



WATER

Rapportage
watertoets
Schutboom fase 2
Boekel



Rapport watertoets

Schutboom fase 2, Boekel

Opdrachtgever	NieuwBlauw Piuslaan 157 5643 PB Eindhoven
Rapportnummer	23210.004
Versienummer	D2
Status	Definitief
Datum	30 november 2023
Opsteller ¹	De heer ing. R. van den Berg
Kwaliteitscontrole	De heer Msc. R.R.J. Jacobs

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

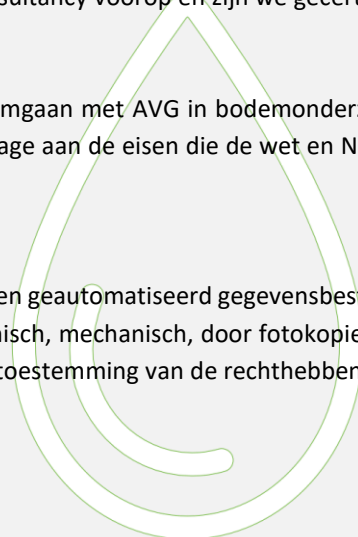
CERTIFICERING

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.

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 Aa en Maas	4
3.3	Gemeente Boekel	6
4	OMGEVINGSASPECTEN	7
4.1	Hoogteligging	7
4.2	Bodemopbouw	8
4.3	Hydrogeologie	9
4.4	Grondwater	9
4.5	Oppervlaktewater	13
4.6	Ontwatering	14
4.7	Riolering	15
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	16
5.1	Planvoornemen	16
5.2	Verhard oppervlak	17
5.3	Waterbergingsopgave	18
	Bestemming wonen	18
	Bestemming verkeer	18
6	WATERHUISHOUDING	19
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	19
6.2	Hemelwater	19
	Algemeen	19
	Compensatie verkeer	19
	Lediging	20
	Calamiteit	20
6.3	Kwaliteit	20
6.4	Keur	20
6.5	Riolering	21
	Huishoudelijk afvalwater	21
	Riooltransportleiding	21

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens bodemonderzoek Schutboom 5 te Boekel, Bodeminzicht (projectnr. B3106)
3. - Gegevens bodemonderzoek Heivelden 2 te Boekel, Sweco (projectnr. 51014592)
4. - Ontwerp-bestemmingsplan 'Schutboom, fase 2'
5. - Resultaat digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van NieuwBlauw opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de ontwikkeling van het bouwplan Schutboom fase 2 te Boekel.

Bij ruimtelijke 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.

Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen dient voor deze situatie de watertoets te worden opgesteld. De watertoets vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect in het ruimtelijke plan. Met ingang van de Omgevingswet vervangt het begrip 'weging van het waterbelang' de term watertoets. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis. De weging van het waterbelang geldt ook voor het afwijken van een omgevingsplan bij een zogenaamde buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor invulling van de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan of de weging van het waterbelang in de omgevingswet.

Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets, 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 op de planlocatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken² en informatie verkregen van de opdrachtgever.

² Verkennend bodemonderzoek Schutboom 5 te Boekel, Bodeminzicht (projectnr. B3106)
Verkennend bodemonderzoek Heivelden 2 te Boekel, Sweco (projectnr. 51014592)

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (ca. 103.050 m²) ligt ten westen van de kern van Boekel tussen de Erpseweg en de Schutboom en is kadastraal bekend gemeente Boekel, sectie M, nummers 1363, 1646 (ged.), 1654, 1998, 1999, 2000 en 2001. De coördinaten van een centraal punt zijn X = 173.975, Y = 401.665.

De planlocatie kent het overgrote deel een agrarisch gebruik en is daardoor nagenoeg geheel onbebouwd en onverhard. In de noordoostzijde van de planlocatie op het perceel Schutboom 5 is een bedrijfswoning gelegen met enkele opstallen. De bedrijfswoning met bijbehorende loods aan de noordzijde wordt omgezet in een woonbestemming. De 2 meest westelijke schuren worden gesloopt. In de zuidwestzijde (perceel 1645) is eveneens een bedrijfswoning met opstallen gelegen. Een deel van de aanwezige opstallen zal worden gesloopt. 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 Rijkswaerwegen. 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 Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas 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 Aa en Maas 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 verharderen 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. Vooraf moet worden vastgesteld 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.

Keur

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 keur van toepassing.

In de keur 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 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak'). De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel 'Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keur-regels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het 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 retentie geëist.

Voor plannen groter dan 10.000 m² geldt Beleidsregel 13 'Afvoer door toename en afkoppelen van verhard oppervlak'. Op basis van deze beleidsregel zijn plannen met een omvang van meer dan 10.000 m² vergunningsplichtig en dient een waterhuishoudkundigplan te worden opgesteld conform de onderwerpen zoals genoemd in paragraaf 4.6 van de hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen.

3.3 Gemeente Boekel

Het waterbeleid van de gemeente Boekel is onder meer vastgelegd in het Programma Omgevingswet Water en Riolering Boekel dat is opgesteld voor de planperiode 2023 t/m 2028 ("POW&R Boekel 2023-2028"). Het POW&R bevat bouwstenen voor de toekomstige omgevingsvisie en het omgevingsplan, die met de komst van de Omgevingswet verplichte planinstrumenten voor de gemeente zullen zijn. Overigens zal na het van kracht worden van de Omgevingswet een rioleringsplan niet langer een verplichte planvorm zijn, maar moeten elementen daarvan opgaan in respectievelijk de omgevingsvisie, -plan en -programma. De genoemde zorgplichten blijven echter wel bestaan.

De gemeente hanteert voor afvoer van het hemelwater afkomstig van verhard oppervlak de onderstaande waterkwantiteitstrits ook genaamd "de Ladder van Lansink":

1. Hergebruik;
2. Vasthouden / infiltreren;
3. Bergen;
4. Afvoeren naar oppervlaktewater;³
5. Afvoeren naar een rioolstelsel.

In het "POW&R Boekel 2023-2028" is de visie ten aanzien van de verwerking van hemelwater bij nieuwbouw projecten (inclusief vervangende nieuwbouw en inbreiding) opgenomen. Conform de "handreiking hemelwaterbeleid" geldt:

- Gebieden met een uitbreiding van de verharde oppervlakte en/of daken tussen 500-10.000 m² vallen onder de Keur van Waterschap Aa en Maas. Er geldt afhankelijk van de locatie een retentieplicht van 60 mm of 30 mm of 15 mm. De benodigde retentie 60 mm of 30 mm of 15 mm wordt bepaald door raadpleging van een kaart (deel uitmakend van de Algemene Regels) waaruit de gevoeligheid van een gebied blijkt voor piekafvoeren. Als plannen aan deze retentieplicht voldoen is er geen vergunning nodig. De retentiebergings percoleert naar het grondwater en een eventueel overschot stort over op oppervlaktewater of een hemelwaterriool. De aanleg van groene daken telt niet mee in het dakoppervlak.
- Gebieden met een verharde oppervlakte en/of daken groter >10.000 m² vragen een vergunning aan bij Waterschap Aa en Maas.
- Gebieden met een verharde oppervlakte en/of daken kleiner dan <500 m² vallen onder de watertoets van de gemeente. De gemeente zal in het algemeen een infiltratiebergings eisen op eigen terrein met een inhoud van 60, 30 of 15 mm (conform eerste punt) maar zal waar nodig in overleg overgaan tot maatwerk.

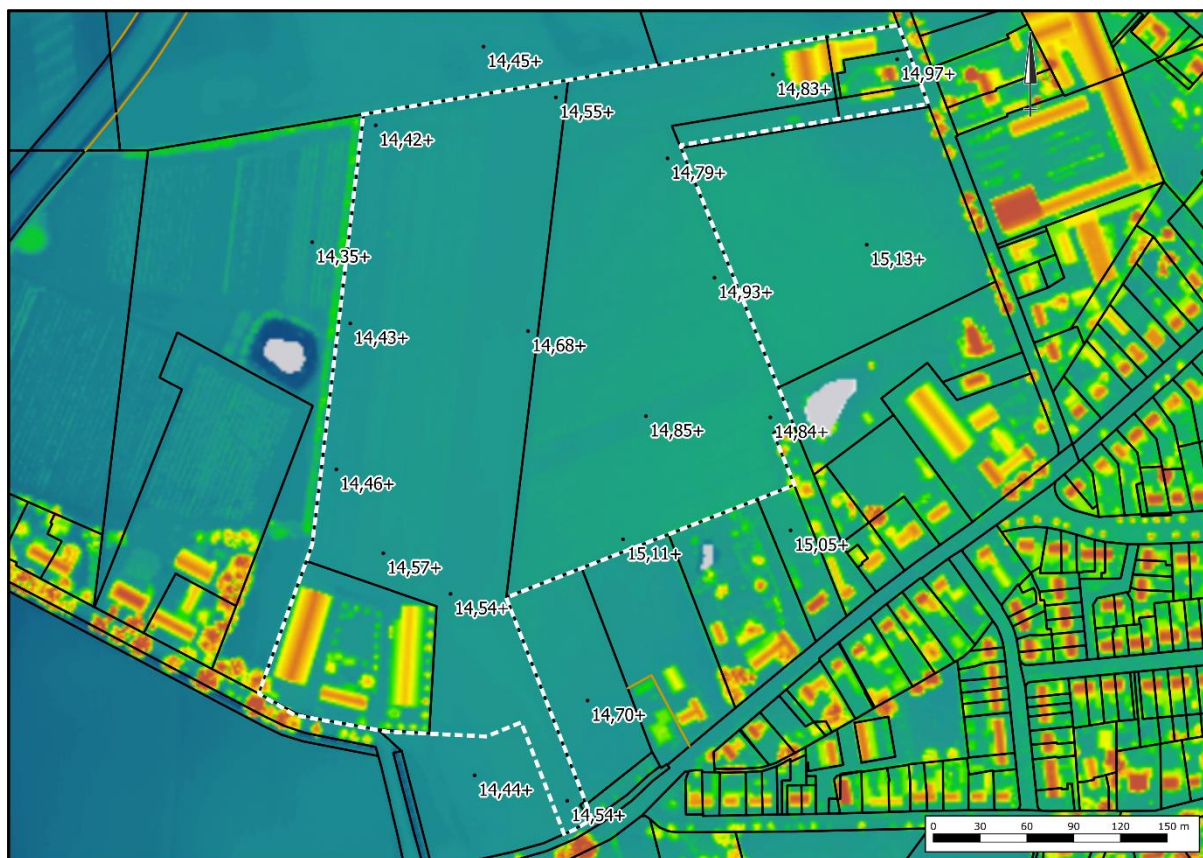
³ Ten aanzien van de afvoer naar oppervlaktewater conformeert de gemeente zich aan het beleid van het waterschap Aa en Maas.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer, waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland⁴, wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogteverloop in westelijke richting van ca. 15,0 m +NAP in het oosten en ca. 14,45 m +NAP in het westen. De Erpseweg en de Schutboom liggen op een hoogte van ca. 14,80 m +NAP tot 15,0 m +NAP. In Figuur 4.1 is een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland weergegeven.



Figuur 4.1 Uitsnede Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN4)

⁴ www.ahn.nl

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. In figuur 4.2 is een uitsnede van de bodemkaart van Nederland weergegeven.



Figuur 4.2 Uitsnede bodemkaart van Nederland (bron: Dinoloket)

Uit de op de planlocatie uitgevoerde bodemonderzoeken⁵ blijkt de bodem tot de onderzochte dieptes voornamelijk te bestaan uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is tot ca. 0,8 m -mv bovendien zwak humeus. Lokaal zijn in het bodemtraject van ca. 1,4 tot 2,2 m -mv dunne inschakelingen (dikte 10 tot 20 cm) van sterk zandige leemlaagjes waargenomen. In bijlage 2 zijn de gegevens van het bodemonderzoek uit 2022 opgenomen. Bijlage 3 bevat de gegevens van het bodemonderzoek uit 2023.

⁵ Verkennend bodemonderzoek Schutboom 5 te Boekel, Bodeminzicht (Projectnr. B3106)
Verkennd bodemonderzoek Heivelden 2 te Boekel, Sweco (Projectnr. 51014592)

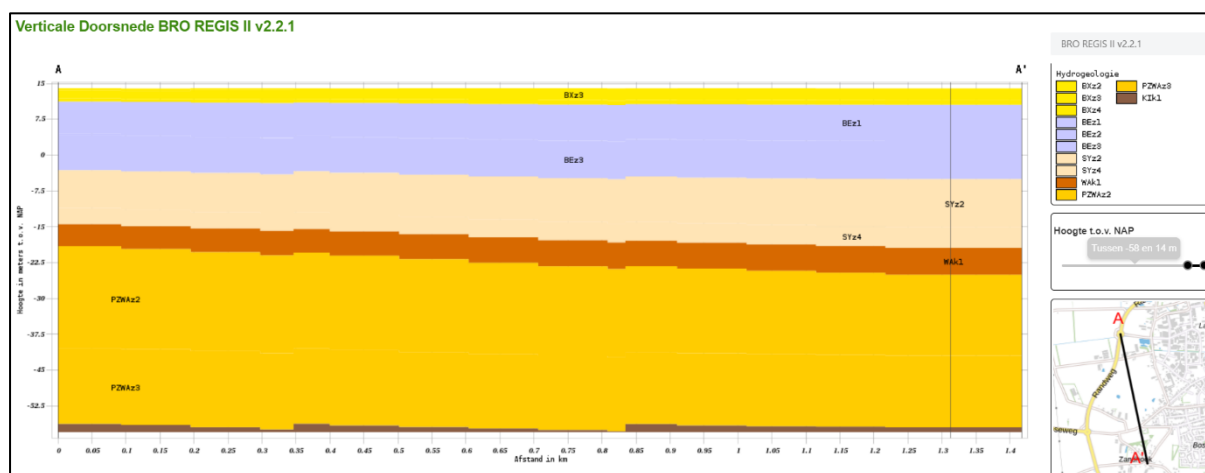
4.3 Hydrogeologie

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 v2.2.1 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. In figuur 4.3 is een doorsnede van de hydrogeologische opbouw weergegeven.

Tabel 4.1 Hydrogeologie.

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-4	Boxtel	DKL	Zand
4-20	Beegden	WVL	Zand
20-32	Stramproy	WVL	zand
32-38	Waalre	SDL	klei
38-72	Peize-Waalre	WVL	zand

DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag



Figuur 4.3 Verticale doorsnede BRO REGIS II v2.2.1 (bron: Dinoloket)

4.4 Grondwater

Algemeen

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).

TNO-NITG

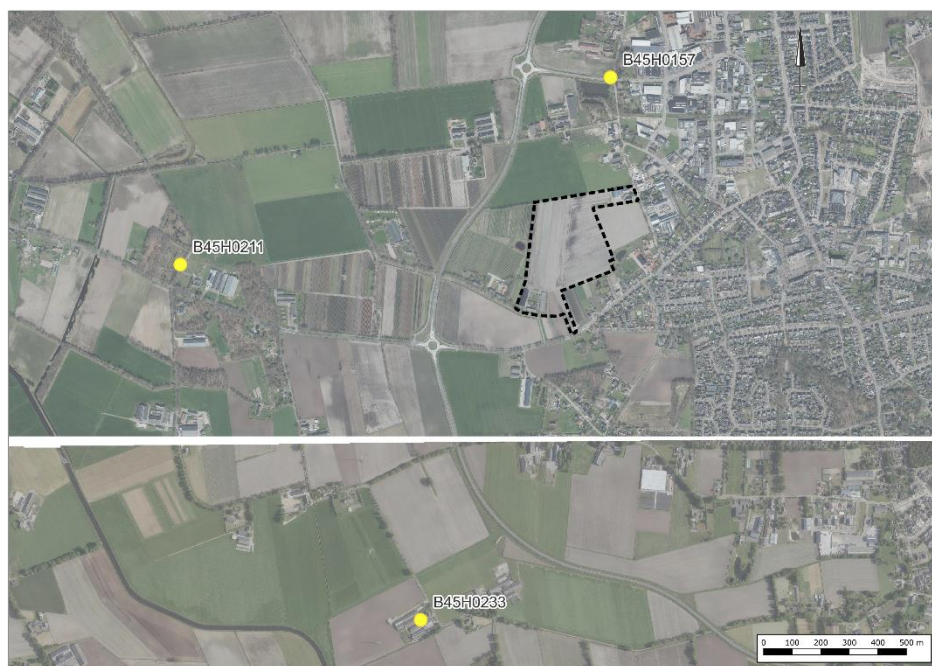
TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohypsen' en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

In de omgeving van de planlocatie zijn enkele grondwaterpeilputten gelegen. In tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4.4 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven. De stijghoogte metingen zijn weergegeven in figuur 4.5 t/m 4.7.

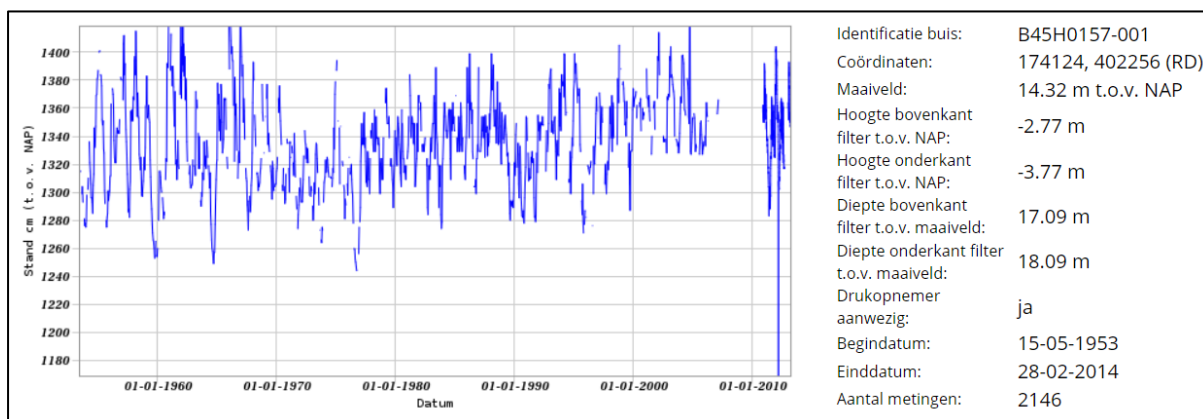
Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in westelijke richting. De stromingsrichting van het grondwater is weergegeven in figuur 4.8.

