14.23	0	120	w-Sfg	-	2020C416_B3.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B4	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159603	240323	14.54	0	120	w-Sfg	-	2020C416_B4.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B5	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159612	240345	14.44	0	120	w-Sfg	-	2020C416_B5.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B6	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159597	240365	14.17	0	120	w-Sfg	90	2020C416_B6.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B7	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159583	240385	13.95	0	120	w-Sfg	80	2020C416_B7.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B8	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159591	240407	13.92	0	120	w-Sfg	100	2020C416_B8.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B9	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159606	240387	14.15	0	120	w-Sfg	90	2020C416_B9.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B10	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159621	240367	14.38	0	120	w-Sfg	100	2020C416_B10.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B11	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159636	240347	14.63	0	120	w-Sfg	110	2020C416_B11.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B12	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159644	240368	14.49	0	120	w-Sfg	110	2020C416_B12.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B13	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159630	240389	14.24	0	120	w-Sfg	-	2020C416_B13.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B14	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159615	240409	14.11	0	120	w-Sfg	110	2020C416_B14.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020C416_B15	25-3-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	25×20	159627	240325	14.55	0	120	w-Sfg	-	2020C416_B15.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten

ESSEN – OVER D'AA (22.606U)

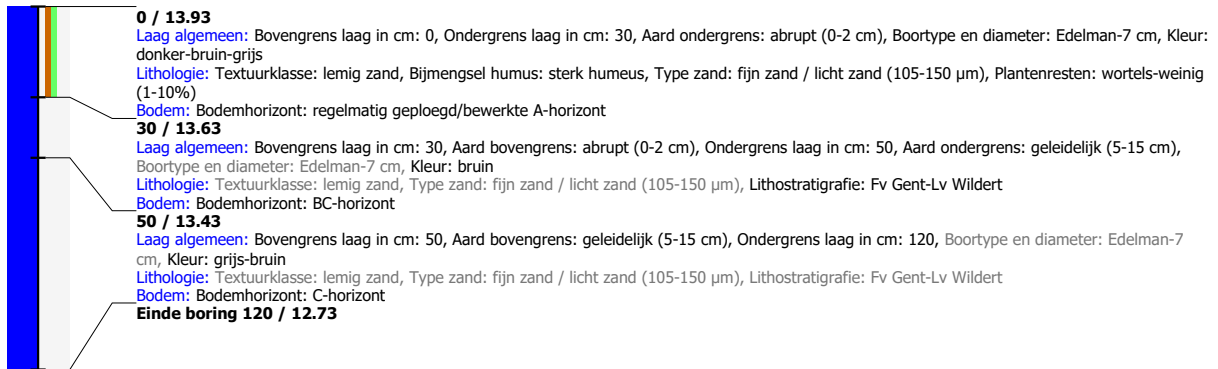
BIJLAGE 5. FOTOLIJST PROJECTCODE 2020C416

Foto nummer	Type	Onderwerp	Aanmaakwijze	Datum
2020C416_B1	boorkern	boring 1	digitaal	25-3-2020
2020C416_B2	boorkern	boring 2	digitaal	25-3-2020
2020C416_B3	boorkern	boring 3	digitaal	25-3-2020
2020C416_B4	boorkern	boring 4	digitaal	25-3-2020
2020C416_B5	boorkern	boring 5	digitaal	25-3-2020
2020C416_B6	boorkern	boring 6	digitaal	25-3-2020
2020C416_B7	boorkern	boring 7	digitaal	25-3-2020
2020C416_B8	boorkern	boring 8	digitaal	25-3-2020
2020C416_B9	boorkern	boring 9	digitaal	25-3-2020
2020C416_B10	boorkern	boring 10	digitaal	25-3-2020
2020C416_B11	boorkern	boring 11	digitaal	25-3-2020
2020C416_B12	boorkern	boring 12	digitaal	25-3-2020
2020C416_B13	boorkern	boring 13	digitaal	25-3-2020
2020C416_B14	boorkern	boring 14	digitaal	25-3-2020
2020C416_B15	boorkern	boring 15	digitaal	25-3-2020
2020C416_O1	overzicht	overzichtsfoto	digitaal	25-3-2020

