

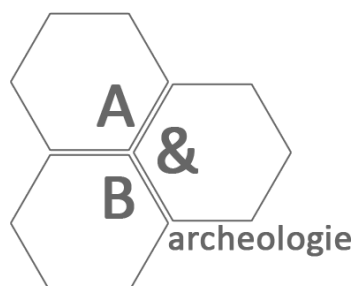
2021.078

Nota Kapellen Essensteenweg

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE, Stef BRUYNSEELS, Michiel VANHECKE

10-6-2021



Titel: Nota Kapellen Essensteenweg

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke, Stef Bruynseels en Michiel Vanhecke

Projectcode bureauonderzoek: 2019G220

Bekrachtigde archeologienota: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/12118>

Projectcode landschappelijke boringen: 2021D218

Projectcode proefsleuvenonderzoek: /

Intern projectnummer: 2021.078

Locatiegegevens: Antwerpen, Kapellen, Essensteenweg 16

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 159433,31 en Y: 227100,88; X: 159675,12 en Y: 227214,90

Oppervlakte totale plangebied: 23 659m²

Kadastergegevens: Kapellen, Afdeling 1, Sectie K, perceel 7K13, 7T30, 7W30, 7V30 (zie figuur 1)

Topografische kaart: /

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Stef Bruynseels (aardkundige, Geosonda) en Michiel Vanhecke (aardkundige, Geosonda)

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 10/06/2021

© Acke & Bracke bv, Dorpvaart 76, 9180 Moerbeke. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.2.1. VRAAGSTELLING	4
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	6
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	7
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	7
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	8
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	8
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	8
2. LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	9
2.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	9
2.1.1. VRAAGSTELLING	9
2.1.2. RANDVOORWAARDEN	9
2.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	10
2.2. ASSESSMENT	14
2.2.1. GEOMORFOLOGIE EN ONTSTAANSGESCHIEDENIS	14
2.2.2. AARDKUNDIGE EENHEDEN	17
2.3. CONFRONTATIE MET DE GEPLANDE WERKEN	22
2.4. SYNTHESE	23
2.4.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	23
2.4.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	23
3. SAMENVATTING	25
4. BIBLIOGRAFIE	26
5. BIJLAGES	27

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

Deze nota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen te Kapellen Essensteenweg 16 (provincie Antwerpen), gelegen buiten woon- of recreatiegebied en waarbij de totale oppervlakte van de bodemingrepen 5000m² of meer bedraagt, diende de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota werd opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog. In het programma van maatregelen was opgenomen dat er verder vooronderzoek in uitgesteld traject diende uitgevoerd te worden: landschappelijke boringen, en indien nodig verkennende/waarderende archeologische boringen, een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, en een proefsleuvenonderzoek. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota¹ waren de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

Met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?
- Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?
- Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
- Is een verder verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

Met betrekking tot het verkennend archeologisch booronderzoek:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied? Wijkt deze plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij het landschappelijk booronderzoek?
- Zijn er aanwijzingen voor een steentijdsite?
- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/12118>

- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
- Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?
- Is een verder waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de boorpunten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

Met betrekking tot het waarderend archeologisch booronderzoek:

- Wijkt de bodemopbouw plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij de eerdere booronderzoeken?
- Is er effectief een steentijdsite aanwezig?
- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
- Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?
- Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

Met betrekking tot het proefputtenonderzoek:

- Wijkt de bodemopbouw plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij de eerdere booronderzoeken?
- Is er effectief een steentijdsite aanwezig?
- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?

- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?
- Is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?

Met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
- Zijn er sporen aanwezig die kunnen gerelateerd worden aan de 19^{de}-eeuwse steenbakkerij?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Kan een archeologische site uitgesloten worden?
- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

1.2.2. Randvoorwaarden

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd voorafgaand de sloop van het bestaande gebouw, het verwijderen van de verharding en het rooien van de bomen. Niettegenstaande kon een goed beeld verkregen worden van de bodemopbouw van het totale terrein.

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Op basis van het bureauonderzoek werd in het programma van maatregelen van de archeologienota² een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, eventueel gevolgd door archeologische boringen en proefputten, en een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven opgelegd, in een uitgesteld traject. De onderzoeken dienen uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het programma van maatregelen horende bij de archeologienota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

Het landschappelijke booronderzoek werd uitgevoerd door Geosonda op 12 mei 2021. Conform het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota werden 13 boringen geplaatst. Omdat na deze boringen duidelijk werd dat in het kader van de geplande werken een behoud *in situ* mogelijk is, werd het vooronderzoek na deze fase reeds beëindigd. Verdere onderzoeksstappen (archeologische boringen, proefputten, proefsleuven) zijn in het kader van de geplande werken niet nodig en werden niet uitgevoerd. Dit wordt verder in deze nota toegelicht en verantwoord.

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

Het landschappelijke booronderzoek werd uitgevoerd door Geosonda op 12 mei 2021 en nadien gerapporteerd door aardkundigen Stef Bruynseels en Michiel Vanhecke. Bert Acke en Maarten Bracke werkten deze rapportage vervolgens verder uit tot deze nota.

² <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/12118>

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.3.5. Selectie bronnen

De bekrachtigde archeologienota³ van deze site werd als voornaamste bron aangewend.

³ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/12118>

2. Landschappelijk booronderzoek

2.1. Beschrijvend gedeelte

In het programma van maatregelen bij de bureaustudie werd het volgende opgenomen met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek:

‘Verspreid over het terrein worden 13 boringen uitgevoerd. Het staat de uitvoerder vrij of deze boringen manueel of machinaal worden geplaatst; de manier van boren primeert niet, wel het adequaat kunnen beantwoorden van de onderzoeksvragen is van belang. Indien er bodems met potentieel voor steentijdsites gedetecteerd worden (bvb. intacte podzolbodem) of steentijd arte- of ecofacten worden aangetroffen in de boringen, moet overgegaan worden naar verkennend archeologisch booronderzoek. Indien dit potentieel er niet is (bvb. geen afgedekte oude loopniveaus die dateren uit de steentijden bewaard), kan overgegaan worden naar het proefsleuvenonderzoek. Indien uit deze boringen echter blijkt dat delen van het plangebied zodanig verstoord zijn dat er geen archeologische bodemarchief meer bewaard is, dan dienen alle verdere onderzoeksstappen inclusief het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd.’⁴

2.1.1. Vraagstelling

Het doel van het landschappelijk booronderzoek bestaat erin om de aard en de gaafheid van de bodemopbouw na te gaan in het projectgebied. De aanwezigheid en de dikte van de aangetroffen horizonten en afzettingen kunnen een inzicht bieden in de bodembewaringstoestand van het traject. De resultaten worden aangewend om een uitspraak te doen in functie van de potentiële aanwezigheid van archeologische niveaus en steentijdsites. Daarnaast kan de impact van de verstoring worden ingeschat. Een booronderzoek is de geschikte methode omdat de kans op het verstoren of vernietigen van lithische vondstenconcentraties zeer gering is.

De onderzoeksvragen werden reeds aangehaald in hoofdstuk 1.2.1.

2.1.2. Randvoorwaarden

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd voorafgaand aan de sloop van het bestaande gebouw, het verwijderen van de verharding en het rooien van de bomen. Niettegenstaande kon een goed beeld verkregen worden van de bodemopbouw van het totale terrein.

⁴ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/12118>

2.1.3. Werkwijze en strategie

Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat landschappelijke boringen uitgevoerd dienden te worden om de aardkundige opbouw te onderzoeken, om na te gaan of er een paleobodem aanwezig is en om de verstoringsgraad binnen het plangebied te bepalen. Landschappelijk booronderzoek omvat immers de kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond in functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw binnen het projectgebied. Bij het onderzoek werd het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota gevolgd en werden 13 boringen manueel uitgevoerd door middel van een Edelmanboor met diameter van 70mm. De beschrijving van de profielen werd digitaal geregistreerd in Terra Index. De boorprofielen werden gefotografeerd.

Tijdens het booronderzoek werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Bijgevolg is er geen nood aan conservatie. Er werden geen stalen genomen.

De bodemstalen werden beschreven door een aardkundige van Geosonda conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de *FAO guidelines for soil description*, gepubliceerd in: FAO (2006) *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome.

In functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw werd de morfologie, de bodemvormingsprocessen en de conservering van de ondergrond geregistreerd. De B-horizont werd geïnterpreteerd als een verweringshorizont of aanrijningshorizont. De originele kenmerken van het moedermateriaal zijn minstens of gedeeltelijk gewijzigd door bodemgenetische processen. Hierdoor is de originele stratigrafie van het moedermateriaal verdwenen en kunnen er zich bodemstructuren vormen. Na verloop van tijd en onder bepaalde omstandigheden kunnen bodemgenetische processen leiden tot goed ontwikkelde aanrijningshorizonten door accumulatie van bovenliggende organische verbindingen (Bh), ijzer (Bs) of klei (Bt) mineralen. Door inspoeling van bovenliggende verbindingen kan er zich een zichtbare specifieke kleur vormen, waardoor het origineel moedermateriaal verandert.

Per laag wordt per stratigrafische eenheid de boven-en ondergrens geregistreerd en wordt er een bodemclassificatie opgemaakt (textuur, bijmenging, kleur). Daarnaast wordt de bodemhorizont, de vochtigheid (droog, vochtig, nat) en de grensduidelijkheid (abrupt, diffuus, geleidelijk) voor elke stratigrafische eenheid gedefinieerd. Tenslotte wordt de ontstaansgeschiedenis van de sedimenten geregistreerd.

Op basis van de beschrijvingen in het veld werd het bodemtype (textuur, drainage en profielontwikkeling) per locatie toegekend volgens de *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*⁵. Tabel 1 toont een overzicht van de gehanteerde afkortingen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en de varianten.

⁵ Sevenant et al 2000

Symbool	Textuurklasse
Z	Zand
Symbool	Drainageklasse
d	Matig natte gronden / Matig gleyige gronden
Symbool	Profielontwikkeling
f	Gronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont (bruine Podzolachtige bodems)
g	Gronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (Podzolen)
Symbool	Overig
OT	Sterk vergraven gronden

Tabel 1: Gebruikte symbolen voor het bodemtype: de textuurklasse, de draineringsklasse en de profielontwikkeling.

In totaal werden er dertien boorlocaties voorzien met een beoogde diepte van minimum 30cm in de C-horizont.

Het maaiveld is verhard ter hoogte van zeven locaties. Het betreft een betonverharding ter hoogte van boringen 1, 2, 6 en 10 en een klinkerverharding ter hoogte van de locaties 3, 4 en 5. Het maaiveldtype bestaat uit gras ter hoogte van de locaties 7, 8 en 9 en uit een bosgrond ter hoogte van de locaties 11, 12 en 13. Ter hoogte van locatie 2 en 7 werden er telkens een gestaakte poging genoteerd. De boringen werden gestaakt omwille van een verharde laag op 60cm-mv. Bij de tweede poging werd de beoogde diepte wel bereikt. De beoogde diepte werd niet bereikt ter hoogte van locaties 6 en 10 omwille van een harde laag die zich op diepte bevindt.

De resultaten zijn terug te vinden in hoofdstuk 2.2. Hierbij wordt de geomorfologie en de ontstaansgeschiedenis van het terrein toegelicht. Daarnaast worden de aardkundige eenheden beschreven die in de boorprofielen werden aangetroffen en worden de belangrijkste resultaten in een synthesesetabel samengevat. Tenslotte geeft een pedogenetisch profiel een visuele dwarsdoorsnede van het terrein weer.

Hieronder wordt een inplantingsplan van de boringen en een coördinatenlijst weergegeven. De registratie van de boorprofielen is terug te vinden in bijlage, net als de foto's van deze profielen.



Figuur 1 Aanduiding van de boorpunten (blauwe stippen) voor het landschappelijk bodemonderzoek binnen het plangebied, geprojecteerd op het kadasterplan, zoals opgenomen in de bekrachtigde archeologienota (bron: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/12118>).



Figuur 2 Effectief uitgevoerde landschappelijke boringen (bron: Geosonda).

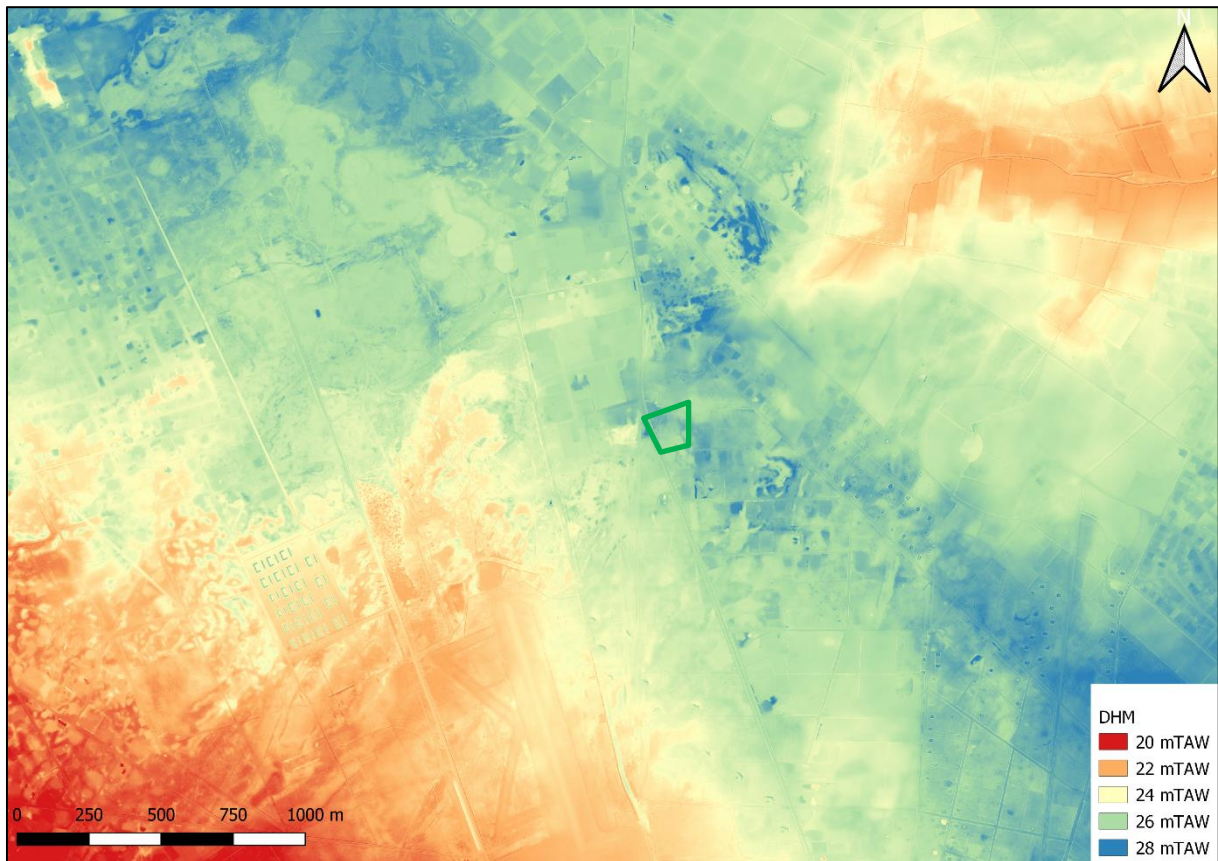
Boorlocatie	X	Y
1	159473.62	227197.78
2	159495.71	227207.84
3	159541.02	227218.44
4	159579.01	227228.99
5	159626.76	227228.92
6	159539.08	227151.7
7	159570.43	227168.3
8	159606.43	227176.82
9	159540.49	227114.8
10	159575.55	227115.69
11	159603.91	227136.88
12	159473.62	227197.78
13	159495.71	227207.84
2a	159499.21	227200.33
6a	159487.86	227158.06
7a	159533.18	227157.83
10a	159484	227123.38

Tabel 2: Coördinatenlijst van de uitgevoerde boringen (bron: Geosonda).

2.2. Assessment

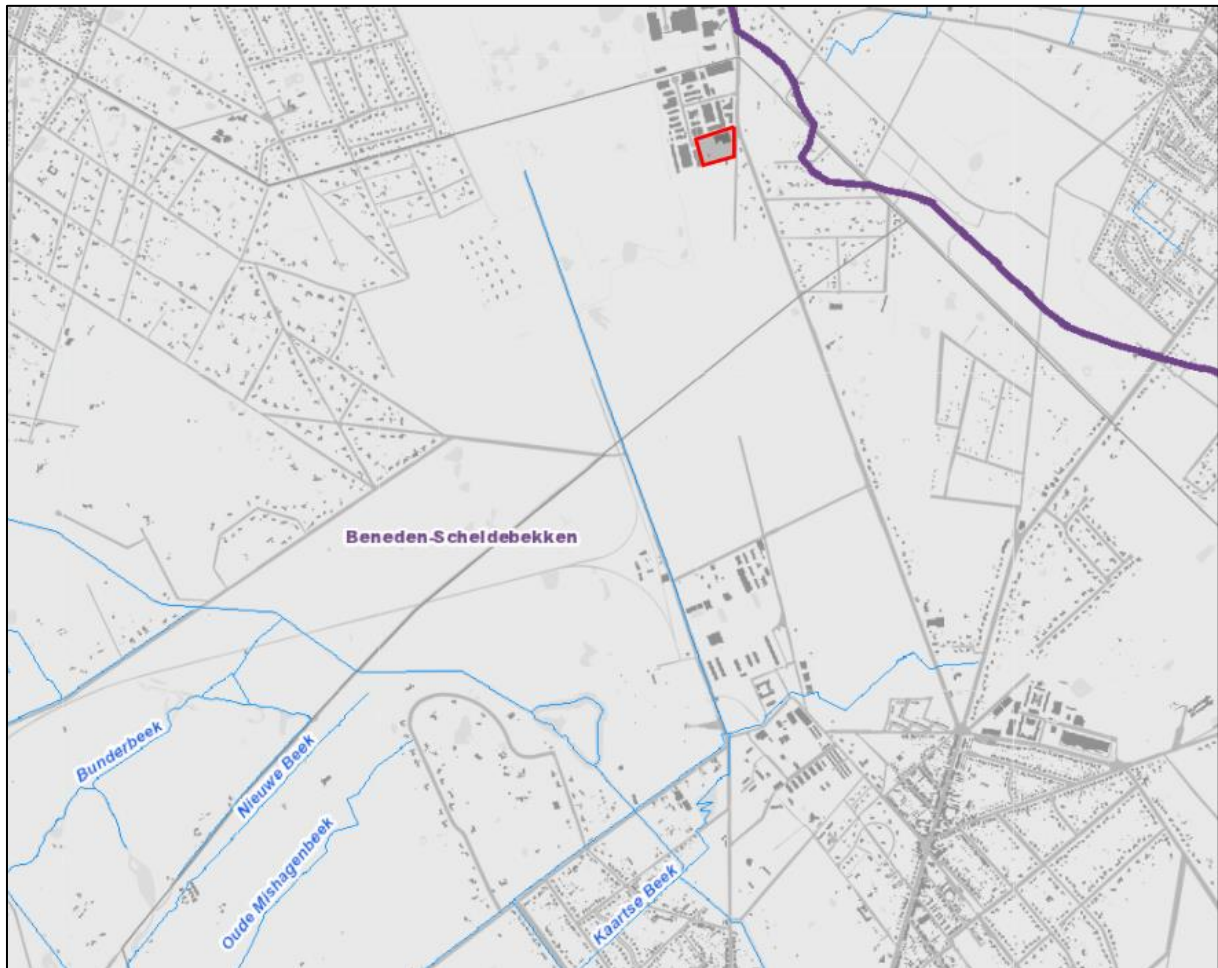
2.2.1. Geomorfologie en ontstaansgeschiedenis

Het projectgebied bevindt zich in Kapellen, gelegen in de provincie Antwerpen, ten oosten van het Antwerpse havengebied. Deze regio behoort tot de Antwerpse Noorderkempen, gekenmerkt door een zandige ondergrond met een licht golvend reliëf. Het maaiveld in het projectgebied schommelt tussen +23 en +28m TAW. Het tertiair wordt verwacht op een diepte van -5 m TAW en zal dus niet bereikt worden in de boringen.



Figuur 3 Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (groen) (bron: Geosonda, www.geopunt.be).

Het studiegebied bevindt zich in het Beneden-Schelde bekken, net ten zuidwesten van de grens met het Maasbekken. De afwatering in het gebied gebeurt richting het zuidwesten via grachten die uitmonden in de Kaartse beek en de Oude Mishagenbeek.

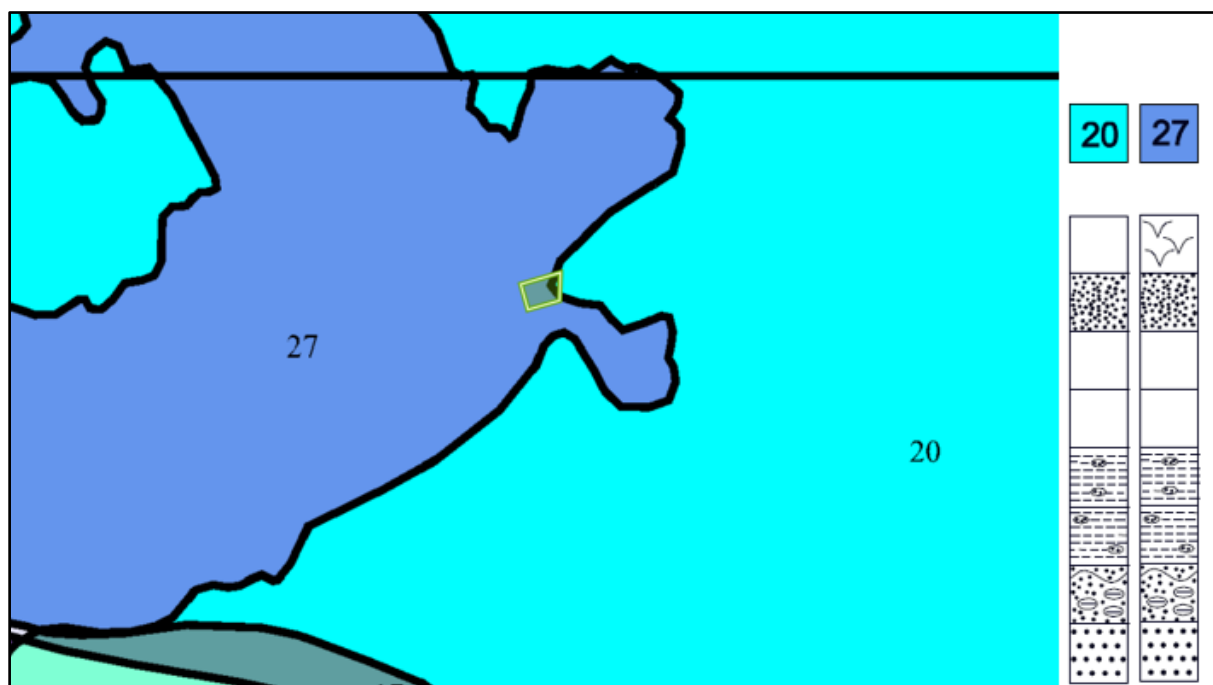


Figuur 4 Hydrografie (bron: Geosonda en www.geopunt.be).

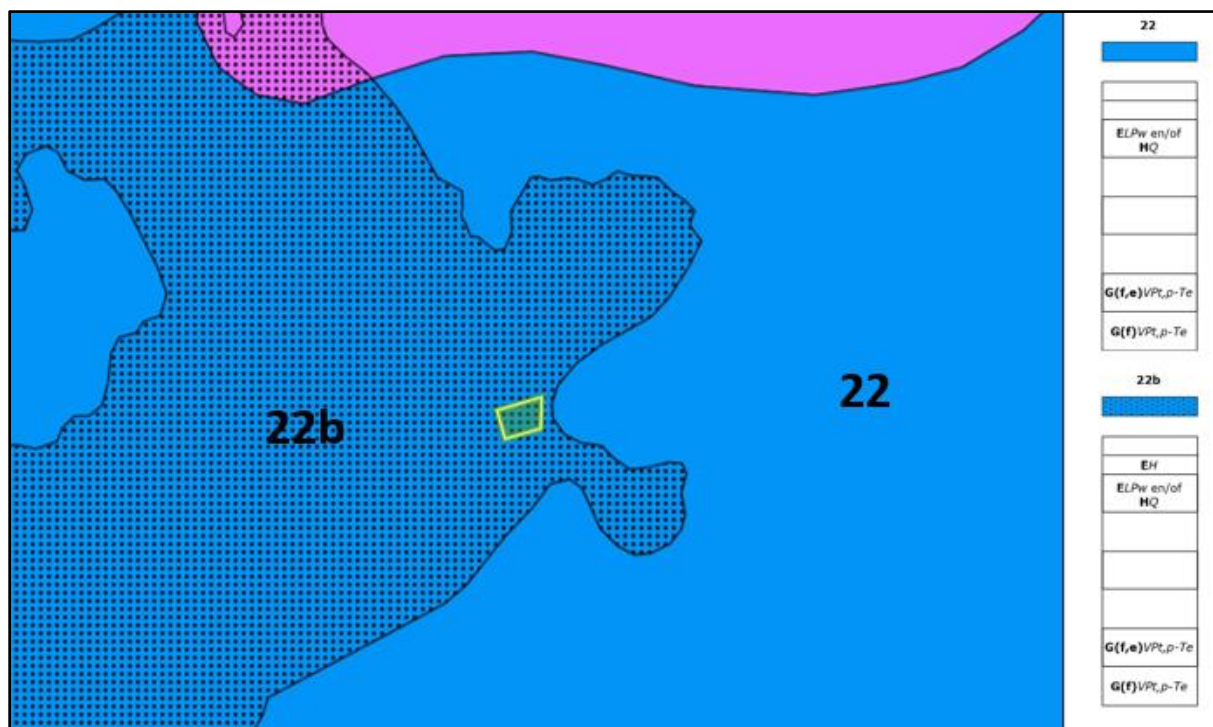
Volgens de Lithoprofieltypekaart van de Quartaire afzettingen - Kaartblad 7 Kapellen-Essen (1/50.000)⁶ kunnen profieltypes 20 en 27 verwacht worden. Deze omvatten fijnzandige tot lemige eolische afzettingen met mogelijkterwijs aan de basis een alternerend complex van zand en leemlaagjes. Deze worden gevolgd door estuariene afzettingen van de formatie van de Kempen, deze formatie is opgebouwd uit alternerende klei en zandlagen, in deze streek overheersen de zandige afzettingen. Bij profieltype 27 kunnen bovenop de fijnzandige tot lemige eolische afzettingen nog fijn tot medium zandige eolische afzettingen voorkomen. Bovengenoemd profieltype komt overeen met respectievelijk profieltype **22** en **22b** volgens de Quartairgeologische profieltypekaart (1/200.000)⁷. Deze omvatten eolische afzettingen van het Laat-Pleistoceen (Weichseliaan) (ELPw) en/of hellingssedimenten (HQ), gevolgd door getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercallatie van fluviatiele en eolische afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen (volgens de Noordwest-Europese classificatie) of het Tertiair (volgens de internationale stratigrafische commissie) (G(f,e)VPt,p-Te). Bij profieltype 22b bevinden zich boven de Pleistocene eolische afzettingen nog zandige eolische afzettingen van het Holoceen (EH).

⁶ De Moor & Van De Velde 1994

⁷ Bogemans 2005



Figuur 5 Profieltypes 20 en 27 volgens de Lithoprofieltypekaart (1/50.000) (bron: Geosonda).

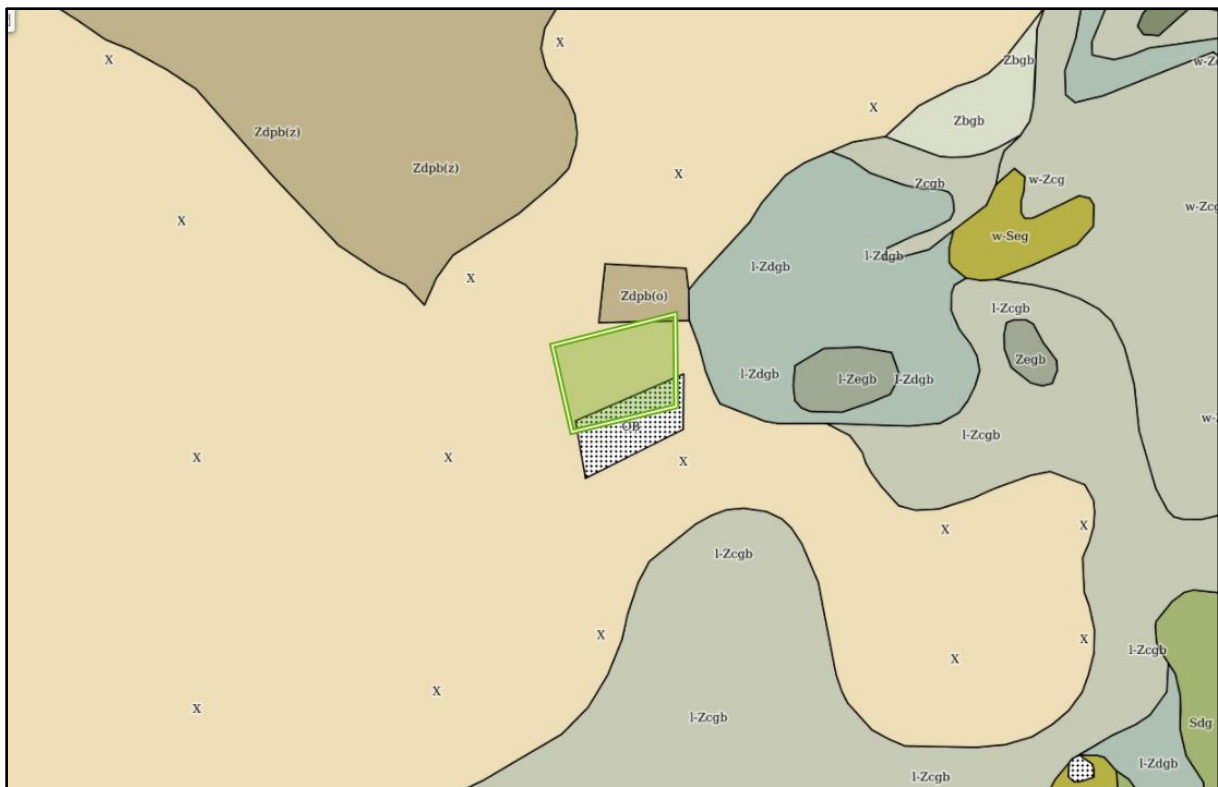


Figuur 6 Profieltype 22 en 22b volgens de Lithoprofieltypekaart (1/200.000) met aanduiding van het projectgebied (bron: Geosonda).

2.2.2. Aardkundige eenheden

- **Verwachting**

Volgens de bodemkaart kunnen er binnen het projectgebied bodems met bodemseries **X** (Duinen), **OB** (bebouwde zone) en **Zd**pb**(o)** (matig natte zandbodem zonder profiel met een sterke antropogene invloed) verwacht worden.



Figuur 7 Uitsnede van de bodemkaart (bron: Geosonda).

- **Bodemopbouw en bodemvorming**

Het maaiveld bestaat ter hoogte van boringen 1, 2, 6 en 10a uit beton en uit klinkers ter hoogte van boringen 3, 4 en 5. De overige locaties zijn onverhard. Met uitzondering van de locaties 11 en 12 bevindt er zich onder de verharding of het maaiveld een sterk puin- en steenhoudende laag die in de profielen wordt aangeduid door middel van "Aan-horizont". De dikte varieert tussen 65cm bij boring 5 tot meer dan 180cm bij boring 6a. In Tabel 3 wordt de ondergrens van het ophogingspakket weergegeven.

Boring 6 en 10 werden op respectievelijk 180 en 135cm gestaakt op een harde laag. Omwille van ergonomische redenen ten gevolge van de manuele uitvoering werd de ondergrens van de verstoring niet bereikt. Deze boringen worden aangeduid met bodemtype OT (sterk vergraven gronden).

In de profielen waarvan de C-horizont bereikt werd, kenmerken de sedimenten zich door uiterst fijn, zwak tot sterk siltig zand. Het betreft eolische afzettingen. Dit stemt overeen met de eolische afzettingen die verwacht werden conform de Lithologische Profieltypekaart.

Bij de overige boringen zijn podzolprofielen waarneembaar. De boorprofielen van boringen 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 en 12 vertonen een duidelijke donkerbruine inspoelingshorizont (B-horizont) en werden aangeduid met het bodemtype Zdg.

Bij boringen 2, 5, 8 en 12 is eveneens een 5 tot 15cm dikke E-horizont aanwezig.

In de profielen van boringen 7, 11 en 13 is de B-horizont iets minder duidelijk. Het betreft Matige natte zandbodems met een weinige duidelijke humus en/of ijzeraanrijking in de B-horizont. Deze boringen worden aangeduid met het bodemtype Zdf.

In het profiel van boring 12 is er een begraven bodem bewaard. In deze boring wordt eerst een 12cm dikke AB-horizont waargenomen, met daaronder een 10cm dikke C-horizont. Hieronder bevindt zich een tweede sequentie met een duidelijk podzolprofiel.

Het archeologisch niveau bevindt zich in de meeste boringen tussen 120 en 165cm diepte, met als uitzonderingen boring 8 waar dit niveau zich veel dieper bevindt, op een diepte van 210cm, en boringen 11 en 12 waar dit niveau zich respectievelijk op 45 en 87cm bevindt.

De grondwatertafel 'stijgt' van 145cm in het noordelijke deel van het studiegebied tot 30cm in het zuidelijke deel.⁸ Sedimenten onder de grondwatertafel vertonen een grijze kleur als gevolg van reductieprocessen. Fluctuaties in de grondwatertafel beïnvloeden de kleur van de fijnzandige en lemige sedimenten. Aerobe bodems hebben een bruine kleur en zijn rijk aan zuurstof. Als gevolg van afwisselende oxidatie- en reductieprocessen vertoont de bodemkleur van de onderliggende lagen een roestbruin patroon door de onregelmatige verplaatsing van ijzer- en mangaanoxides (gley). Dit is duidelijk waarneembaar in boringen 7, 9, 11, 12 en 13.

Tabel 3 geeft een overzicht per locatie van het bodemtype, de diepte van de boring, de ondergrens van de ophoging (Aan-horizont), de ondergrens van de A-horizont, de ondergrens van de E-horizont en het archeologisch niveau (grens tussen B-horizont en C-horizont).

⁸ Kanttekening: het maaiveld van het noordelijke deel van het plangebied is aanzienlijk hoger gelegen dan het zuidelijke deel (meer dan 2m verschil).

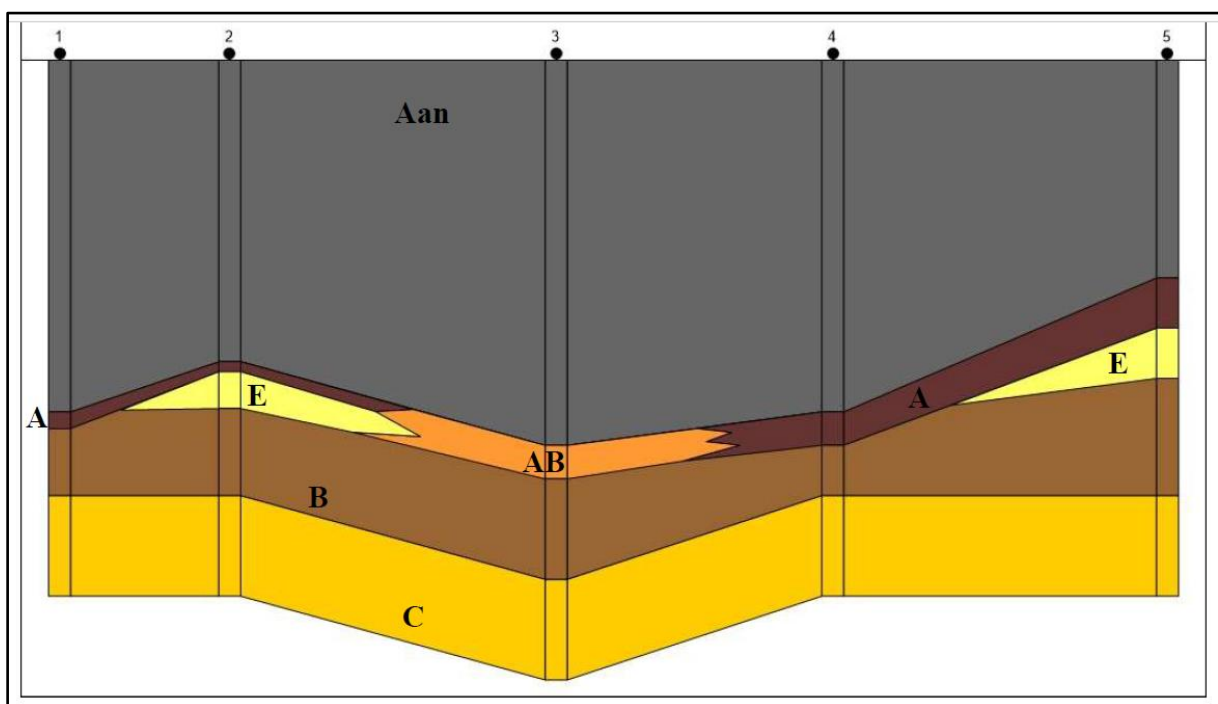
Locatie	Bodemtype	Diepte (cm-mv)	Ondergrens Aan-horizont (cm-mv)	Ondergrens A-horizont	Ondergrens E-horizont	Archeologisch niveau
1	Zdg	160	105	110	-	130
2	Zdg	160	90	93	104	130
2a	Gestaakt	60	60	-	-	-
3	Zdg	185	115	125 (AE-horizont)		155
4	Zdg	160	105	115	-	130
5	Zdg	160	65	80	95	130
6a	Gestaakt, OT	180	180	-	-	-
7	Zdf	185	125	-	145	150
7a	Gestaakt	60	60	-	-	-
8	Zdg	240	150	180	195	210
9	Zdg	200	135	-	-	165
10a	Gestaakt, OT	135	135	-	-	-
11	Zdf	95	-	35	-	45
12	Zdg	120	-	-	-	12
Begraven bodem vanaf 22 cm			-	28	33	87
13	Zdf	160	95	-	-	120

Tabel 3: Synthesetabel (bron: Geosonda).

- **Pedeogenetisch profiel**

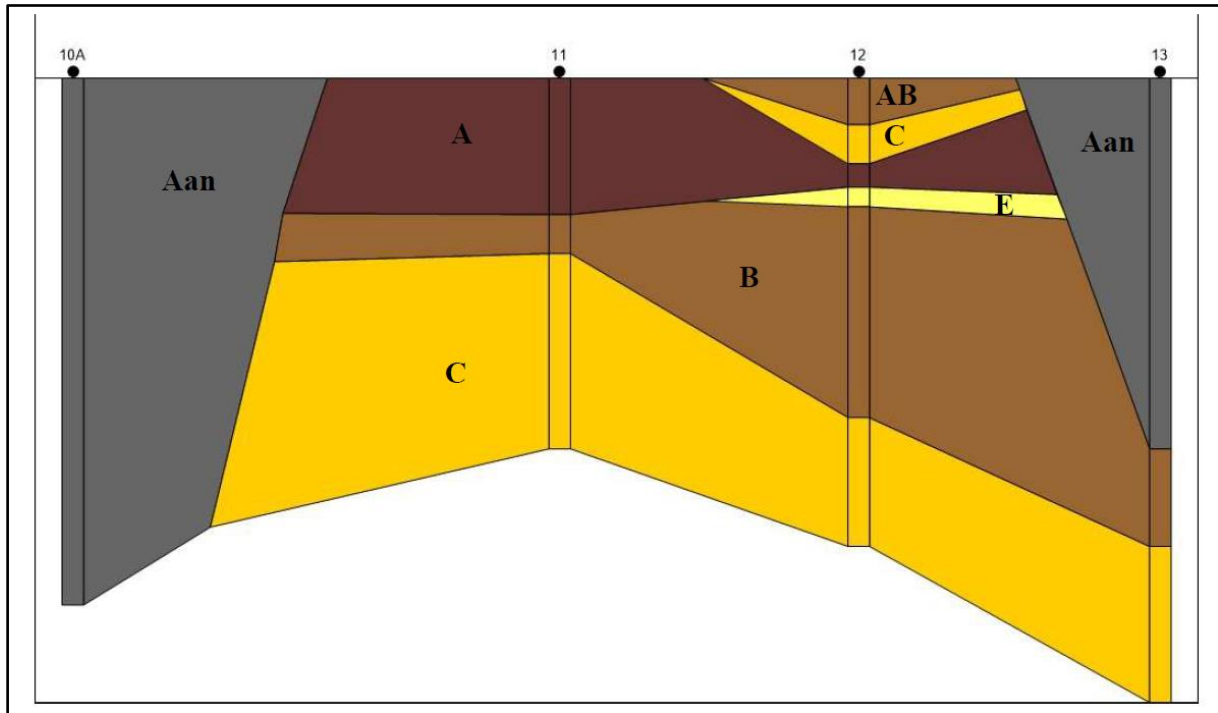
Een pedogenetisch profiel geeft in een visuele voorstelling de ontstaansgeschiedenis van de aardkundige eenheden weer. Onder de antropogene ophoging bestaan alle sedimenten uit eolische afzettingen (Laat-Weichseliaan).

Onderstaand transect toont een west-oostelijk georiënteerde dwarsdoorsnede van de locaties die zich in het noorden van het onderzoeksgebied bevinden en bevat boringen 1, 2, 3, 4 en 5. De verstoring wordt gevisualiseerd in het grijs (Aan-horizont). Onder de antropogene verstoring wordt er bodemvorming waargenomen op de sedimenten van eolische oorsprong met name een ABC-profiel (B1 en B4), een AEBC-profiel (B2 en B5) en een AB-BC-profiel (B3).



Figuur 8 Transect – dwarsdoorsnede van boorlocaties 1, 2, 3, 4 en 5 (bron: Geosonda).

Onderstaand transect toont een west-oostelijk georiënteerde dwarsdoorsnede van de locaties in het zuiden van het onderzoeksgebied: 10, 11, 12 en 13. De verstoring wordt gevisualiseerd in het grijs (Aan-horizont) en komt enkel voor in de profielen 10A en 13. De sedimenten in de profielen van B11, B12 en B13 vertonen een ABC-profiel (B11), een ABC-AEBC-profiel (B12) en een BC-profiel (B13).



Figuur 9 Transect – dwarsdoorsnede van boorlocaties 10a, 11, 12 en 13 (bron: Geosonda).

• Conclusie

Op basis van beide transecten kan geconcludeerd worden dat het bodemarchief in de zuidelijke, onverharde zone een vrij goede bewaring kent. In het noordelijk deel van het terrein wordt de ondergrens van de versterking waargenomen tussen 65cm-mv en 115cm-mv. In de boorlocaties die centraal op het terrein gelegen zijn, bedraagt de versterkingsdiepte zelfs 135cm-mv tot 180cm-mv.

Er werden acht profielen (boringen 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 en 12) geregistreerd met een duidelijke inspoelingshorizont waaraan het bodemtype Zdg werd toegekend. Van de acht profielen kenmerken er zich vier door een AEBC-profiel.

Drie profielen (boringen 7, 11 en 13) vertonen een minder duidelijke inspoelingshorizont en behoren tot bodemtype Zdf.

Ter hoogte van boorlocatie 12 werd er een begraven horizont waargenomen.

Het archeologisch niveau bevindt zich globaal gezien tussen 120cm-mv en 155m-mv. Enkel ter hoogte van boringen 8 en 9, die vrij centraal gelegen zijn op het terrein, komt het archeologisch niveau dieper voor namelijk vanaf 165cm-mv (B9) en 210cm-mv (8). Ten zuiden van deze locaties komt het archeologisch niveau ondieper voor met name op 45cm-mv (B11) en 87cm-mv (B12).

Als gevolg van de bewaring van een intact bodemprofiel op meerdere locaties kan er worden aangenomen dat het huidige bodemarchief een potentiële bewaring van steentijdsites biedt.

2.3. Confrontatie met de geplande werken

Het bestaande magazijn wordt afgebroken, de verharding opgebroken en de centrale bomen en begroeiing worden verwijderd. Vervolgens wordt het terrein genivelleerd en worden er 3 nieuwe bedrijfsverzamelgebouwen, telkens bestaande uit diverse individuele units, opgericht. Tussen en rond de gebouwen wordt een interne wegenis aangelegd. Net ten noorden van de gracht langs de zuidwestelijke grens van het terrein wordt een smalle wadi uitgegraven. De geplande werken zullen een grote bodemimpact hebben over zo goed als volledig het plangebied. Langs de zuidelijke grens dient wel rekening gehouden te worden met een brede bufferstrook (7 tot 15m breed) waar geen werken zullen plaatsvinden.⁹

In bijlage zijn de terreindoorsneden opgenomen, waarin het oude en nieuwe maaiveldniveau zijn opgenomen. Het nieuwe maaiveld komt rond +26,40 à +26,60m TAW te liggen. Dit betekent dat het noordelijke deel ca. 40 tot 60cm wordt opgehoogd (plaatselijk meer) na de afbraakwerken, en het zuidelijke deel meer dan 2m. Hierdoor komen de potentiële archeologische niveaus nog dieper onder het maaiveld te liggen: globaal liggen deze tussen 1,20 en 1,55m onder het huidige maaiveld, of nog dieper, waardoor deze vanaf minstens 1,60m onder het nieuwe maaiveld zullen komen te liggen. In het zuidelijke deel werd bij 1 boring een ondieper niveau vastgesteld, op ca. 0,45m onder het maaiveld, door de geplande ophoging wordt komt dit op meer dan 2,5m onder het nieuwe maaiveld te liggen.

De geplande sloop-, opbraak- en rooiwerken zullen geen verstoring van het archeologisch archief met zich meebrengen, ook het aanbrengen van de ophoging zal geen impact hebben op potentieel archeologische niveaus. De bouwwerken die nadien plaatsvinden zullen voor het overgrote deel gebeuren in de ophoging of het onderliggende, dikke antropogene pakket. Mogelijk zijn er enkele puntlocaties waar de werken zullen ingrijpen op het archeologische niveaus, maar dit betreffen dan louter iets diepere uitgravingen op een kleine oppervlakte (1 tot 5m²) voor de aanleg van de septische putten, regenwaterputten of funderingskolommen.

⁹ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/12118>

2.4. Synthese

2.4.1. Archeologisch verwachtingspatroon

In het bureauonderzoek werd een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd om de aardkundige opbouw van het plangebied na te gaan, om de bewaringskans van steentijd artefactensites te controleren en om de verstoringsgraad binnen het terrein vast te stellen.

Het landschappelijk booronderzoek toont aan dat er op quasi het volledige terrein, en zeker in de noordelijke en centrale zone, een dik antropogeen verstoringspakket aanwezig is, dat plaatselijk tot 1,80m diep gaat. Onder dit pakket komt op een diepte van ca. 1,20 tot 1,55m onder maaiveld – afgaand op de landschappelijke boringen – in de meeste boringen een archeologisch niveau voor. Bij 2 boringen in het zuidelijke deel van het plangebied ligt dit niveau ondieper (0,45 en 0,87m onder maaiveld), maar aangezien dit zuidelijke deel ca. 2m lager is gelegen dan het noordelijke en centrale deel, is de absolute hoogteligging van dit niveau eigenlijk dieper dan het niveau in het noordelijke en centrale deel van het terrein. Bij 1 boring werd een intact, begraven podzolprofiel aangetroffen, waardoor niet kan uitgesloten worden dat het terrein een potentieel heeft voor *in situ* bewaring van steentijd artefactensites. Bodemkundig werden de bodemtypes Zdg en Zdf onderscheiden.

Een confrontatie met de geplande werken toont aan dat er de archeologische niveaus *in situ* bewaard kunnen blijven. Omdat er bij de nieuwbouwwerken eerst aanzienlijk wordt genivelleerd (ca. 40 tot 60cm ophoging in het noordelijke deel, tot meer dan 2m in het zuidelijke deel), komt het archeologisch niveau nog dieper onder het maaiveld te liggen (minstens 1,60m diep, maar doorgaans meer dan 2m diep). De geplande werken zijn van die aard dat enkel de onderzijde van de nutsvoorzieningen en funderingskolommen mogelijk doorheen het archeologisch niveau zullen gaan. Dit zijn echter verspreid gelegen puntlocaties op een kleine oppervlakte (1 tot 5m²), die in totaliteit veel minder dan 1% van het totale plangebied uitmaken. Een verder vooronderzoek op dergelijke beperkte locaties, verspreid gelegen van elkaar, op een terrein waar reeds een grote menselijke invloed heeft plaatsgevonden, wordt als niet zinvol geacht. Er wordt bijgevolg geadviseerd om het vooronderzoek af te ronden op basis van de landschappelijke boringen. In het kader van de huidige geplande werken zijn archeologische boringen, een proefputtenonderzoek en/of een proefsleuvenonderzoek niet aan de orde.

2.4.2. Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het landschappelijk booronderzoek toont aan dat er op quasi het volledige terrein, en zeker in de noordelijke en centrale zone, een dik antropogeen verstoringspakket aanwezig is, dat plaatselijk tot 1,80m diep gaat. Onder dit pakket komt op een diepte van ca. 1,20 tot 1,55m onder maaiveld – afgaand op de landschappelijke boringen – in de meeste boringen een archeologisch niveau voor. Bij 2 boringen in het zuidelijke deel van het plangebied ligt dit niveau ondieper (0,45 en 0,87m onder maaiveld), maar aangezien dit zuidelijke deel ca. 2m lager is gelegen dan het noordelijke en centrale deel, is de absolute hoogteligging van dit niveau eigenlijk dieper dan het niveau in het noordelijke en centrale deel van het terrein. Bij 1 boring werd een intact, begraven podzolprofiel aangetroffen,

waardoor niet kan uitgesloten worden dat het terrein een potentieel heeft voor *in situ* bewaring van steentijd artefactensites. Bodemkundig werden de bodemtypes Zdg en Zdf onderscheiden.

- Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?

Zie hierboven.

- Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?

Zie hierboven.

- Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?

Neen.

- Is een verder verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?

Neen, aangezien een *in situ* behoud kan gehanteerd worden.

- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?

Neen, aangezien een *in situ* behoud kan gehanteerd worden.

- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

Ja. Een confrontatie met de geplande werken toont aan dat de archeologische niveaus *in situ* bewaard kunnen blijven

3. Samenvatting

Deze nota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen te Kapellen Essensteenweg 16 (provincie Antwerpen), gelegen buiten woon- of recreatiegebied en waarbij de totale oppervlakte van de bodemingrepen 5000m² of meer bedraagt, diende de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota werd opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog. In het programma van maatregelen was opgenomen dat er verder vooronderzoek in uitgesteld traject diende uitgevoerd te worden: landschappelijke boringen, en indien nodig verkennende/waarderende archeologische boringen, een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, en een proefsleuvenonderzoek. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

Conform het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota werden 13 boringen geplaatst, deze werden door Geosonda uitgevoerd op 12 mei 2021. Het landschappelijk booronderzoek toont aan dat er op quasi het volledige terrein, en zeker in de noordelijke en centrale zone, een dik antropogeen verstoringspakket aanwezig is, dat plaatselijk tot 1,80m diep gaat. Onder dit pakket komt op een diepte van ca. 1,20 tot 1,55m onder maaiveld – afgaand op de landschappelijke boringen – in de meeste boringen een archeologisch niveau voor. Bij 2 boringen in het zuidelijke deel van het plangebied ligt dit niveau ondieper (0,45 en 0,87m onder maaiveld), maar aangezien dit zuidelijke deel ca. 2m lager is gelegen dan het noordelijke en centrale deel, is de absolute hoogteligging van dit niveau eigenlijk dieper dan het niveau in het noordelijke en centrale deel van het terrein. Bij 1 boring werd een intact, begraven podzolprofiel aangetroffen, waardoor niet kan uitgesloten worden dat het terrein een potentieel heeft voor *in situ* bewaring van steentijd artefactensites. Bodemkundig werden de bodemtypes Zdg en Zdf onderscheiden.

Een confrontatie met de geplande werken toont aan dat de archeologische niveaus *in situ* bewaard kunnen blijven. Omdat er bij de nieuwbouwwerken eerst aanzienlijk wordt genivelleerd (ca. 40 tot 60cm ophoging in het noordelijke deel, tot meer dan 2m in het zuidelijke deel), komt het archeologisch niveau nog dieper onder het maaiveld te liggen (minstens 1,60m diep, maar doorgaans meer dan 2m diep). De geplande werken zijn van die aard dat enkel de onderzijde van de nutsvoorzieningen en funderingskolommen mogelijk doorheen het archeologisch niveau zullen gaan. Dit zijn echter verspreid gelegen puntlocaties op een kleine oppervlakte (1 tot 5m²), die in totaliteit veel minder dan 1% van het totale plangebied uitmaken. Een verder vooronderzoek op dergelijke beperkte locaties, verspreid gelegen van elkaar, op een terrein waar reeds een grote menselijke invloed heeft plaatsgevonden, wordt als niet zinvol geacht. Er wordt bijgevolg geadviseerd om het vooronderzoek af te ronden op basis van de landschappelijke boringen. In het kader van de huidige geplande werken zijn archeologische boringen, een proefputtenonderzoek en/of een proefsleuvenonderzoek niet aan de orde.

Er wordt **geen verder archeologisch onderzoek** geadviseerd.

4. Bibliografie

- Bogemans, F., 2005. *Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen*. Vakgroep Geografie VUB.
- De Moor, G. & Van de Velde, D. 1994. *Quartairgeologische Profieltypekaart Kaartblad 13 Brugge (1/50.000)*. Ugent.
- De Moor, G. & Van de Velde, D. 1994. Toelichting bij de *Quartairgeologische Profieltypekaart Kaartblad 13 Brugge (1/50.000)*. Ugent.
- De Moor, G. 2000. *Toelichting bij de quartairgeologische lithoprofieltypekaart (1/50.000) Kaartblad 22 – Gent*. Universiteit Gent, Vakgroep Geografie.
- Heyse, I. 1979. *Bijdrage tot de geomorfologische kennis van het noordwesten van Oost-Vlaanderen (België)*. Verhand. Kon. Acad. Wetensch. Letter. en Schone Kunsten België, Klasse Wet., Brussel, XLI, 155, 229 p.
- Sevenant M. et al. 2002. *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Verklarende teksten. Studieopdracht in het kader van actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001*. In opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu, Natuur, Land- en Waterbeheer.
- Van Ranst, E., & Sys, C. 2000. *Eénduidige legende van de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1: 20000)*. VLM, op CD-Rom, 269 p.
- Geosonda 2021, *Verslag landschappelijk booronderzoek 00618 Essensesteenweg Kapellen*, Geosonda nv.
- www.dov.vlaanderen.be
- www.geopunt.be/catalogus
- <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/12118>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>
- www.geopunt.be

5. Bijlages

- Figurenlijst

Figuur 1 Aanduiding van de boorpunten (blauwe stippen) voor het landschappelijk bodemonderzoek binnen het plangebied, geprojecteerd op het kadasterplan, zoals opgenomen in de bekrachtigde archeologienota (bron: https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/12118).	12
Figuur 2 Effectief uitgevoerde landschappelijke boringen (bron: Geosonda).	13
Figuur 3 Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (groen) (bron: Geosonda, www.geopunt.be).	14
Figuur 4 Hydrografie (bron: Geosonda en www.geopunt.be).	15
Figuur 5 Profieltypes 20 en 27 volgens de Lithoprofieltypekaart (1/50.000) (bron: Geosonda).	16
Figuur 6 Profieltype 22 en 22b volgens de Lithoprofieltypekaart (1/200.000) met aanduiding van het projectgebied (bron: Geosonda).	16
Figuur 7 Uitsnede van de bodemkaart (bron: Geosonda).	17
Figuur 8 Transect – dwarsdoorsnede van boorlocaties 1, 2, 3, 4 en 5 (bron: Geosonda).	20
Figuur 9 Transect – dwarsdoorsnede van boorlocaties 10a, 11, 12 en 13 (bron: Geosonda).	21

- Bouwplannen (bron: initiatiefnemer)
- Boorprofielen (bron: Geosonda)
- Foto's boorprofielen (bron: Geosonda)

LEGENDE INPLANTING	
	bestaande bebouwing
	nieuwe bebouwing
	brandwand
	verhardingen, klinkers, waterdoorlatende
	wegen (asfalt)
	overbaar gras
	groenbuffer
	groenstrook
	Talud
	haag
	gracht / wadi
	terreinsluiting
	perceelsgrens
	draaicirkel
	bouwlijn
	rotering toezichtput
	rotering slikker
	gas
	elektriciteit
	tv-kabel
	sv-kabel
	verlichtingspaal
	te rooien boom
	te behouden boom

LEGENDE AFVALWATER	
	wachtbus
	persleiding
	regenwater
	fecalien
	huishoudelijk afvalwater
	industriële afvalwater
	dwa
	rwa
	sekt voor distributie nutsvoorzieningen
	toezichtput
	wachtbuisen
	infiltratiebuis
	driekput straatrotering
	toezichtput met reukslot
	toezichtput
	terugslagklep
	ontspanningsput
	septische put

LEGENDE BRANDPREVENTIE	
	rookmelder
	brandmeldcentrale
	blusapparaat
	skene
	bediening rookluuk
	branchspiegel
	hydrant - bovengronds
	hydrant - ondergronds
	drukknop
	sprinkler, DSP 70

LEGENDE MATERIALEN - PLANNEN EN SNEDEN	
	parament a
	parament b
	parament c
	snelbouw
	betonblokken
	natuursteen
	cellerbeton niet dragend
	cellerbeton dragend
	gipsblokken
	baksteen
	sifonsteen
	gewapend beton
	prefab beton
	concreetbeton
	betonnen wefels
	voorgespannen wefels
	Prestaloon
	isolatie - glaswol
	isolatie - kunststof
	isolatie - thermisch
	isolatie - vloer
	vloerisolatie - gespoten PUR
	chape
	ultrachape
	hellingbeton
	loofhout
	naethout
	multiplex

LEGENDE MATERIALEN - NIEUWE GEVELS	
1. muurafdekprofiel in aluminium, zwart RAL 9005	6. sectionale poorten, aluminium, zwart RAL 9005
1. 2-profiel in aluminium, zwart RAL 9005	7. spijer
2. prefab betonwand, geïsoleerd, wit	8. verlichting
2. prefab betonwand, geïsoleerd, zwart	9. lichtstraalkoepel
3. geïsoleerd sandwichpaneel, zwart RAL 9005	10. balustrade
4. buitenschrijnwerk, aluminium, zwart RAL 9005	11. logo - huisnummer
5. dorpel in arduin	12. logo
5. dorpel in aluminium	13. verlichtingsrooster

MVG 18

02 inplantingsplan NT

versie F

datum 28-04-2021

schaal 1:250

opdrachtgever

mevogra nv

brasschaatseweg 118

2920 kalmthout

+32 (0)3 666 83 77

info@menvogra.com

architect

mortelmans van tricht architecten

hospitaalsplein 11/002

2018 anwerpen

+32 3 3 321 45 41

info@mortelmansvantricht.be

opdracht

oprichten van 3

bedrijfsverzamelgebouwen

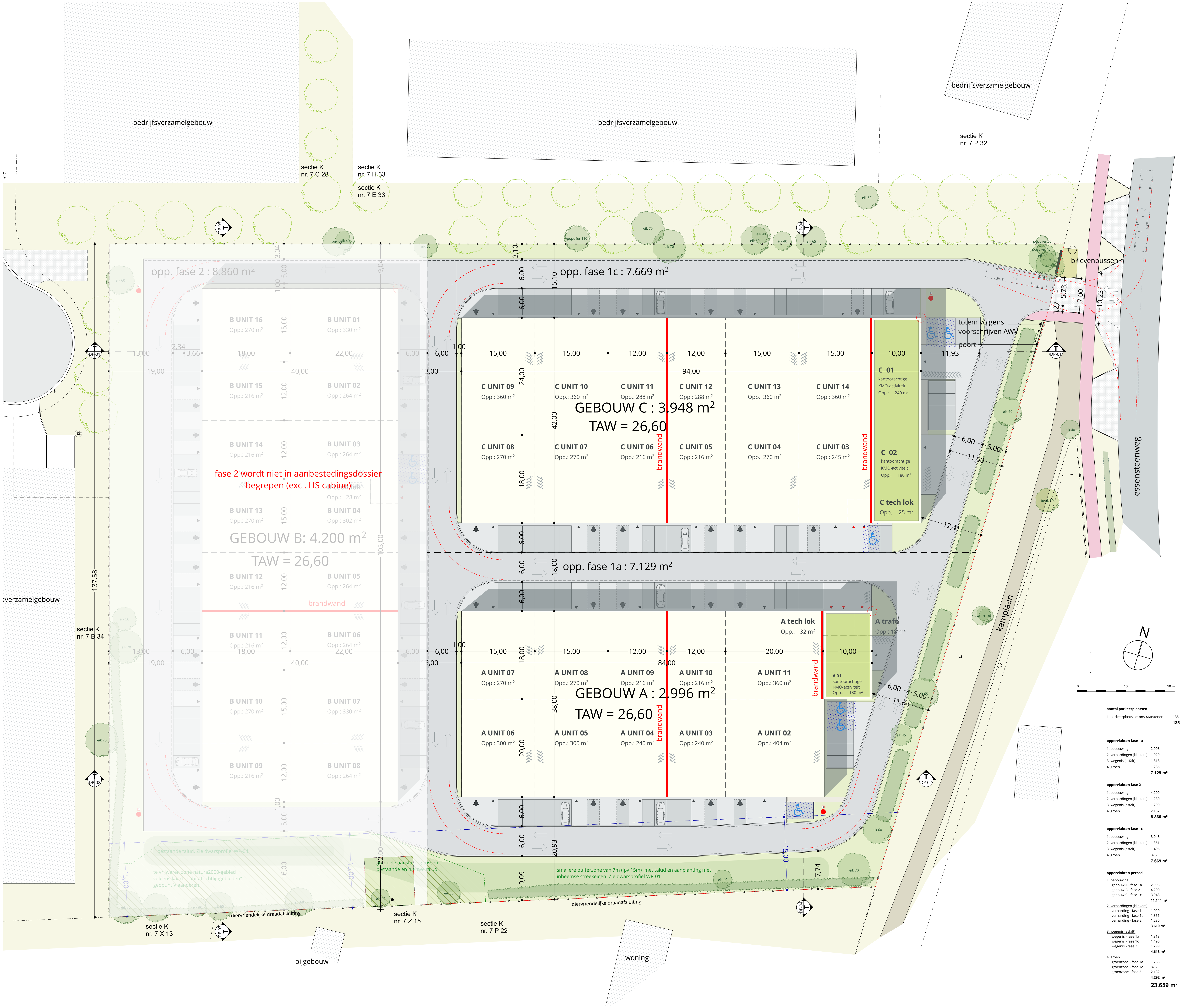
essencesteegweg 16

2950 kapellen

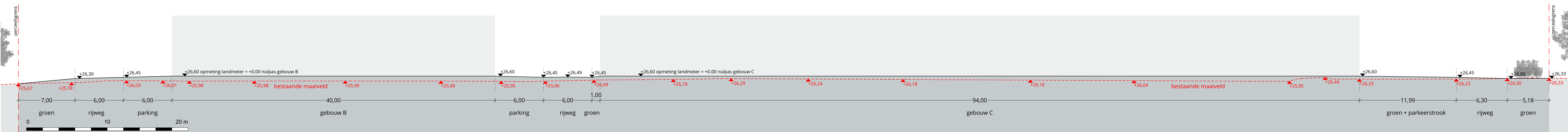
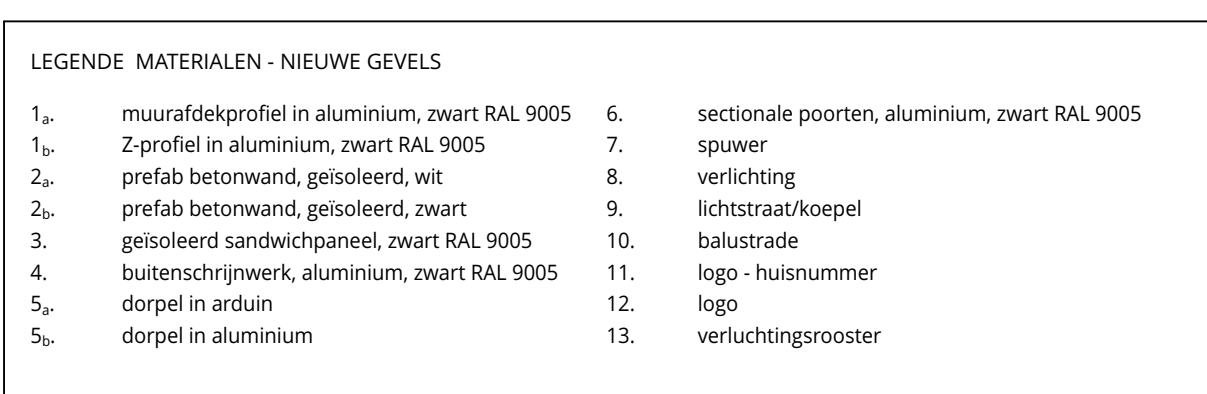
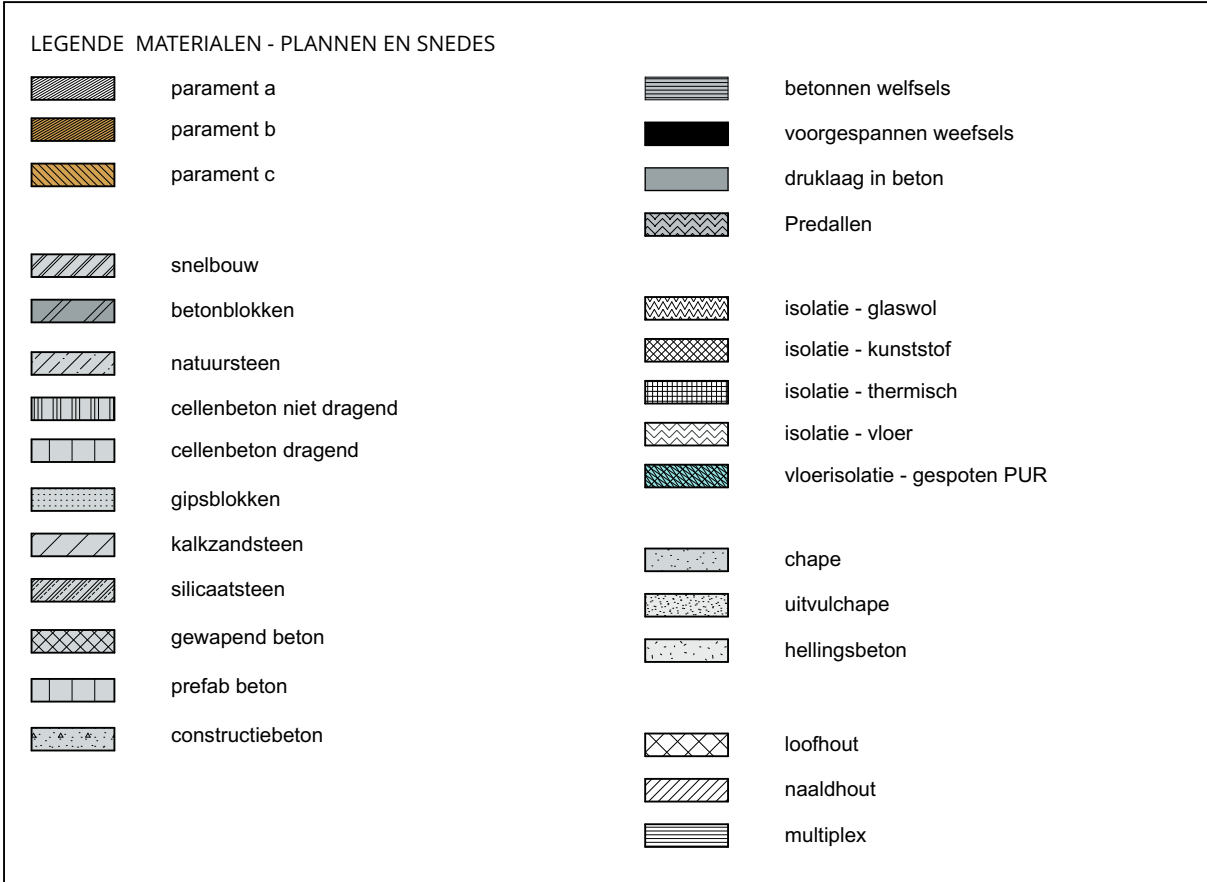
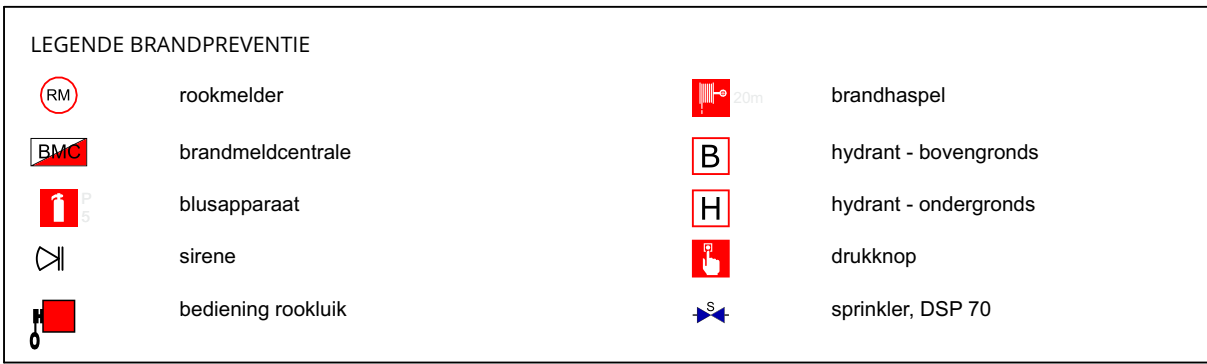
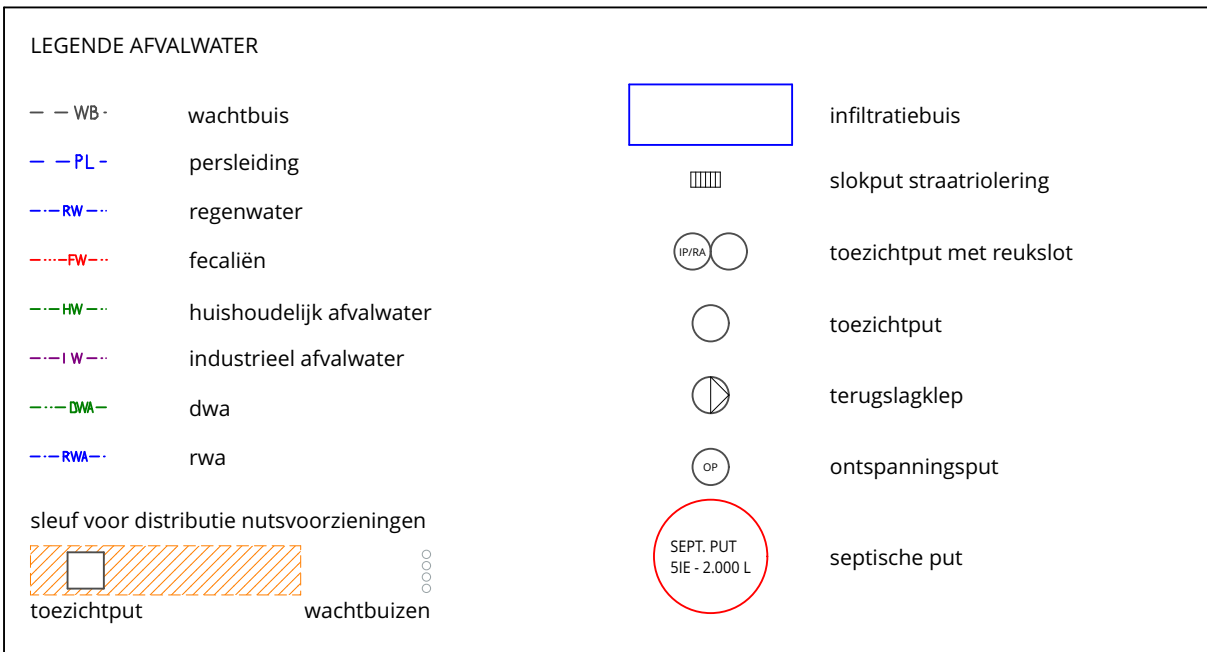
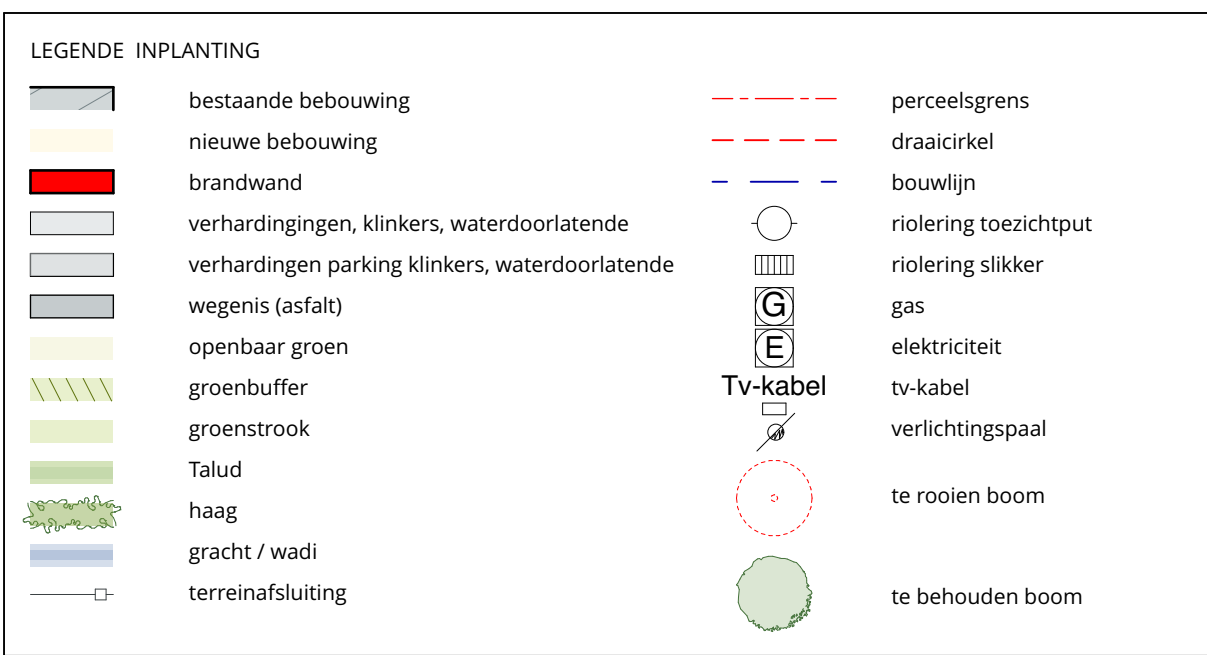
1e afl. sectie K, mrs. 7k13, 7k30, 7w30, 7v30,

versie	datum	wijziging
A	12-02-2020	--
B	26-06-2020	--
C	03-07-2020	--
D	10-07-2020	--
E	14-07-2020	--
F	28-04-2021	--

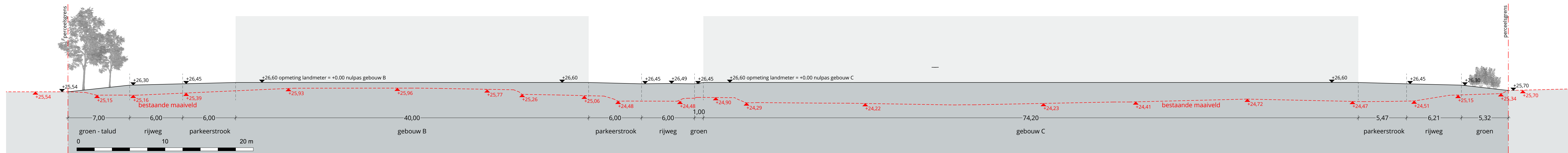
weglaten Ze verdieping kantoor in gebouwen A & C



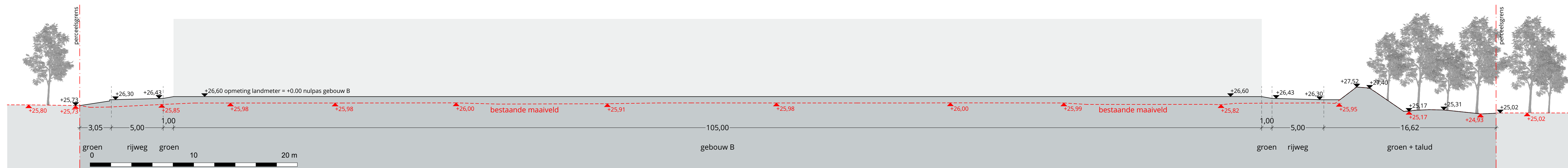
aantal parkeerplaatsen	
1. parkeerplaats betonstraatstenen	135
	135
oppervlakten fase 1a	
1. bebouwing	2.996
2. verhardingen (klinkers)	1.029
3. wegenis (asfalt)	1.818
4. groen	1.286
	7.129 m²
oppervlakten fase 2	
1. bebouwing	4.200
2. verhardingen (klinkers)	1.230
3. wegenis (asfalt)	1.299
4. groen	2.132
	8.860 m²
oppervlakten fase 1c	
1. bebouwing	3.948
2. verhardingen (klinkers)	1.351
3. wegenis (asfalt)	1.496
4. groen	875
	7.669 m²
oppervlakten perceel	
1. bebouwing	2.996
gebouw A - fase 1a	2.996
gebouw B - fase 2	4.200
gebouw C - fase 1c	3.948
	11.144 m²
2. verhardingen (klinkers)	1.029
verharding - fase 1a	1.029
verharding - fase 1c	1.351
verharding - fase 2	1.230
	3.610 m²
3. wegenis (asfalt)	1.818
wegenis - fase 1a	1.818
wegenis - fase 1c	1.496
wegenis - fase 2	1.299
	4.613 m²
4. groen	1.286
groenzone - fase 1a	1.286
groenzone - fase 1c	875
groenzone - fase 2	2.132
	4.292 m²
	23.659 m²



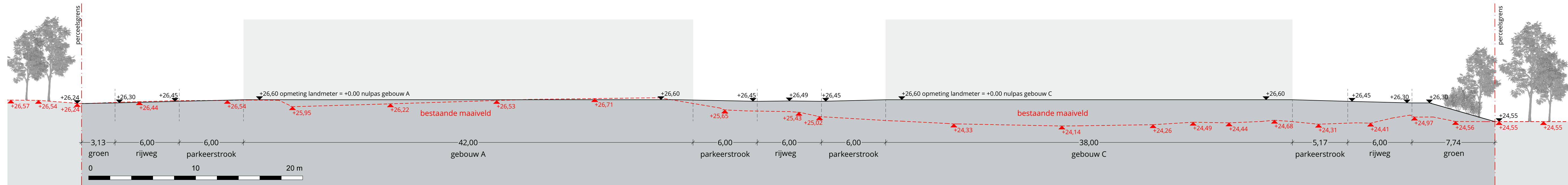
T DP-01



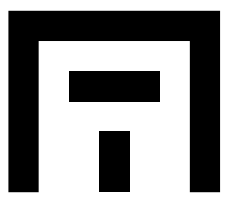
T DP-02



T DP-03



T DP-04



MVG 18 09 terreinprofielen

versie F
datum 28-04-2021
schaal 1:200

opdrachtgever
mevogra nv
braschaatsesteenweg 118
2920 kalmthout
+32 (0)3 666 83 77
info@menvogra.com

architect
mortelmans van trich architecten
hospitaalplein 11/002
2018 anwerpen
+32 3 3 321 45 41
info@mortelmansvantrich.be

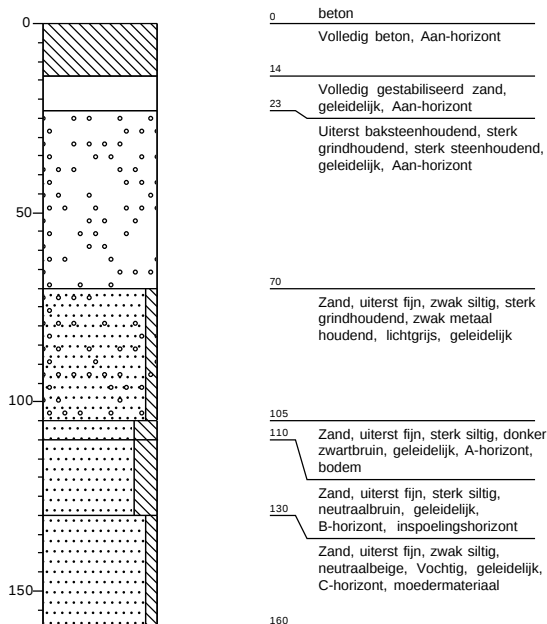
opdracht
oprichten van 3
bedrijfsverzamelgebouwen
essendeneeweg 16
2950 kapellen
1e afd. sectie K, nrs. 7k13, 7k30, 7v30,

versie	datum	wijziging
A	12-02-2020	--
B	26-06-2020	--
C	03-07-2020	--
D	10-07-2020	--
E	14-07-2020	--
F	28-04-2021	weglaten Ze verdieping kantoor in gebouwen A & C

Bijlage 2: Boorprofielen

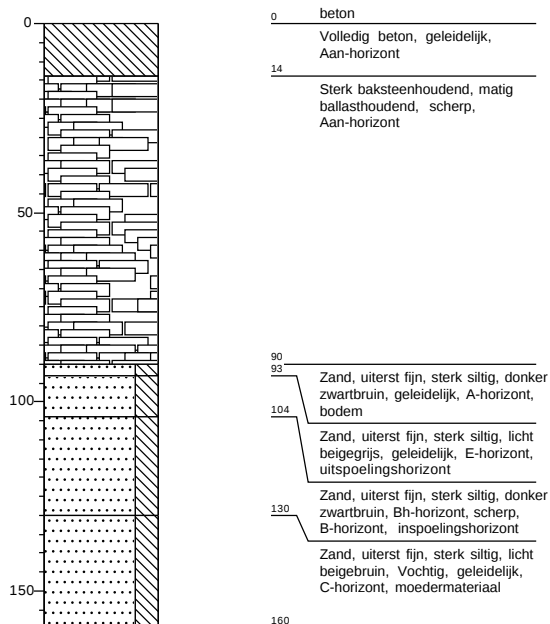
Boring: 1

Datum: 12-5-2021
X: 159473,62
Y: 227197,78
Z: 26,0372
Bodemtype: Zdg



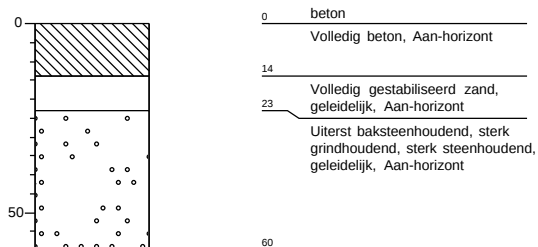
Boring: 2

Datum: 12-5-2021
X: 159495,71
Y: 227207,84
Z: 26,1043
Bodemtype: Zdg



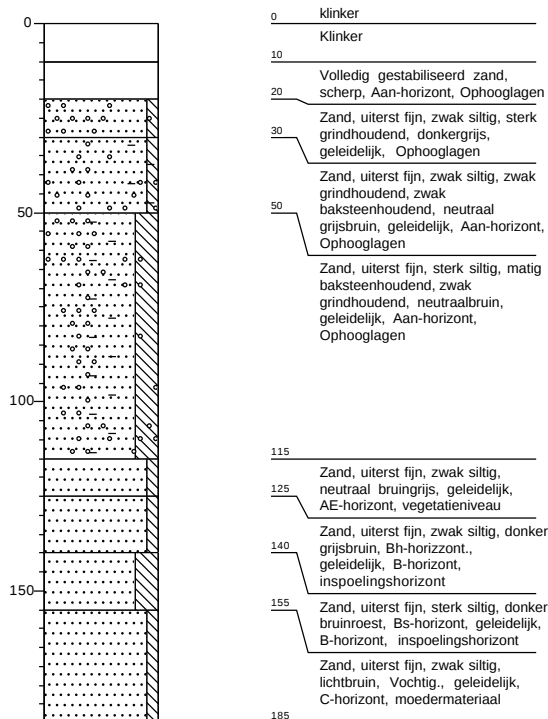
Boring: 2A

Datum: 12-5-2021
 X: 159499,21
 Y: 227200,33
 Z: 26,0668
 Bodemtype: Boring gestaakt op harde laag.



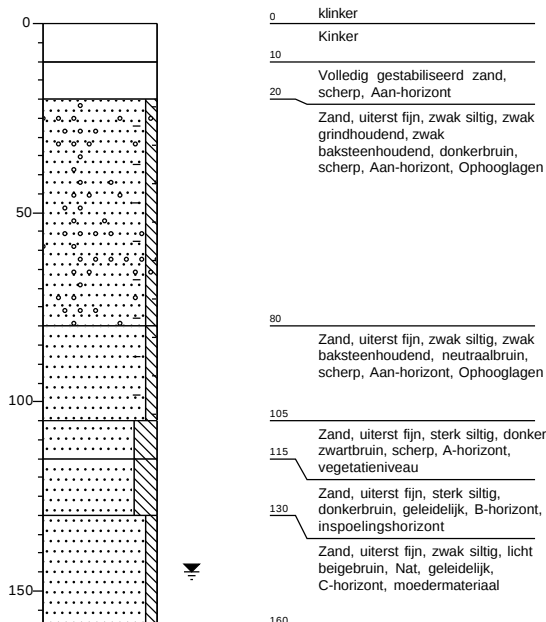
Boring: 3

Datum: 12-5-2021
 X: 159541,02
 Y: 227218,44
 Z: 26,3217
 Bodemtype: Zdg



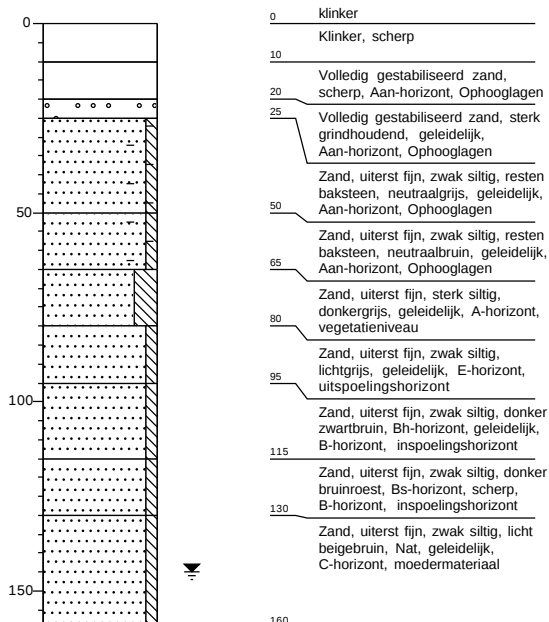
Boring: 4

Datum: 12-5-2021
X: 159579,01
Y: 227228,99
Z: 28,7828
Bodemtype: Zdg
GWS: 145



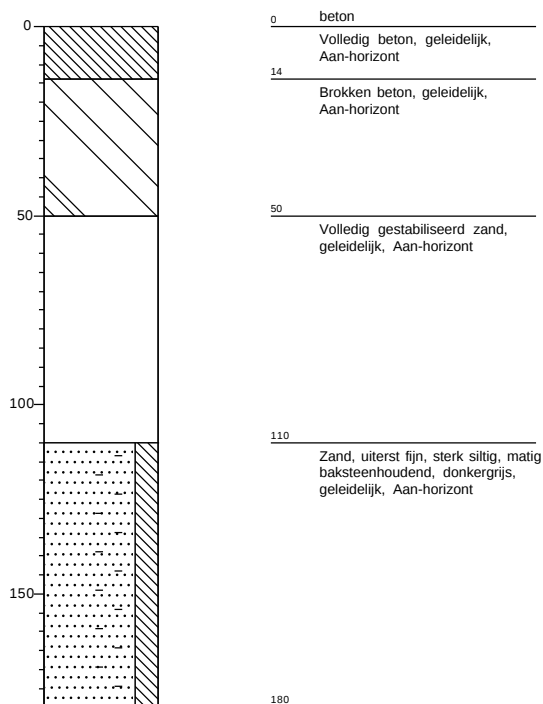
Boring: 5

Datum: 12-5-2021
X: 159626,76
Y: 227228,92
Z: 26,501
Bodemtype: Zdg
GWS: 145



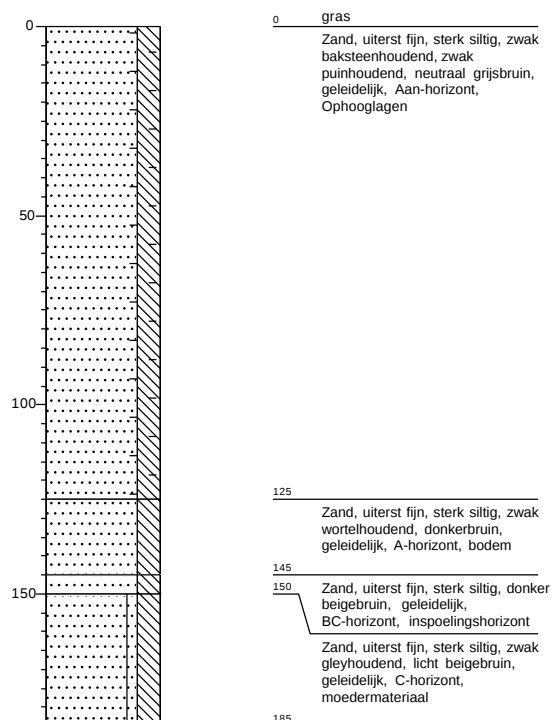
Boring: 6a

Datum: 12-5-2021
 X: 159487,86
 Y: 227158,06
 Z: 26,0731
 Bodemtype: Boring gestaakt op harde laag. Bodemtype OT



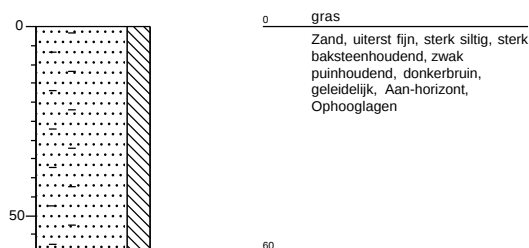
Boring: 7

Datum: 12-5-2021
 X: 159539,08
 Y: 227151,70
 Z: 25,8417
 Bodemtype: Zdf



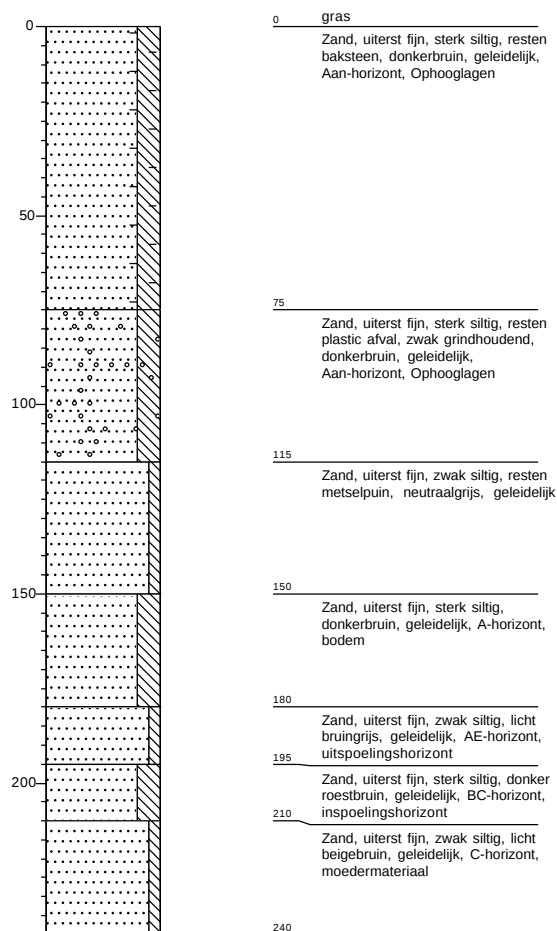
Boring: 7a

Datum: 12-5-2021
 X: 159533,18
 Y: 227157,83
 Z: 25,5487
 Bodemtype: Boring gestaakt op puin.



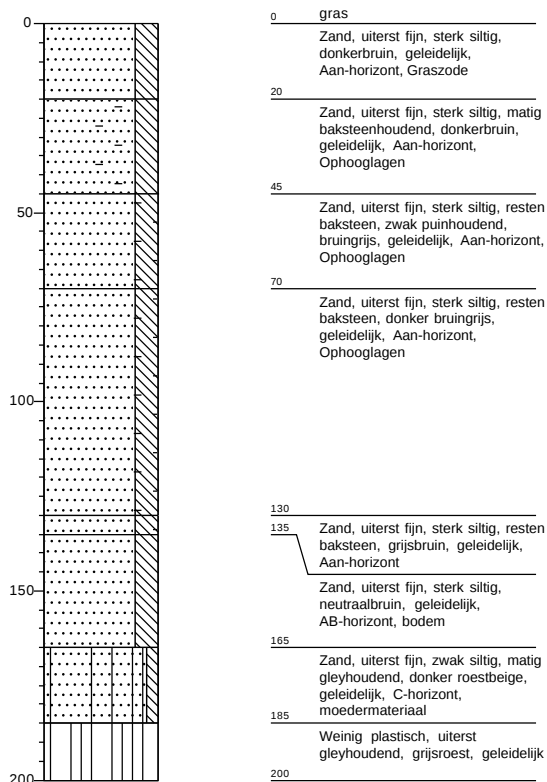
Boring: 8

Datum: 12-5-2021
 X: 159570,43
 Y: 227168,30
 Z: 25,9746
 Bodemtype: Zdg



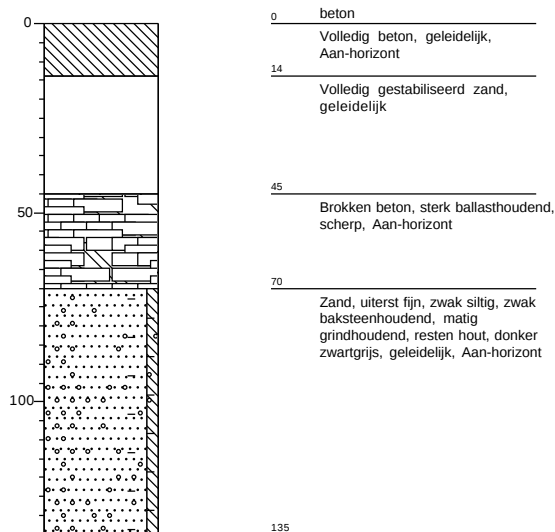
Boring: 9

Datum: 12-5-2021
X: 159606,43
Y: 227176,82
Z: 25,3199
Bodemtype: Zdg



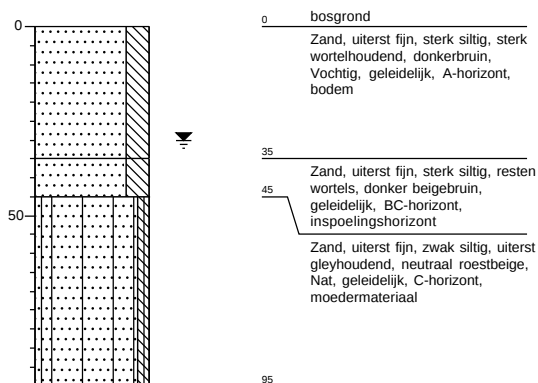
Boring: 10a

Datum: 12-5-2021
X: 159484,00
Y: 227123,38
Z: 26,0185
Bodemtype: Boring gestaakt op harde laag. Bodemtype OT



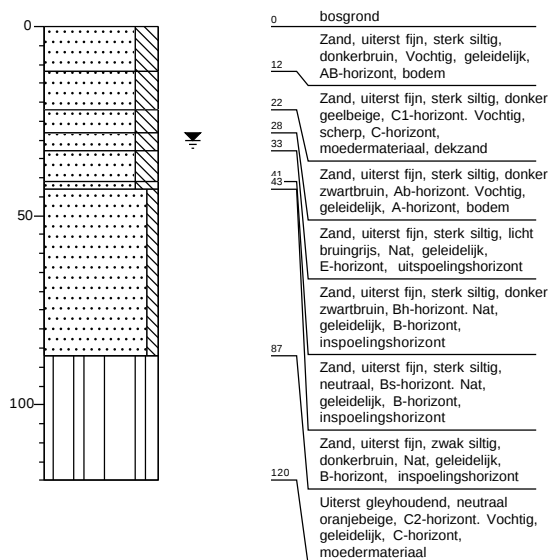
Boring: 11

Datum: 12-5-2021
X: 159540,49
Y: 227114,80
Z: 23,5498
Bodemtype: Zdf
GWS: 30



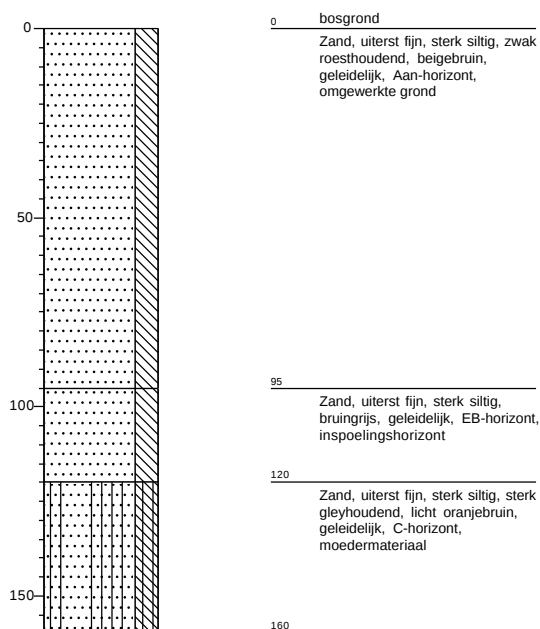
Boring: 12

Datum: 12-5-2021
X: 159575,55
Y: 227115,69
Z: 26,8325
Bodemtype: Zdg
GWS: 30



Boring: 13

Datum: 12-5-2021
 X: 159603,91
 Y: 227136,88
 Z: 30,6616
 Bodemtype: Zdf



Projectnaam: Essensesteenweg Kapellen

Projectcode: 2021.078

Bijlage 3: Foto's boorprofielen