Tabel 4.2 Overzicht grondwaterpeilputten.

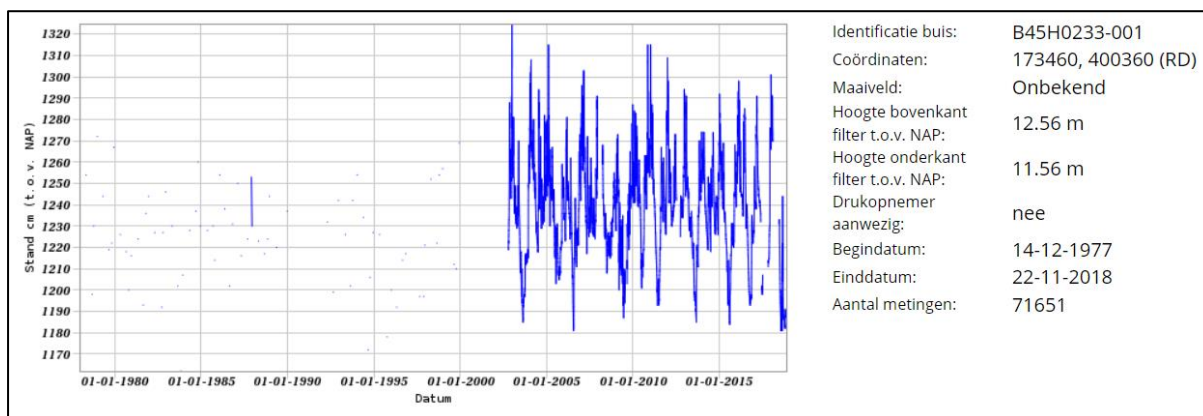
grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B45H0157-001	N	580	15-05-1953 tot 28-02-2014	12,80	13,90
B45H0233-001	ZW	1.415	14-12-1977 tot 22-11-2018	11,90	13,00
B45H0211-001	W	1.375	01-07-2003 tot 28-02-2014	11,60	12,15



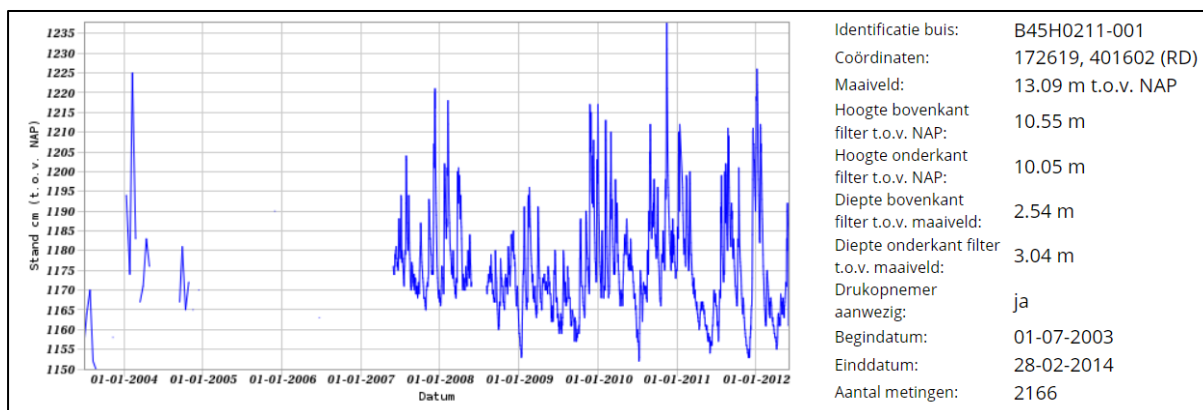
Figuur 4.4 Situering grondwaterpeilputten TNO



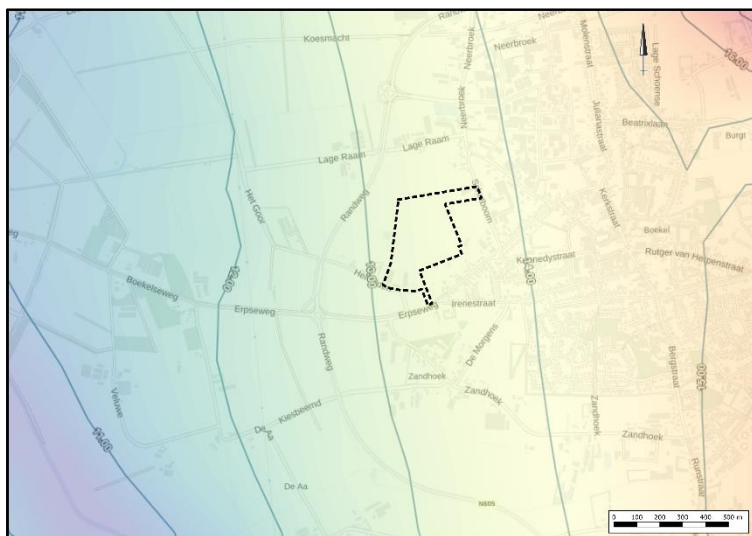
Figuur 4.5 Stijghoogtemetingen grondwaterpeilput B45H0157-001



Figuur 4.6 Stijghoogtemetingen grondwaterpeilput B45H0233-001



Figuur 4.7 Stijghoogtemetingen grondwaterpeilput B45H0211-001



Figuur 4.8 Isohypsen en stromingsrichting grondwater (bron: grondwatertools)

Actuele grondwaterstandsmetingen

Ten behoeve van de op de planlocatie uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in het kader van de analyse en bemonstering van de grondwaterkwaliteit meerdere peilbuizen geplaatst. Tabel 4.3 en tabel 4.4 geven een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen zoals gemeten op respectievelijk 7 november 2022 en 5 april 2023. Voor de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2 en 3.

Tabel 4.3 Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater op 7 november 2022

Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)
1-1-1	3,0-4,0	2,50
2-1-1	2,7-3,7	2,06
3-1-1	2,9-3,9	2,20
4-1-1	2,9-3,9	2,41
5-1-1	2,9-3,9	2,41
6-1-1	3,0-4,0	2,55

Tabel 4.4 Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater op 5 april 2023

Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)
34	2,2-3,2	1,28
65	2,0-3,0	1,25
70	2,0-3,0	1,18
71	2,2-3,2	1,28
72	2,0-3,0	1,12
73	1,8-2,8	1,15

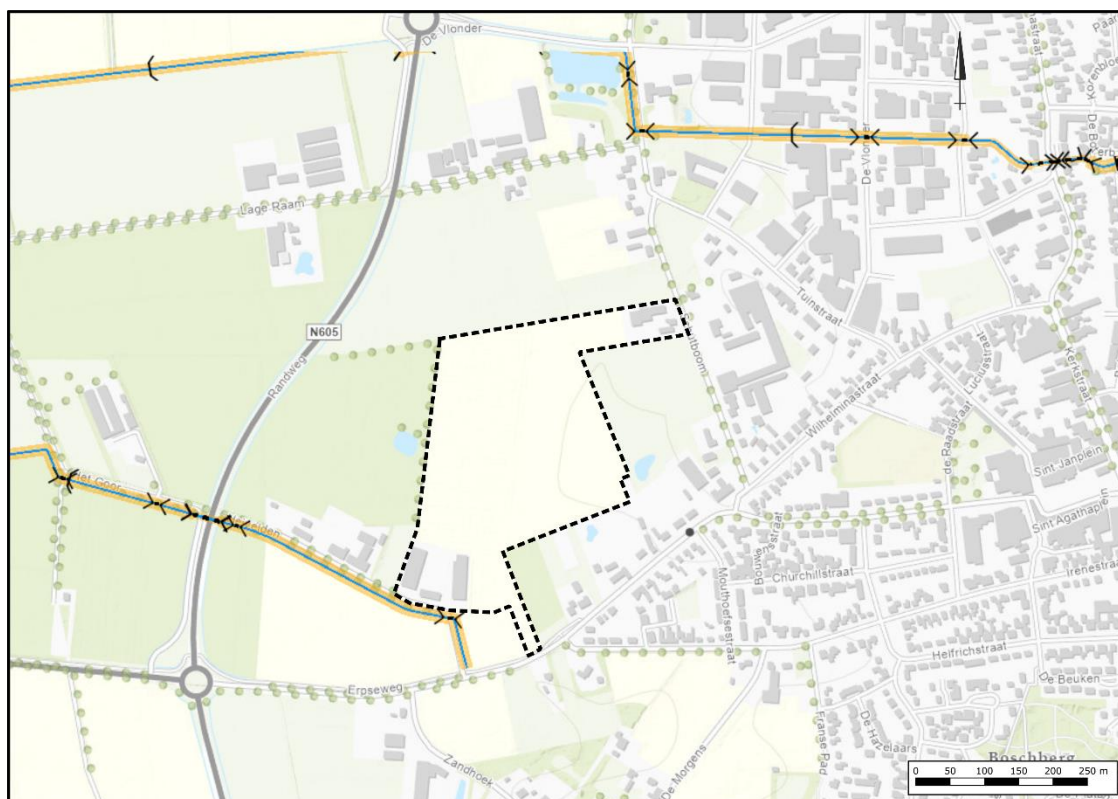
GHG

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) in het oosten van de planlocatie is gelegen op 13,90 m +NAP en met het verhang in het grondwater in westelijke richting afloopt tot ca. 13,50 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op ca. 0,80 tot 1,0 m -mv bevinden. De planlocatie ligt niet in een grondwater-beschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijzone.

4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, 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 kademuren) 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 (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

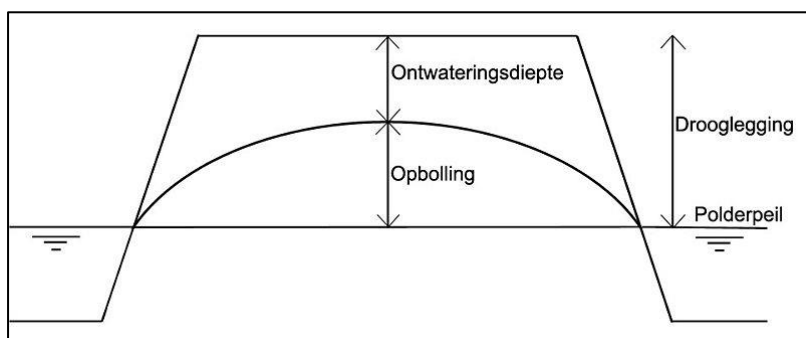
Op basis van de leggerkaart van waterschap Aa en Maas is op de zuidwesthoek van de planlocatie (perceel 1645) een A-watergang gelegen. In figuur 4.9 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 4.9 Uitsnede legger waterschap Aa en Maas

4.6 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 4.10 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

Het huidige maaiveld wordt gekenmerkt door een hoogteverloop in westelijke richting van ca. 15,0 m +NAP in het oosten en ca. 14,45 m +NAP in het westen. De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is ingeschat en gelegen in het oosten van de planlocatie op 13,90 m +NAP tot ca. 13,50 m +NAP in het westen. Hiermee zou de GHG zich op ca. 0,80 tot 1,0 m -mv bevinden. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau 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.

Op basis van de grondwaterstanden en fluctuaties zullen inzake de ontwikkeling zowel voor, tijdens als wellicht na realisatie maatregelen genomen moeten worden.

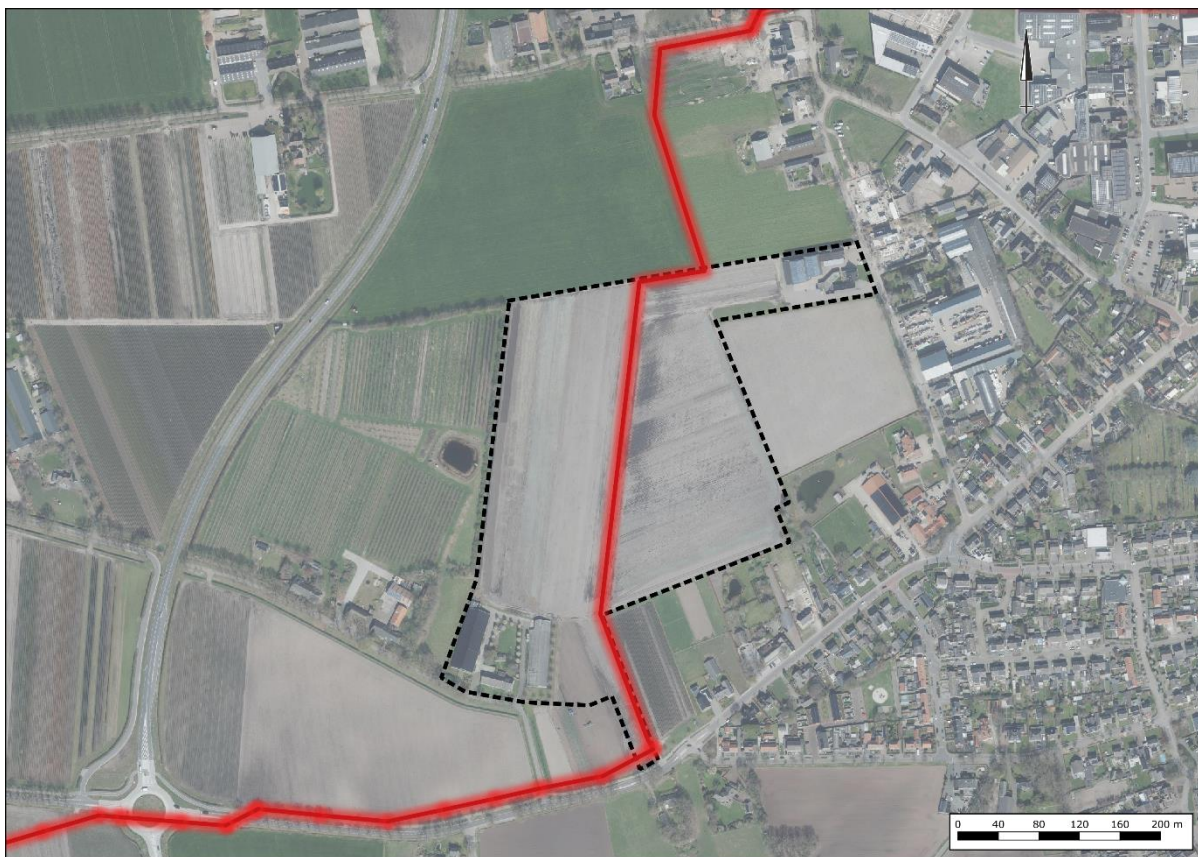
4.7 Riolering

Huishoudelijk afvalwater

In de rondom de planlocatie gelegen wegen is een gemengd rioolstelsel gelegen.

Riooltransportleiding

Binnen de planlocatie is riooltransportleiding Venhorst-Boekel gelegen, zie figuur 4.11. Deze leiding transporteert het afvalwater vanaf het gemeentelijk riool naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Bij riooltransportleidingen dient een zakelijk recht strook van 7 m breed in acht genomen te worden (3,5 m aan weerszijde gemeten vanuit het hart van de leiding). Deze strook moet worden vrijgehouden voor eventuele onderhoudswerkzaamheden. Daarnaast moet bij bouwwerkzaamheden nabij de transportleiding van te voren met het waterschap contact op worden opgenomen, bijvoorbeeld als er met zwaar verkeer wordt gereden. Er moeten dan wellicht tijdelijk aanvullende voorzieningen worden aangebracht om schade aan de leiding te voorkomen.



Figuur 4.11 Riool transportleiding Venhorst-Boekel (bron: PDOK)

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

Schutboom fase 2 voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woonwijk in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



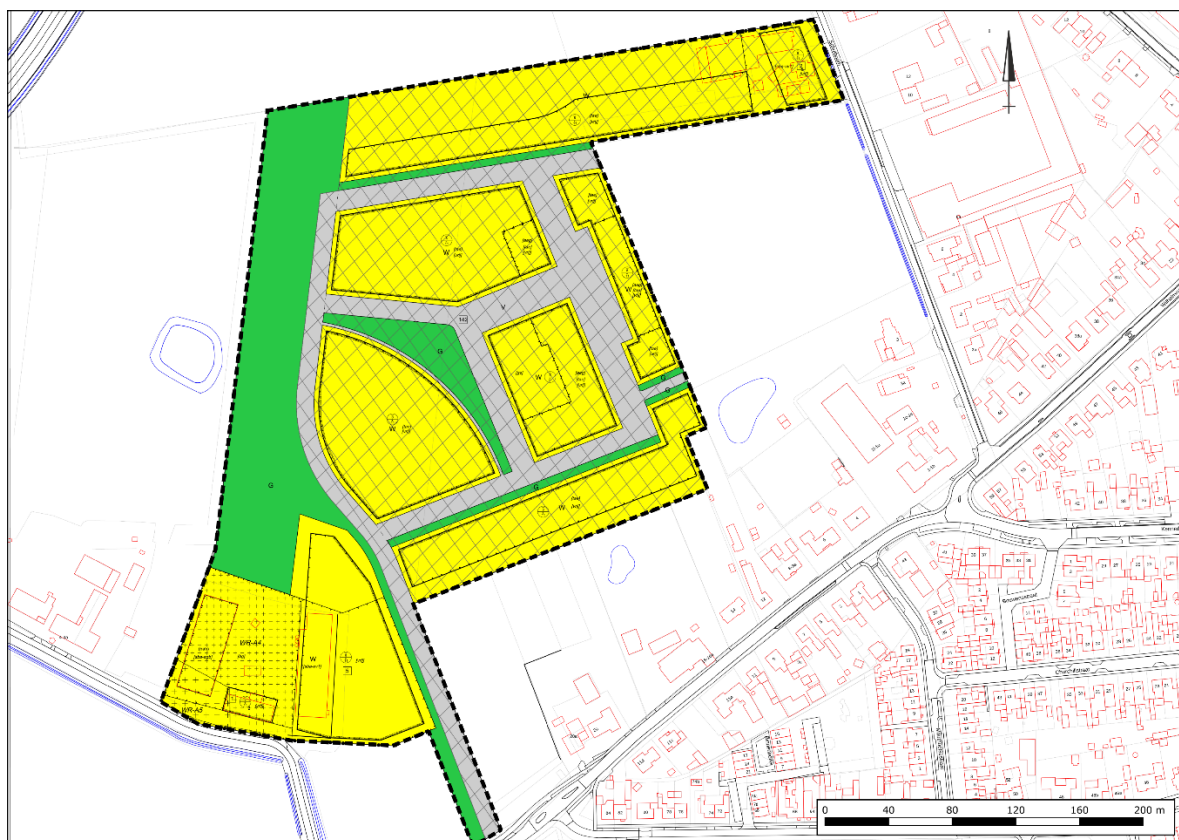
Figuur 5.1 Stedenbouwkundigontwerp Schutboom fase 2 (bron: NieuwBlauw)

5.2 Verhard oppervlak

De planlocatie kent het overgrote deel een agrarisch gebruik en is daardoor nagenoeg geheel onbebouwd en onverhard. Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van verbeelding Ontwerp-bestemmingsplan 'Schutboom, fase 2' zoals weergegeven in figuur 5.2 en opgenomen in bijlage 4. In tabel 5.1 staan de toekomstige planoppervlakten opgenomen.

Tabel 5.1 Gegevens toekomstige planoppervlakten

Type oppervlak	Oppervlak (m ²)
Wonen	66.335
Verkeer	17.075
Groen	19.640
Totaal	103.050



Figuur 5.2 Verdeling planoppervlakten

5.3 Waterbergingsopgave

Bestemming wonen

Voor de binnen het bestemmingsplan gelegen uitgeefbare percelen met de bestemming wonen is ten aanzien van waterberging een voorwaardelijke verplichting opgenomen dat op eigen terrein moet worden voorzien in een waterberging van ten minste 60 liter per vierkante meter verhard perceeloppervlak (60 mm/m^2) die binnen 5 dagen weer volledig beschikbaar is.

Bestemming verkeer

Voor de bestemming verkeer geldt eveneens een voorwaardelijke verplichting voor realisatie en instandhouding van een waterberging van ten minste 60 liter per vierkante meter verhard perceeloppervlak (60 mm/m^2), die binnen 5 dagen weer volledig beschikbaar is. Deze waterberging zal plaatsvinden in de bestemming 'Verkeer' of 'Groen'.

Op basis van het planoppervlak dat is aangeduid met de bestemming verkeer geldt uitgaande van een verhardingspercentage van 100% een waterbergingsopgave van ca. 1.025 m^3 ($17.075 \text{ m}^2 \times 60 \text{ mm}$).

6 WATERHUISHOUDING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan een groot effect heeft (groot waterbelang). Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk. Het resultaat van de digitale watertoets is opgenomen in bijlage 5. Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn 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.
- Realisatie en instandhouding van een waterberging van ten minste 60 liter per vierkante meter verhard perceeloppervlak (60 mm/m²)
- Wateropgave bestemming verkeer 1.025 m³;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG 13,90 m +NAP oosten tot 13,50 m +NAP westen (ca. 0,80 tot 1,0 m -mv);
- Lediging binnen 5 dagen;
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Geen gebruik van uitlogende (bouw)materialen;
- Verleggen huidige tracé riooltransportleiding.

6.2 Hemelwater

Algemeen

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

Compensatie verkeer

Aan de oostzijde van de planlocatie is een groenzone voorzien dat landschappelijk en ecologisch wordt ingericht. Door in het toekomstige ontwerp in de groenzone te werken met hoogteverschillen kan tijdens zware regenbuien tijdelijk water worden vastgehouden in de onverharde lager gelegen delen. In deze delen kan het regenwater geleidelijk infiltreren in de bodem. Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden dat de lager gelegen delen op afstand van zowel de woning als naastgelegen percelen zijn gelegen.

De grondwaterstand is op 90 cm diepte te verwachten. Dit betekent dat een waterbergingsvoorziening een diepte kan hebben van circa 60 cm (waking van 30 cm t.o.v. GHG). Er is vervolgens minimaal ca. 1.710 m² (1.025 m³ / 0,6 m) waterberging benodigd. De groenzone aan de oostzijde van de planlocatie heeft een oppervlak van ca. 1,4 ha. Door het maaiveld lokaal dieper te maken kan worden volstaan met een kleiner oppervlak. Binnen dit oppervlak en is voldoende mogelijkheid om de vereiste waterberging voor het openbare gebied te realiseren.

De nadere uitwerking en detaillering van de waterbergingsvoorziening vindt in een later stadium plaats, ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning. Er is verder nog geen rekening gehouden met eventueel aanvullende berging vanuit de uitgeefbare kavels, op straat, hemelwaterriool of alternatieve hemelwatervoorzieningen.

Lediging

De ledigingscapaciteit of ledigingstijd wordt naast de doorlatendheid van de bodem mede bepaald door het infiltratieoppervlak van een voorziening. De ledigingstijd is de tijd die nodig is om een hemelwatervoorziening te ledigen wanneer het volledig gevuld is. Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem. Conform de voorwaardelijke verplichting dient de volledige bergingscapaciteit binnen 5 dagen weer volledig beschikbaar te zijn.

Calamiteit

Het toekomstige hemelwatersysteem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij meer regen valt kan overtollig water verder afvloeien in het groen. Eventueel kan in een dergelijke situatie tijdelijk een korte een water-op-sstraat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

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 uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

6.4 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden. Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zullen zeer waarschijnlijk voor de onderstaande onderdelen een watervergunning worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht:

- Toename verhard oppervlak;
- Tijdelijke grondwateronttrekkingen;
- Tijdelijke lozingen van bemalingswater.

6.5 Riolering

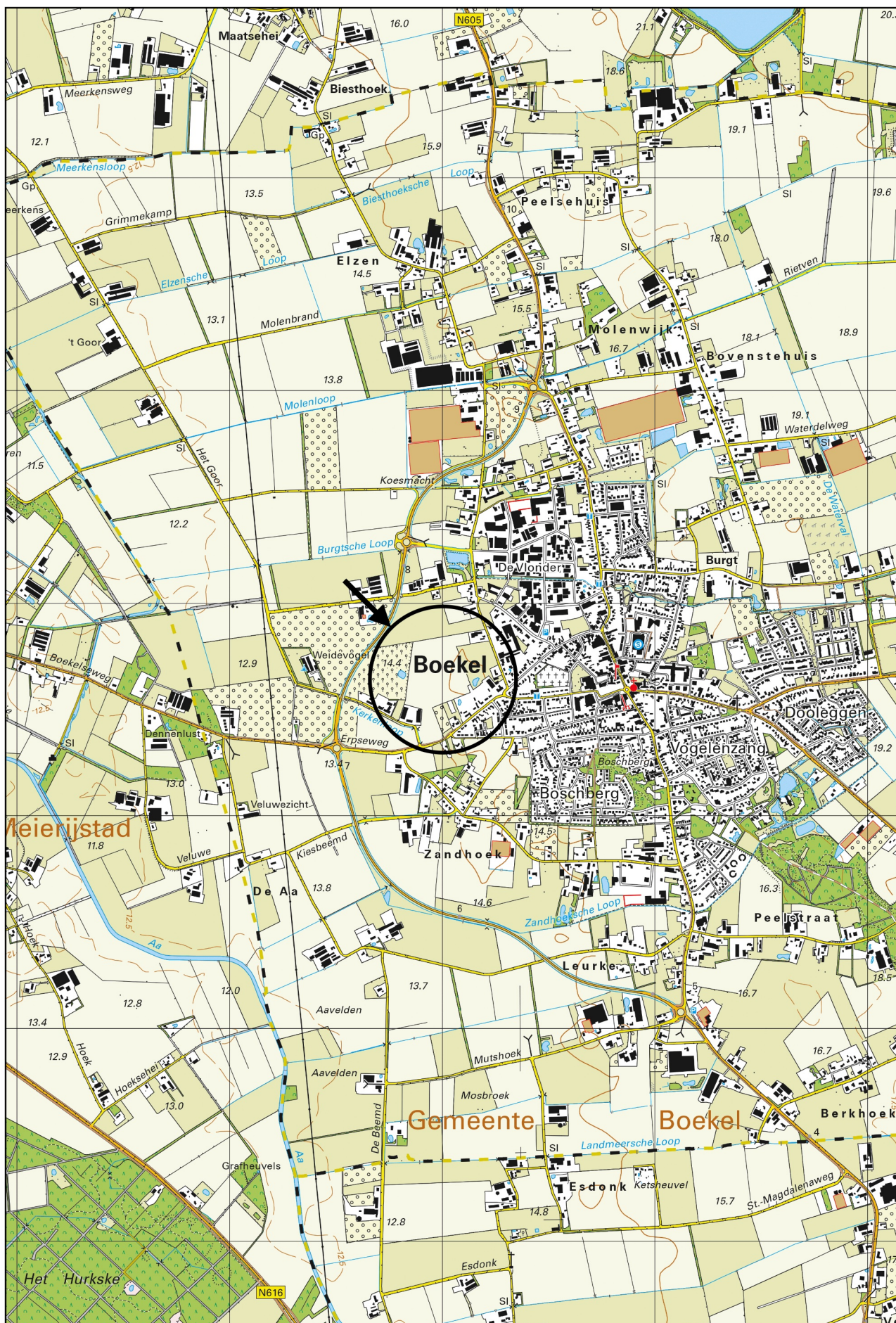
Huishoudelijk afvalwater

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 besproken moeten worden.

Riooltransportleiding

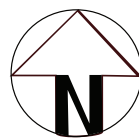
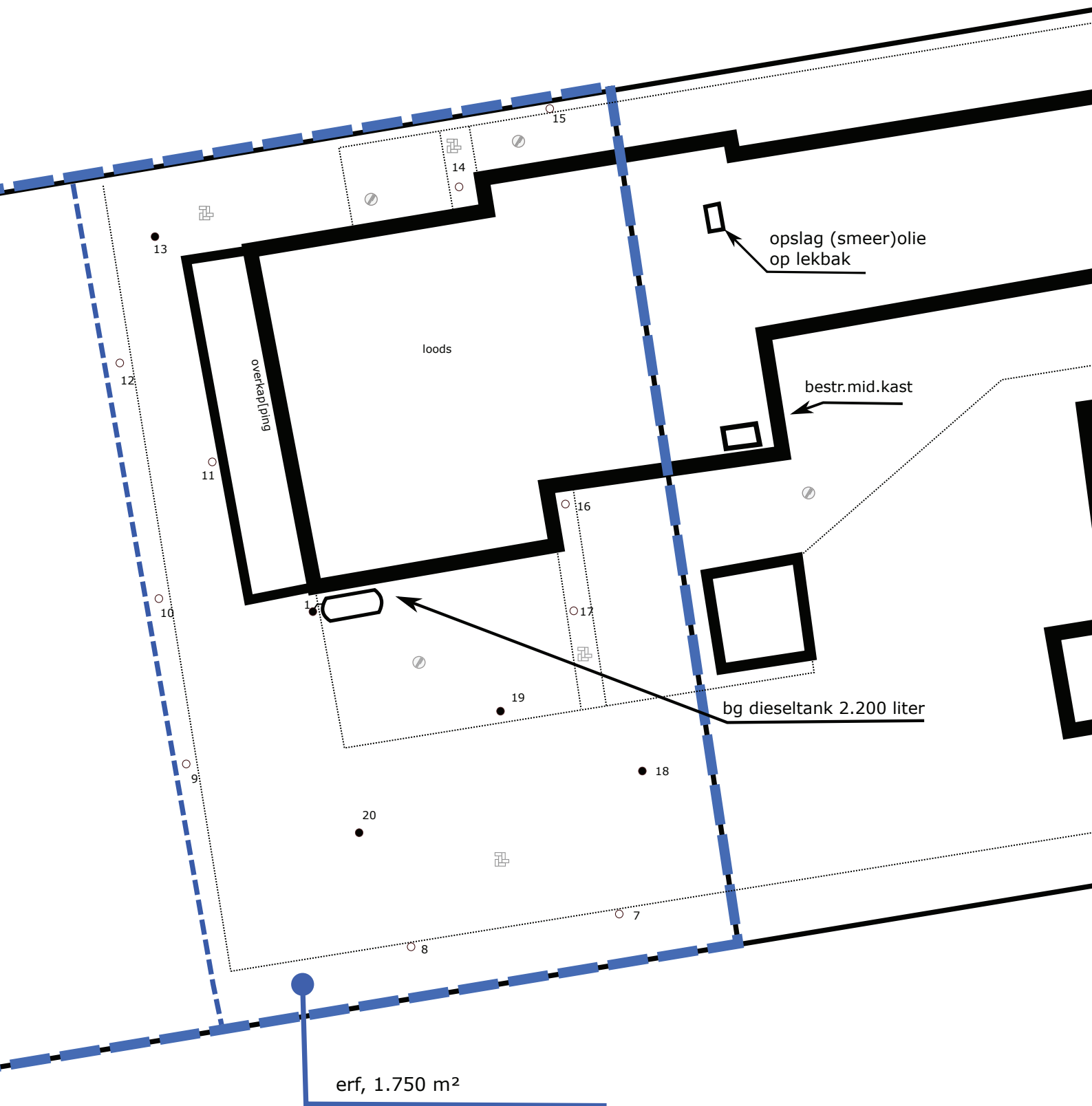
Om de beoogde ontwikkelingen mogelijk te maken zal de riooltransportleiding Venhorst-Boekel verlegd moeten worden. Tijdens het verdere planproces zal in overleg met het waterschap worden bekeken hoe het huidige tracé van de riooltransportleiding kan worden verlegd waarbij rekening wordt gehouden met de zakelijk recht strook van 7 m breed.

Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

**Bijlage 2 Gegevens bodemonderzoek Schutboom 5 te Boekel,
Bodeminzicht (projectnr. B3106)**



Situatietekening met boorlocaties

Project:
Schutboom 5 te Boekel
Projectnummer:
B3106

Legenda:

- begrenzing onderzoekslocatie
- boringen tot 0,5 m-mv
- boringen 0,5 tot 2,0 m-mv
- boringen met peilbuis
- Asbestproefgat

0 m 10 m

stelcons



bodeminzicht

Datum:
08-11-2022

- klinkers
- tegels
- grind
- beton
- onverhard
- asfalt



Situatietekening met boorlocaties

Project:
Schutboom 5 te Boekel
Projectnummer:
B3106

Legenda:

- begrenzing onderzoekslocatie
- boringen tot 0,5 m-mv
- boringen 0,5 tot 2,0 m-mv
- boringen met peilbuis
- Asbestproefgat

0 m 50 m



bodeminzicht

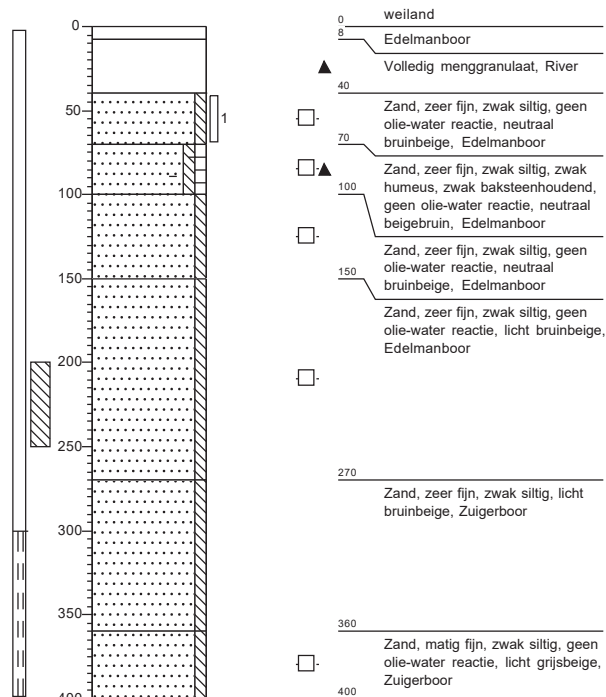
Datum:
08-11-2022

- klinkers
- tegels
- stelcons
- grind
- beton
- onverhard
- asfalt

Bijlage: Boorprofielen

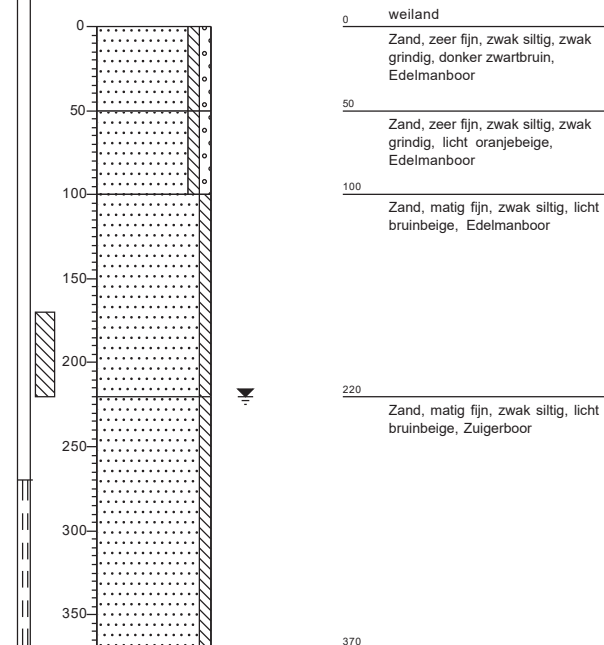
Boring: 1

Datum: 31-10-2022
Boormeester: Michel Gloudemans



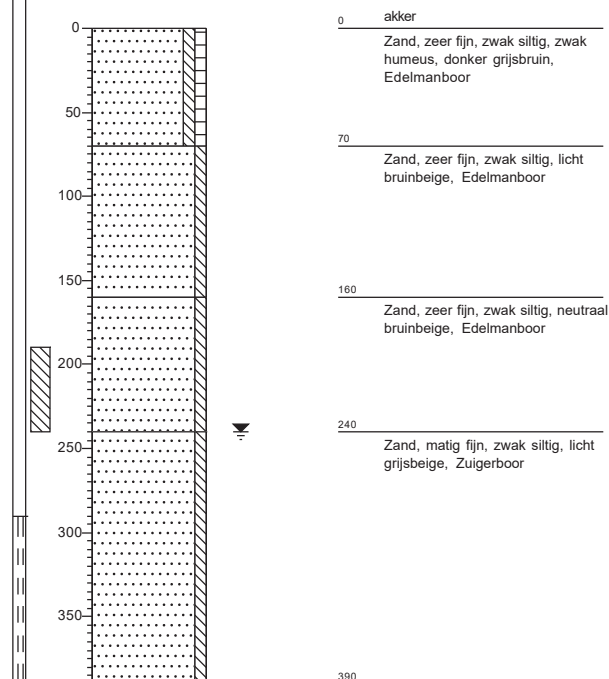
Boring: 2

Datum: 31-10-2022
Boormeester: Michel Gloudemans



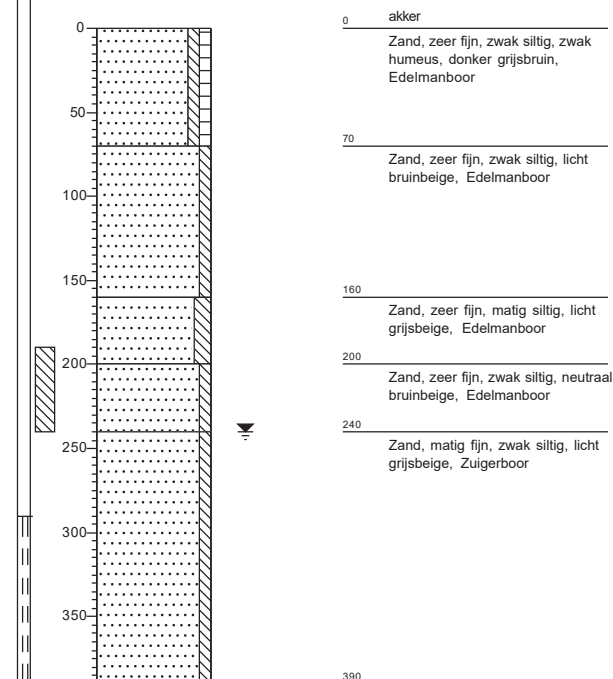
Boring: 3

Datum: 31-10-2022
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 4

Datum: 31-10-2022
Boormeester: Michel Gloudemans



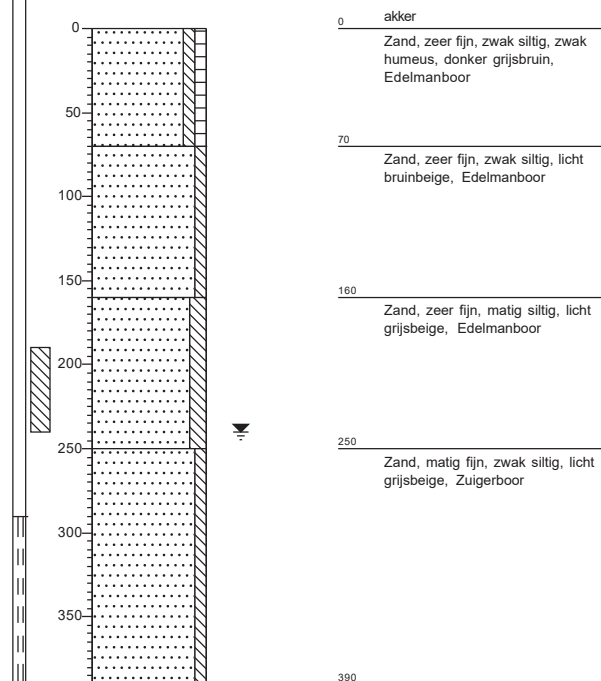
Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

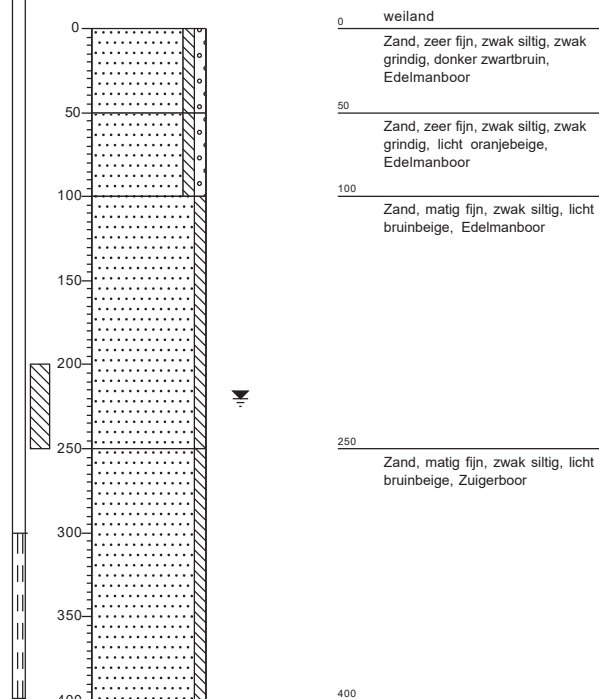
Boring: 5

Datum: 31-10-2022
 G/S: 240
 Boormeester: Michel Gloudemans



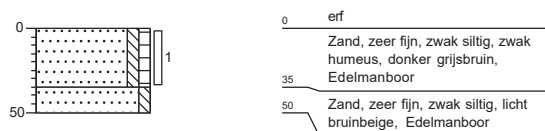
Boring: 6

Datum: 31-10-2022
 G/S: 220
 Boormeester: Michel Gloudemans



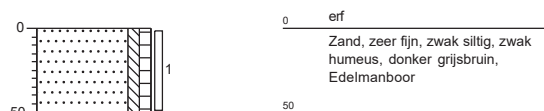
Boring: 7

Datum: 7-11-2022
 Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 8

Datum: 7-11-2022
 Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

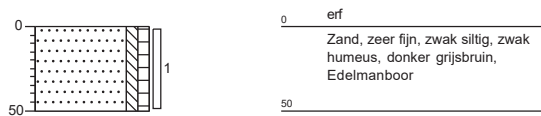
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 9

Datum: 7-11-2022

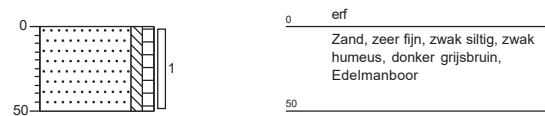
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 10

Datum: 7-11-2022

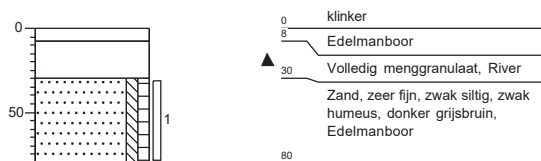
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 11

Datum: 7-11-2022

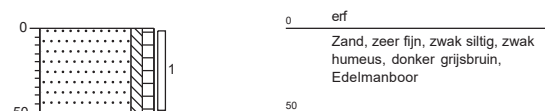
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 12

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

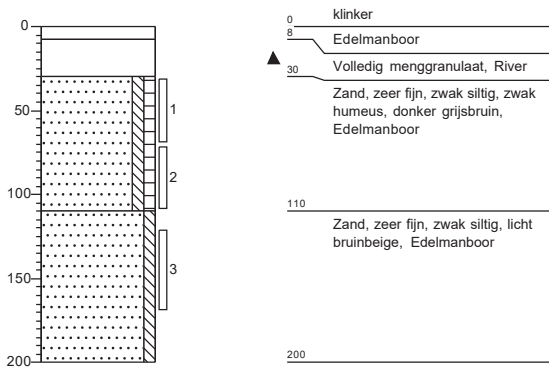
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

Datum: 7-11-2022

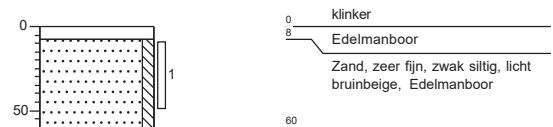
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 14

Datum: 7-11-2022

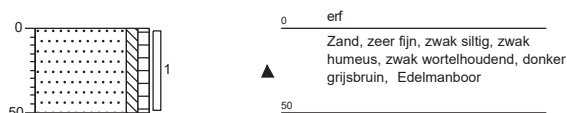
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 15

Datum: 7-11-2022

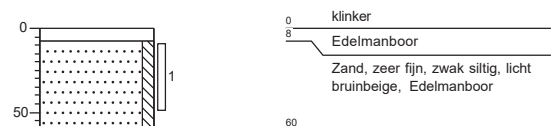
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 16

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

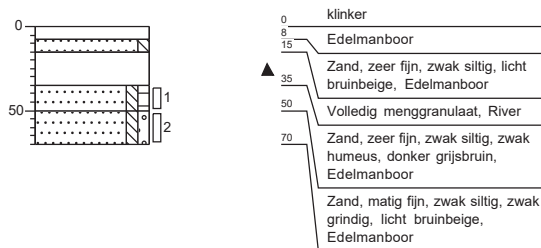
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 17

Datum: 7-11-2022

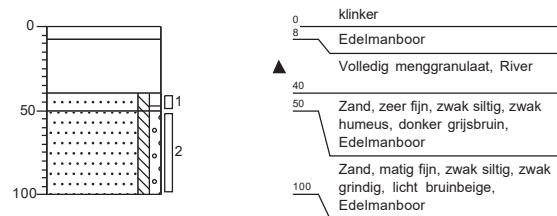
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 18

Datum: 7-11-2022

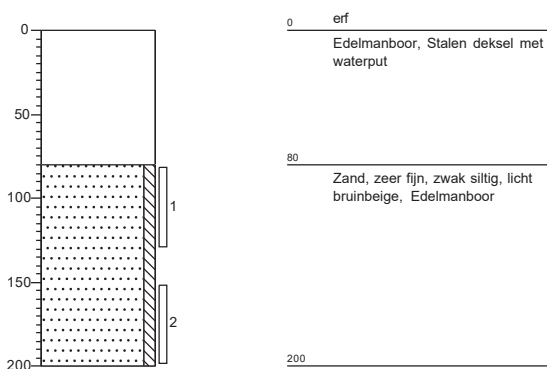
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 19

Datum: 7-11-2022

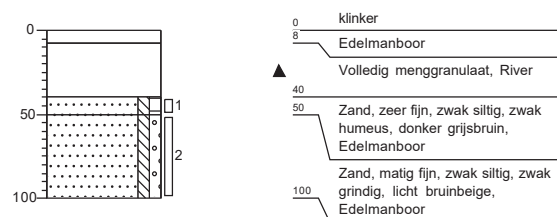
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 20

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

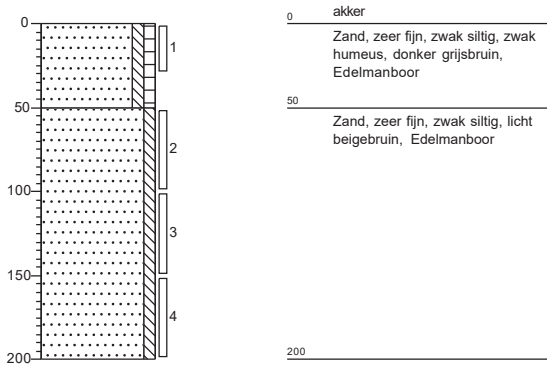
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

Datum: 7-11-2022

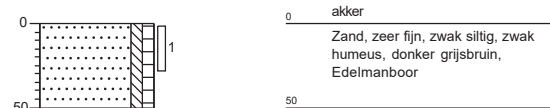
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 22

Datum: 7-11-2022

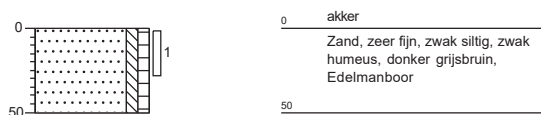
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 23

Datum: 7-11-2022

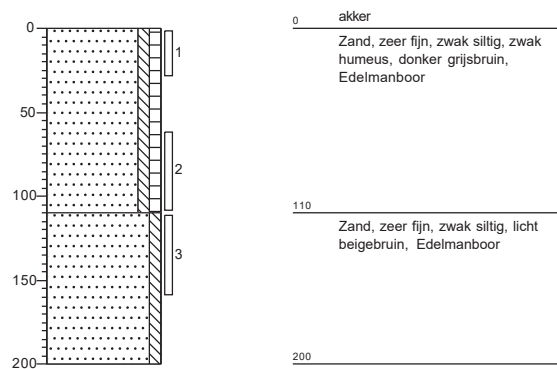
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 24

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

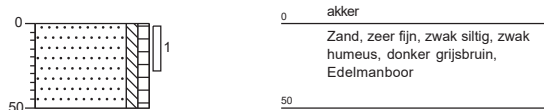
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 25

Datum: 7-11-2022

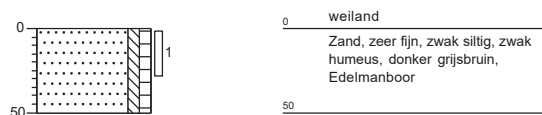
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 26

Datum: 7-11-2022

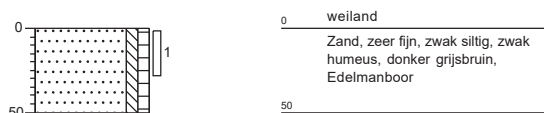
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 27

Datum: 7-11-2022

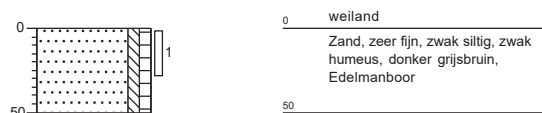
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 28

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

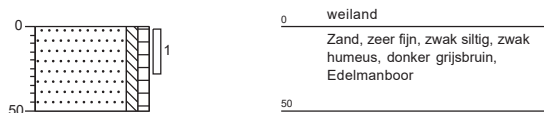
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 29

Datum: 7-11-2022

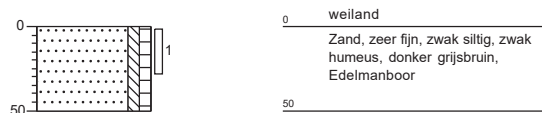
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 30

Datum: 7-11-2022

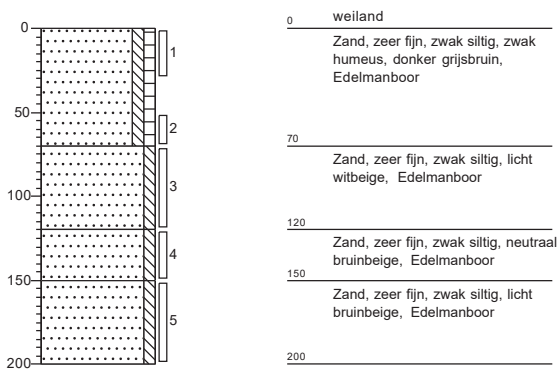
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 31

Datum: 7-11-2022

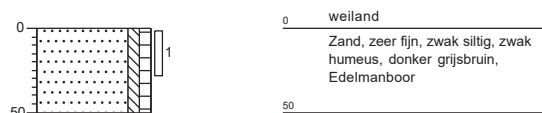
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 32

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

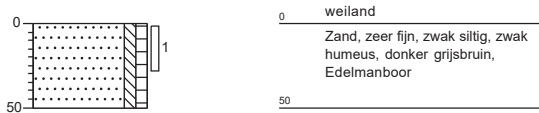
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 33

Datum: 7-11-2022

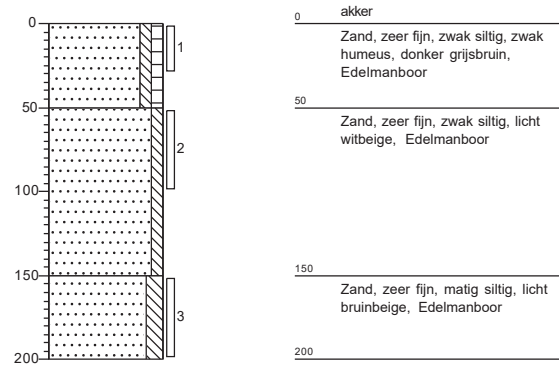
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 34

Datum: 7-11-2022

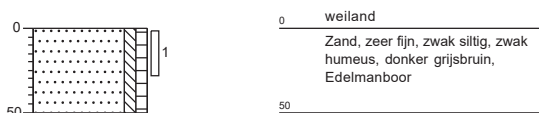
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 35

Datum: 7-11-2022

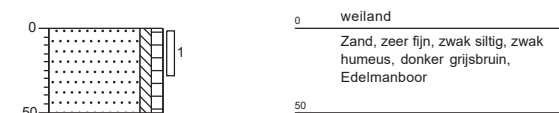
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 36

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

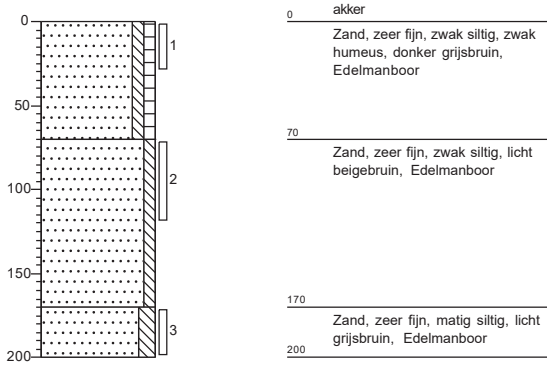
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 37

Datum: 7-11-2022

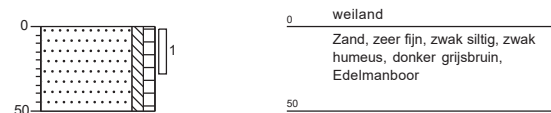
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 38

Datum: 7-11-2022

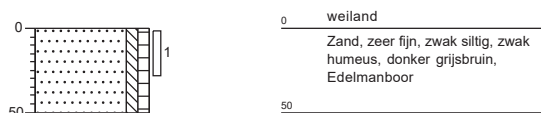
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 39

Datum: 7-11-2022

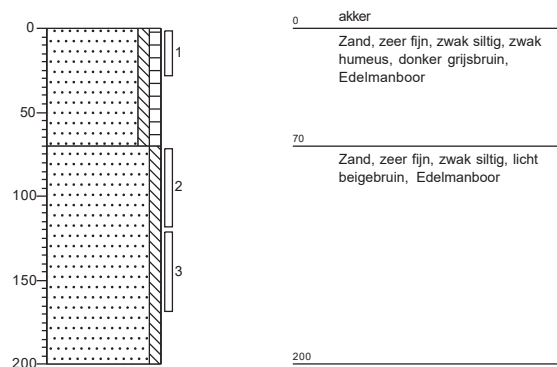
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 40

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

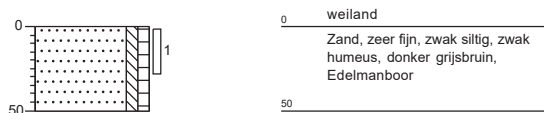
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 41

Datum: 7-11-2022

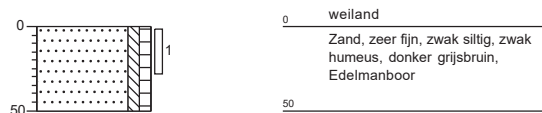
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 42

Datum: 7-11-2022

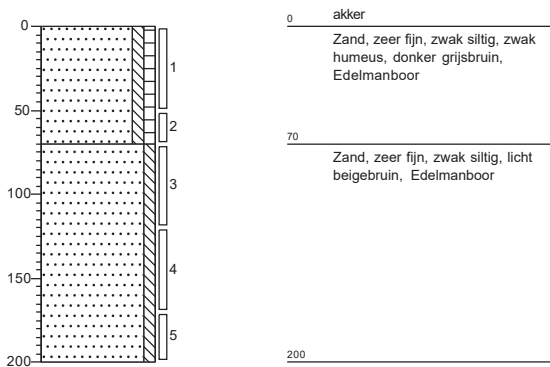
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 43

Datum: 7-11-2022

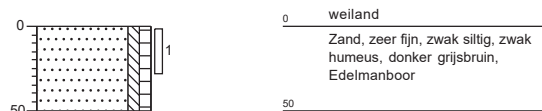
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 44

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans



Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

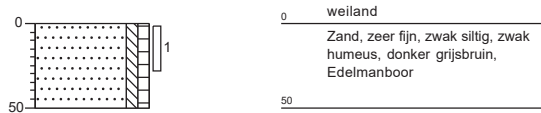
Projectcode: B3106

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 45

Datum: 7-11-2022

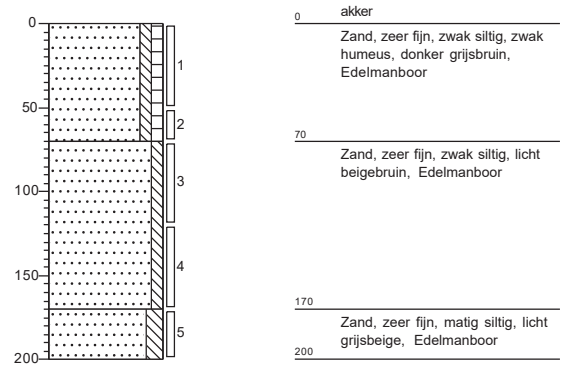
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 46

Datum: 7-11-2022

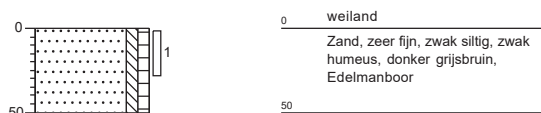
Boormeester: Michel Gloudemans



Boring: 47

Datum: 7-11-2022

Boormeester: Michel Gloudemans

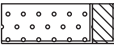
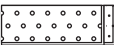
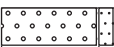
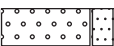
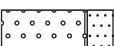


Projectnaam: Schutboom 5 te Boekel

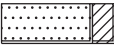
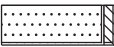
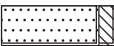
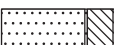
Projectcode: B3106

Legenda (conform NEN 5104)

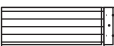
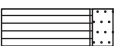
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

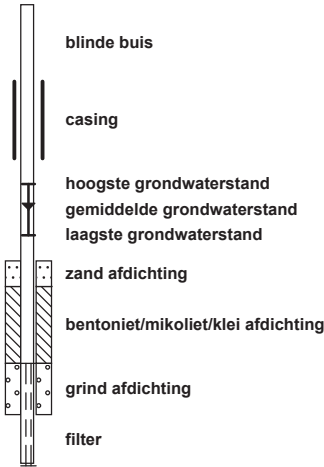
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

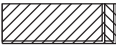
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

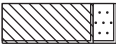
peilbuis



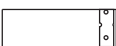
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

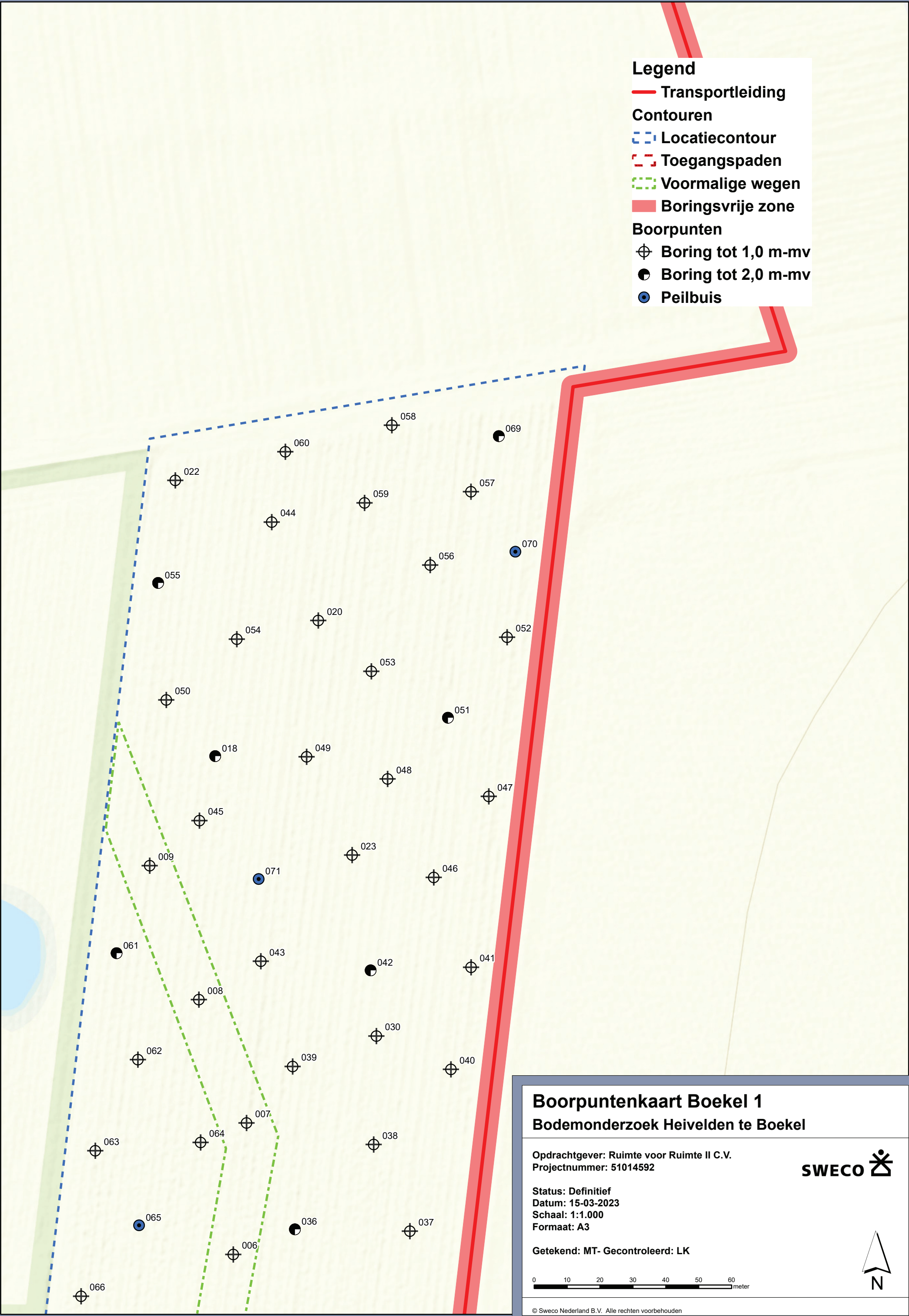
-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

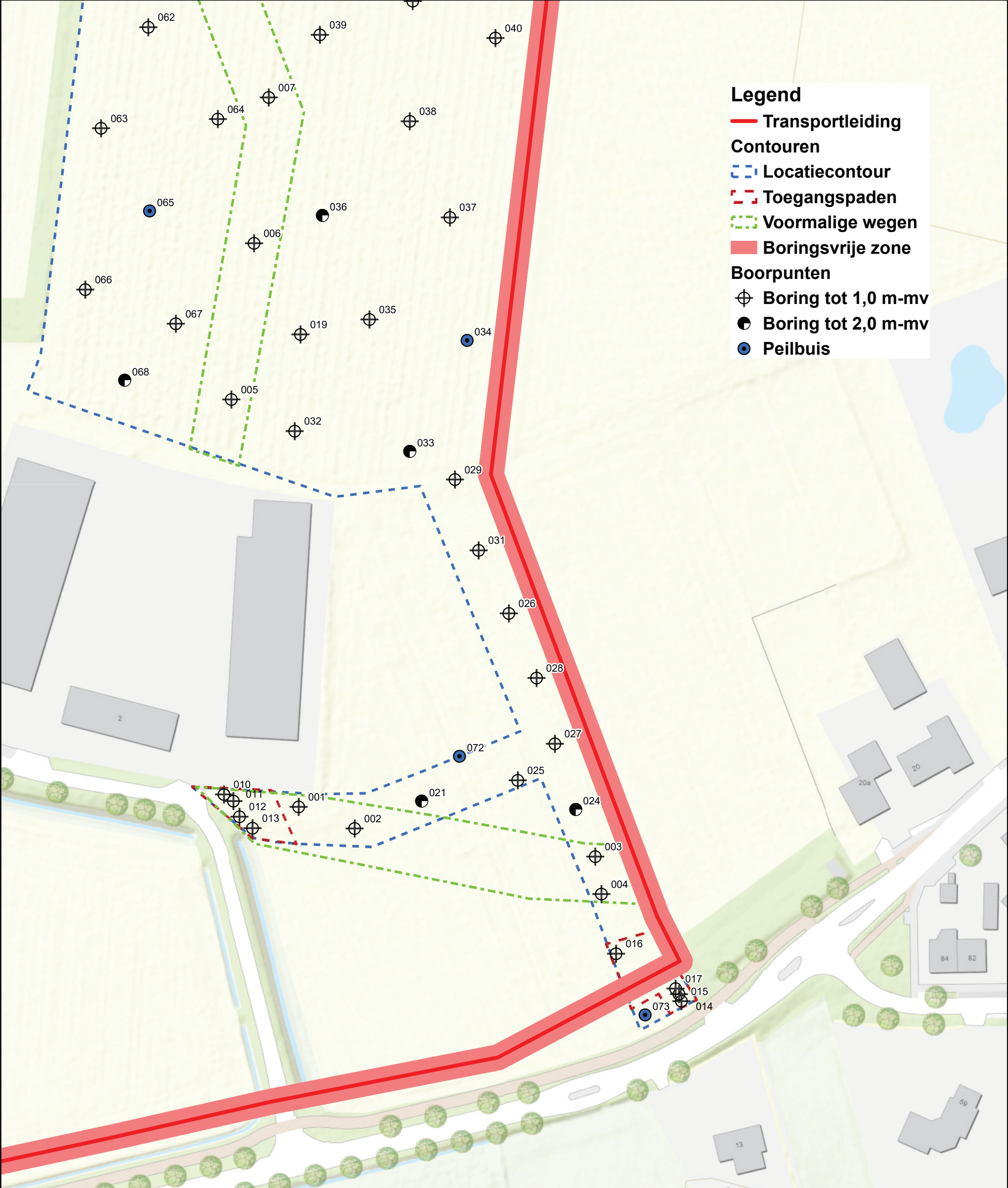
overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



**Bijlage 3 Gegevens bodemonderzoek Heivelden 2 te Boekel,
Sweco (projectnr. 51014592)**





Boorpuntenkaart Boekel 2

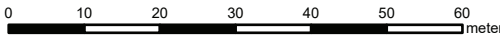
Bodemonderzoek Heivelden te Boekel

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte II C.V.
Projectnummer: 51014592



Status: Definitief
Datum: 15-03-2023
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

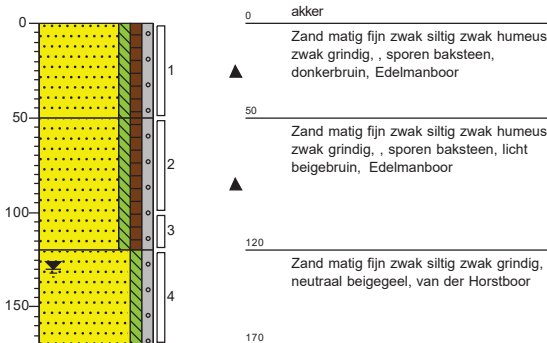
Getekend: MT- Gecontroleerd: LK



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

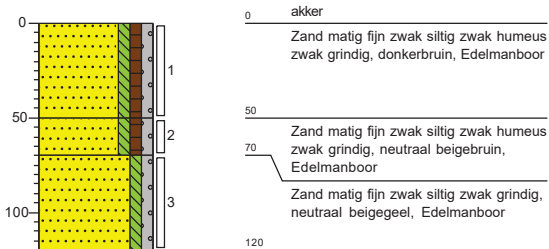
Boring: 1

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173895,63
Y-coördinaat: 401419,97



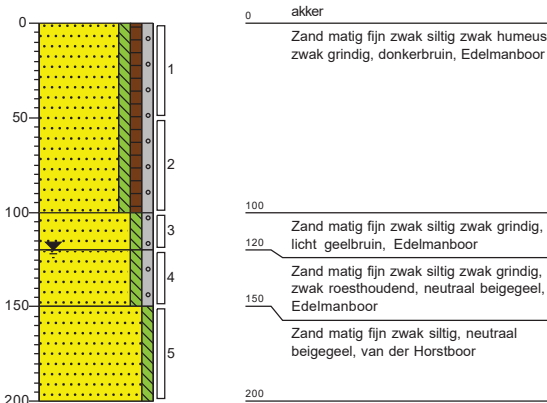
Boring: 2

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173911,34
Y-coördinaat: 401412,94



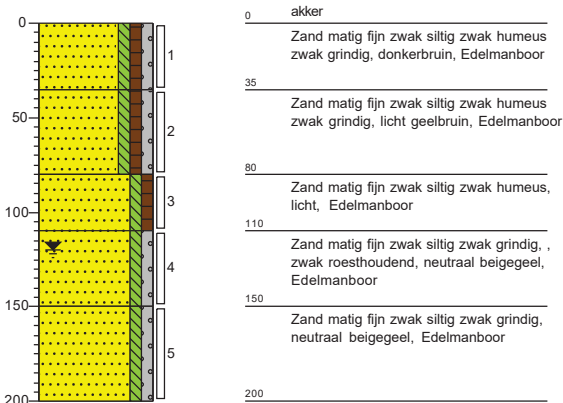
Boring: 3

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173975,82
Y-coördinaat: 401407,98



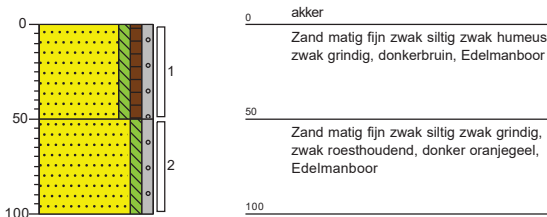
Boring: 4

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173978,29
Y-coördinaat: 401397,92



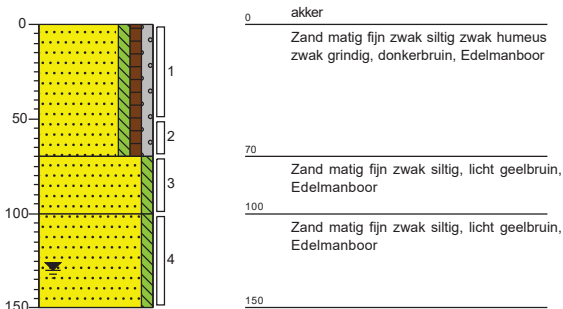
Boring: 5

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173875,90
Y-coördinaat: 401531,58



Boring: 6

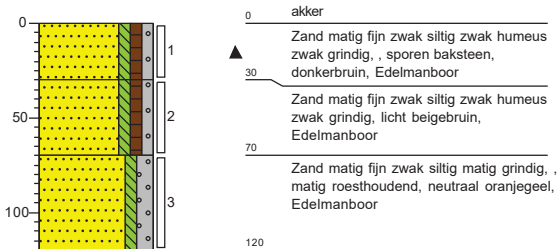
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173882,91
Y-coördinaat: 401575,16



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

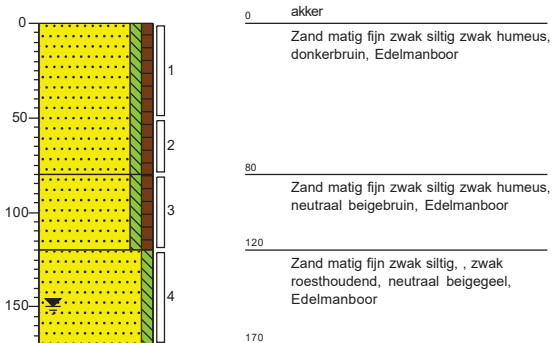
Boring: 7

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173887,39
Y-coördinaat: 401613,90



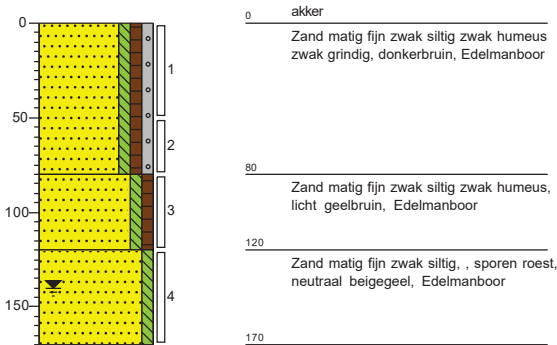
Boring: 8

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173872,66
Y-coördinaat: 401652,28



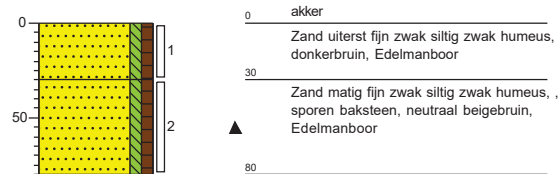
Boring: 9

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173858,57
Y-coördinaat: 401694,22



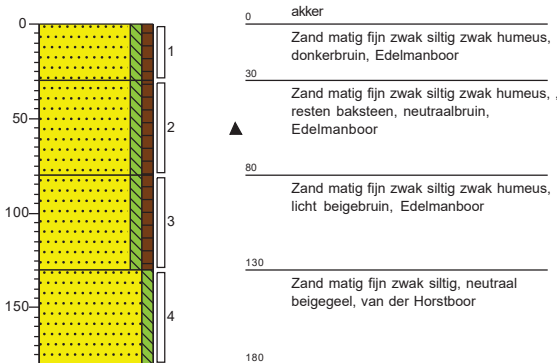
Boring: 10

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173875,40
Y-coördinaat: 401423,70



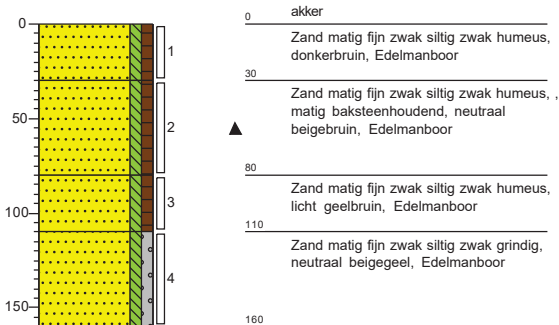
Boring: 11

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173877,79
Y-coördinaat: 401421,74



Boring: 12

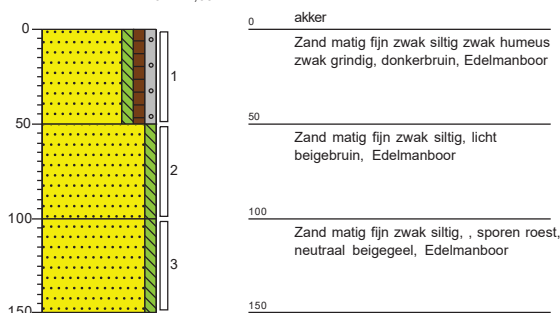
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173879,27
Y-coördinaat: 401417,09



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

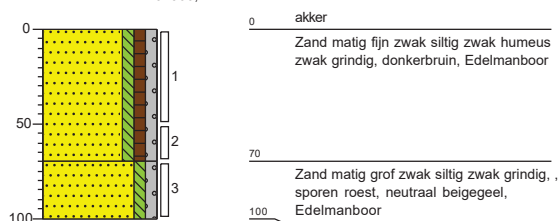
Boring: 13

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173883,30
Y-coördinaat: 401414,03



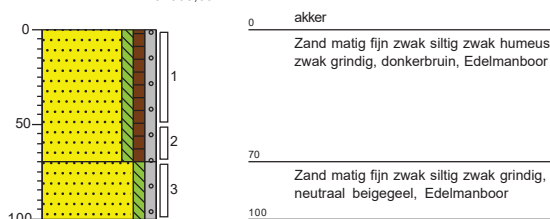
Boring: 14

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 174000,63
Y-coördinaat: 401366,24



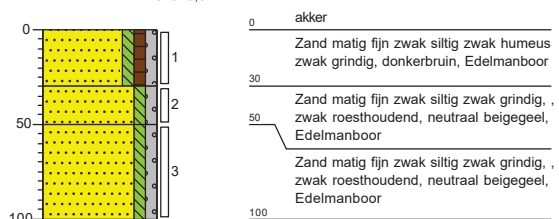
Boring: 15

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173999,88
Y-coördinaat: 401368,09



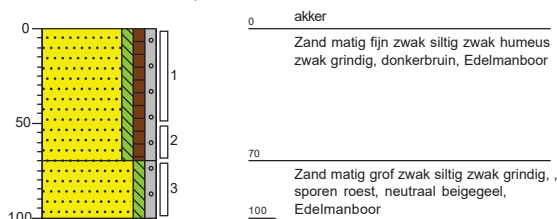
Boring: 16

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173982,44
Y-coördinaat: 401378,54



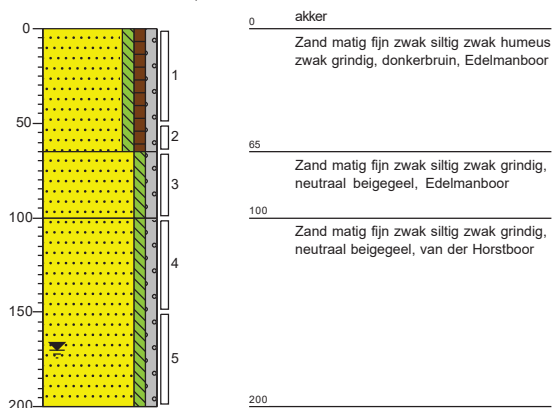
Boring: 17

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173999,34
Y-coördinaat: 401369,58



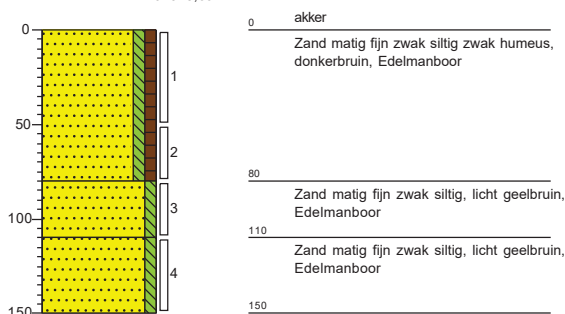
Boring: 18

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173878,02
Y-coördinaat: 401725,61



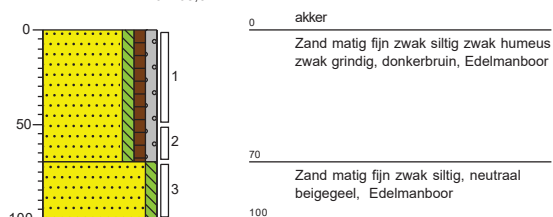
Boring: 19

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173897,30
Y-coördinaat: 401548,69



Boring: 20

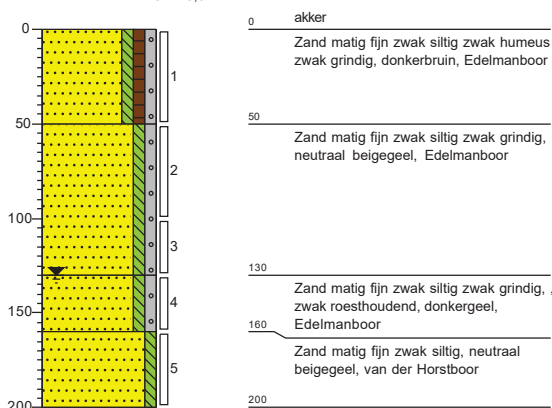
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173908,69
Y-coördinaat: 401768,34



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

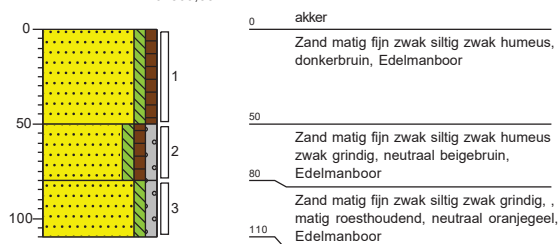
Boring: 21

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173926,66
Y-coördinaat: 401420,94



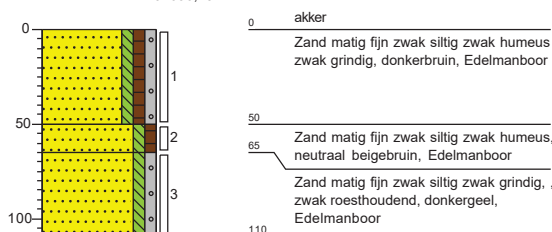
Boring: 22

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173866,53
Y-coördinaat: 401809,55



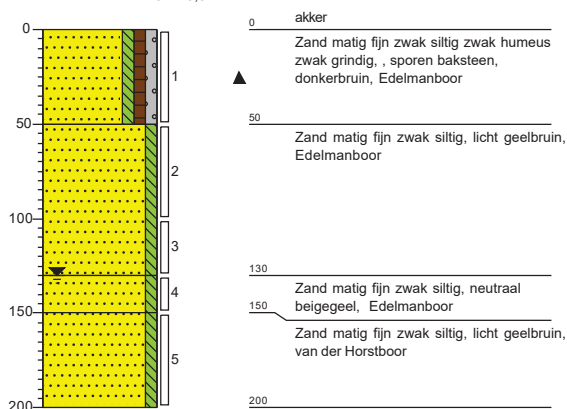
Boring: 23

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173918,97
Y-coördinaat: 401696,15



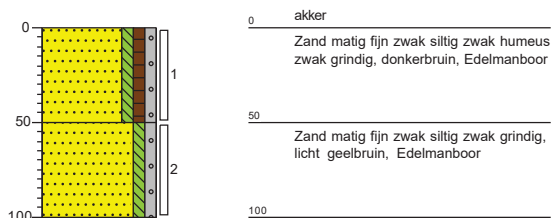
Boring: 24

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173971,24
Y-coördinaat: 401419,94



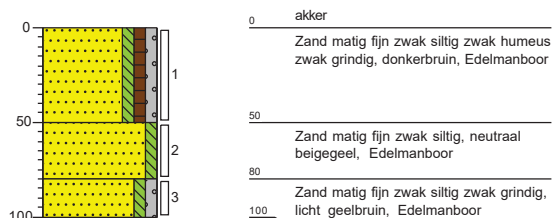
Boring: 25

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173956,15
Y-coördinaat: 401425,63



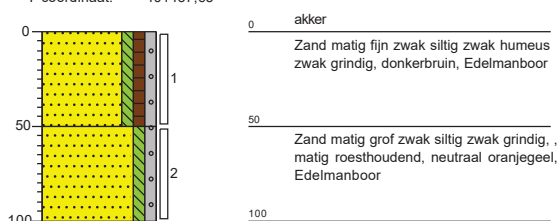
Boring: 26

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173954,24
Y-coördinaat: 401474,54



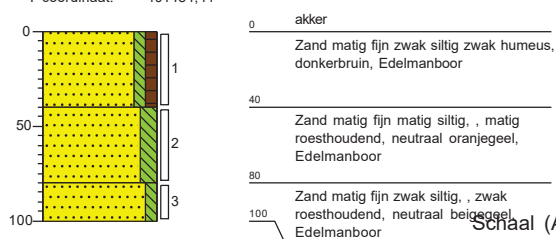
Boring: 27

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173966,18
Y-coördinaat: 401437,65



Boring: 28

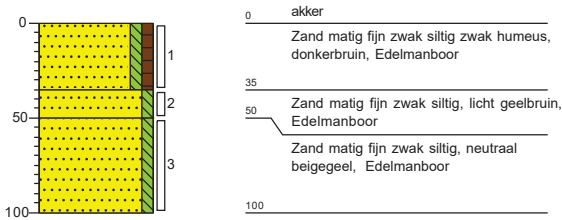
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173960,46
Y-coördinaat: 401454,41



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

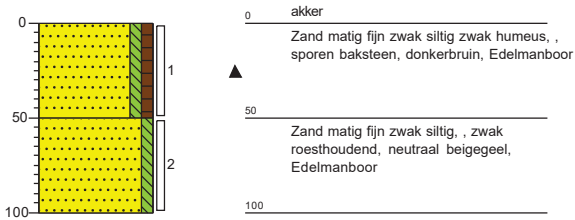
Boring: 29

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173937,67
Y-coördinaat: 401509,49



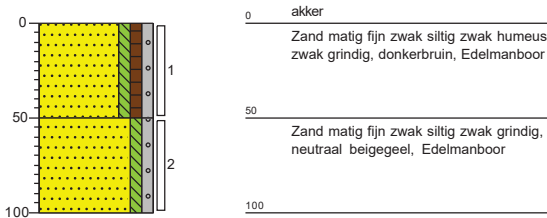
Boring: 30

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173926,74
Y-coördinaat: 401639,94



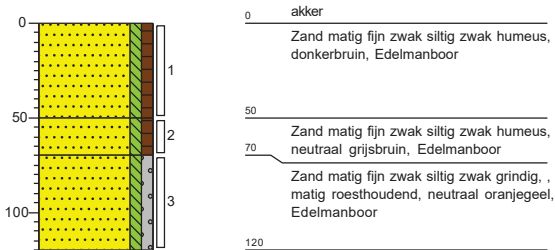
Boring: 31

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173945,22
Y-coördinaat: 401492,17



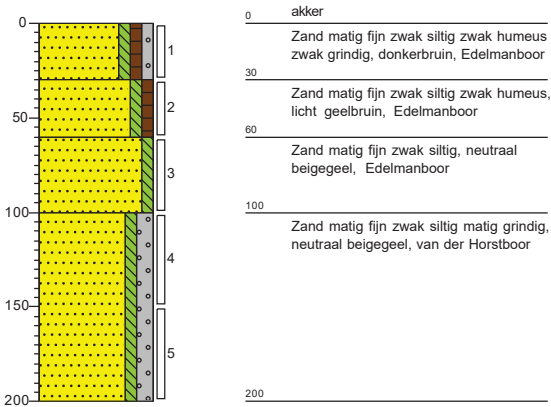
Boring: 32

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173894,40
Y-coördinaat: 401523,02



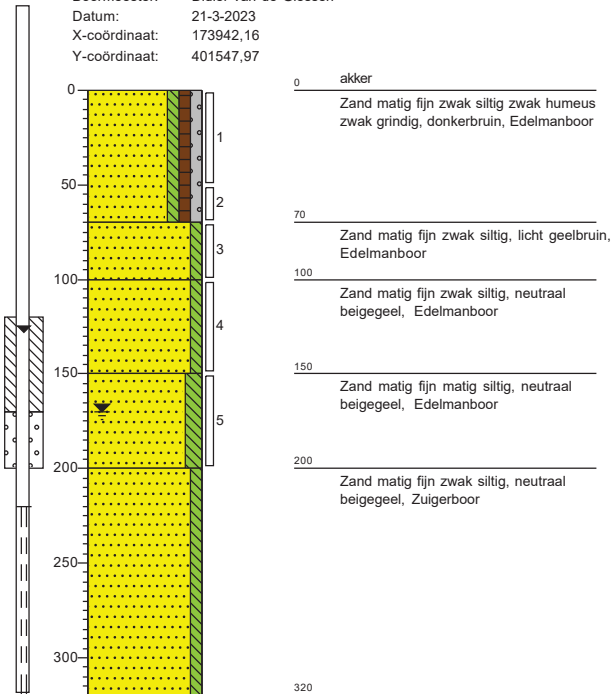
Boring: 33

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173925,61
Y-coördinaat: 401516,77



Boring: 34

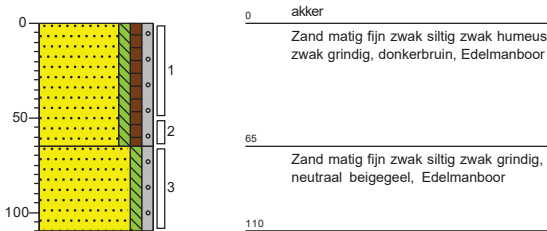
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173942,16
Y-coördinaat: 401547,97



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

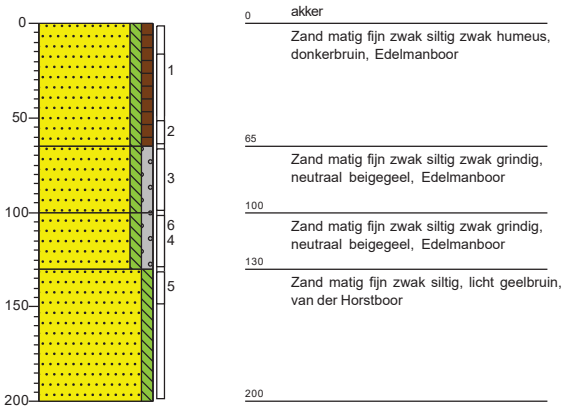
Boring: 35

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173915,01
Y-coördinaat: 401553,44



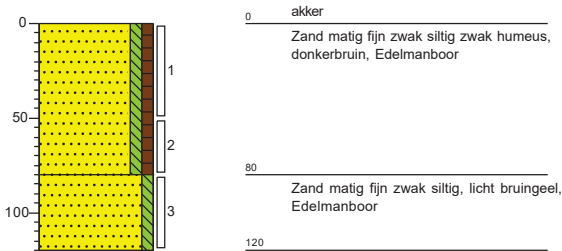
Boring: 36

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173902,90
Y-coördinaat: 401582,98



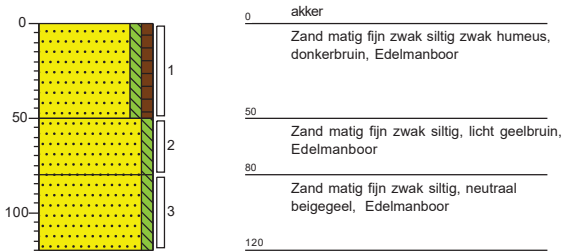
Boring: 37

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173937,40
Y-coördinaat: 401581,20



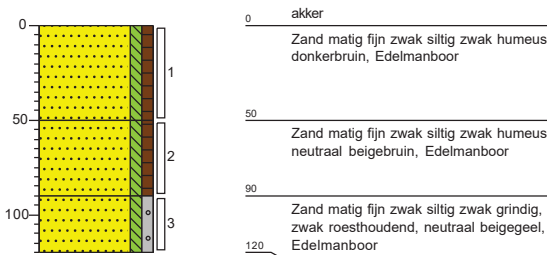
Boring: 38

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173926,28
Y-coördinaat: 401609,60



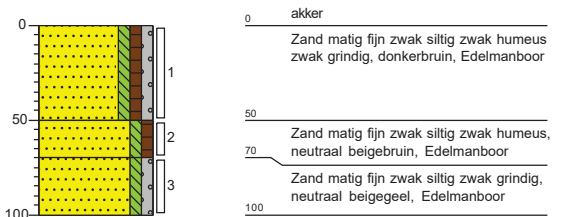
Boring: 39

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173901,15
Y-coördinaat: 401629,60



Boring: 40

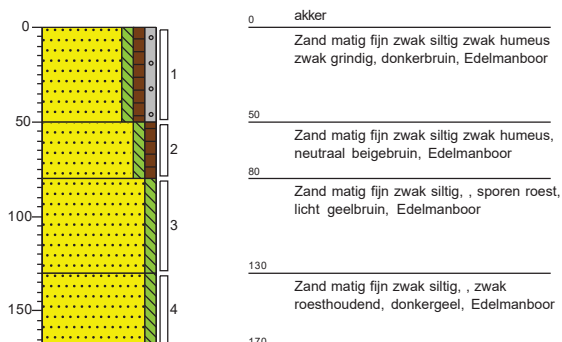
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173950,68
Y-coördinaat: 401632,13



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

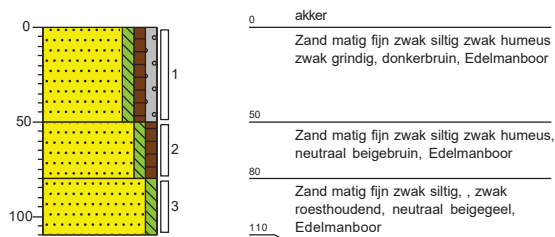
Boring: 41

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173957,32
Y-coördinaat: 401662,61



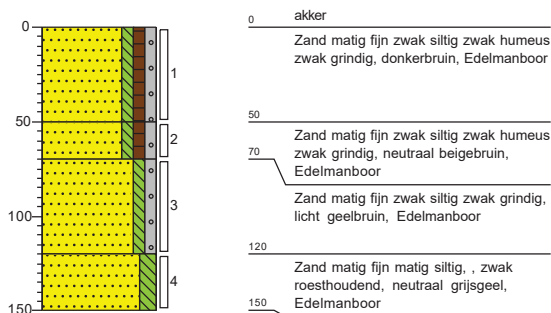
Boring: 42

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173925,75
Y-coördinaat: 401660,82



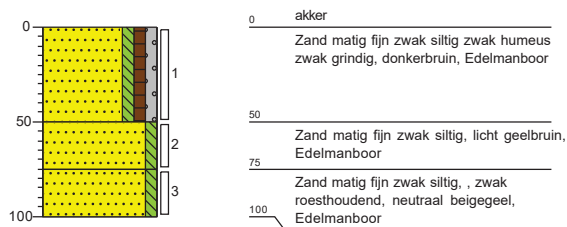
Boring: 43

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173890,76
Y-coördinaat: 401664,31



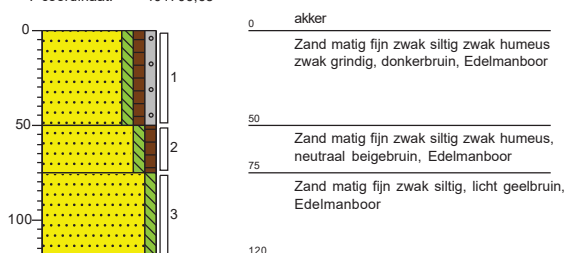
Boring: 44

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173897,89
Y-coördinaat: 401796,80



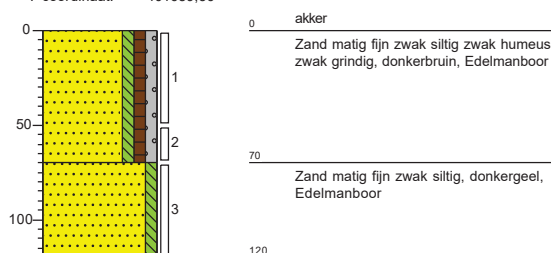
Boring: 45

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173872,27
Y-coördinaat: 401706,68



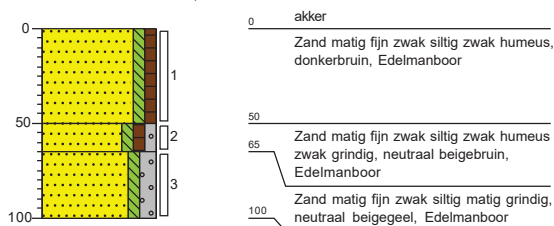
Boring: 46

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173943,50
Y-coördinaat: 401689,36



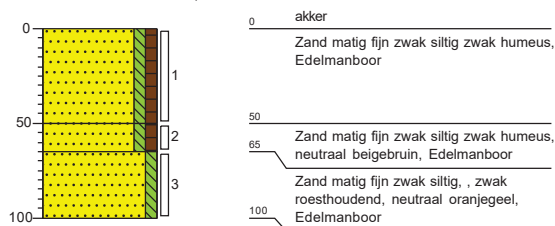
Boring: 47

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173962,46
Y-coördinaat: 401714,58



Boring: 48

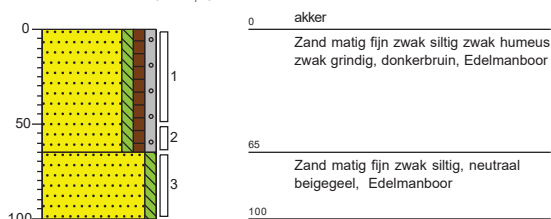
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173930,64
Y-coördinaat: 401717,99



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

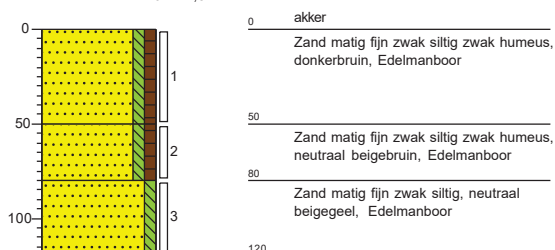
Boring: 49

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173906,49
Y-coördinaat: 401727,10



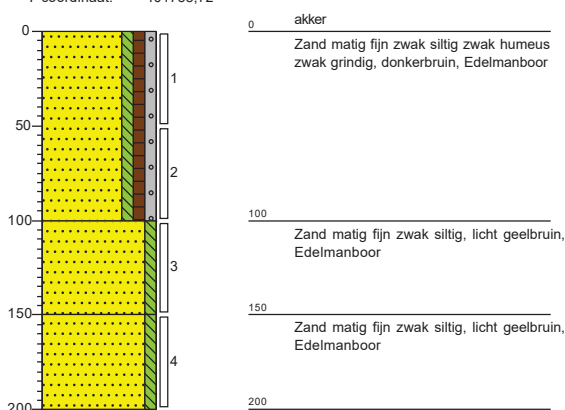
Boring: 50

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173861,00
Y-coördinaat: 401744,81



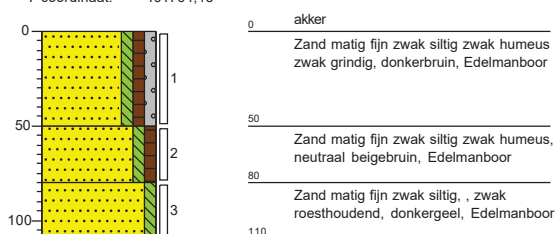
Boring: 51

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173948,77
Y-coördinaat: 401738,72



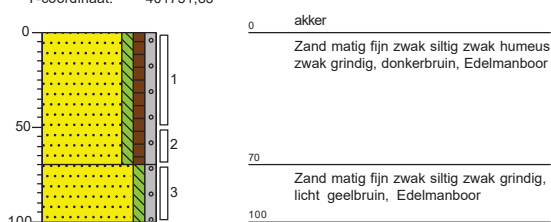
Boring: 52

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173966,13
Y-coördinaat: 401764,13



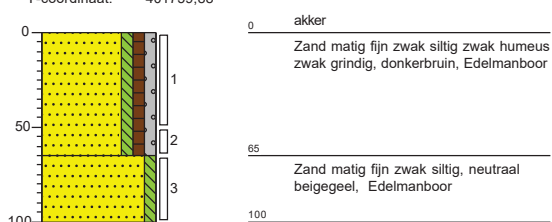
Boring: 53

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173924,37
Y-coördinaat: 401751,83



Boring: 54

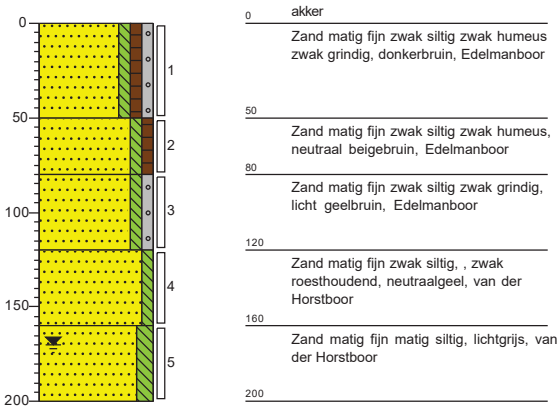
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173885,27
Y-coördinaat: 401759,88



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

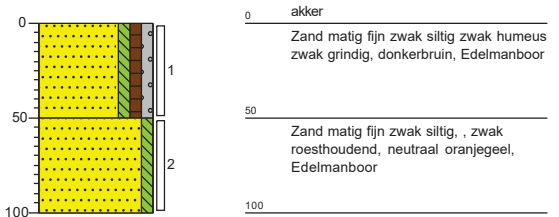
Boring: 55

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173861,07
Y-coördinaat: 401779,72



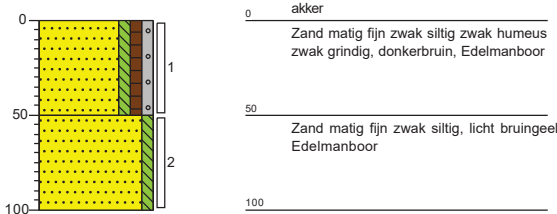
Boring: 56

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173942,41
Y-coördinaat: 401784,95



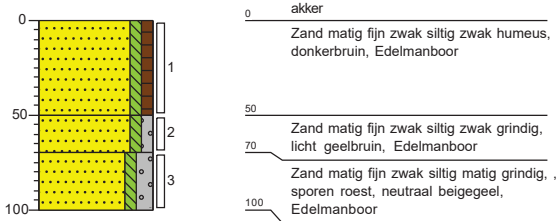
Boring: 57

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173955,09
Y-coördinaat: 401805,95



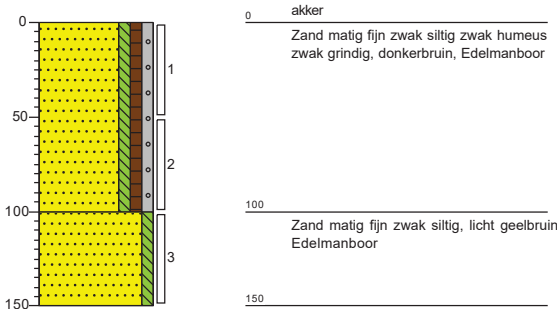
Boring: 58

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173933,67
Y-coördinaat: 401825,55



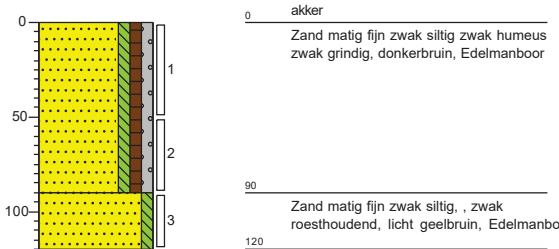
Boring: 59

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173922,58
Y-coördinaat: 401803,99



Boring: 60

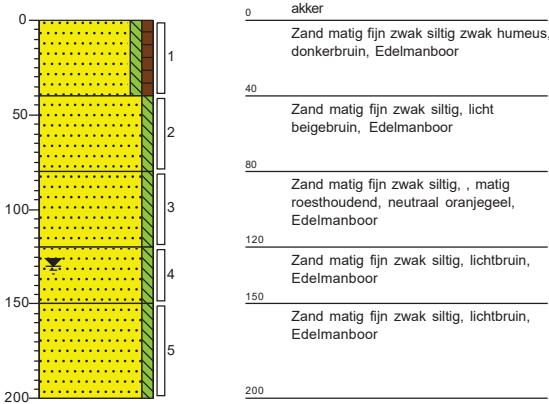
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173899,41
Y-coördinaat: 401818,36



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

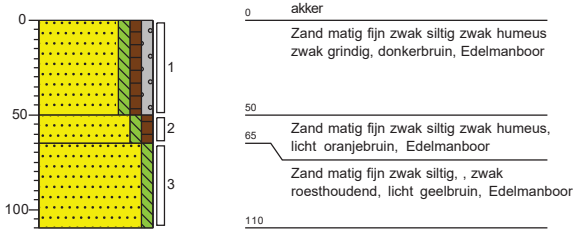
Boring: 61

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173847,27
Y-coördinaat: 401666,50



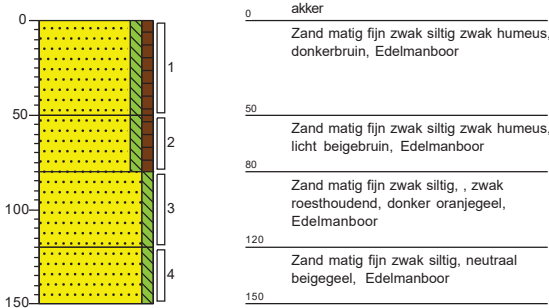
Boring: 62

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173855,37
Y-coördinaat: 401632,82



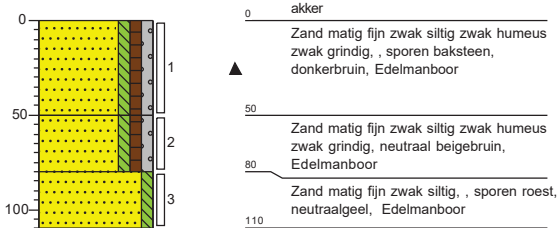
Boring: 63

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173841,80
Y-coördinaat: 401605,70



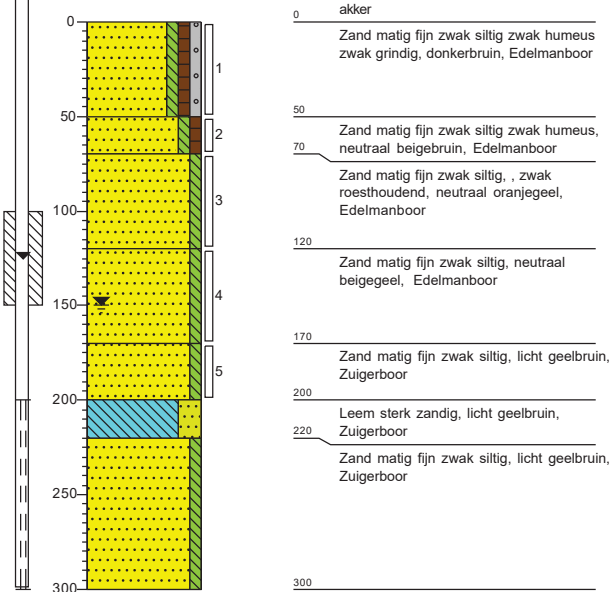
Boring: 64

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173872,63
Y-coördinaat: 401608,52



Boring: 65

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173855,09
Y-coördinaat: 401583,45



Boring: 66

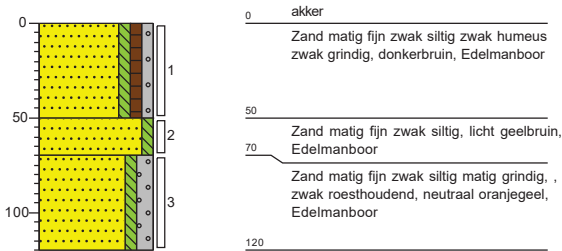
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173837,48
Y-coördinaat: 401562,67



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

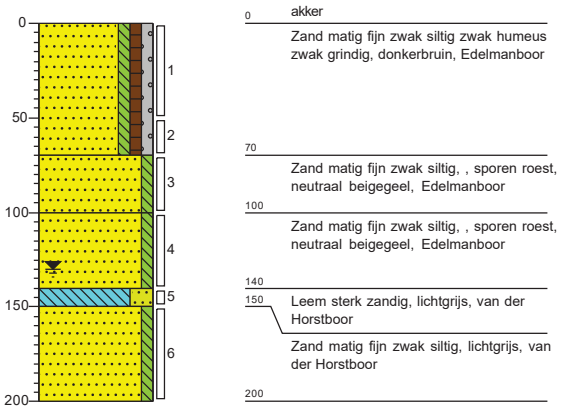
Boring: 67

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173863,21
Y-coördinaat: 401551,99



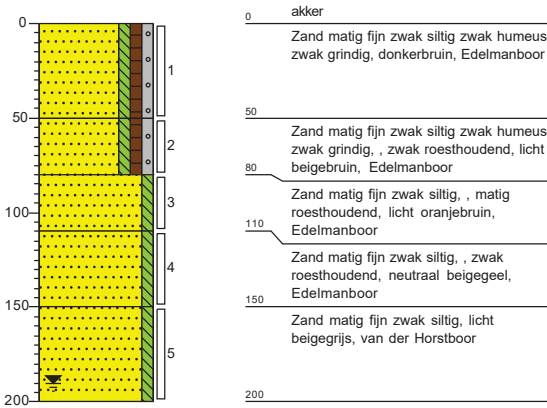
Boring: 68

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173848,04
Y-coördinaat: 401537,20



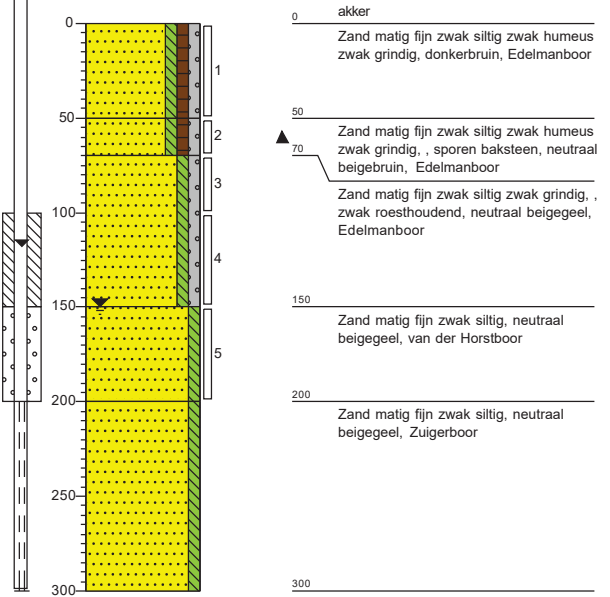
Boring: 69

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173964,71
Y-coördinaat: 401822,70



Boring: 70

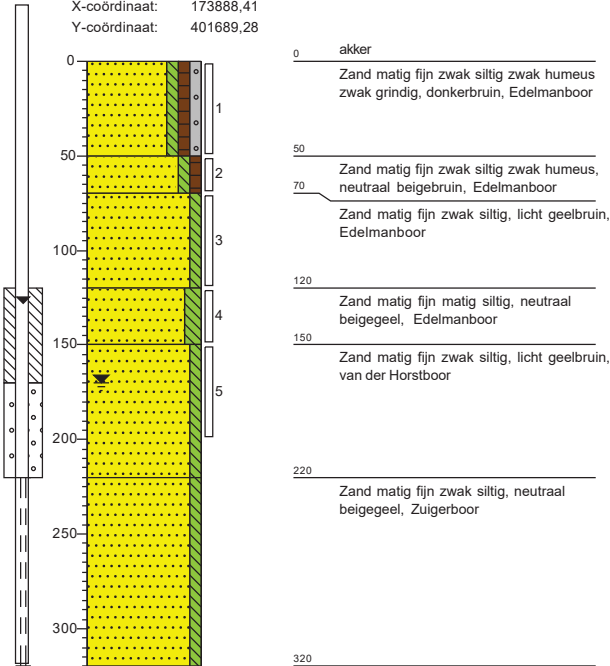
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 21-3-2023
X-coördinaat: 173971,12
Y-coördinaat: 401785,12



Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

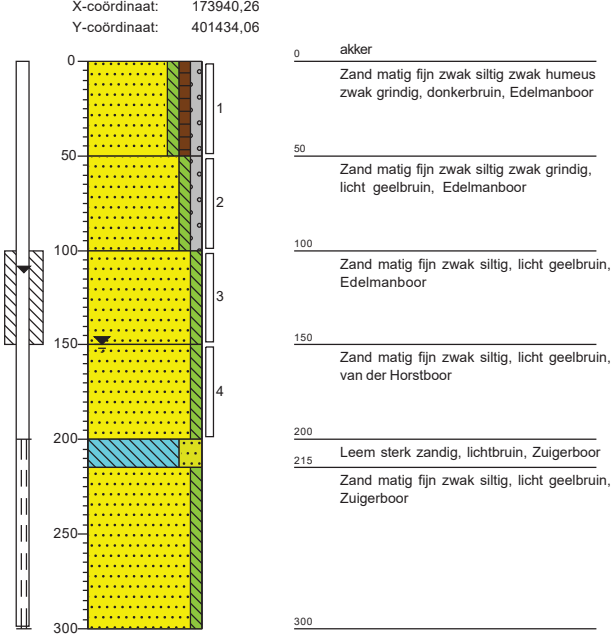
Boring: 71

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173888,41
Y-coördinaat: 401689,28



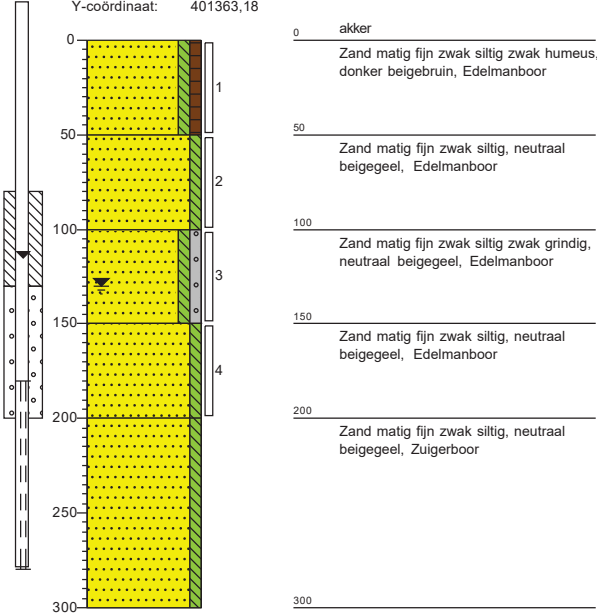
Boring: 72

Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173940,26
Y-coördinaat: 401434,06



Boring: 73

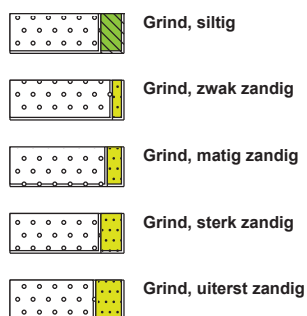
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 20-3-2023
X-coördinaat: 173990,51
Y-coördinaat: 401363,18



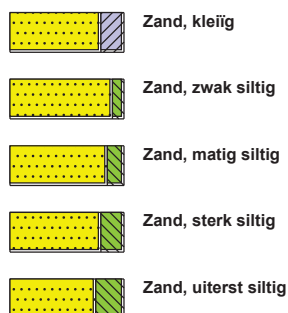
Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: 51014592
Projectnaam: VBO Heivelden 2 te Boekel

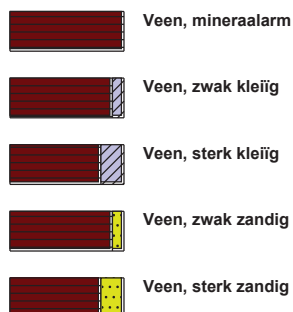
grind



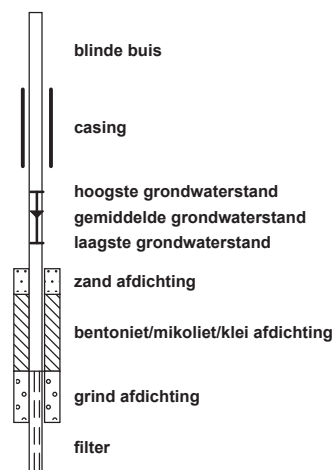
zand



veen



peilbuis



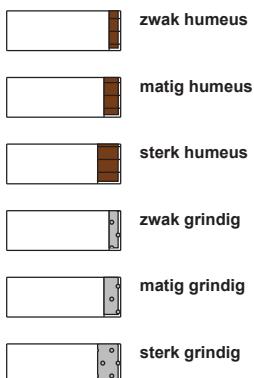
klei



leem



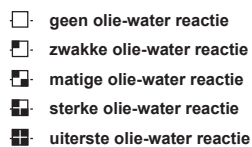
overige toevoegingen



geur



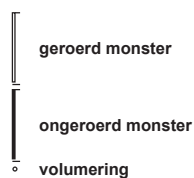
olie



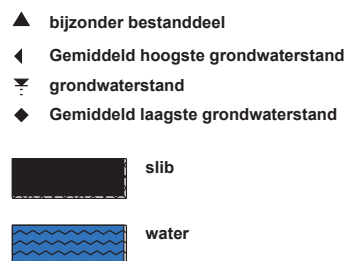
p.i.d.-waarde



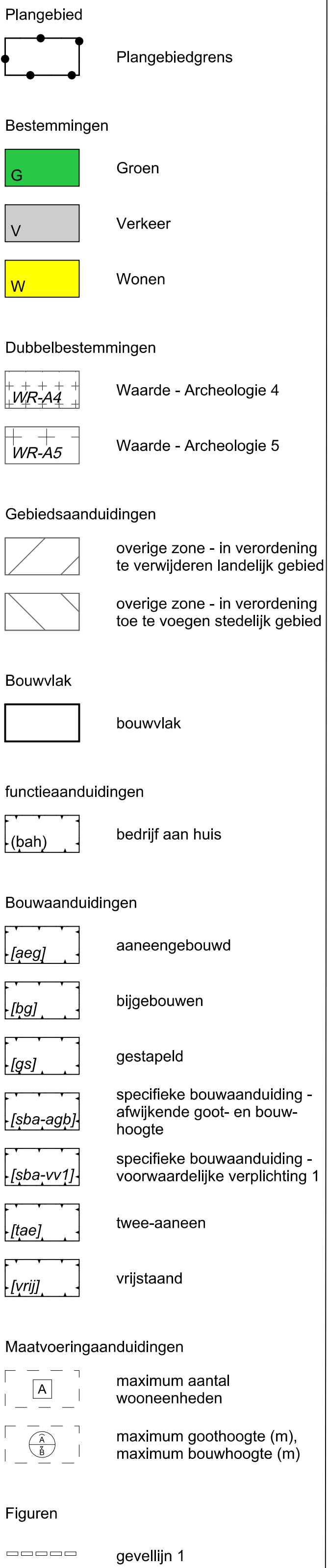
monsters



overig



Bijlage 4 Ontwerp-bestemmingsplan ‘Schutboom, fase 2’



Bijlage 5 Resultaat digitale watertoets

Vragen en antwoorden uit de check

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater.	nee
Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?	nee
Heeft het plan een verhardingstoename van 500 m2 of meer tot gevolg?	ja
Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?	ja
Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?	nee
Wordt het geborgen water vertraagd afgevoerd op een watergang of op oppervlaktewater?	nee
Wordt hemelwater in dit plan verwerkt via een gemengd stelsel?	nee
Worden er inrichtingsmaatregelen getroffen ter verbetering van oppervlaktewaterkwaliteit?	nee
Ligt het plangebied nabij een A-watergang?	nee
Ligt het plangebied in een beschermd gebied Keur?	nee
Ligt het plangebied in een profiel van vrije ruimte?	nee
Ligt het plangebied in een gebied dat is aangewezen als regionale waterberging?	nee
Ligt het plangebied nabij een waterkering?	nee
Ligt het plangebied in een zone die is aangewezen als rivierbed?	nee
Ligt het plangebied in een ecologische verbindingszone?	nee
Ligt het plangebied in een attentiegebied Keur?	nee
Ligt het plangebied in een reserveringsgebied waterberging?	nee
Ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebieden?	nee
Ligt het plangebied nabij een RWZI?	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?	nee
Ligt het plangebied nabij een riooltransportleiding?	ja
Ligt het plangebied in een wijstgebied?	nee

Details

1. normale procedure

Wat moet ik doen?

Bedankt voor het invullen van de Digitale Watertoets!

Uit de door u ingevoerde gegevens blijkt dat uw planvoornemen mogelijk één of meerdere waterbelangen raakt. De adviezen die hiervoor in ieder geval van toepassing zijn ziet u hieronder vermeld. Wij denken graag mee over de voorgenomen ontwikkeling.

U kunt contact met ons opnemen via planadvies@aaenmaas.nl Hier kunt u ook terecht met eventuele vragen of opmerkingen.

Met vriendelijke groet, Team Planadvies van Waterschap Aa en Maas

Let op! De Digitale Watertoets is een hulpmiddel om inzichtelijk te maken welke waterbelangen mogelijk spelen in het plangebied. Vandaar dat dit automatisch gegenereerde toetsresultaat niet gezien kan worden als vervanging van het watertoetsproces of vrijstelling van een eventuele vergunnings- of meldingsplicht op basis van de Keur. Voor meer informatie m.b.t het vergunningverleningsproces kunt u contact opnemen met ons Waterwetloket via 073 – 615 83 33 of info@aaenmaas.nl

Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

2. Advies met betrekking tot materiaal gebruik

Wat moet ik doen?

Wij verzoeken u om bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

3. Advies riooltransportleiding

Wat moet ik doen?

In het plangebied ligt een riooltransportleiding. Deze leidingen transporteren het afvalwater vanaf het gemeentelijk riool naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Bij riooltransportleidingen dient een zakelijk recht strook van 7m breed in acht genomen te worden (3,5m aan weerszijde gemeten vanuit het hart van de leiding). Deze strook moet worden vrijgehouden voor eventuele onderhoudswerkzaamheden. Daarnaast moet bij bouwwerkzaamheden nabij de transportleiding van te voren met het waterschap contact op worden opgenomen, bijvoorbeeld als er met zwaar verkeer wordt gereden. Er moeten dan wellicht tijdelijk aanvullende voorzieningen worden aangebracht om schade aan de leiding te voorkomen .

4. Advies wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem

Wat moet ik doen?

Er worden in het plan wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem aangebracht (bijv. aanbrengen duiker, uitstroomvoorziening). Dergelijke wijzigingen zijn vaak vergunningsplichtig.

5. Advies bij bouw van meer dan 100 woningen of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein

Wat moet ik doen?

Er is in het plan sprake van een aanzienlijke hoeveelheid vrijkomend afvalwater in het kader van de Wet Milieubeheer, of afvalwater met een specifieke samenstelling. In dergelijke gevallen heeft het waterschap adviesrecht. Afstemming dient plaats te vinden met waterschap en gemeente.

6. Advies versnelde afstroming hemelwater door toename verhard oppervlak

Wat moet ik doen?

De ontwikkeling dient te voldoen aan het principe van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' (HNO). Dit wil zeggen: waar het verharde oppervlak toeneemt of verhard oppervlak wordt afgekoppeld van de riolering, dienen maatregelen te worden genomen om afstromend hemelwater te verwerken. Algemeen dient te worden gestreefd naar het volgen van de trits 'hergebruiken-vasthouden-bergen-afvoeren'. Verder dient versnelde waterafvoer op het oppervlaktewatersysteem te worden voorkomen. Indien de toename van het verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² ligt kan de bergingsopgave (in m³) met de Algemene Regels behorend bij de Keur van het waterschap worden berekend. Deze bergingsopgave dient, in eerste instantie, binnen het plangebied te worden verwerkt. Als de toename van verhard oppervlak of het af te koppelen oppervlak meer bedraagt dan 10.000 m² of als u geen gebruik wilt/kunt maken van de Algemene Regels heeft u een watervergunning nodig.

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam