



WATER

RAPPORTAGE

Watertoets

herontwikkeling Oostzijde stationsgebied

Best



Watertoets

herontwikkeling Oostzijde stationsgebied, Best

Opdrachtgever	Spoorzone Best B.V. Postbus 7050 5605 JB Eindhoven
Rapportnummer	24502.005
Versienummer	D2
Status	Definitief
Datum	15 maart 2024
Opsteller ¹	De heer ing. R. van den Berg
Kwaliteitscontrole	De heer Msc. R.R.J. Jacobs

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Waterschap De Dommel	4
3.3	Gemeente Best	6
4	OMGEVINGSASPECTEN	8
4.1	Hoogteligging	8
4.2	Bodemopbouw	9
4.3	Hydrogeologie	9
4.4	Grondwater	9
4.5	Oppervlaktewater	11
4.6	Klimaatteffect	11
4.7	Ontwatering	12
4.8	Riolering	13
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	14
5.1	Planvoornemen	14
5.2	Verhard oppervlak	14
5.3	Waterbergingsopgave	16
6	WATERHUISHOUDING	17
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	17
6.2	Compensatie	17
6.3	Kwaliteit	19
6.4	Waterschapsverordening	20
6.5	Riolering	20

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens verkennend bodem- en asbestonderzoek
3. - Plankaart (VO Stedenbouwkundig Plan)
4. - Situatietekening '231116_grondverdeling best oostzijde'

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Spoorzone Best B.V. (hierna te noemen SZB) opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de beoogde herontwikkeling van de oostzijde stationsomgeving Best.

Bij nieuwe ontwikkelingen of bouwplannen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen en beschermd te worden. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Bij elk nieuwbouwplan dient het waterbelang meegewogen te worden. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen is voor deze situatie navolgende rapportage 'watertoets' opgesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect en het weging van het waterbelang zoals dat in de omgevingswet is opgenomen. In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven.

Hiermee is gegarandeerd dat het waterbelang is meegewogen en dat de specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

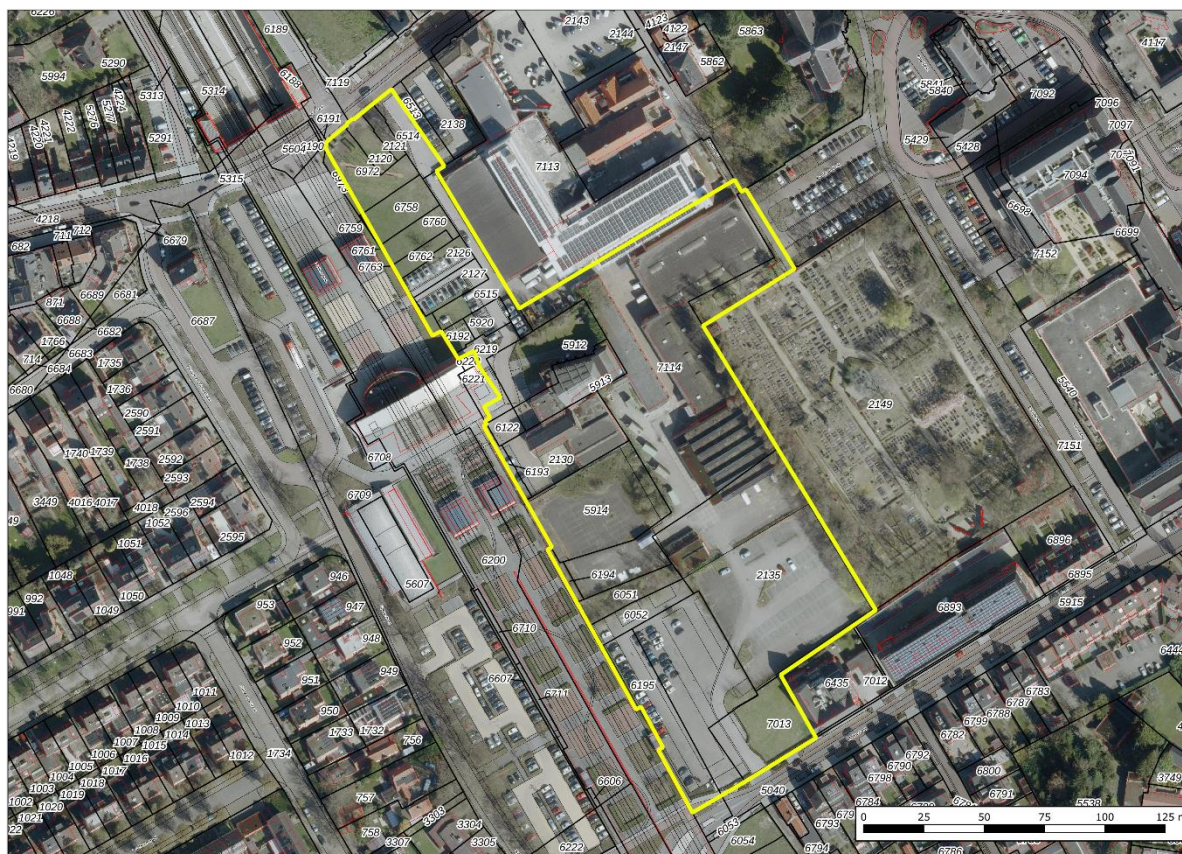
De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het door Aveco de Bondt uitgevoerd bodem- en asbestonderzoek² en informatie verkregen van de opdrachtgever.

² Verkennend bodem- en asbestonderzoek 'VBO TDD Stationslocatie Best', 1 oktober 2021 (213603_R_CSK_0165)

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (ca. 26.130 m²) ligt ten oosten van de spoortunnel (station Best) tussen de Hoofdstraat en de Molenstraat te Best en omvat geheel of gedeeltelijk de percelen kadastraal bekend als gemeente Best, sectie H nummers 2120, 2121, 2126, 2127, 2130, 2135, 5759, 5912 t/m 5915, 5920, 6051, 6052, 6122, 6192 t/m 6195, 6219, 6514, 6515, 6758, 6760 t/m 6763, 6972, 6973 en 7114. De coördinaten van een centraal punt zijn X = 155.225, Y = 391.195. In de bestaande situatie bestaat het gebied voornamelijk uit parkeerterreinen, detailhandel en een bioscoop.

In figuur 2.1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1 Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijkswaarseveningen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimtedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie

De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

3.2 Waterschap De Dommel

Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5)

Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5) 'Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving'. In het Waterbeheerprogramma staat hoe het waterschap haar taken in die periode uitvoert. Het waterschap bepaalt hiermee de koers voor de komende zes jaar.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk dient in 2050 de waterhuishouding in het hele beheergebied toekomstbestendig te zijn. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water. Het waterschap hanteert daarbij drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt.
- Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan.
- Wat schoon is moet schoon blijven.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO)

Bouw of uitbreiding van woningen, bedrijven of wegen veroorzaken vaak een groei in het verharden van dak en erf. Regenwater dat op stenen of wegen valt, stroomt meestal snel via een riool of een sloot weg. Hoe meer (tuinen van) steen, hoe meer regenwater weg stroomt. Bij hevige buien kan hierdoor wateroverlast ontstaan. Bijvoorbeeld water vanuit het riool op straat, omdat deze het regenwater niet aan kan. Of overstroming van een sloot of beek. Dat geeft dan weer risico's voor de gezondheid en kan zorgen voor bijvoorbeeld schade in- en rondom huizen. Maar ook in droge perioden zorgt al dat afvoeren voor problemen. Het regenwater krijgt niet meer de tijd om weg te zakken in de bodem en het grondwater aan te vullen. In droge zomers hebben landbouw en natuur dan water te weinig.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO), waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Voor komen moet worden dat regenwater snel verdwijnt in het riool of in de sloot.

Het waterschap gebruikt daarvoor de voorkeursvolgorde voor (schoon) regenwater:

1. Opnieuw gebruiken;
2. Vasthouden / in laten trekken in de grond;
3. Water bergen;
4. Afvoeren naar sloten of rivieren;
5. Afvoeren naar een riool.

Waterschapsverordening

De waterschapsverordening, voorheen de keur, is een verzameling regels die het waterschap gebruikt om dammen, dijken, sloten, beken, rivieren, gemalen en stuwen te beschermen. Bij werkzaamheden in, met of rondom het water is wet- en regelgeving uit de waterschapsverordening van toepassing.

In de waterschapsverordening van het waterschap is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 2.2, vijfde lid: 'Het is verboden zonder omgevingsvergunning water te lozen in of te onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam'). De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel 'Hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Het verbod uit artikel 2.2 van de waterschapsverordening is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het bestaand verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 500 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:

- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- Afvoer mag niet meer bedragen dan 2/l/s/ha;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 500 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap compenserende maatregelen geëist.

Wanneer er sprake is van een plan met een toename van verhard oppervlak groter dan 10.000 m² komt men in het vergunningentrajec terecht en wordt er samen met initiatiefnemer en de gemeente bekeken hoe er compensatie kan plaatsvinden.

3.3 Gemeente Best

Waterplan Best

In het 'Waterplan Best, 'op naar een veerkrachtig watersysteem' wordt een visie gegeven op het watersysteem van Best. Het Waterplan Best dient als input en toetsingskader voor de diverse lopende projecten en processen binnen het gemeentelijk grondgebied. De visie is onderverdeeld naar vier thema's aan de hand waarvan de waterproblematiek beschreven en aangepakt kan worden. Deze waterthema's zijn waterkwaliteit, verdrogingsbestrijding, wateroverlast en waterbeleving. Voor onderhoud plangebied zijn met name de thema's waterkwaliteit en wateroverlast van belang.

Ten aanzien van waterkwaliteit staat het behouden en verkrijgen van schoon grondwater, schoon oppervlaktewater en schone waterbodems centraal. Dit kan worden bereikt met de trits 'voorkomen - scheiden - zuiveren'. Met het thema wateroverlast wordt bedoeld dat er een natuurlijk evenwicht bestaat tussen water en de gebruiksfunctie bebouwing. Door de grote oppervlakten verharding in de bebouwde omgeving, kan het regenwater niet meer op natuurlijke wijze in de grond infiltreren en/of afstromen naar beken. Piekafvoeren in inundaties buiten het stedelijk gebied zijn het gevolg. Binnen een veerkrachtig systeem dient water de ruimte te krijgen. Derhalve wordt ten aanzien van wateroverlast de trits 'Infiltreren - vasthouden - afvoeren' gehanteerd.

Water- en rioleringsplan

Het waterbeleid van de gemeente Best is vastgelegd in het Water- en Rioleringsplan. In het Water- en rioleringsplan wordt ingegaan op de gemeentelijke zorgplicht voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. Zo zijn voor deze aspecten, alsmede voor het aspect oppervlakte, een aantal opgaven en speerpunten geformuleerd:

Stedelijk afvalwater:

- Inzameling van stedelijk afvalwater.
- Transport van het stedelijk afvalwater.
- Continueren huidige rioleringszorg.

Hemelwater:

- Inzameling van hemelwater.
- Verwerken van ingezameld hemelwater.
- Inspelen op klimaatverandering.

Grondwater:

- Voorkomen van grondwateroverlast.

Oppervlaktewater:

- Waterlopen en waterpartijen als drager voor recreatie en natuur.
- Mede invulling geven aan de doelen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Ten aanzien van de inzameling van stedelijk afvalwater is aangegeven dat alle percelen waar afvalwater vrij komt, aangesloten worden op (druk)riolering. Nieuwe lozers van afvalwater dienen te voldoen aan de regels uit het betreffende lozingsbesluit. Bij kleinschalige in-/uitbreidingen kan daarbij aansluiting op het bestaande (gemengde) systeem acceptabel zijn. De aanlegkosten van een aansluiting op een voorziening zijn voor rekening van de aanvrager/initiatiefnemer.

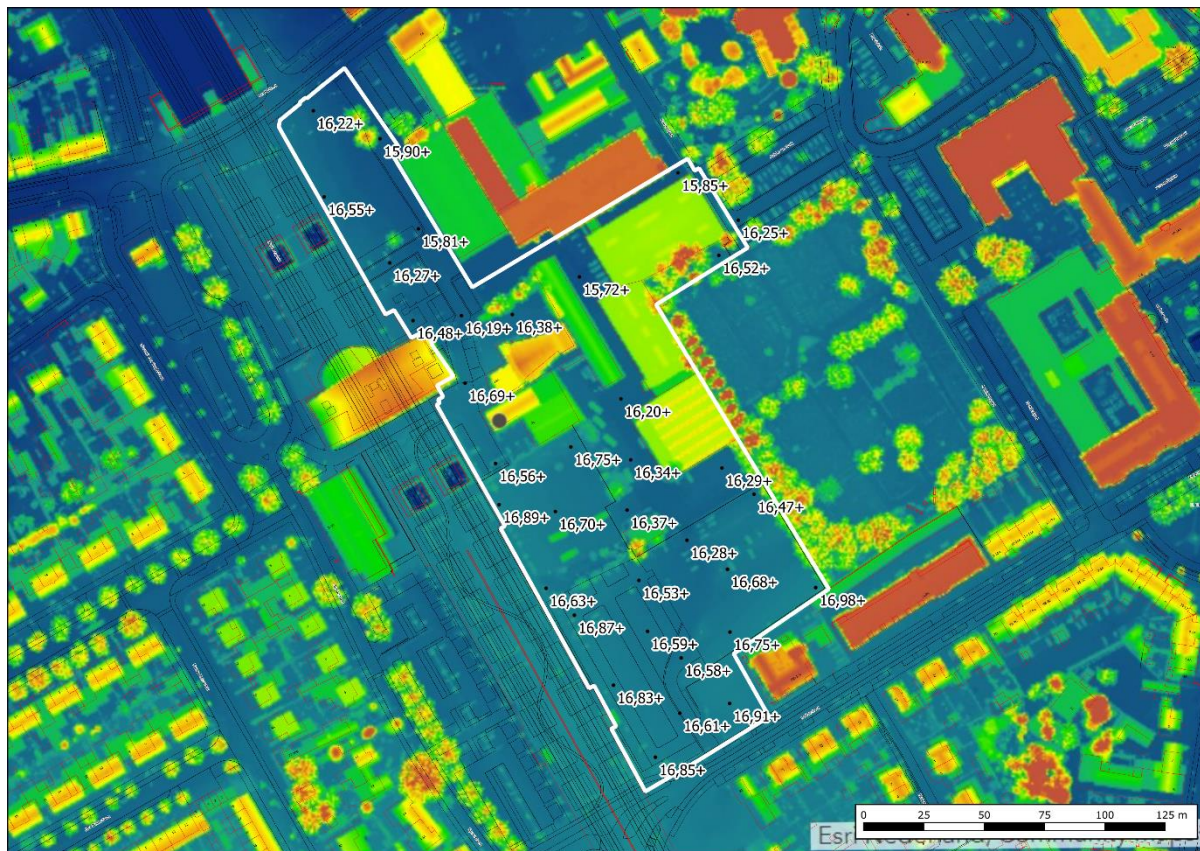
Voor wat betreft het hemelwater wordt ingezet op de trits 'schoon houden (voorkomen) - scheiden - zuiveren' en 'Infiltreren - vasthouden - afvoeren'. Vertrekpunt daarbij is het principe dat stedelijk afval- en hemelwater gescheiden worden ingezameld. Bij de zorgplicht voor grondwater is het met name van belang dat er geen wateroverlast zal optreden als gevolg van planologische wijzigingen.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer (peilbeheer en aan- en afvoer van water), waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland³, bevindt het maaiveld zich op een hoogte van ca. 15,90 m +NAP tot 16,90 m +NAP. In figuur 4.1 is een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland weergegeven. Van enkele locaties zijn de maaiveldhoogten bepaald.