BIJLAGE 4. BOORSTATEN PROJECTCODE 2020C416

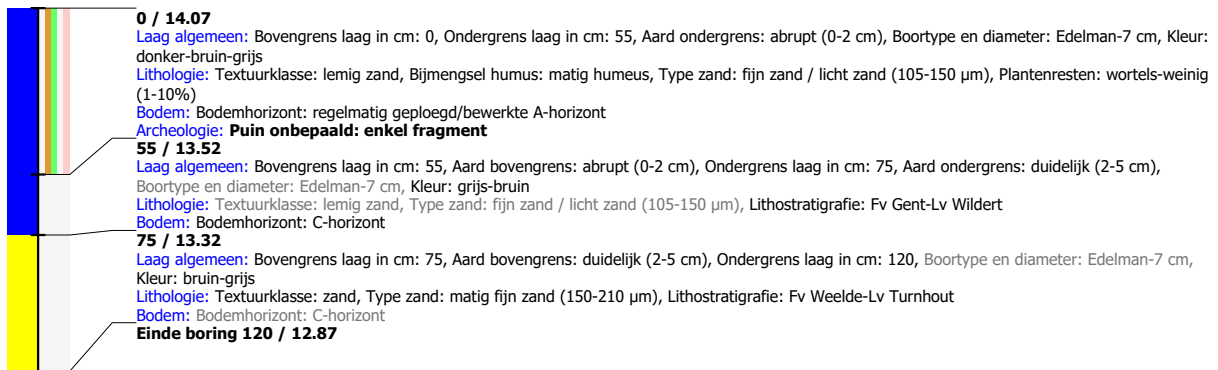
Boring: 2020C416_1

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159559, Y-coördinaat in meters: 240384, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 13.93, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: 2020C416_2

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159574, Y-coördinaat in meters: 240364, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.07, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



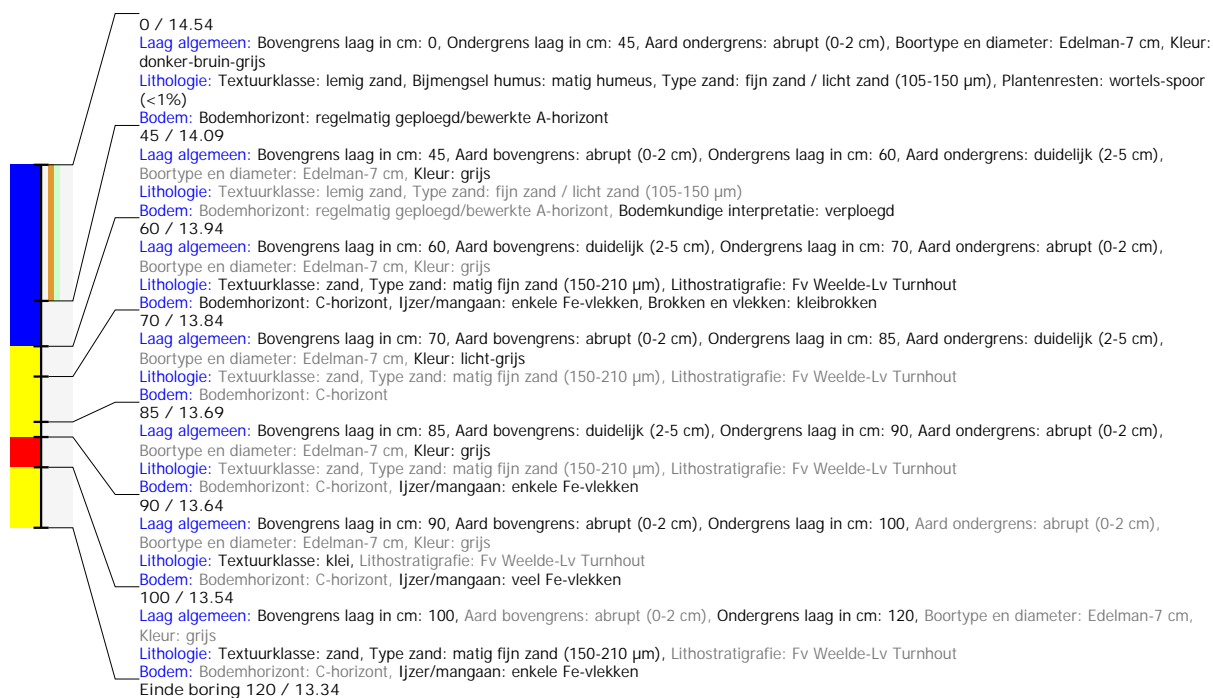
Boring: 2020C416_3

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159589, Y-coördinaat in meters: 240343, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.23, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



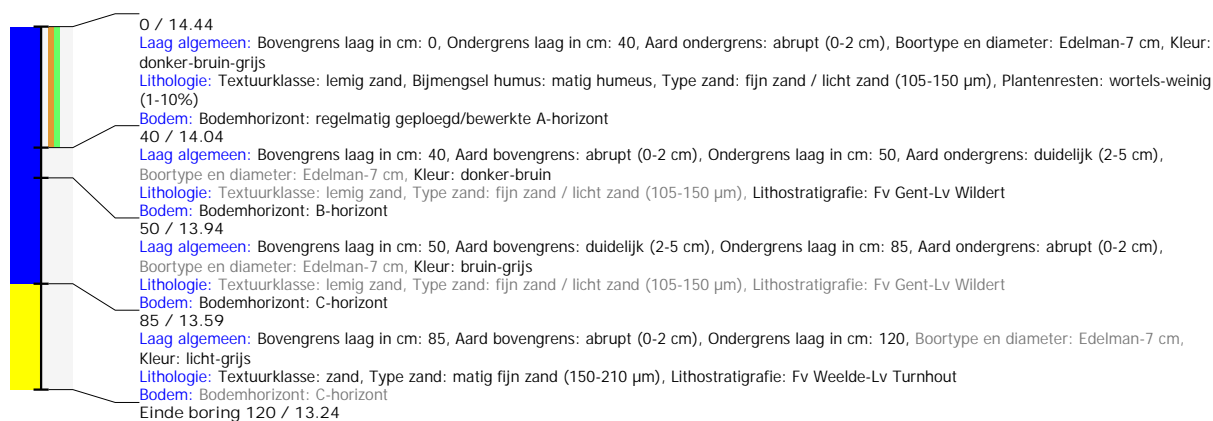
Boring: 2020C416_4

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159603, Y-coördinaat in meters: 240323, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.54, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



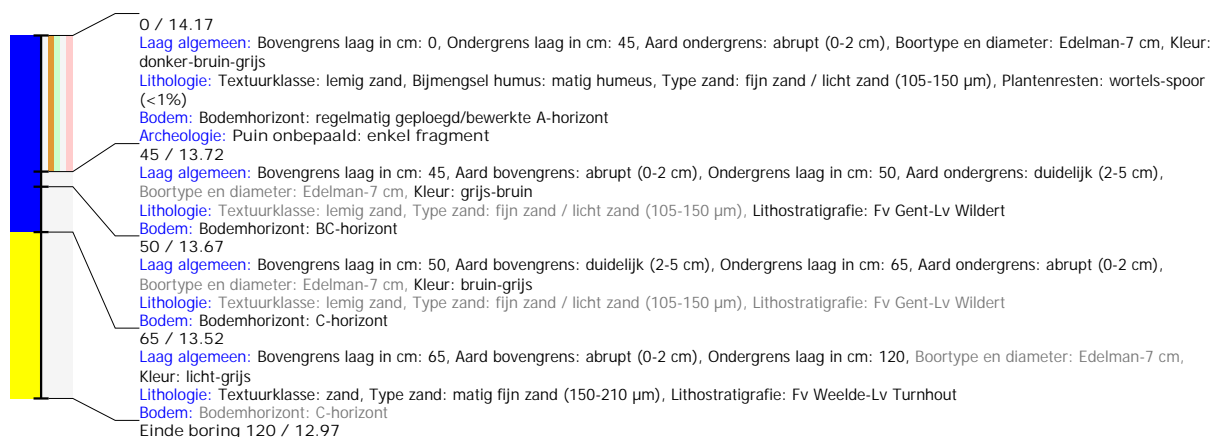
Boring: 2020C416_5

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159612, Y-coördinaat in meters: 240345, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.44, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



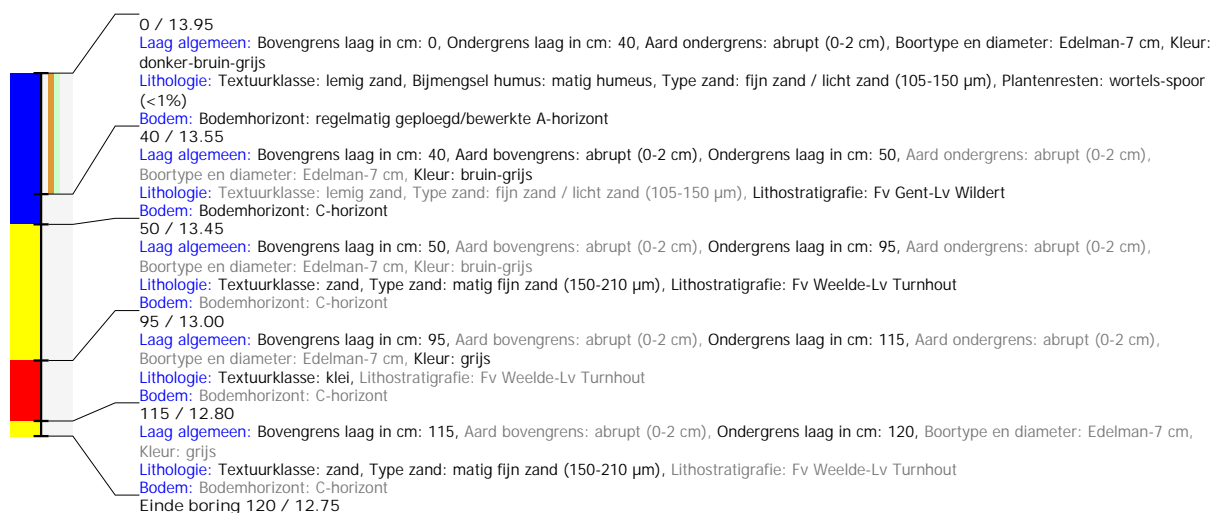
Boring: 2020C416_6

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159597, Y-coördinaat in meters: 240365, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.17, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



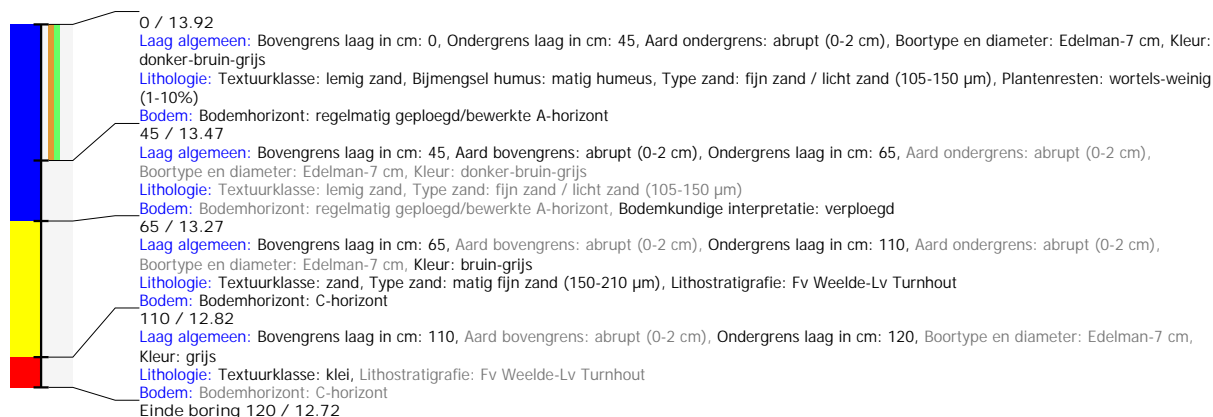
Boring: 2020C416_7

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 7, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159583, Y-coördinaat in meters: 240385, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 13.95, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



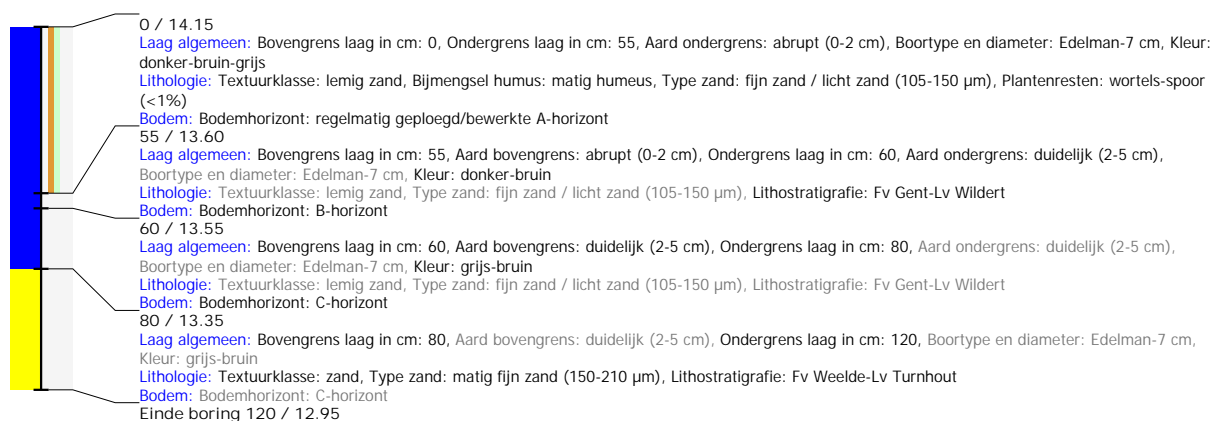
Boring: 2020C416_8

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 8, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159591, Y-coördinaat in meters: 240407, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 13.92, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



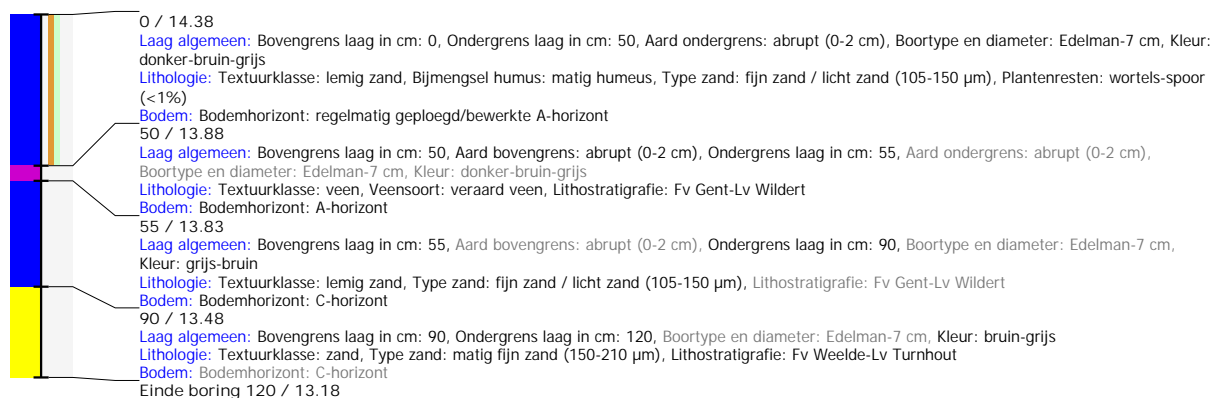
Boring: 2020C416_9

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 9, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159606, Y-coördinaat in meters: 240387, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.15, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



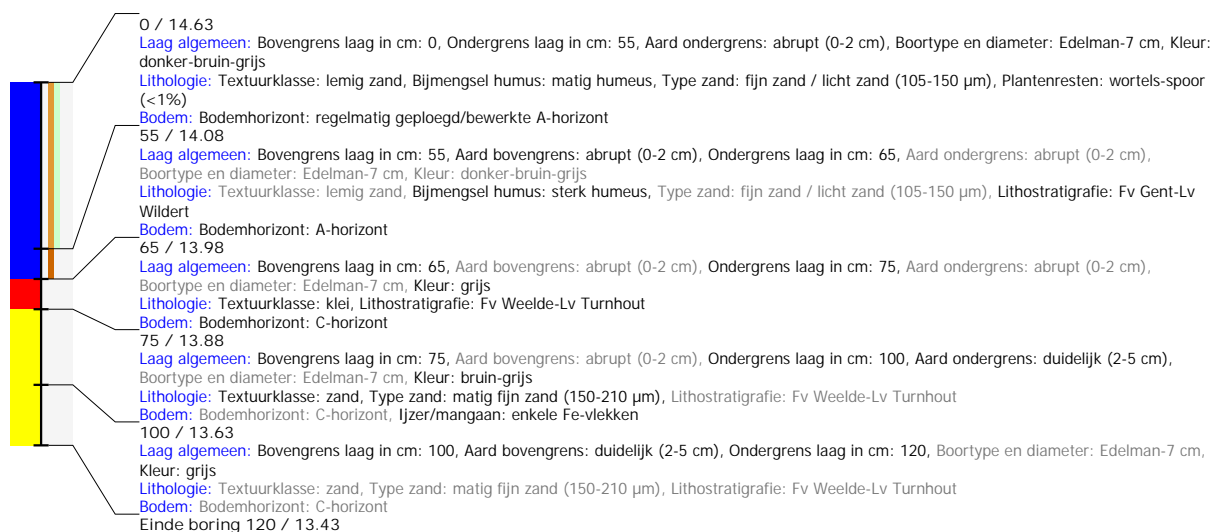
Boring: 2020C416_10

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 10, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159621, Y-coördinaat in meters: 240367, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.38, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



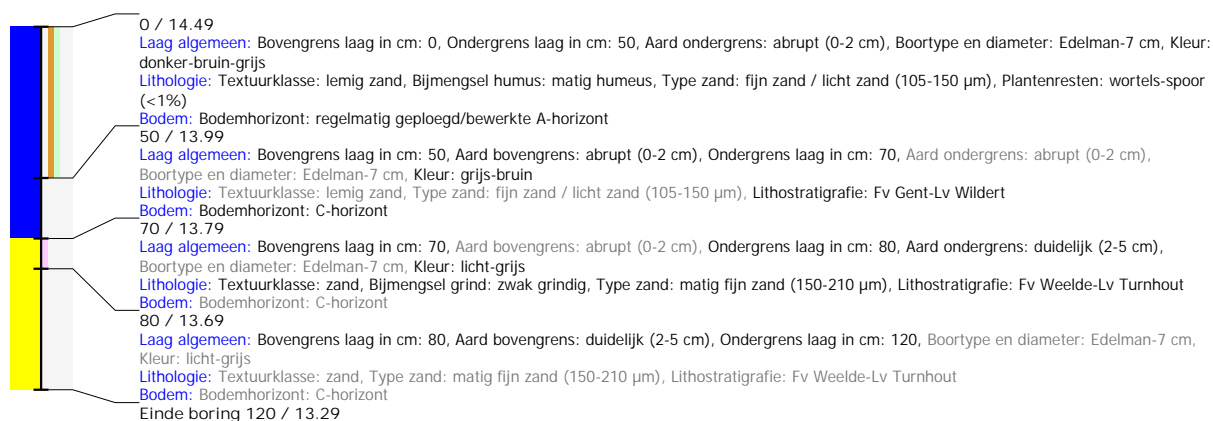
Boring: 2020C416_11

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 11, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159636, Y-coördinaat in meters: 240347, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.63, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: 2020C416_12

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 12, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159644, Y-coördinaat in meters: 240368, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.49, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



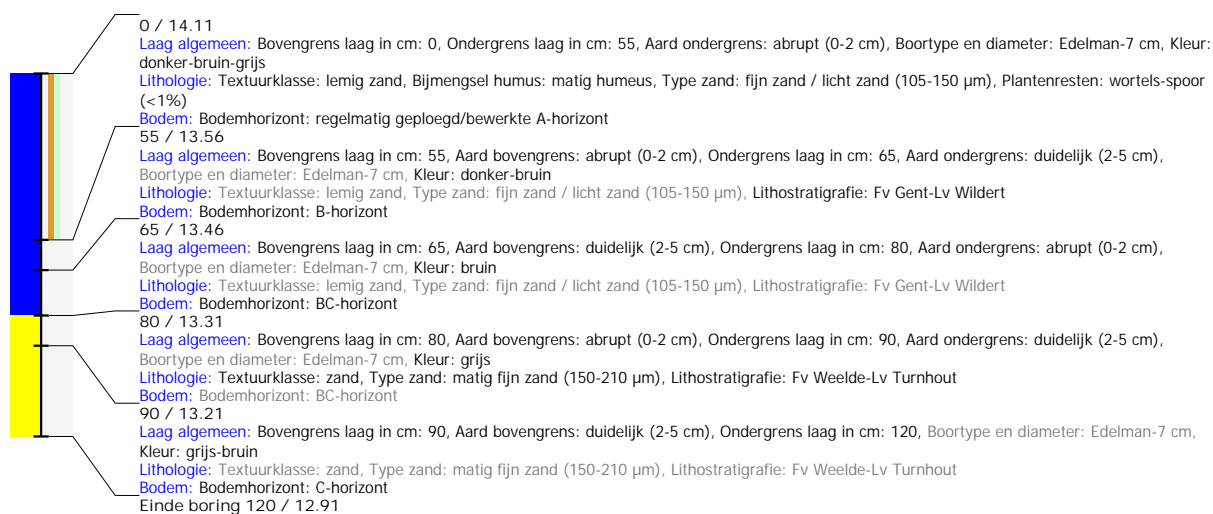
Boring: 2020C416_13

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 13, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159630, Y-coördinaat in meters: 240389, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.24, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



Boring: 2020C416_14

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 14, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159615, Y-coördinaat in meters: 240409, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.11, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand
Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs

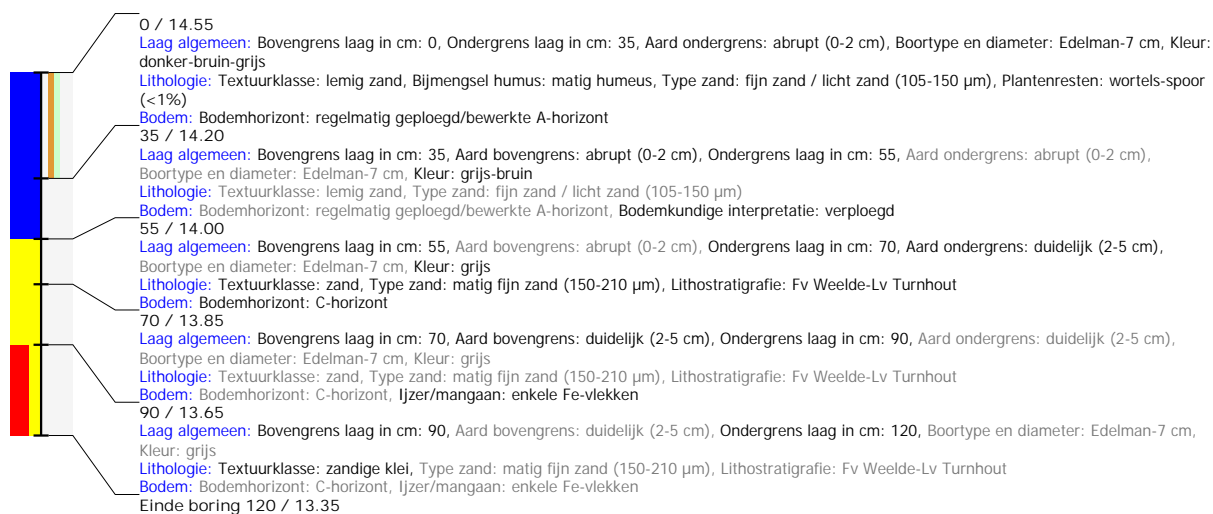


Boring: 2020C416_15

Kop algemeen: Projectcode: 2020C416, Boornummer: 15, Beschrijver(s): MG, Datum: 25-03-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 159627, Y-coördinaat in meters: 240325, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 14.55, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand

Plaats: Provincie: Antwerpen, Gemeente: Essen, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



ESSEN – OVER D'AA (22.606U)

BIJLAGE 6. DAGRAPPORT PROJECTCODE 2020C416



VUhbs archeologie, De Boelelaan 1105, 1081HV Amsterdam, www.vuhbs.nl

PROJECTCODE 2020C416

DAGRAPPORT

Dag/datum woensdag 25 maart 2020
Weer zonnig
Aanwezig Mark Groenhuijzen
Rapporteur Mark Groenhuijzen

Aanvang 9:00
Einde 12:15

Dit betreft een landschappelijk booronderzoek voor het terrein voor grondverbetering binnen het project Essen-Collector Over d'Aa (22.606U). Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de archeologische verwachting die is gesteld in het bureauonderzoek aan te vullen.

Het onderzoek is deze dag met enige vertraging begonnen door oponthoud bij de grensovergang van Nederland naar België, in verband met de inreiscontroles die de Belgische overheid heeft ingesteld om verspreiding van het coronavirus te voorkomen. Desalniettemin heeft het veldonderzoek doorgang kunnen vinden.

Het onderzoeksgebied was tijdens het veldonderzoek een braakliggend akkerland. In de boringen is gebleken dat de stratigrafie hier bestaat uit lemige zandafzettingen die geïnterpreteerd kunnen worden als dekzandafzettingen, op overwegend zandige afzettingen die waarschijnlijk toebehoren aan de oudere Formatie van Weelde. Deze komt hier relatief ondiep voor. Hoewel de twee pakketten niet altijd eenvoudig te onderscheiden zijn, karakteriseert de Formatie van Weelde zich enigszins door het ontbreken van een leemfractie en de aanwezigheid van kleibrokken en -lagen. Aan de top van de stratigrafie komt een bouwvoor en verploegde laag voor.

In de dekzandafzettingen is oorspronkelijk een podzolbodem gevormd, hoewel slechts in enkele boringen een duidelijke B-horizont is te herkennen. In een aantal boringen was sprake van een lichtere verkleuring die als BC-horizont getypeerd kan worden. Opvallend is de aanwezigheid van veen of sterk humeus zand onder de bouwvoor in boringen 10 en 11. Hier is mogelijk sprake van een depressie.