Figuur 4.1 Uitsnede Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN_4)

³ www.ahn.nl

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. Op basis van een op locatie uitgevoerd verkennend bodem- en asbestonderzoek⁴ blijkt de bovengrond (tot 0,5 m -mv) voornamelijk te bestaan uit zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond (tot 2,0 m -mv) bestaat uit overwegend uit zwak siltig, zeer fijn zand. Tussen 1,5 en 4,6 m -mv wordt op wisselende diepte en variërend in dikte een zwak tot sterk zandige leemlaag aangetroffen. Onder de leemlaag bestaat de bodem tot de onderzochte diepte op 4,9 m -mv weer uit matig siltig zeer fijn zand. In bijlage 2 zijn de gegevens van het bodemonderzoek weergegeven.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 4.1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 4.1 Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-2,5	Boxtel	DKL	zand
2,5-5,0	Boxtel Laagpakket van Liempde	SDL	klei
5,0-22,0	Boxtel	WVL	zand
22,0-29,0	Boxtel Laagpakket van Best	SDL	klei
29,0-100,0	Sterksel	WVL	zand
100,0-106,0	Stramproy	SDL	klei
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

⁴ Verkennend bodem- en asbestonderzoek 'VBO TDD Stationslocatie Best', 1 oktober 2021 (213603_R_CSK_0165)

Via KST Best is voor de gemeente Best een interactieve kaart 'Hoge grondwaterstanden' ontwikkeld⁵. Via deze kaart kan voor een bepaald gebied inzicht worden verkregen in de GHG in de huidige situatie. Waterschap de Dommel heeft voor haar beheersgebied GxG kaarten samengesteld⁶. In figuur 4.2 is een uitsnede opgenomen van de interactieve kaart KST Best 'Hoge grondwaterstanden'. Op basis van de interactieve kaart is de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) dieper gelegen dan 2,0 m -mv. Vanuit de GxG kaarten van het waterschap wordt voor de planlocatie uitgegaan van een GHG van ca. 13,70 m +NAP. Op basis van een maaiveldniveau van ca. 15,90 m +NAP tot 16,90 m +NAP zou de GHG dan op ca. 2,20 tot 3,20 m -mv zijn gelegen. Ten tijde van verkennend bodem- en asbestonderzoek⁷, is in september 2021 een grondwaterstand gemeten tussen de 3,0 en de 3,4 m -mv.

Het grondwater stroomt in noordelijke richting. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijzone.



Figuur 4.2 Uitsnede interactieve kaart KST Best 'Hoge grondwaterstanden'

⁵ <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a9a3615e3c82497c98d07264630c0c30>

⁶ Grondwaterstanden - GxG 2009 2016 Domingo2018TA HS

⁷ Verkennend bodem- en asbestonderzoek 'VBO TDD Stationslocatie Best', 1 oktober 2021 (213603_R_CSK_0165)

4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de waterschapsverordening, het instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zonerings) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

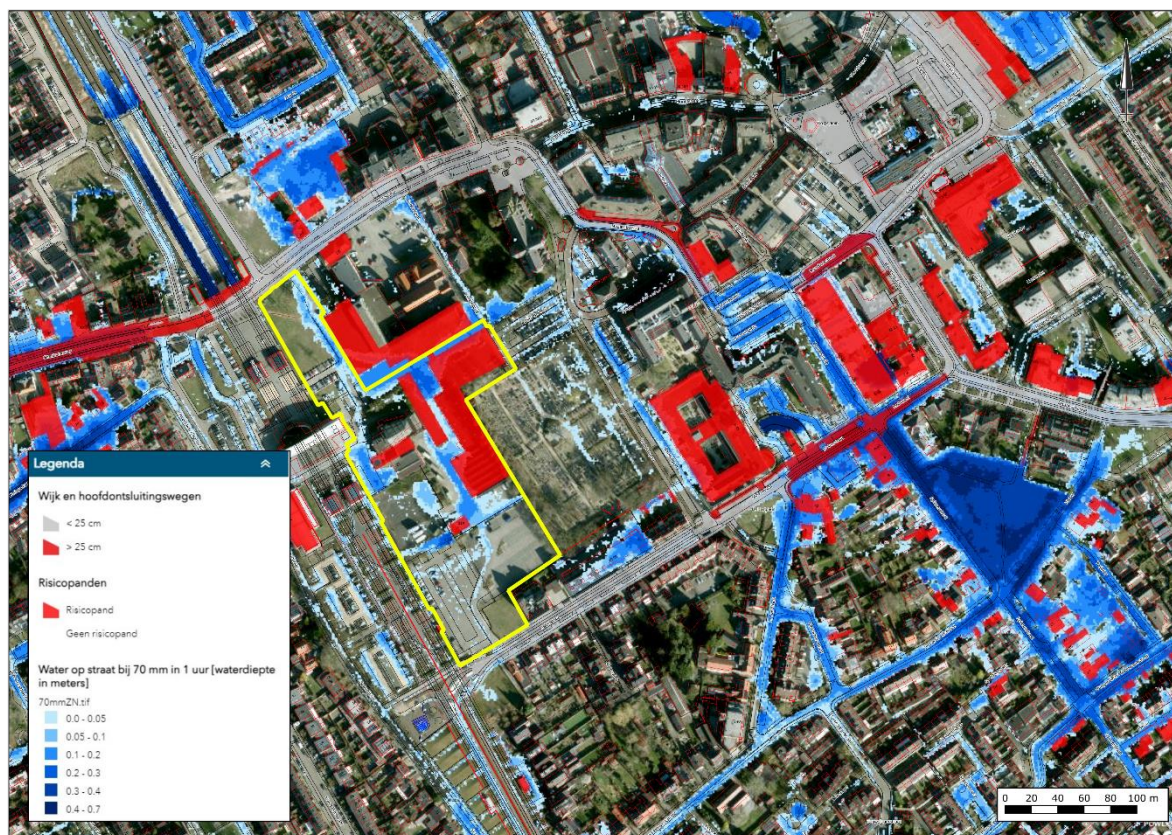
Op basis van de Vastgestelde Legger Waterstaatswerken 2023 is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

4.6 Klimaatteffect

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaatteffect kan een grote impact hebben. In dat kader heeft de gemeente Best een gestandaardiseerde stresstest voor wateroverlast uitgevoerd⁸. Door deze stresstest kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. Het is mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. Aan de resultaten kunnen geen rechten worden ontleend, maar geven wel een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

De kaart in figuur 4.3 laat voor de planlocatie het resultaat van de stresstest zien voor een extreme bui van 70 millimeter in 1 uur. De test laat zien dat er ten aanzien van de gebouwen zoals aanwezig in de huidige situatie in het noordoosten van de planlocatie een risico aanwezig is dat water tegen de panden kan komen te staan of zelfs de panden in kan stromen. Rondom de Spinnerstraat en de Molenstraat wordt vanuit de omgeving veel wateroverlast ervaren.

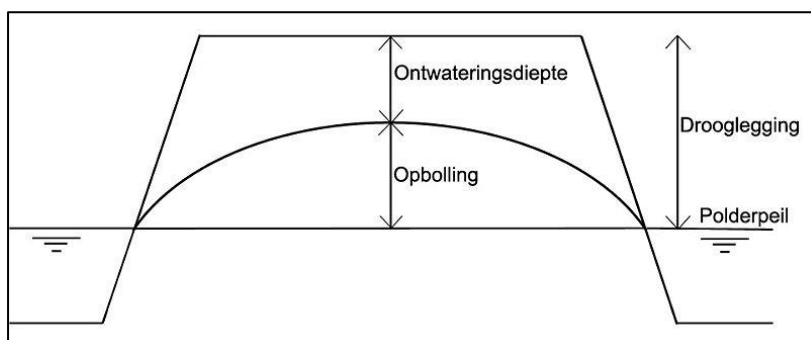
⁸ <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1b4b610ad0524abdaead50784e5a512e>



Figuur 4.3 Stresstest KST Best 'Water op straat 70 mm

4.7 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



Figuur 4.4 Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -vloerpeil
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -vloerpeil
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m -wegas
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m -wegas

De GHG is dieper gelegen dan 2,0 m -mv. De ontwatering voor de bouwpeilen op maaiveld en de bovengrondse parkeergarage is daarmee ruim voldoende. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen minimaal 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

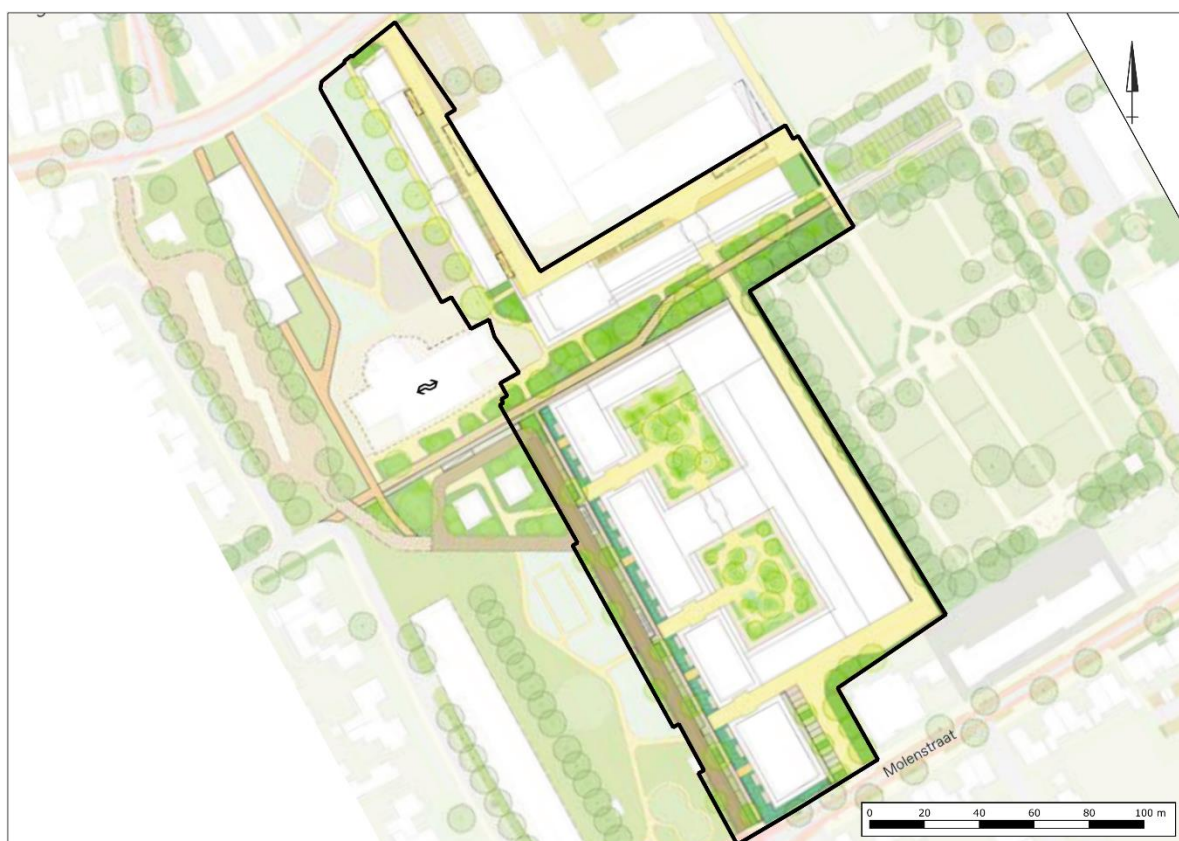
4.8 Riolering

In de Hoofdstraat, Molenstraat en Achter de Kerk is een gescheiden rioolstelsel gelegen. Aan de westzijde van de planlocatie, parallel aan de spoorbaan, ligt een hemelwaterriool.

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van 600 woningen en 2.500 m² commerciële ruimte in combinatie met de realisatie van de ontsluiting, de openbare ruimte en parkeermogelijkheid op maaiveldniveau middels aanleg van een parkeergarage. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven. De verbeelding is tevens opgenomen in bijlage 3. Met uitzondering van de parkeergarage worden alle daken van de toekomstige bebouwingen voorzien van een vegetatiedak met PV (zonnepanelen).

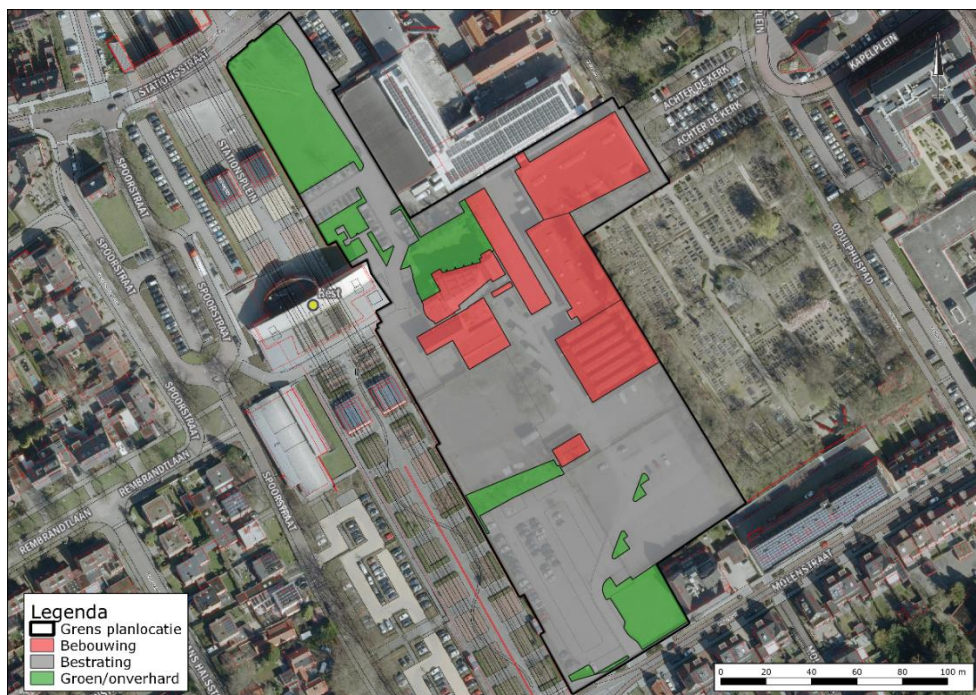


Figuur 5.1 Plankaart (bron: VO Stedenbouwkundig Plan)

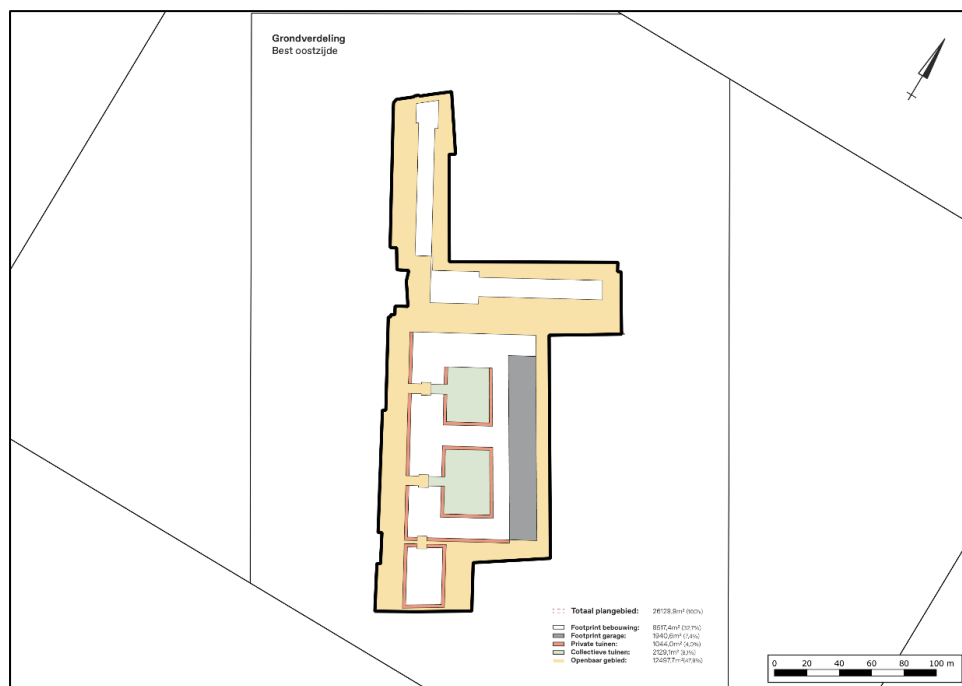
5.2 Verhard oppervlak

Het huidige verhard oppervlak is bepaald aan de hand van de Opentopokaart van de Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT), de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), luchtfoto's en de tekening "231116_grondverdeling best oostzijde".

In figuur 5.2 is de verdeling van de oppervlakten weergegeven. Voor de bepaling van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de situatietekening '231116_grondverdeling best oostzijde' zoals opgenomen in bijlage 4 en weergegeven in figuur 5.3.



Figuur 5.2 Verdeling oppervlakten bestaande situatie



Figuur 5.3 Verdeling oppervlakten toekomstige situatie

In tabel 5.1 zijn de hoeveelheden van de oppervlakten zoals aanwezig in de bestaande en toekomstige situatie opgenomen. Bij de bepaling van het verhard oppervlak in de openbare ruimte is op basis van de plankaart zoals opgenomen in figuur 5.1 berekend dat ca. 30% bestaat uit groene zones, borders en halfverhard parkeren. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 19.208 m². Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met ca. 2.445 m².

Tabel 5.1 Gegevens bestaande en toekomstige oppervlakten

Type verharding	Bestaand* (m ²)	Toekomstig** (m ²)
Bebouwing	ca. 5.455	ca. 10.458
Openbare ruimte (infrastructuur/parkeren)	ca. 16.199	ca. 8.750
Onverhard (groen/tuinen)	ca. 4.475	ca. 6.921
Totaal	ca. 26.129	ca. 26.129
* Verhardingspercentage ca. 83%		
** Verhardingspercentage ca. 75%		

5.3 Waterbergingsopgave

Door de verhardingsafname zorgt de ontwikkeling op zich zelf al voor een verbetering van de huidige waterhuishoudkundige situatie. Er zal minder hemelwater afstromen of afgevoerd worden richting de omgeving omdat lokaal meer water kan infiltreren of tijdelijk geborgen wordt.

In overleg met de gemeente Beste wordt het wenselijk geacht om, gezien de ervaringen met wateroverlast op de planlocatie en in de richting en omgeving van de Spinnerstraat en Molenstraat het afstromende hemelwater afkomstig van de nieuwe bebouwingen en terreinverhardingen, te verwerken volgens de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Het infiltreren van hemelwater vormt daarbij het uitgangspunt. Vanuit de gemeente is als uitgangspunt aangegeven om per vierkante meter verhard oppervlak te streven naar 70 mm waterberging.

Op basis van het toekomstig verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave voor de ontwikkeling dan in totaal ca. 1.345 m³ (19.208 m² x 70 mm / 1.000) waarvan:

- Bebouwing: ca. 732 m³ (10.458 m² x 70 mm / 1.000);
- Openbare ruimte: ca. 613 m³ (8.750 m² x 70 mm / 1.000).

Bij de bepaling van de wateropgave is derhalve dus nog geen rekening gehouden met de al reeds verbeterde waterhuishoudkundige situatie die optreedt als gevolg van de verhardingsafname.

6 WATERHUISHOUDING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een zo duurzaam mogelijke wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenoemde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenoemde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt. Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn vooralsnog de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 19.208 m², waarvan:
 - Ontwikkeling: 10.458 m²;
 - Openbaar: 8.750 m².
- Per vierkante meter verhard oppervlak streven naar 70 mm waterberging
- Wateropgave op basis van 70 mm, 1.345 m³, waarvan:
 - Ontwikkeling: 732 m³;
 - Openbaar: 613 m³.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG 13,70 m +NAP;
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Geen gebruik van uitlogende (bouw)materialen.

6.2 Compensatie

Op basis van de beschikbare ruimte binnen het plan zal het zeer lastig zijn of wellicht niet haalbaar zijn om de gewenste wateropgave op eigen terrein op te vangen. In overleg met de gemeente zal bekeken moeten worden in hoeverre aan het uitgangspunt van 70 mm kan worden voldaan en in hoeverre er wellicht nog mogelijkheden liggen voor waterberging elders in de omgeving en/of de openbare ruimte. Navolgend zijn indicatief enkele mogelijkheden omschreven om hemelwater op eigen terrein te bergen. De daadwerkelijke uitwerking van het hemelwatersysteem, invulling en verdeling waterbergingsopgave op eigen terrein en openbare ruimte zal in overleg met de gemeente bij het verdere planproces nader worden besproken en worden uitgewerkt in een waterhuishoudkundigplan.

In aanvulling op eventueel hergebruik van regenwater, is de initiatiefnemer voornemens om een deel van de daken van de toekomstige bebouwingen te voorzien van een vegetatiedak gecombineerd met PV-cellen. In het algemeen kan er onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten groendaken: extensieve en intensieve groendaken.

Extensieve groendaken zijn lichtgewicht begroeide daken met een kortstondige vertraagde afvoer. Deze daken worden ook wel sedum-, gras- of kruidendaken genoemd. De opbouwhoogte en daardoor de belasting op de dakconstructie is bij dergelijke daken beperkt (ca. 150 kg/m²). Het sponswerkende effect van lichtgewicht begroeide daken is het grootst bij kleine tot gemiddelde regenbuien. Bij heftige en langdurige regenbuien wordt de eerste piek van de bui afgezwakt, maar de substraat- en drainagelaag zijn snel verzadigd. Met een begroeid dak van dit type kan in een toestand waarbij de maximale waterbergingscapaciteit is bereikt ongeveer 15 tot < 20 mm regenwater tijdelijk vastgehouden worden.

Intensieve groendaken oftewel groenblauw-retentie-daken hebben in tegenstelling tot een extensief dak een drainagelaag voorzien van extra bergingscapaciteit. Daarnaast worden de hemelwaterafvoeren voorzien van extra weerstand doormiddel van een statische afvoerregeling waardoor meer regenwater kan worden geborgen en het regenwater minder snel wordt afgevoerd door het hemelwaterafvoersysteem. In dit systeem blijft er altijd een hoeveelheid water in de drainagelaag achter die beschikbaar blijft voor de vegetatielaag. De hoeveelheid water die blijft staan in de drainagelaag is afhankelijk van de hoogte en de afmeting van de perforaties in de afvoerregeling. De extra bergingscapaciteit in de drainagelaag van het begroeide dak kan in het kader van een wateropgave worden ingezet als compensatievoorziening bij een toename van het verhard oppervlak op een kavel. Met een begroeid dak van dit type kan in een toestand waarbij de maximale waterbergingscapaciteit is bereikt 45 tot ≥ 60 mm regenwater tijdelijk vastgehouden worden.

Over de exacte invulling van de het toekomstige groendak, constructie en substraat dikte e.d., is vooralsnog niets bekend en zal in een later stadium van het planvoornemen nader worden uitgewerkt. Het streven is om per m² dakoppervlak zoveel als mogelijk water vast te houden.

Behoudens de eventuele waterberging op het dak kan aanvullend water worden geborgen in de binnentuinen door lokaal maaiveld te verlagen en te combineren met een ondergrondse hemelwatervoorziening. Afhankelijk van het type voorziening en de belastbaarheid hebben ondergrondse systemen een bepaalde gronddekking nodig. De GHG en de benodigde gronddekking zijn bepalend of een ondergrondse bergingsvoorziening zonder verlies van berging kan worden aangelegd.

Vanuit de GxG kaarten van het waterschap wordt voor de planlocatie uitgegaan van een GHG van ca. 13,70 m +NAP. Op basis van een maaiveldniveau van ca. 15,90 m +NAP tot 16,90 m +NAP zou de GHG dan op ca. 2,20 tot 3,20 m -mv zijn gelegen. Hierdoor worden ten aanzien van de GHG geen problemen verwacht voor de toepassing en aanleg van een ondergrondse bergingsvoorziening.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en textuur en de tussen 1,5 en 4,6 m -mv op wisselende diepte aangetroffen zwak tot sterk zandige leemlaag wordt geadviseerd om de lokale waterdoorlatendheid van de voorkomende bodemlagen in-situ te onderzoeken. Indien meer bekend is over het mogelijke hemelwatersysteem en wijze van waterberging kan een dergelijk onderzoek worden uitgevoerd met een meer locatie en traject specifiek karakter. De waterdoorlatendheid van de voorkomende bodemlagen geeft inzicht in de werking, ledigingscapaciteit of ledigingstijd van het systeem. In geval van een calamiteit en volledige vulling van het toekomstige systeem kan overtollig water overstorten op het hemelwater riool in de Hoofdstraat en/of Molenstraat.

Voor het toepassen van ondergrondse bergingsvoorzieningen zijn meerdere varianten mogelijk. Het is bij de keuze van het type voorziening met name van belang dat deze inspecteerbaar en/of reinigbaar is. Mogelijke toepassingen zijn:

- Infiltratiekratten (QBIC+);
- Rockflow®;
- Watertable®;
- Watershell®.



Figuur 6.1 Infiltratiekrat QBIC+



Figuur 6.2 Rockflow®



Figuur 6.3 Watertable®



Figuur 6.4 Watershell®

6.3 Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlopende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

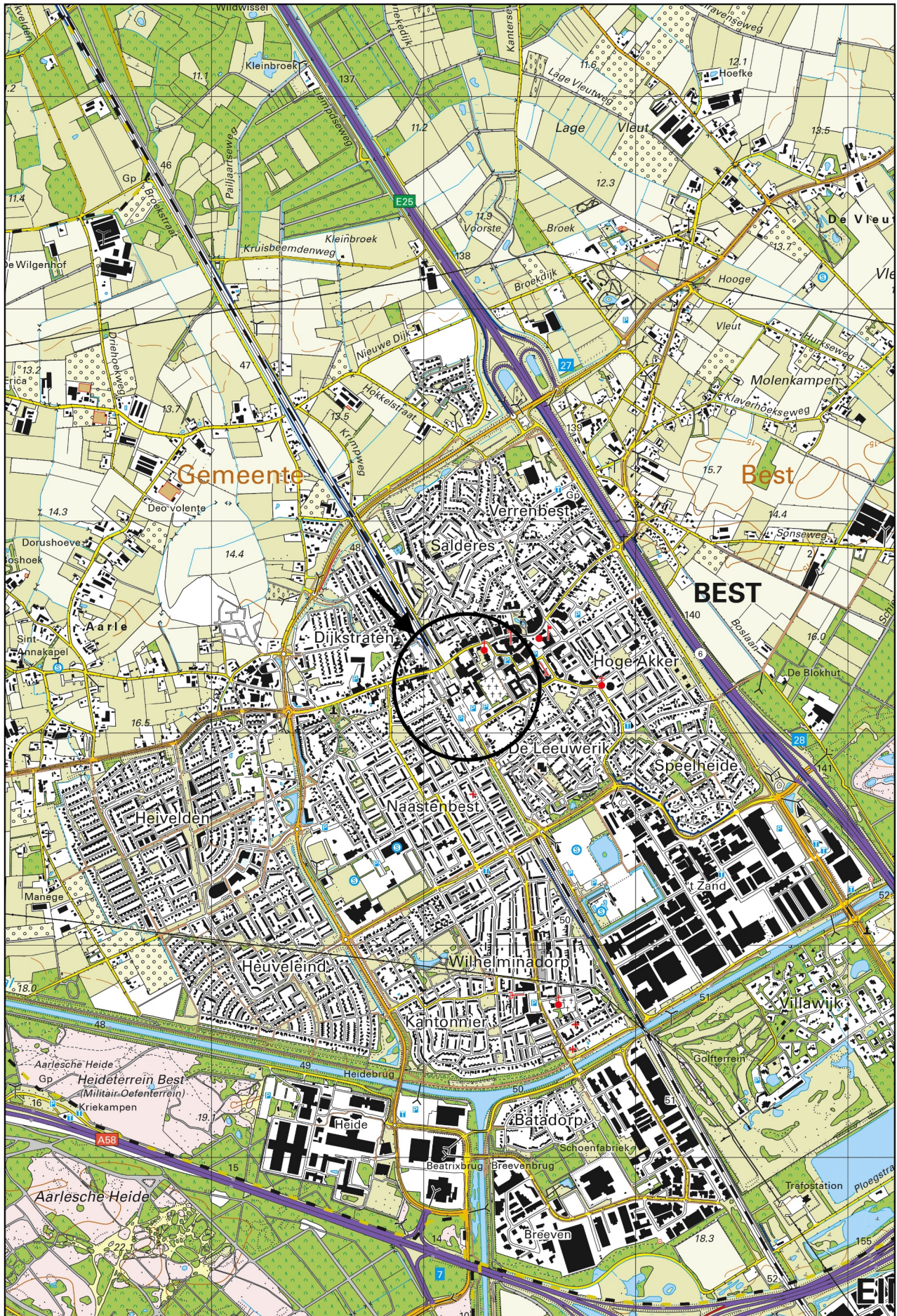
6.4 Waterschapsverordening

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de waterschapsverordening een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden. Op basis van de Vastgestelde Legger Waterstaatswerken 2023 is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zal zeer waarschijnlijk geen watervergunning hoeven te worden aangevraagd.

6.5 Riolering

Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld, verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen. Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente nader besproken worden.

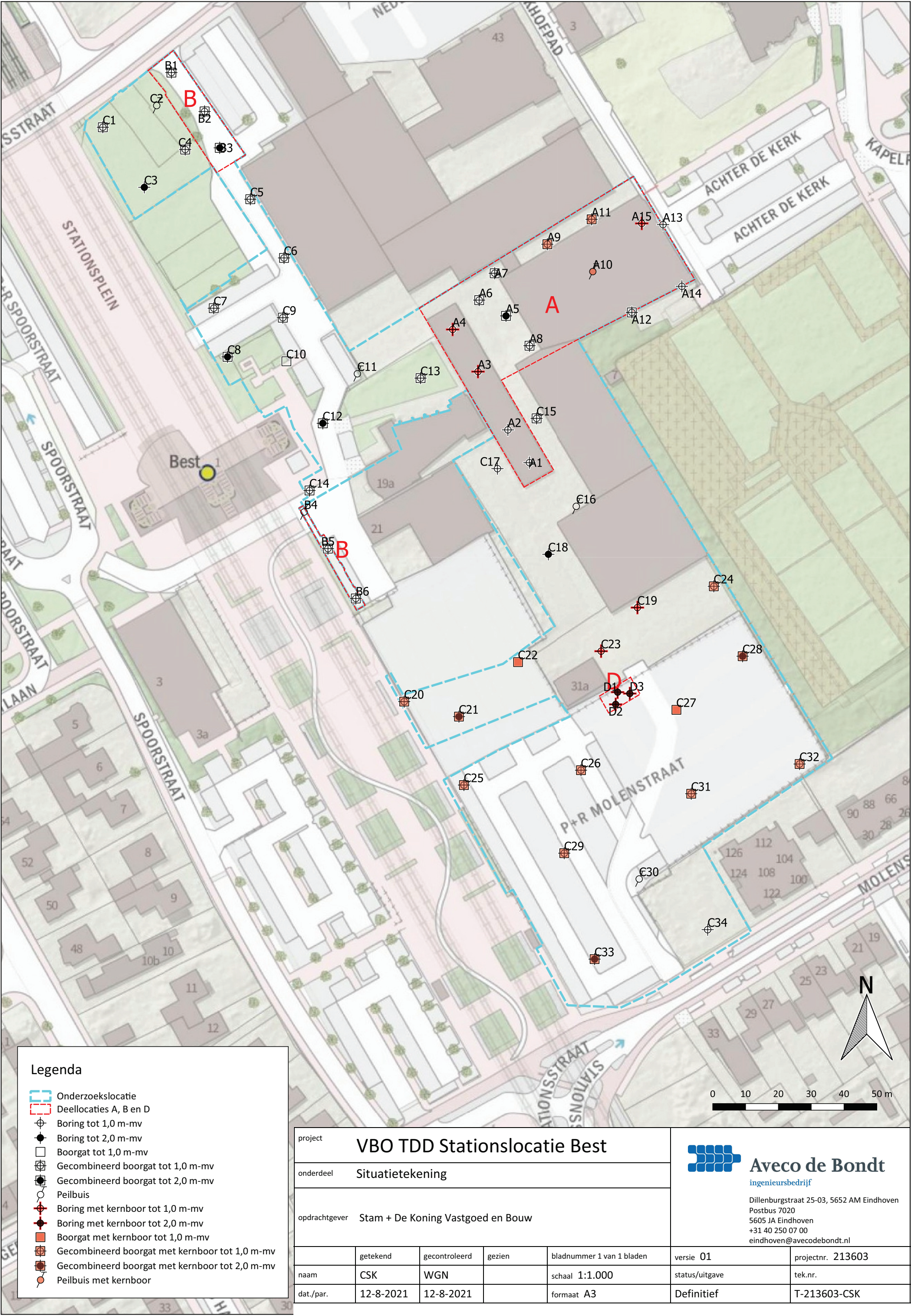
Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2

Gegevens verkennend bodem- en asbestonderzoek

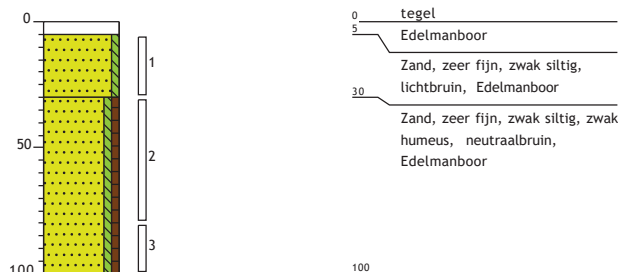


Legenda

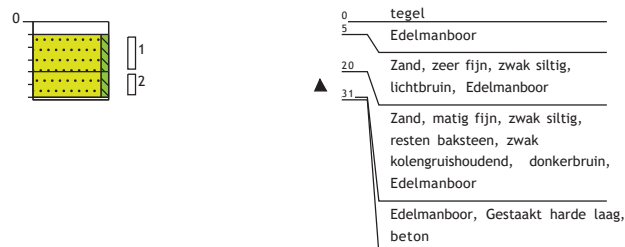
- Onderzoekslocatie
- Deellocaties A, B en D
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boorgat tot 1,0 m-mv
- Gecombineerd boorgat tot 1,0 m-mv
- Gecombineerd boorgat tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Boring met kernboor tot 1,0 m-mv
- Boring met kernboor tot 2,0 m-mv
- Boorgat met kernboor tot 1,0 m-mv
- Gecombineerd boorgat met kernboor tot 1,0 m-mv
- Gecombineerd boorgat met kernboor tot 2,0 m-mv
- Peilbuis met kernboor

project					 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Dillenburgstraat 25-03, 5652 AM Eindhoven Postbus 7020 5605 JA Eindhoven +31 40 250 07 00 eindhoven@avecodebondt.nl	
onderdeel						
opdrachtgever						
VBO TDD Stationslocatie Best						
Situatietekening						
Stam + De Koning Vastgoed en Bouw						
	getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 1 bladen	versie 01	projectnr. 213603
naam	CSK	WGN		schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr.
dat./par.	12-8-2021	12-8-2021		formaat A3	Definitief	T-213603-CSK

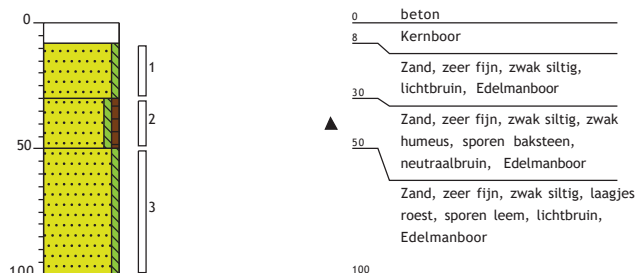
Boring: A1
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021



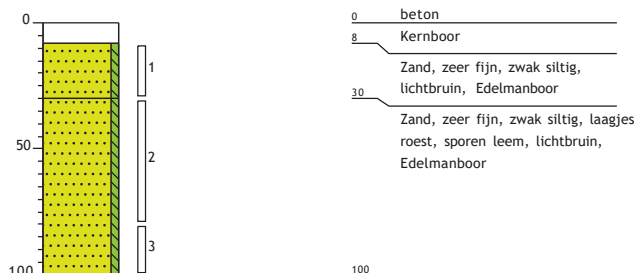
Boring: A2
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021



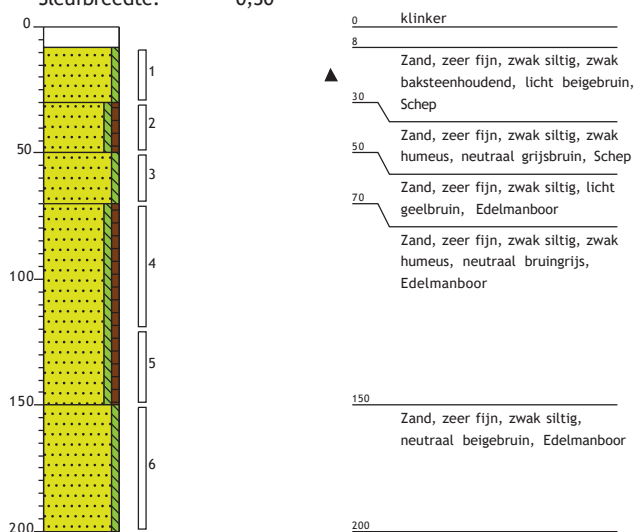
Boring: A3
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021



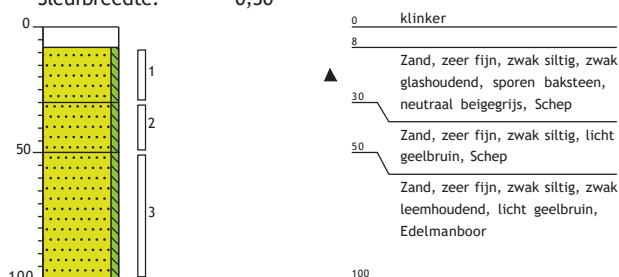
Boring: A4
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021



Boring: A05
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 17-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30

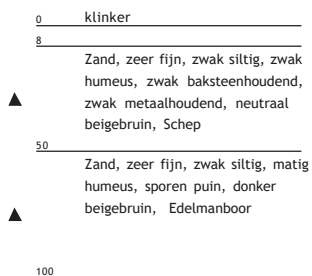
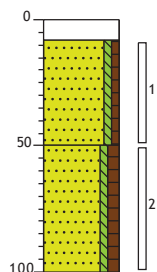


Boring: A06
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 17-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



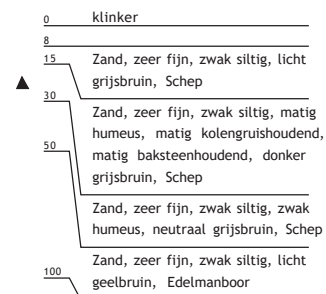
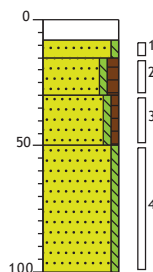
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

A07
F. Drijer
17-8-2021
0,30
0,30



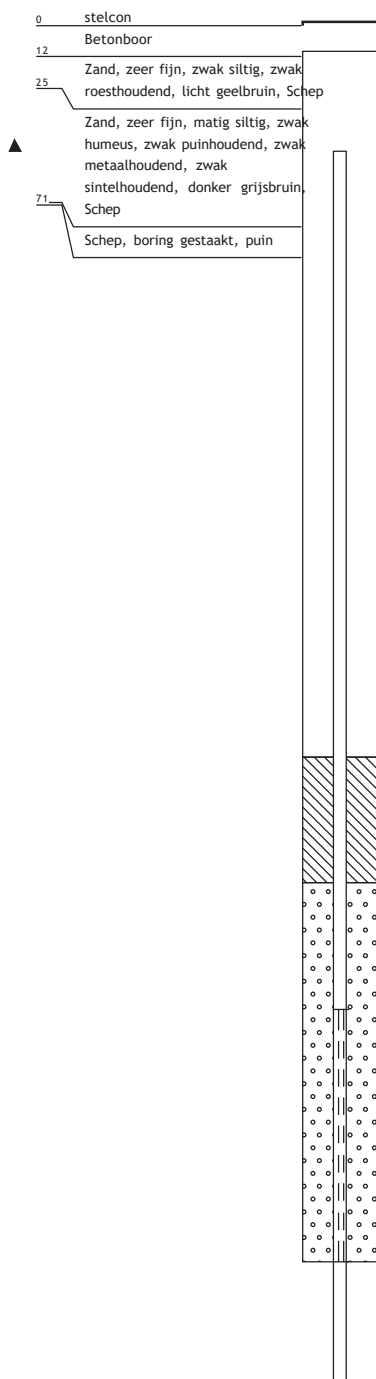
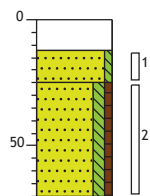
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

A08
F. Drijer
17-8-2021
0,30
0,30



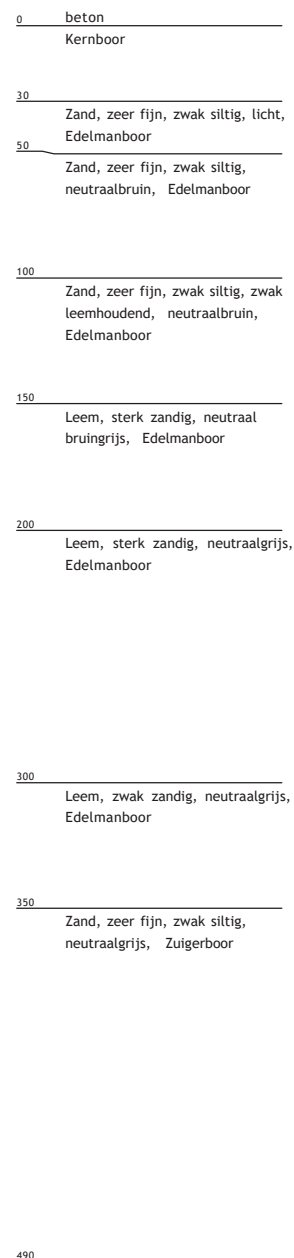
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

A09
F. Drijer
17-8-2021
0,30
0,30



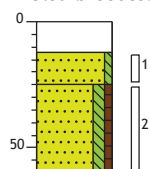
Boring:
Monsternemer:
Datum:

A10
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021



Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

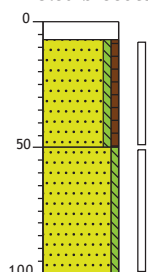
A11
F. Drijer
17-8-2021
0,30
0,30



0 stelcon
Betonboor
12 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelbruin, Schep
25 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak sintelhoudend, donker grijsbruin, Schep
61 Schep, boring gestaakt, puin

Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

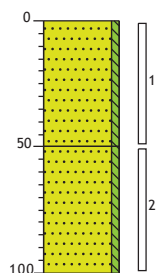
A12
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021
0,30
0,30



0 klinker
7 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten beton, sporen kiezel, neutraalbruin, Schep
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100

Boring:
Monsternemer:
Datum:

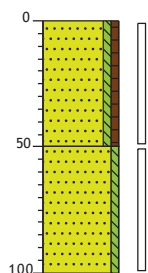
A13
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, neutraalbruin, Schep
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor
100

Boring:
Monsternemer:
Datum:

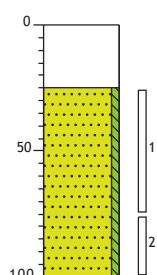
A14
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kiezel, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Schep
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100

Boring:
Monsternemer:
Datum:

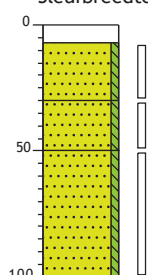
A15
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021



0 beton
Kernboor
25 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

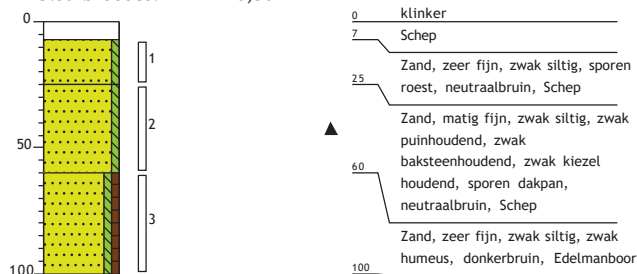
B1
J.C.T.J. Ermers
16-8-2021
0,30
0,30



0 klinker
7 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Schep
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, sporen puin, sporen kiezel, neutraalbruin, Schep
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100

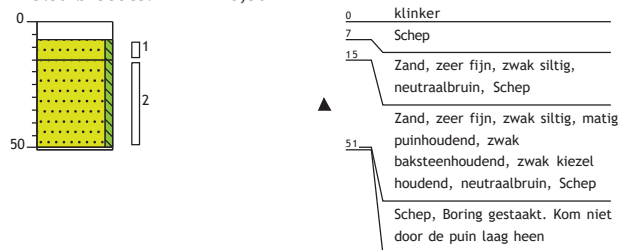
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

B2
J.C.T.J. Ermers
16-8-2021
0,30
0,30



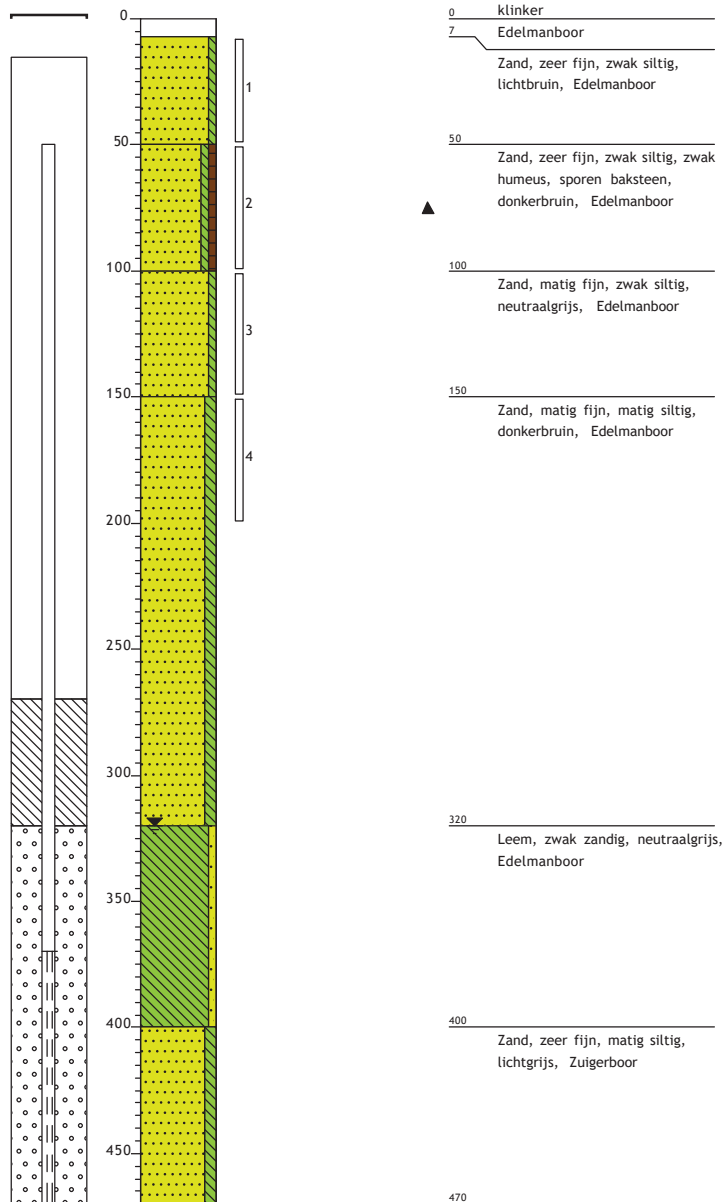
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

B3
J.C.T.J. Ermers
17-8-2021
0,30
0,30



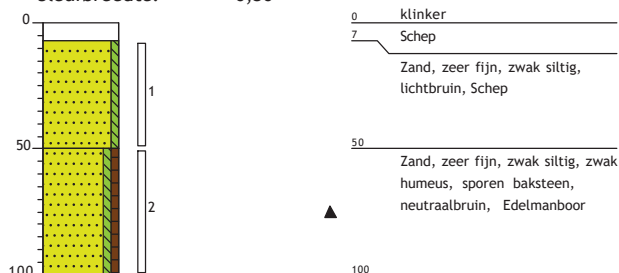
Boring:
Monsternemer:
Datum:

B4
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021



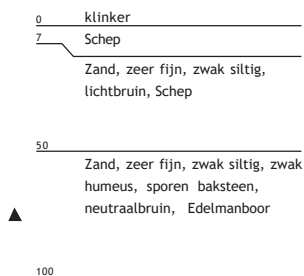
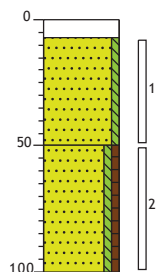
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

B5
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021
0,30
0,30



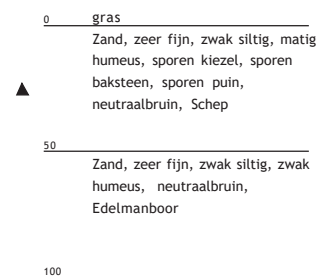
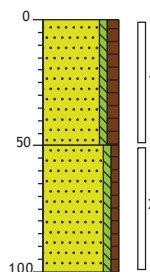
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

B6
J.C.T.J. Ermers
18-8-2021
0,30
0,30

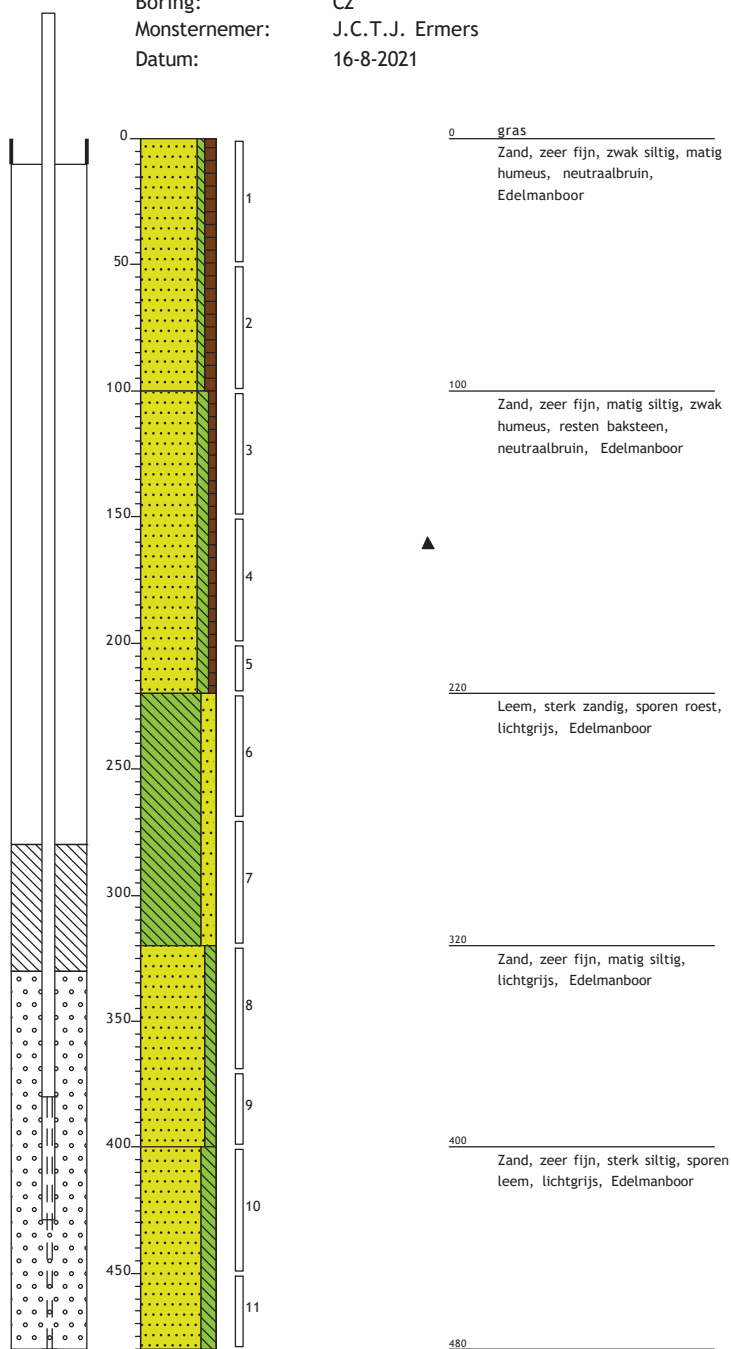


Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

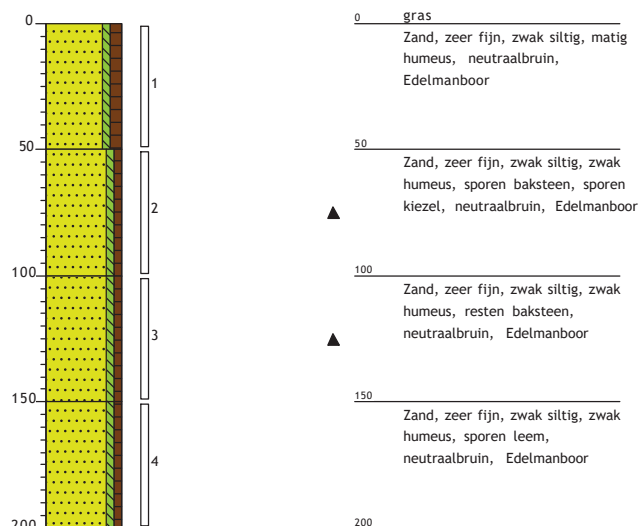
C1
J.C.T.J. Ermers
16-8-2021
0,30
0,30

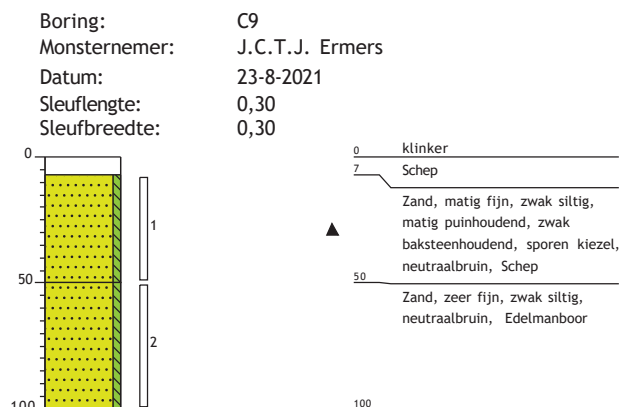
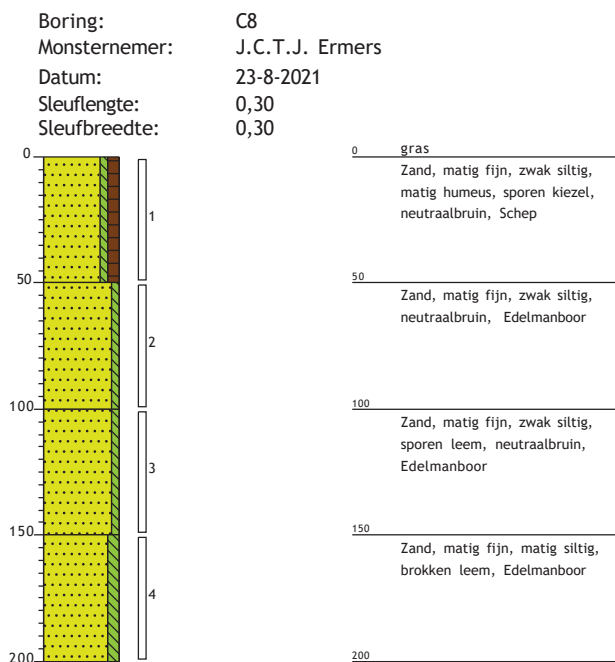
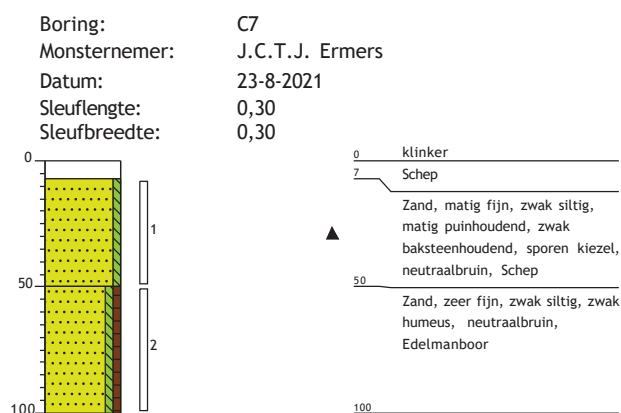
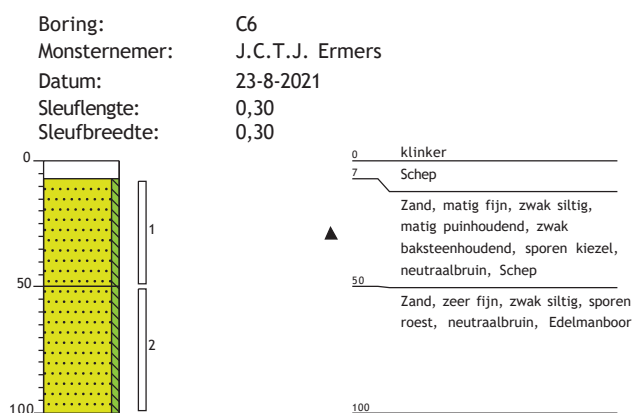
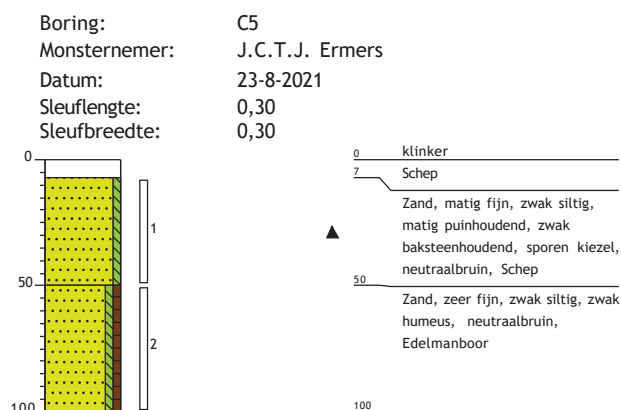
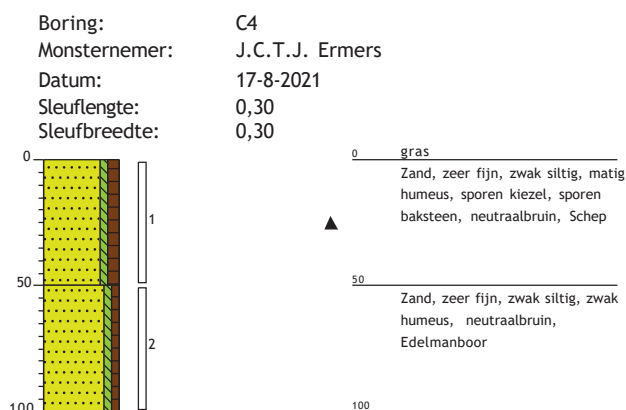


Boring: C2
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 16-8-2021

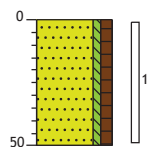


Boring: C3
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 16-8-2021

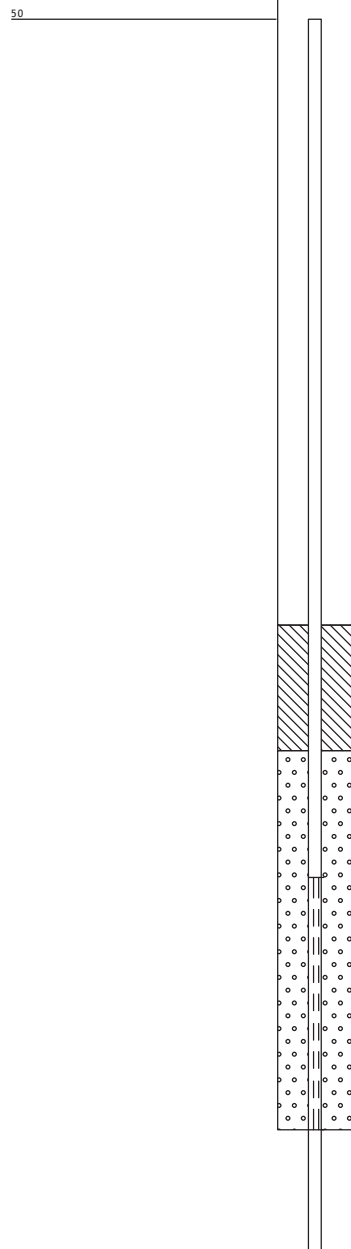




Boring: C10
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 23-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, neutraalbruin, Schep



Boring: C11
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 23-8-2021

0 klinker
7 Edelmanboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin, Edelmanboor
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sporen baksteen,
neutraalbruin, Edelmanboor

70 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor

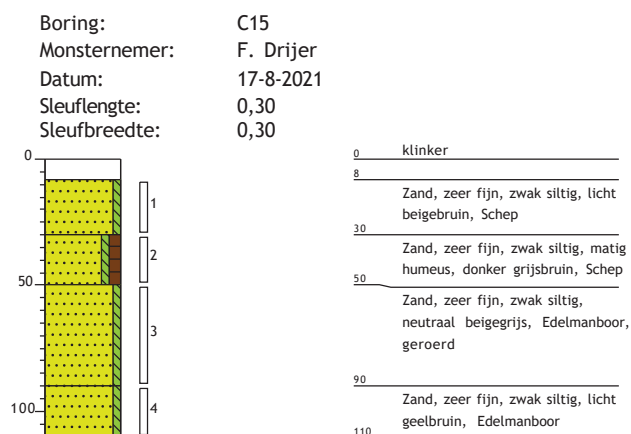
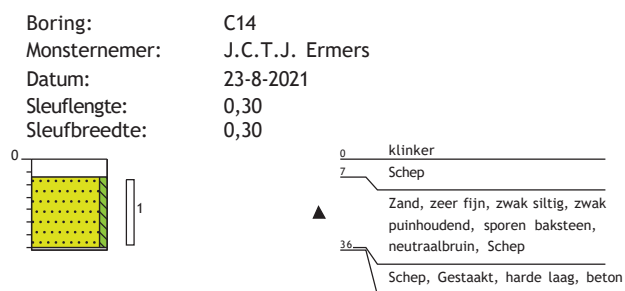
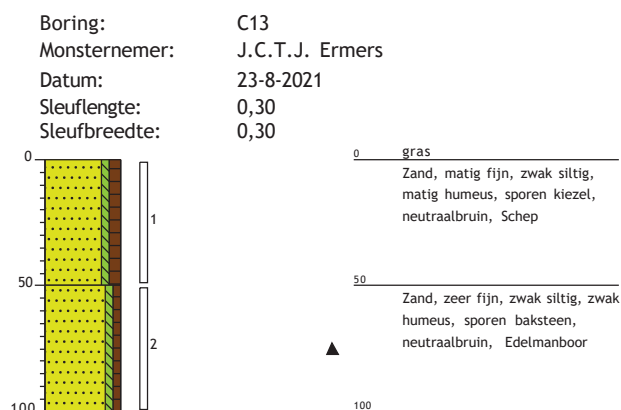
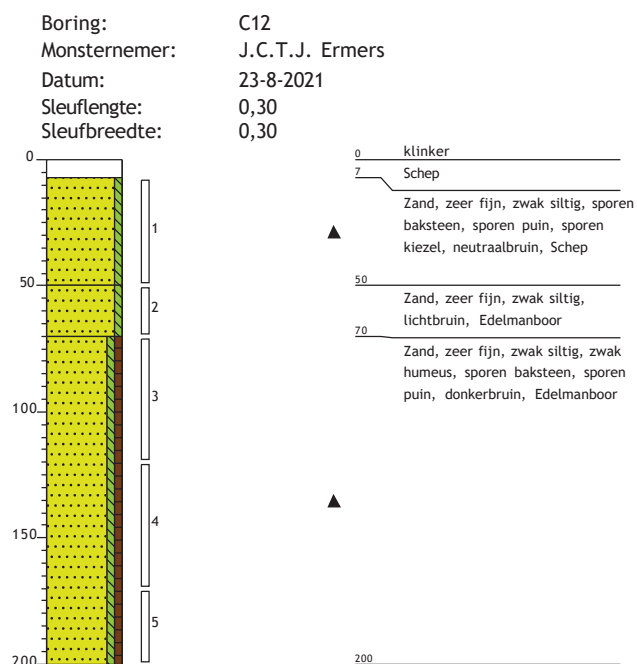
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen
roest, lichtbruin, Edelmanboor

200 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen
leem, neutraalbruin, Edelmanboor

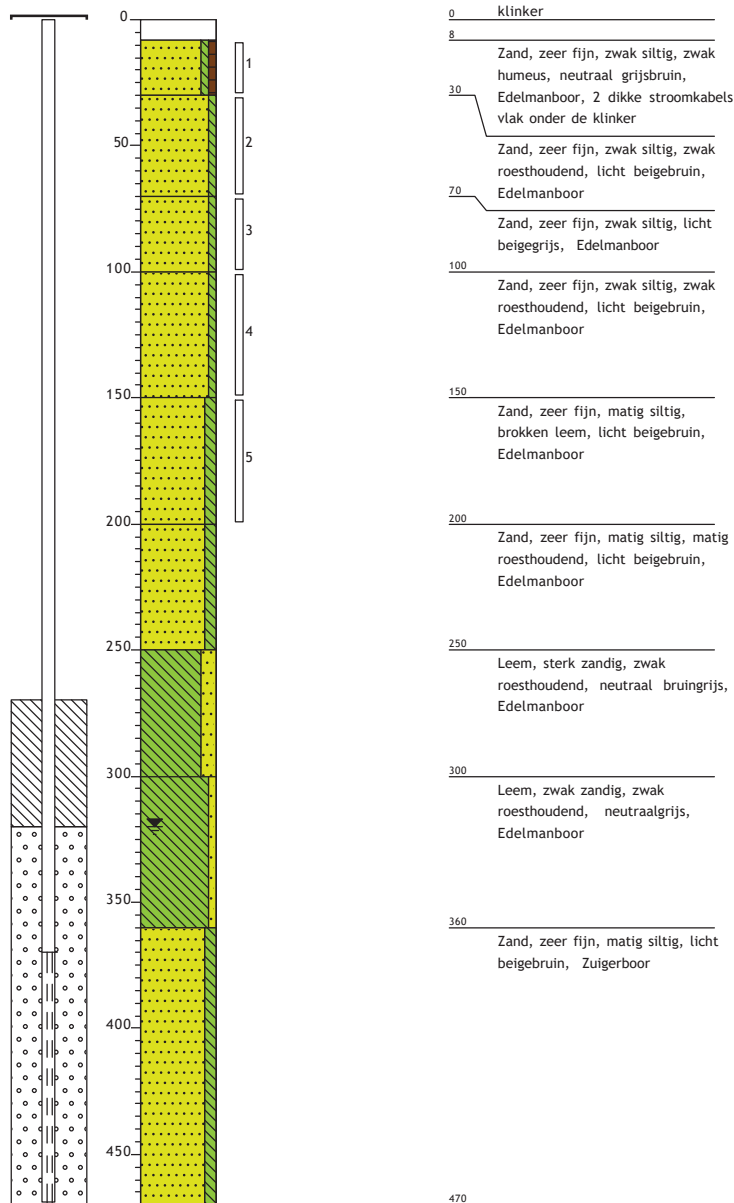
300 Leem, sterk zandig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

450 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen
leem, neutraalgrijs, Edelmanboor

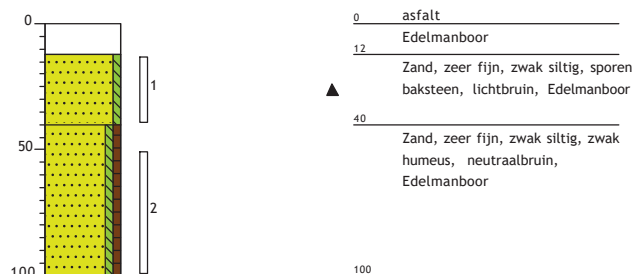
490



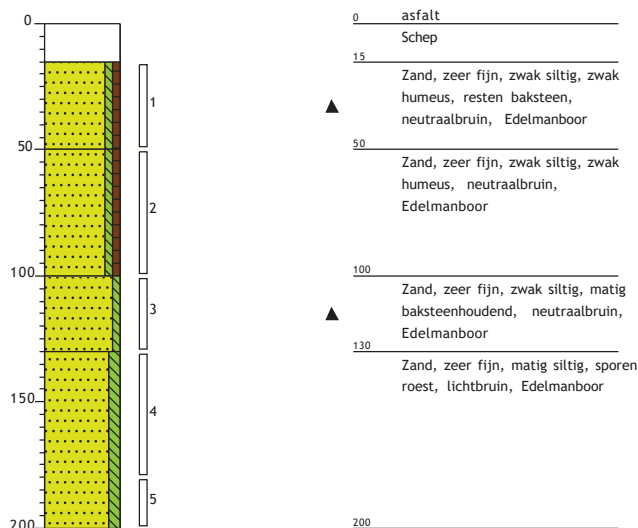
Boring: C16
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 17-8-2021



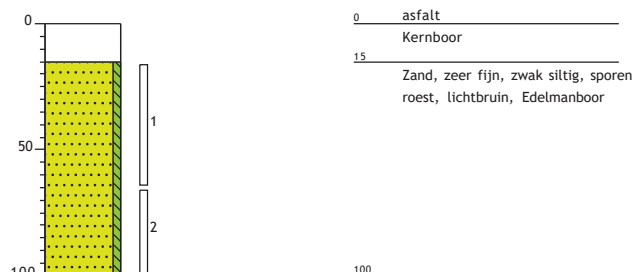
Boring: C17
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021



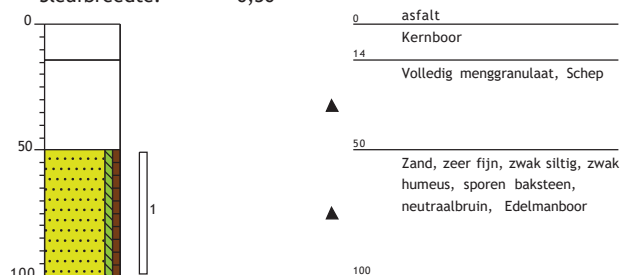
Boring: C18
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021



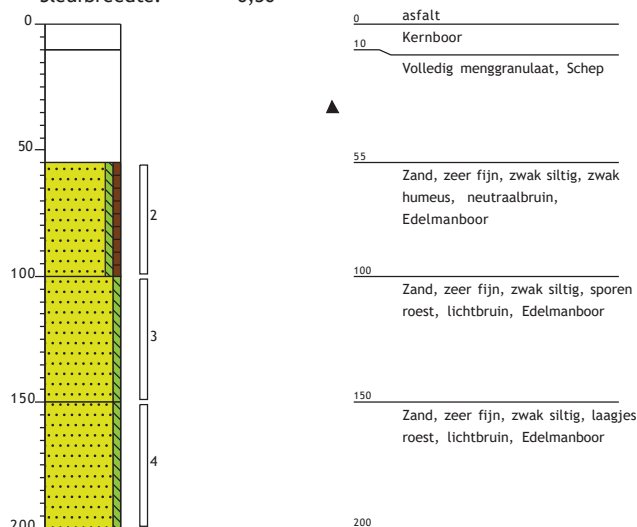
Boring: C19
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021



Boring: C20
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30

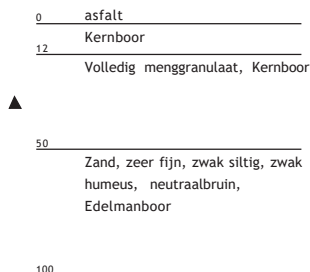
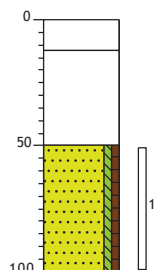


Boring: C21
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



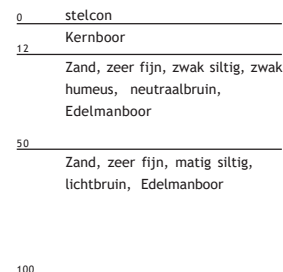
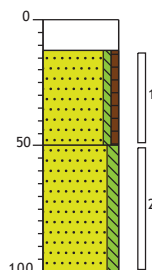
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

C22
J.C.T.J. Ermers
17-8-2021
0,30
0,30



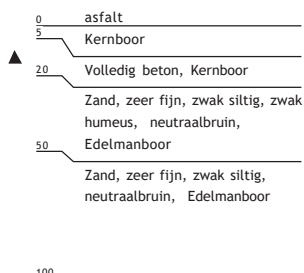
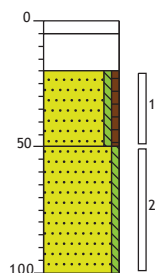
Boring:
Monsternemer:
Datum:

C23
J.C.T.J. Ermers
17-8-2021



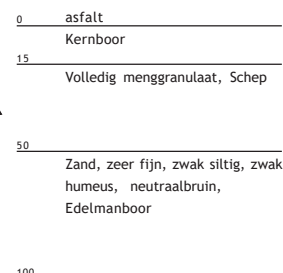
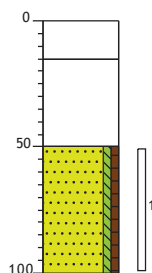
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

C24
J.C.T.J. Ermers
17-8-2021
0,30
0,30



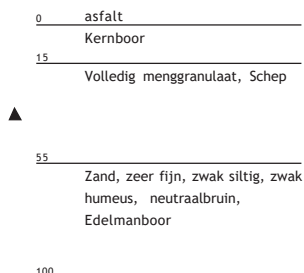
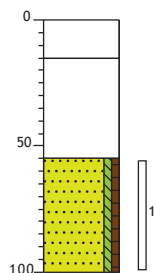
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

C25
J.C.T.J. Ermers
17-8-2021
0,30
0,30



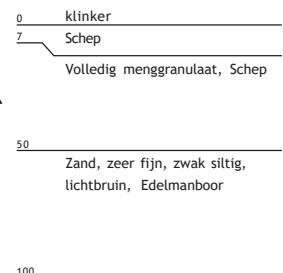
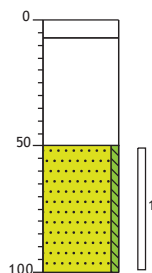
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

C26
J.C.T.J. Ermers
17-8-2021
0,30
0,30



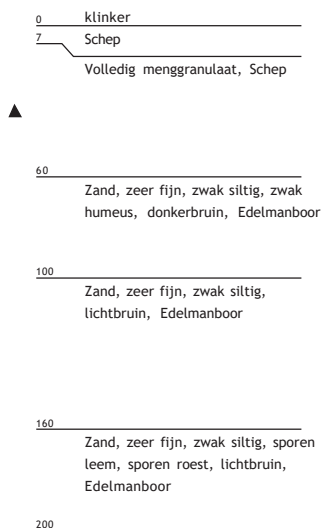
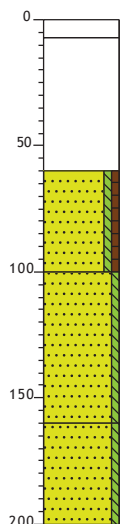
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

C27
J.C.T.J. Ermers
2-9-2021
0,30
0,30



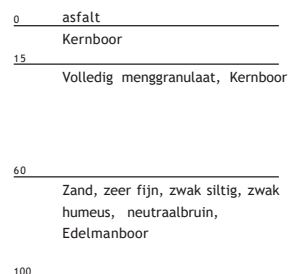
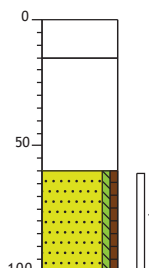
Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

C28
J.C.T.J. Ermers
2-9-2021
0,30
0,30

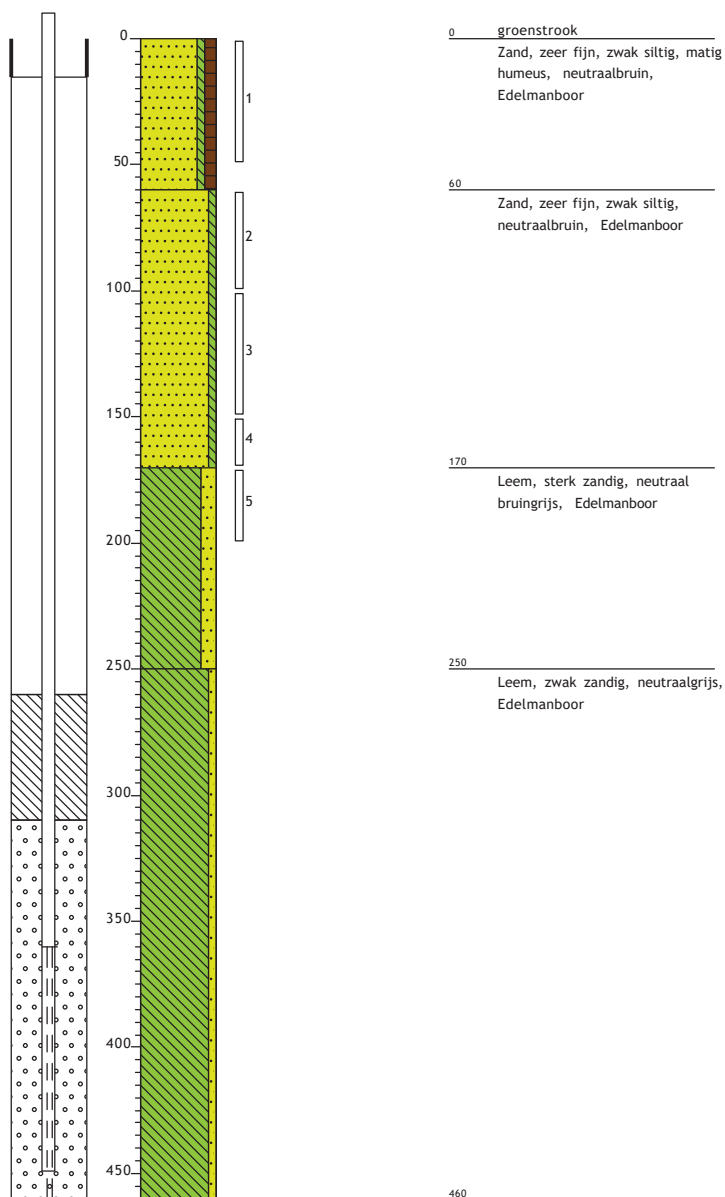


Boring:
Monsternemer:
Datum:
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

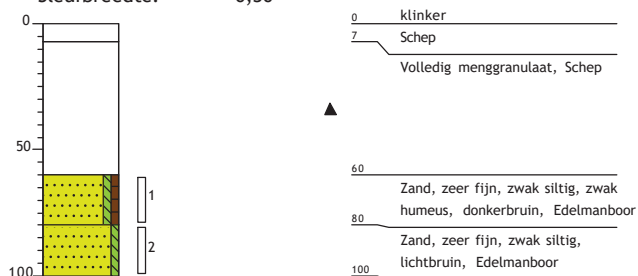
C29
J.C.T.J. Ermers
17-8-2021
0,30
0,30



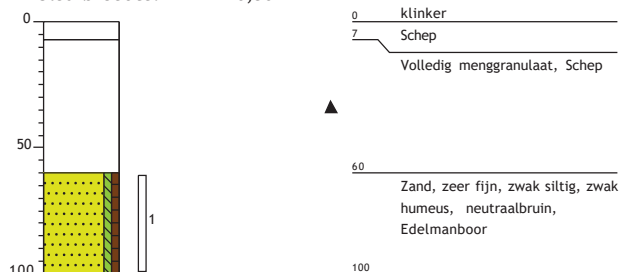
Boring: C30
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 23-8-2021



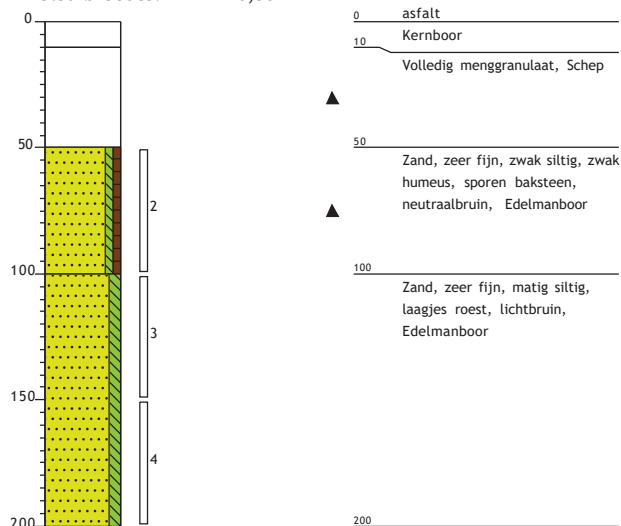
Boring: C31
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 2-9-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



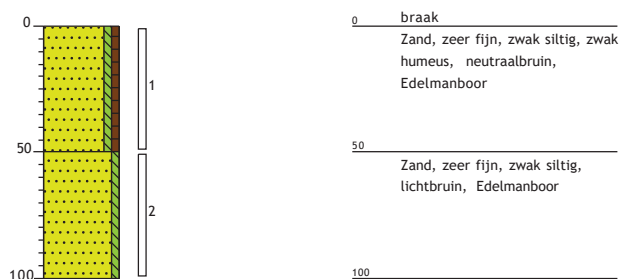
Boring: C32
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 2-9-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



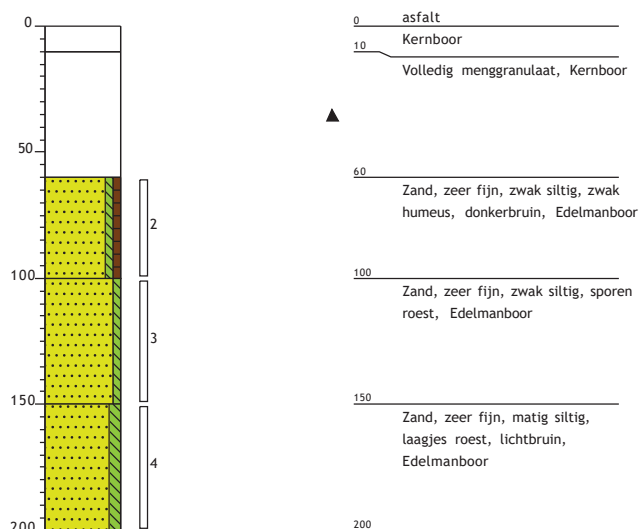
Boring: C33
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



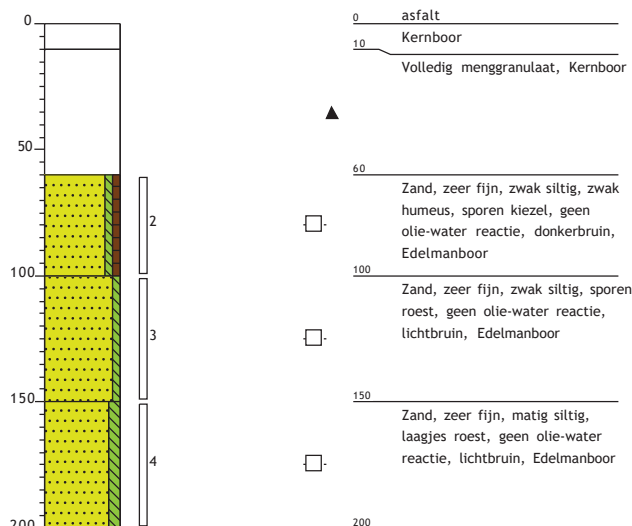
Boring: C34
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 2-9-2021



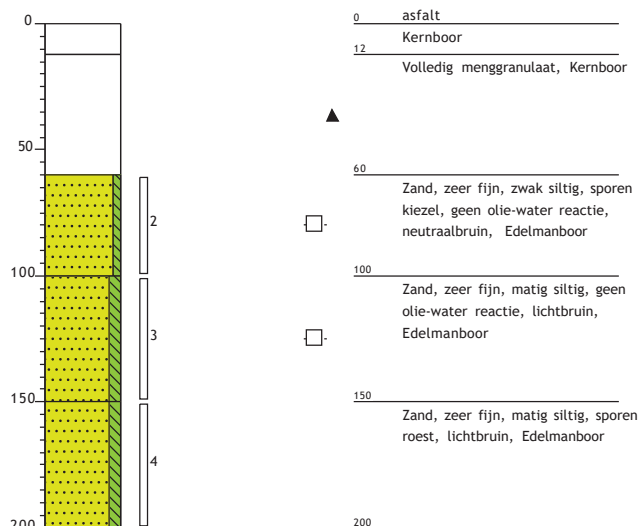
Boring: D1
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 2-9-2021



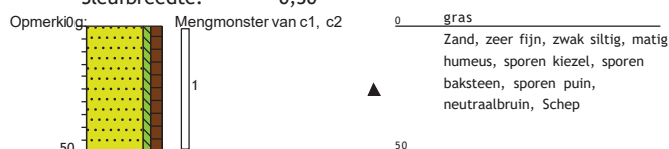
Boring: D2
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 2-9-2021



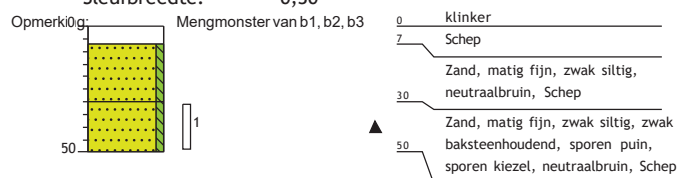
Boring: D3
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 2-9-2021



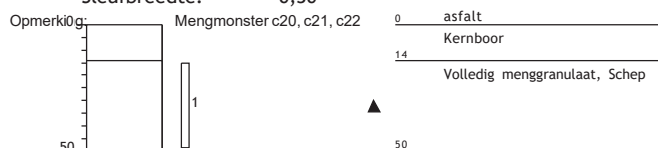
Boring: MMA
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 18-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



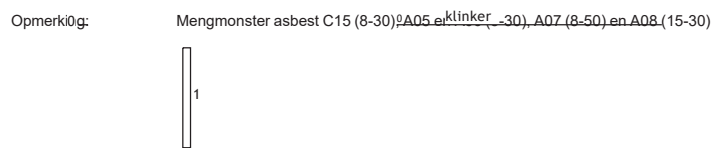
Boring: MMB
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 18-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



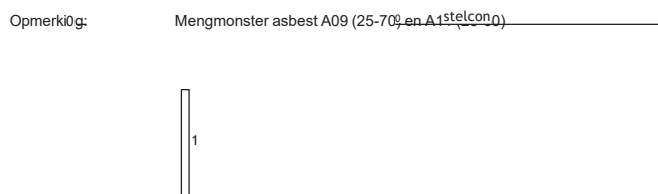
Boring: MMC
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



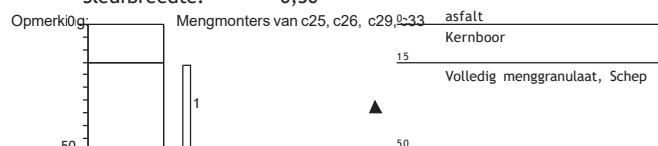
Boring: MMD
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 17-8-2021



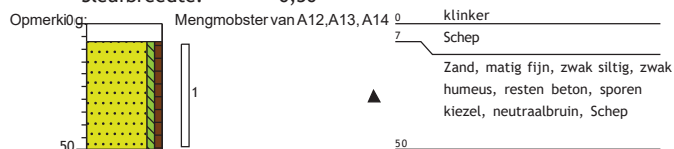
Boring: MME
Monsternemer: F. Drijer
Datum: 17-8-2021



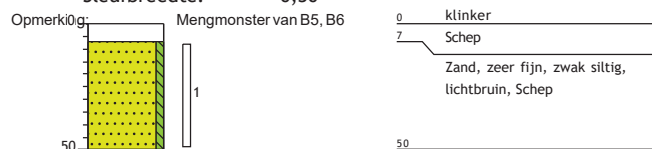
Boring: MMF
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 17-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



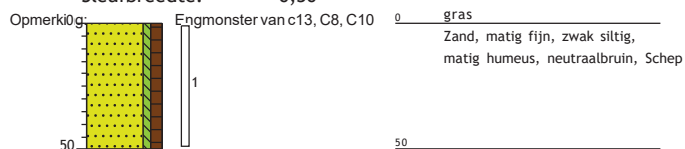
Boring: MMG
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 18-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



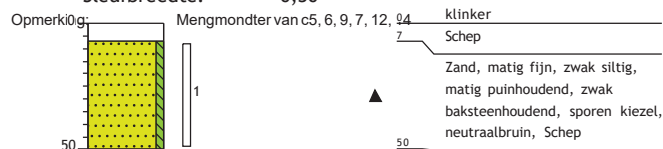
Boring: MMH
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 18-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



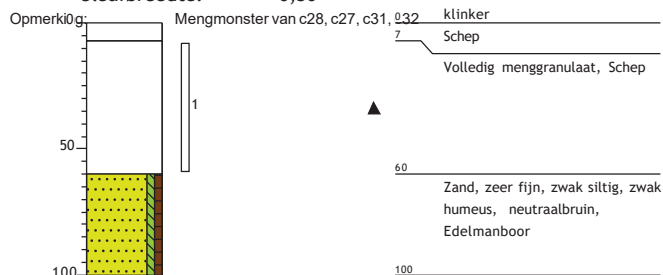
Boring: MMI
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 23-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Boring: MMJ
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 23-8-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Boring: MMk
Monsternemer: J.C.T.J. Ermers
Datum: 2-9-2021
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30

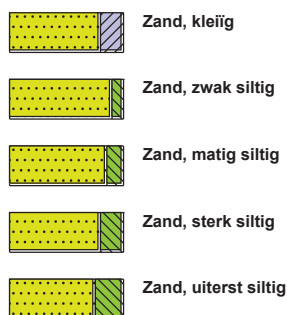


Legenda (conform NEN 5104)

grind



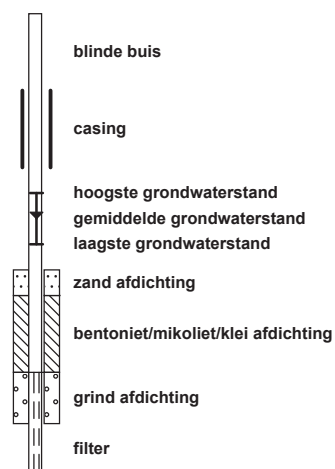
zand



veen



peilbuis



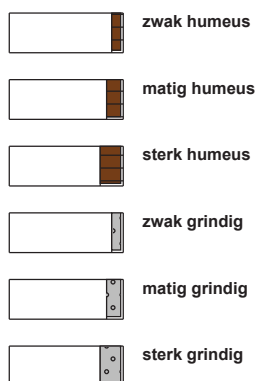
klei



leem



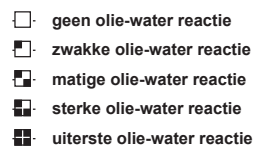
overige toevoegingen



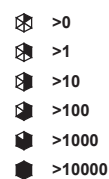
geur



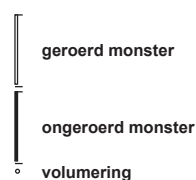
olie



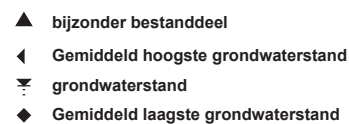
p.i.d.-waarde

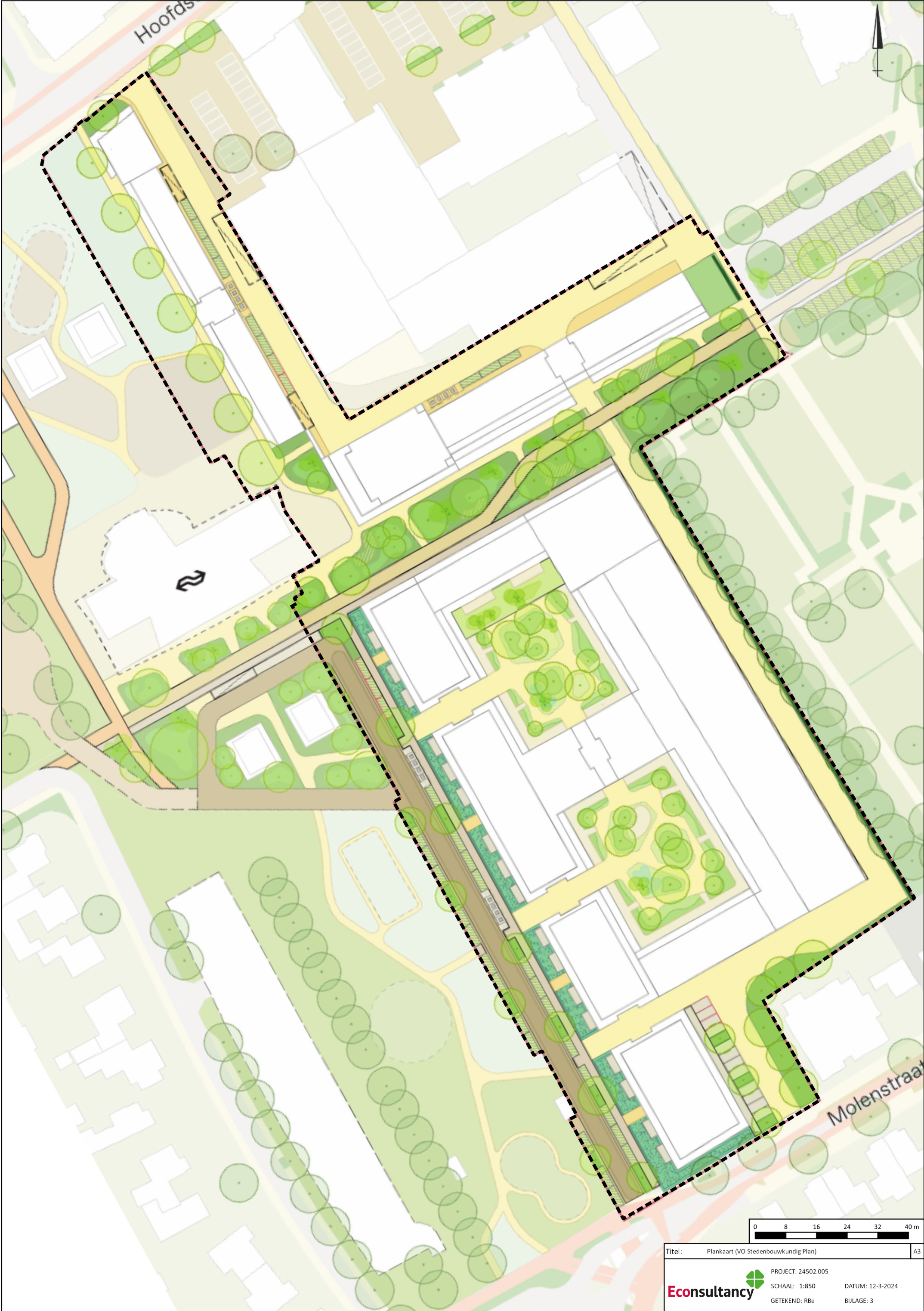


monsters



overig





Hoofds

Molenstraat



Titel: Plankaart (VO Stedenbouwkundig Plan) A3



PROJECT: 24502.005

SCHAA: 1:850

GETEKEND: RBe

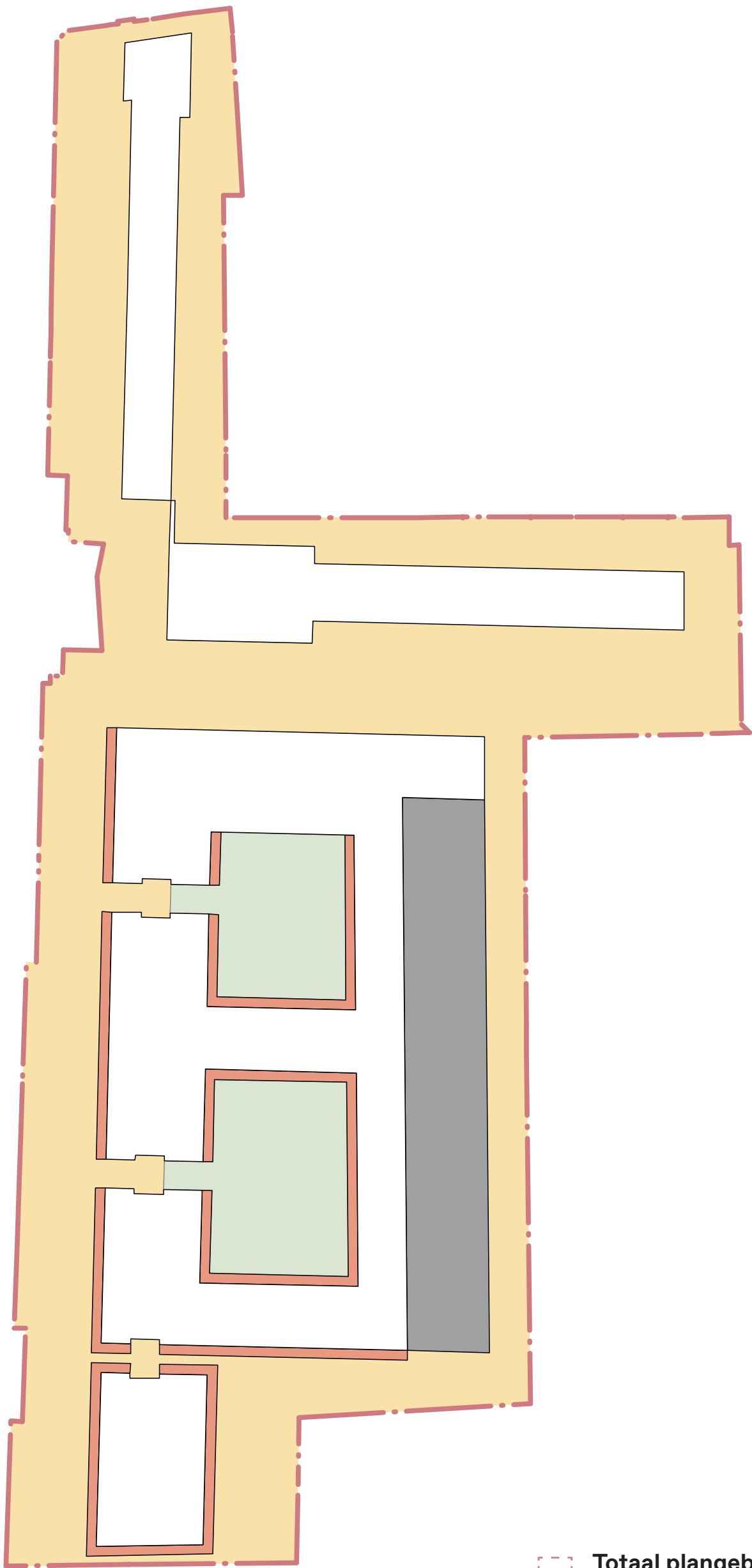
DATUM: 12-3-2024

BULAGE: 3

Bijlage 4

Situatietekening '231116_grondverdeling best oostzijde'

Grondverdeling
Best oostzijde



	Totaal plangebied:	26128,8m² (100%)
	Footprint bebouwing:	8517,4m² (32,7%)
	Footprint garage:	1940,6m² (7,4%)
	Private tuinen:	1044,0m² (4,0%)
	Collectieve tuinen:	2129,1m² (8,1%)
	Openbaar gebied:	12497,7m²(47,8%)

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam