



**Gemeente
Ommen**

**AFWEGING WATERBELANGEN
BEERZERVELD OMMEN**

IN OPDRACHT VAN - GEMEENTE OMMEN

Colofon

Auteur: D. Wiekart
Projectnr.:
Datum: 29-04-2024
Status: Definitief

Inhoud

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Opbouw rapport	6
1.3	Status 6	
2	HUIDIGE SITUATIE	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Plangebied en hoogten	7
2.3	BODEMOPBOUW	8
2.3.1	Regionale bodemopbouw / geohydrologie	8
2.3.2	Plaatselijke bodemopbouw	8
2.4	Grondwater	8
2.4.1	Geohydrologisch onderzoek	8
2.4.2	Peilbuizen TNO-NITG	9
2.5	Infiltratiekansen	9
2.5.1	Inleiding	9
2.5.2	Infiltratiemogelijkheden	9
2.6	Doorlatendheid	9
2.7	Oppervlaktewater	9
2.8	Afvalwater	10
2.9	Hemelwater	10
3	WATERHUISHOUDKUNDIGE DOELEN EN MAATSTAVEN	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Relevante waterhuishoudkundige aspecten	12
4	RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES	14
4.1	Algemeen	14
4.2	Beschrijving bouwplan	14
4.3	Toetsing waterhuishoudkundige zaken met plan	15
4.3.1	Riolering en afvalwaterketen - Toename afvalwater	15
4.3.2	Riolering en afvalwaterketen - Bestaande riolering	15
4.3.3	Waterberging – Aandeel verhard oppervlak	15
4.3.4	Waterberging – Kansen infiltratie in de bodem	16
4.3.5	Waterberging – Voldoende ruimte waterberging	16
4.3.6	Oppervlaktewater – Lozing hemelwater op oppervlaktewater	17
4.3.7	Grondwateroverlast – slecht doorlatende lagen	17
4.3.8	Grondwateroverlast – Demping perceelssloten en/of wateren	17
4.3.9	Inrichting en beheer – Wateren eigendom waterschap	18
4.3.10	Volksgesondheid – Overstorten gemengd stelsel	18
5	Toekomstig watersysteem	19
5.1	Algemeen	19
5.2	Ontwatering	19
5.3	Infiltratiekansen	19

5.4	Behandeling afvalwater	19
5.5	Behandeling hemelwater	20
5.5.1	Algemeen	20
5.5.2	Systeemkeuze	21
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
	BIJLAGEN	24

1

INLEIDING

1.1

ALGEMEEN

De gemeente Ommen is voornemens om Beerzerveld uit te breiden met 35 woningen. Dit gebeurt aan de Van Alewijkstraat te Beerzerveld. Voor het gebied dient een bestemmingsplan opgesteld te worden. Waarbij het onderdeel water doormiddel van deze watertoets wordt bekeken.

Het beoogde gebied (zie figuur 1) wordt ontsloten via de rijbaan Van Alewijkstraat. Het gebied ligt ten noord-westen van de kern Beerzerveld, omringd door weilanden met agrarische functies.

Figuur 1

Globale situering
planlocatie



De ruimtelijke inpassing van waterberging speelt steeds meer een belangrijke rol bij het ontwikkelen van in- en uitbreidingsplannen. Door droogte ontstaan steeds vaker watertekorten en door hevige regenval ontstaan periodiek wateroverschotten.

Door de ontwikkeling van 35 woningen aan de zal er een toename van het verharde oppervlak zijn. Er dienen daarom voorzieningen getroffen te worden om het regenwater in het gebied zelf te bergen, vast te houden en zoveel mogelijk te laten infiltreren in de ondergrond.

De watertoets is er o.a. voor om de ruimtelijke consequenties van deze (bergings)voorzieningen te onderzoeken en de waterparagraaf in het bestemmingsplan legt (bestemt) de ruimtelijk consequenties van deze waterberging vast.

1.2

OPBOUW RAPPORT

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige situatie ter plaatse van het plangebied. In hoofdstuk 3 worden de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven benoemd. De ruimtelijke consequenties worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op het toekomstig watersysteem. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen benoemd.

1.3

STATUS

Voorliggende rapportage is definitief.

De conceptrapportage is na aanleiding van het overleg met Waterschap Vechtstromen (Ben van Veenen) op 26-04-2024 aangepast en definitief gemaakt.

2

HUIDIGE SITUATIE

2.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de gebiedskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem binnen het plangebied beschreven.

Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- AHN-3
- Bodemgegevens, DINO-loket;
- Verkennend bodemonderzoek, De Klinker Milieuadviesbureau, d.d. 27-11-2023

2.2

PLANGEBIED EN HOOGTEN

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordwesten van de het dorp Beerzerveld.

Op basis van de AHN-3 varieert de maaiveldhoogte van het plangebied ongeveer 7,20 – 7,70 m+N.A.P. Een illustratie van het globale hoogteverloop is weergegeven in figuur 2 op basis van AHN-3 GeoTiff.

Figuur 2

Hoogteverloop
plangebied op
basis van AHN3



LEGENDA	
6 to 6.2	
6.2 to 6.4	
6.4 to 6.6	
6.6 to 6.8	
6.8 to 7	
7 to 7.2	
7.2 to 7.4	
7.4 to 7.6	
7.6 to 7.8	
7.8 to 8	
< 6 OR > 8	

2.3

BODEMOPBOUW

2.3.1

REGIONALE BODEMOPBOUW/ GEOHYDROLOGIE

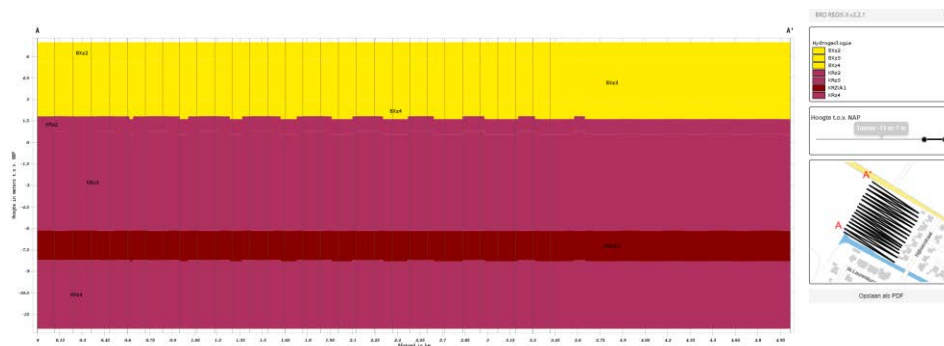
Op basis van figuur 3 kan de bodem ter plaatse van het plangebied in geologisch opzicht als volgt geclassificeerd worden.

De bovenlaag (7.0 tot 2.0 m+NAP) binnen het plangebied maakt deel uit van de Formatie van Bortel. Deze formatie is opgebouwd uit meerdere zandige eenheden. Onder de formatie van Bortel bevindt zich de formatie van Kreftenheye. De formatie van Kreftenheye is tevens een zandig formatie.

De geschatte kh waarde van het eerste zandige pakket, formatie van Bortel ligt tussen de 5 - 10 m/d. Het volgende zandpakket, de formatie van Kreftenheye, heeft een geschatte kh waarde van 50 - 100 m/d en kan daarmee ook gezien worden als een zeer goed doorlatende laag.

Figuur 3

Geologische kaart
(bron: TNO-NITG)



2.3.2

PLAATSELIJKE BODEMOPBOUW

Op 6 en 14 november 2023 zijn er door Klinker milieu adviesbureau boringen verricht tot een diepte van 2.0 meter. Uit deze boringen blijkt dat de ondergrond bestaat uit een zandgrond met leem- en veenlagen op ca. 1 tot 1.5 m-mv.

In het bodemonderzoek zijn geen infiltratieproeven gedaan. Hierdoor is de exacte infiltratiewaarde (k-waarde) nog onbekend. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de ontwerpwerkzaamheden infiltratie metingen uit te voeren op de locaties waar geïnfiltreerd zal worden.

2.4

GRONDWATER

2.4.1

GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

Ten tijde van het bodemonderzoek (november 2023) varieert de grondwaterstand ongeveer tussen de 1.10 en 1.40 m-mv. De grondwaterstand is gemeten in een winterse periode.

Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de ontwerpwerkzaamheden de grondwaterstanden in meerdere jaargetijden te meten.

2.4.2 PEILBUIZEN TNO-NITG

Binnen en nabij het plangebied bevinden zich geen peilbuis voor grondwatermonitoring en is representatief voor het plangebied.

2.5 INFILTRATIEKANSEN

2.5.1 INLEIDING

Het landelijk-, gemeentelijk- en waterschapsbeleid is erop gericht dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk vastgehouden moet worden door infiltratie in de bodem. Daar waar dat onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in bergingsvoorzieningen. Wanneer dat ook niet mogelijk, mag het hemelwater afgevoerd worden. Met name voor het vasthouden en bergen van water is ruimte noodzakelijk en is er een belangrijk verband met het stedenbouwkundig plan.

2.5.2 INFILTRATIEMOGELIJKHEDEN

De infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- doorlatendheid van de bodem;
- de optredende grondwaterstanden.

2.6 DOORLATENDHEID

De haalbaarheid van ondergronds infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Voor de aanleg van een infiltratievoorziening is een minimale doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Daarom wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/d.

De k-waarde/doorlatendheid van de ondergrond binnen het plangebied is nog niet bepaald. Op basis van de gegevens uit REGIS II wordt verwacht dat de doorlatendheid van de bodem voldoende zal zijn. Echter blijkt uit het bodemonderzoek dat er op diverse locaties leem en veenlagen aanwezig zijn (zie bijlage 2). Dit kan betekenen dat infiltratie op diverse locaties lastig zal worden.

Er wordt dan ook geadviseerd om bij de nadere uitwerking een infiltratie waarde/ k-waarden onderzoek uit te voeren op de locaties waar infiltratie in de bodem plaats zal gaan vinden.

2.7 OPPERVLAKTEWATER

Direct grenzend aan de westzijde van het plangebied ligt een watergang van het waterschap. De watergang is te bereiken vanaf de Van Alewijkstraat.

De retentievijver aan het zuiden van het plangebied is geen eigendom van het waterschap. De retentievijver die in een eerder stadium is aangelegd bij de ontwikkeling van de woningen aan de Dominee Laurentiusstraat. De retentievijver

en watergang staan in directe verbinding met elkaar, deze verbinding is echt niet gewenst.

In het zuidoosten van het plangebied ligt een duiker PVC Ø300. Deze zorgt voor de verbinding tussen de twee aanwezige retentievijvers.

Indien de retentievijver grenzend aan het plangebied wordt vergroot, wordt ook aanbevolen om de duiker Ø300 te vergroten naar een Ø500.

Figuur 5

Leggerkaart planlocatie
(bron: Legger
watersystemen
Waterschap
Vechtstromen)



2.8

AFVALWATER

Binnen de aangrenzende wijk is een vrijerval riool aanwezig. Het vrijerval riool verloopt naar een persriool. Het nieuwe plangebied zal op het vrijerval riool aangesloten dienen te worden.

Ter plaatse van het plangebied dient dan ook een nieuw rioolstelsel aangebracht te worden die aansluit op het bestaande stelsel in de Alewijkstraat of ter plaatse van het riool in de Nijboerstraat.

2.9

HEMELWATER

Op grond van de Wet gemeentelijke watertaken dienen perceeleigenaren hemelwater op eigen perceel te verwerken, tenzij dit niet mogelijk is.

In dat geval treedt de gemeentelijke zorgplicht in werking en zal het vrijkomende hemelwater op een alternatieve wijze geborgen moeten worden binnen het plangebied.

Voor het plangebied geldt als uitgangspunt dat er 10 mm hemelwaterberging op eigen terrein gerealiseerd zal moeten worden. Het niet te bergen hemelwater afkomstig van de percelen zal oppervlakkig aangeboden worden zodat dit af kan stromen richting de toekomstige wadi's en/of groen.

3

WATERHUISHOUDKUNDIGE DOELEN EN MAATSTAVEN

3.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven voor het te ontwikkelen gebied beschreven. Een en ander is gebaseerd op de hydrologische verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van de betrokken partijen.

De watertoets heeft betrekking op alle waterhuishoudkundige aspecten. Hierbij kan worden gedacht aan: waterveiligheid, wateroverlast, riolering, watervoorziening, waterberging, volksgezondheid, bodemdaling, grondwateroverlast, oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit, natte natuur en beheer en onderhoud. De waterbeheerder stelt criteria in overleg met de initiatiefnemer vast. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria).

Onderstaand worden eerst de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens worden voor de relevante aspecten de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt in hoofdstuk 5.

3.2

RELEVANTE WATERHUISHOUDKUNDIGE ASPECTEN

In tabel A is weergegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het plangebied relevant zijn.

Tabel A

Watertoetstabel

Thema	Toetsvraag	Relevant?
HOOFDTHEMA'S		
Veiligheid	1. Ligt het plangebied binnen de invloedssfeer een kern of beschermingszone van een waterkering (primaire, regionale waterkering of kade)?	Nee
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied?	Nee
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is er een toename van het afvalwater (DWA) ?	Ja
	2. Ligt binnen het plangebied of direct grenzend daaraan (vrijverval) riolering.	Ja
	3. Ligt in het plangebied een persleiding van het waterschap?	Nee
	4. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee
Waterberging	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak?	Ja
	2. Zijn er kansen voor het infiltreren van hemelwater in de bodem?	Ja
	3. Is inpassing van voldoende waterberging mogelijk?	Ja
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, overstromingsvlaktes?	Nee
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied in de toekomstige situatie (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja
Grondwater-Overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Ja
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee
	3. Beoogt het plan dempen van perceelstoppen of andere wateren?	Ja
Grondwater-onttrekkingen	1. Bevinden zich binnen de invloedssfeer van het plangebied (grote) grondwateronttrekkingen?	Nee
	2. Bevinden zich binnen de invloedssfeer van het plangebied WKO's (warmte koude opslag)?	Nee
Grondwaterkwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja

	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel? 2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Ja Nee
Natte natuur KRW	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? 2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur? 3. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied	Nee Nee Nee
Verdroging KRW	1. Bevindt het plangebied zich in TOP-gebied (Prio verdrogingsgebied)?	Nee
AANDACHTSTHEMA'S		
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

4

RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES

4.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke consequenties van de, in hoofdstuk 3, genoemde relevante waterhuishoudkundige aspecten en de mogelijke knelpunten die dat kunnen opleveren bij de planopzet. Hiervoor wordt allereerst de planopzet beschreven.

4.2

BESCHRIJVING BOUWPLAN

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de rijbaan Van Alewijkstraat aan de rand van het dorp Beerzerveld. In de huidige situatie wordt de grond gebruikt voor agrarische doeleinden. De gemeente Ommen is voornemens om hier een nieuwbouwwijk te ontwikkelen. Deze nieuwbouwwijk zal bestaan uit 35 woningen, vrijstaand, 2[^]1 kap en rijwoningen. Het stedenbouwkundig plan is weergegeven in figuur 8.

Figuur 8

Stedenbouwkundig
plan Beerzerveld



4.3

TOETSING WATERHUISHOUDKUNDIGE ZAKEN MET PLAN

In de onderstaande tekst wordt gekeken welke effecten de relevante waterhuishoudkundige aspecten (tabel A) hebben op het plangebied. Per onderdeel waar qua relevantie met "ja" beantwoordt is worden per onderdeel nader toegelicht.

4.3.1

RIOLERING EN AFVALWATERKETEN - TOENAME AFVALWATER

Bekend is dat er 35 kavels ter beschikking worden gesteld voor de verhuur en/of verkoop. Voor de toename aan afvalwater is gerekend met 2,5 inwoner per woning en 12 l/uur. Het totaal aan te verwachten afvalwater voor de 35 kavels bedraagt ca. 1.05 m³/h.

Onbekend is of het bestaande stelsel de toename van het afvalwater aan kan. Aanbevolen wordt dan ook om het bestaande stelsel van Beerzerveld in het waterhuishoudingsplan nader te onderzoeken en hydraulisch door te rekenen.

4.3.2

RIOLERING EN AFVALWATERKETEN - BESTAANDE RIOLERING

De inzameling en afvoer zal plaatsvinden via een nieuw te realiseren DWA-riool, dat vervolgens aansluit op het bestaande vrijerval riool.

De woningen met de voorzijde grenzend aan de van Alewijkstraat dienen aangesloten te worden op een nieuw aan te leggen DWA-riool. Het DWA-riool dient aangesloten te worden op het beton Ø600 riool dat al in de rijbaan aanwezig is. De eindput van het beton Ø600 riool betreft een overstortput 1000x1000mm. Waarna de overstortput overstort is onbekend. Onderzocht dient te worden of het mogelijk is om op de overstortput aan te sluiten of dat deze put vervangen dient te worden.

De woningen gelegen in het plan dienen aangesloten te worden op een nieuw aan te leggen DWA-riool. Dit DWA-riool dient aangesloten te worden op het bestaande beton Ø600 mm GWA -riool aanwezig t.h.v. de fiets- en voetgangersbrug in de Nijboerstraat. Onderzocht dient te worden of het mogelijk is om gezien de hoogtes van het plan aan te sluiten op deze beton Ø600 mm leiding.

Aanbevolen wordt om het bestaande stelsel waarop aangesloten wordt te onderzoeken in hydraulisch door te rekenen het waterhuishoudingsplan.

4.3.3

WATERBERGING – AANDEEL VERHARD OPPERVLAKE

Het plangebied heeft een bruto oppervlak van circa 15.650 m² (1.56 ha).

Bij het bepalen van de toekomstige afvoerende oppervlakken is uitgegaan van de onderstaande verdeling.

Uitgeefbare kavels zullen voor 70% bestaan uit verhardingen zoals daken en terreinverhardingen. Het openbare gebied zal bestaan uit een ontsluitingsweg met aan een zijde een onverharde berm, andere zijde ingericht als parkeerstrook. Verspreid door het gebied zijn voetpaden, parkeerhavens en groen aanwezig.

In tabel B is een overzicht gegeven van de toekomstige verharde oppervlakken o.b.v. het stedenbouwkundigplan uit figuur 8 en bijlage 1.

Tabel B

Oppervlak verdeling

Type verharding	Aantal	Oppervlak 100%	Verhard	Aandeel	Eenheid
Uitgeefbare kavels	35	7970	70%	5579	[m ²]
Wegen, trottoir		4177	100%	4177	[m ²]
Parkeren		684	70%	479	[m ²]
Groen, bermen, bos		2587	0%	0	[m ²]
Totaal openbaar		7448		4656	[m ²]
Totaal openbaar + uitgeefbaar		15418		10235	[m ²]

Uit de bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat het aandeel aan verhard oppervlak in totaal 10235 m² bedraagt.

4.3.4

WATERBERGING – KANSEN INFILTRATIE IN DE BODEM

Op basis van de bodemgegevens die bekend zijn (hoofdstuk 2.3 en bijlage 2) bestaat de bovenlaag uit het plangebied uit zandlaag met een goede doorlatendheid. Op een hoogte vanaf 1.0 m-mv bevinden zich diverse leem- en veenlagen. Ter plaatse van de leem- en veenlagen zal infiltratie in de ondergrond belemmerd worden. Indien er ter plaatse van de infiltratielocaties leem- en/of veenlagen aanwezig zijn wordt er aanbevolen om deze lagen te verwijderen.

Gezien de grondwaterstand, gemeten op 1.10 tot 1.40 m-mv is infiltratie vanaf maaiveld het meest kansrijke voor de waterberging. Een ondergronds bergingssysteem is gezien de hoge grondwaterstanden niet gewenst.

Er zijn nog geen infiltratieproeven uitgevoerd, geadviseerd wordt om deze uit te voeren op die locaties waar geïnfilteerd zal worden in de bodem.

4.3.5

WATERBERGING – VOLDOENDE RUIMTE WATERBERGING

Het stedenbouwkundigplan is opgezet met ruime groenvakken en een wadi centraal in het gebied. Hierdoor wordt het oppervlakkig afwateren van verhardingen naar bergingslocaties mogelijk gemaakt.

Daarnaast is er aan de zuidkant van het plangebied een bestaande retentievijver aanwezig. Het plan biedt nog voldoende mogelijkheid om deze retentievijver eenzijdig te verbreden.

Het stedenbouwkundigplan is opgezet met ruime groenvakken en een wadi centraal verzameld in het gebied. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een watergang van waterschap Vechtstromen. Aan de zuidzijde van het plangebied is een bestaande retentievijver aanwezig welke in eigendom is van de gemeente Ommen.

Echter stroomt de retentievijver zonder enige constructie uit in de watergang van het waterschap. De verbreding van de retentievijver zal dan ook kwantitatieve gevolgen hebben op de watergang van het waterschap. Er dient dan ook een voorziening geplaatst te worden waardoor er een vertraagde afvoer vanuit de retentievijver naar de watergang van het waterschap wordt gecreëerd.

Door de wadi en de retentievijver met een overloop aan elkaar te verbinden wordt het hemelwater naar het oppervlaktewater geloosd.

In het waterhuishoudingsplan dient onderzocht te worden of de verbreding van de retentievijver daadwerkelijk gevolgen heeft voor de watergang van het waterschap en hoe de vertraagde afvoer er daadwerkelijk uit komt te zien.

Conform het bodemonderzoek (bijlage 2) bestaat de ondergrond uit zand afgewisseld met leem- en veenlagen. Er bevinden zich dus slecht doorlatende lagen in de ondergrond.

Ter plaatse waar infiltratievoorzieningen worden gecreëerd wordt aanbevolen om de ondoorlatende lagen te verwijderen. Ook ter plaatse van de locaties waar de ondoorlatende lagen wordt geconstateerd, bijvoorbeeld bij de aanleg van het rioolstelsel wordt aanbevolen om deze lagen te verwijderen.

Aan de oostzijde van het plangebied ligt in de bestaande situatie een greppel van de gemeente Ommen. Deze greppel is door middel van een duiker aangesloten op de retentievijver. Bekend is dat de achtertuinen van de woningen Nijboerstraat 2 t/m 24 relatief nat zijn. Enkele achtertuinen zijn voorzien van drains welke afwateren naar de te dempen greppel.

In verband met de nieuwe inrichting van het plan, waarbij enkele kavels, het achterpad en de rijbaan op de greppel komen te liggen dient de greppel gedempt te worden. Aanbevolen wordt ter plaatse van de te dempen greppel maatregelen te nemen zodat ook de bestaande achtertuinen geen verdere overlast ervaren.

In het waterhuishoudingsplan dient onderzocht te worden welke maatregelen hiervoor genomen dienen te worden.

De watergang aan westzijde van het plan is eigendom van Waterschap Vechtstromen. De afstand tussen insteek watergang en kant rijbaan is 2.0 meter. De rijbaan heeft een breedte van 5.0 meter. In de groenstrook tussen de rijbaan en de watergang komen geen bomen te staan. Hierdoor kan het onderhoud aan de watergang vanaf de rijbaan worden gedaan.

Grenzend aan het plangebied, in de noordoosthoek (van Alewijkstraat) is een GWA overstortput 1000x1000 mm aanwezig. Wat de functie van deze overstort put is en waarna de put overstort is vooralsnog onbekend. Onbekend is dan ook of deze overstortput gevolgen heeft voor de volksgezondheid en/of hier stankoverlast van wordt ervaren.

Deze overstortput dient bij het opstellen van het waterhuishoudingsplan onderzocht te worden. Het dichtzetten en/of verplaatsen van de overstort kan gevolgen hebben voor de verdere werking van het rioolstelsel in Beerzerveld. Het geheel uitzoeken van het hydraulisch functioneren van het bestaande rioolstelsel wordt dan ook sterk aanbevolen.

5

Toekomstig watersysteem

5.1

ALGEMEEN

In de volgende paragrafen wordt aangegeven op welke wijze het toekomstige watersysteem vormgegeven kan worden door een gescheiden watersysteem te realiseren.

5.2

ONTWATERING

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)) zijn:

- 1,00 m voor woningen met kruipruimten;
- 0,60 m voor woningen zonder kruipruimten;
- 0,50 m voor tuinen en openbare groenvoorzieningen;
- 0,90-1,10 m voor primaire wegen;
- 0,70 m voor secundaire wegen.

De grondwaterstanden gemeten binnen het plangebied variëren tussen 1,10 - 1,40 m-mv (ca 6,10 m+N.A.P). Wanneer er gebouwd wordt met kruipruimte dienen de bouw-/ vloerpeilen minimaal gelijk te zijn aan 7.20 m+N.A.P. De maaiveldhoogten binnen het plangebied variëren tussen +7.20 en + 7.70. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er deels met een kruipruimte gebouwd kan worden.

5.3

INFILTRATIEKANSEN

Binnen het plangebied is infiltratie naar de ondergrond theoretisch gezien mogelijk. Er dient per infiltratievoorziening rekening gehouden te worden met de ondoorlatende lagen die aanwezig zijn in de ondergrond.

Geadviseerd wordt om op de locaties waar daadwerkelijk infiltratie van hemelwater plaats zal gaan een doorlatendheidsonderzoek uit te voeren.

5.4

BEHANDELING AFVALWATER

Door de realisatie van het bouwplan zal het aanbod van vuilwater toenemen. De berekende/ geschatte toename bedraagt circa 1.05 m³/h. Het afvalwater zal via een nieuw aan te leggen vrij verval riolering worden aangesloten op het bestaande rioleringssysteem.

Zoals in par 2.10 is aangegeven ligt er betonriool Ø600 nabij het plangebied. Nader onderzocht dient te worden of er gebruik gemaakt kan worden van deze leiding i.v.m. hoogteliggingen en/of capaciteit.

5.5

BEHANDELING HEMELWATER

5.5.1

ALGEMEEN

Als uitgangspunt geldt dat het nieuw verhard oppervlak gescheiden van het vuilwater wordt afgevoerd. Het hemelwater dat valt op particulier terrein dient zoveel mogelijk vastgehouden en geborgen te worden op eigen grond. Hierbij is het uitgangspunt voor berging op eigen terrein 10 mm.

De bergingsopgave die door Waterschap Vechtstromen wordt gehanteerd is een bui overeenkomstig met $T = 100 + 10\%$ klimaatverandering (91 mm). Deze bui dient geheel geborgen te worden binnen de grenzen van het plangebied.

De 91 mm wordt gerekend over alle verharde oppervlakken die leiden tot een versnelde afvoer. Van de 91 mm dient 55 mm fysiek geborgen te worden in een systeem. De overige 36 mm dient geborgen te worden op maaiveld (openbaar terrein) maar mag geen schade en/of overlast veroorzaken aan gebouwen.

Aangezien er per kavel een bergingsopgave wordt gehanteerd van 10 mm dienen de overige 81 mm vanaf de kavels op openbaar gebied verwerkt en geborgen te worden. Hierbij dient 55 mm fysiek geborgen te worden en zullen de overige 26 mm in openbaar terrein op maaiveld worden geborgen.

In tabel C is een tabel weergegeven met daarin de te realiseren bergingen op basis van de gekozen uitgangspunten.

Tabel C

Bergingsrealisatie

Type verharding	Berging [in mm]	Oppervlak [in m ²]	Berging [in m ³]	Aandeel Retentie [in m ³]
Uitgeefbare kavels, particulier	10	5579	56	0
Uitgeefbare kavels, openbaar	81	5579	452	452
Wegen, trottoir	91	4177	380	380
Parkeren	91	479	44	44
Groen, bermen, bos	0	2587	0	0
Totale berging [m ³]				876

Binnen de grenzen van het plangebied wordt gestreefd om al het hemelwater oppervlakkig te laten afstromen richting de wadi en de verbrede retentievijver aan het zuiden van het plan. De totale berging van de wadi en verbreding van de retentievijver is berekend op de berging van 55 mm. De overige 36 mm zal op maaiveld (wegen/ trottoir/ parkeren en groen) worden geborgen.

In tabel D is weergegeven hoeveel berging er fysiek en op maaiveld geborgen dient te worden.

Tabel D

Bergingsrealisatie
Fysiek / maaiveld

Type verharding	Berging Totaal [mm]	Oppervlak [m ²]	Berging Fysiek [mm]	Berging Fysiek [m ³]	Berging maaiveld [mm]	Berging maaiveld [m ³]
Uitgeefbare kavels, particulier terrein	10	5579		56		
Uitgeefbare kavels, Openbaar terrein	81	5579	55	307	26	145
Wegen, trottoir	91	4177	55	230	36	150
Parkeren	91	479	55	26	36	18
Groen, bermen, bos		2587				
Totale berging [m ³]				619		313

De voorgestelde fysieke berging is als volgt te realiseren:

- Wadi's met stijghoogte van 0.50 m = 75 m³
- Verbreding retentievijver, stijghoogte van 0.50 m = 488 m³

De fysieke berging heeft een totale capaciteit van 563 m³.

De berging op maaiveld dient voor bui T100+10%, 313 m³ te zijn. Wanneer deze bergingshoeveelheid wordt verdeeld over het totale maaiveld oppervlak van 7448 m² (zie tabel B) betekend het dat er ca. 4.0 cm water op straat zal komen te staan.

Met een totale berging van 876 m³ voldoet het systeem aan de minimale berging van 876 m³ o.b.v. het verhard oppervlak en een bui T100+10% in openbaar gebied.

In bijlage 1 is een tekening opgenomen met daarop weergegeven de principe bergingsmaatregelen.

6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

- Het plan betreft de realisatie van 35 nieuwbouwwoningen;
- Er dient een gescheiden stelsel aangelegd te worden;
- Afvalwater dient afgevoerd te worden via een VWA-stelsel. Het ontwerp voor het vuilwaterstelsel dient gebaseerd te worden op de te verwachten lozingshoeveelheid;
- Hemelwater dient oppervlakkig af te wateren richting de wadi's en retentievijver;
- De bergingsopgave die door waterschap Vechtstromen wordt gehanteerd is vertaald naar het plangebied. De bergingsopgave bedraagt 91 mm berging;
- De bergingsopgave van 91 mm dient 55 mm fysiek geborgen te worden in een systeem. De overige 36 mm dient geborgen te worden op maaiveld (openbaar terrein) maar mag geen schade en/of overlast veroorzaken aan gebouwen;
- Op de uit te geven kavels wordt een bergingsopgave verlangd van 10 mm;
- Onbekend is hoe het bestaande rioolstelsel functioneert. Daarnaast is onbekend of het bestaande rioolstelsel de toename van het afvalwater aan kan. Aanbevolen wordt dan ook om het bestaande stelsel van Beerzerveld in het waterhuishoudingsplan nader te onderzoeken;
- De overstortput langs de van Alewijkstraat dient onderzocht te worden. Het dichtzetten en/of verplaatsen van de overstort kan gevolgen hebben voor de verdere werking van het rioolstelsel in Beerzerveld. Het geheel uitzoeken van het hydraulisch functioneren van het bestaande rioolstelsel wordt dan ook sterk aanbevolen;
- Er zijn nog geen infiltratieproeven uitgevoerd, geadviseerd wordt om deze uit te voeren op die locaties waar geïnfiltreerd zal worden in de bodem. Dit ten gevolge van de aangetroffen veenlagen in de ondergrond;
- In het waterhuishoudingsplan dient het volgende onderzocht te worden:
 - o De hydraulische werking van het bestaande rioolstelsel in Beerzerveld.
 - o De kwantitatieve gevolgen van de verbreding van de retentievijver op de watergang van het waterschap.
 - o De gevolgen van het dempen van de greppel.
 - o De vertraagde afvoer vanuit de retentievijver naar de watergang van het Waterschap aan de westzijde van het plan.

- Ter plaatse waar infiltratievoorzieningen worden gecreëerd wordt aanbevolen om de ondoorlatende lagen te verwijderen. Dit geldt ook ter plaatse van de locaties waar de ondoorlatende lagen worden geconstateerd.
- Aanbevolen wordt ter plaatse van de te dempen greppel maatregelen te nemen. In het waterhuishoudingsplan dient onderzocht te worden welke maatregelen hiervoor genomen dienen te worden.
- Aanbevolen wordt om een kavelpaspoort te creëren waarin voorafgaand aan de verkoop vastgelegd wordt op welke wijze hemelwater wordt aangeboden vanaf particulierterrein naar openbaar gebied.

BIJLAGEN

1

Afweging waterbelangen - Bergingsmaatregelen incl. verkavelingsplan

2 Boringen bodemonderzoek



Vertraagde afvoer creëren tussen retentievijver en watergang waterschap.

Onderzoeken of aansluiten op VWA-riool mogelijk is.

Onderzoeken of aansluiten op VWA-riool mogelijk is.

LEGENDA

- Projectgrens
- Uitgeefbare kavels incl. nummer
- Openbare verharding
rijbaan / trottoir
- Openbare parkeerplaatsen
- Openbaar groen
- Waterberging
 - Waterberging - wadi
stijghoogte 50 cm
 - Waterberging - retentievijver
stijghoogte 40 cm

De wadi en verbreding van de retentievijver zijn ingericht met een diepte van 0.50 m en talud 1:4

- Nieuw VWA-riool

- opmerkingen :
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
 - Maten in meters tenzij anders aangegeven
 - Materialen in millimeters tenzij anders aangegeven
 - Alle maten dienen in het werk door de aannemer te worden gecontroleerd

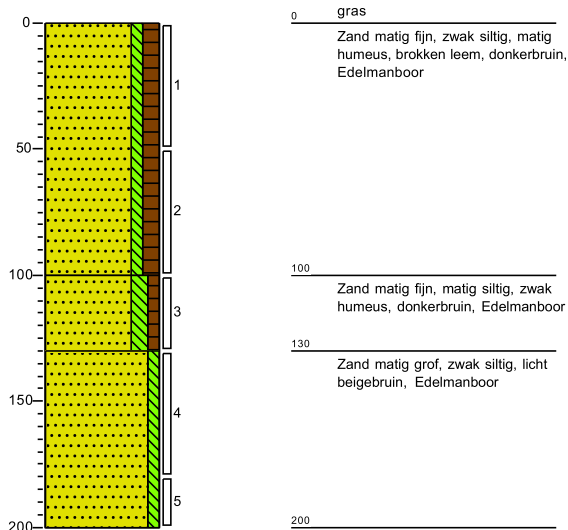
uitgave	wijzigingen	datum	getekend	gecontrol.

Opdrachtgever: Afdeling R0	Schaal: 1:500	Projectnr.:
Project: Beerzerveld	Formaat: A0	Teknr.: 001
Onderwerp: Afweging waterbelangen Bergingsmaatregelen incl. verkavelingsplan	Getekend: DWI	Fase: Algemeen
	Datum: 29-04-2024	Status: Definitief

BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

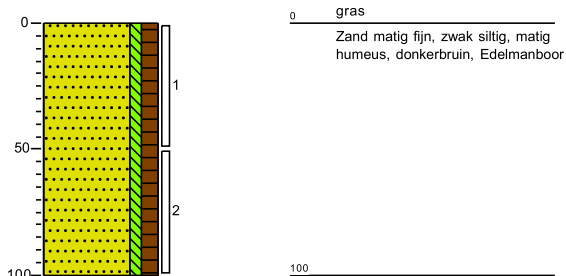
Boring: 04

Datum: 6-11-2023



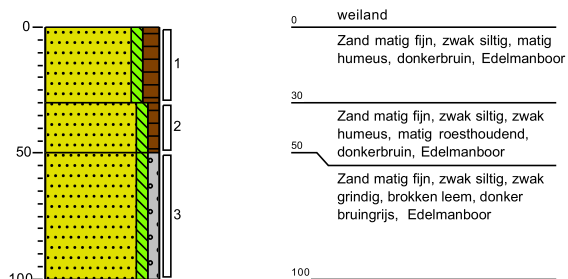
Boring: 05

Datum: 6-11-2023



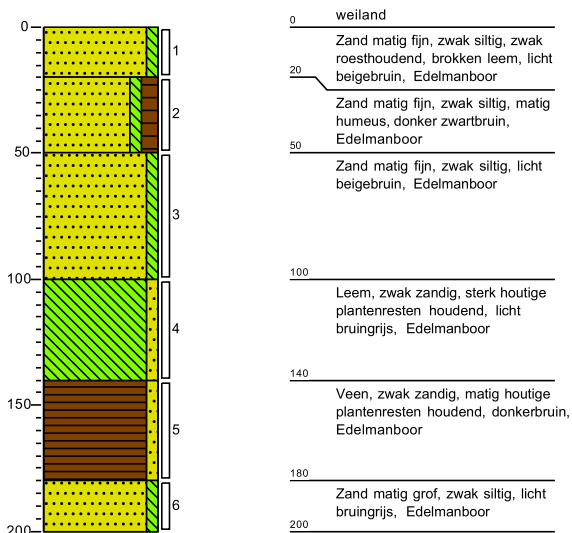
Boring: 06

Datum: 6-11-2023



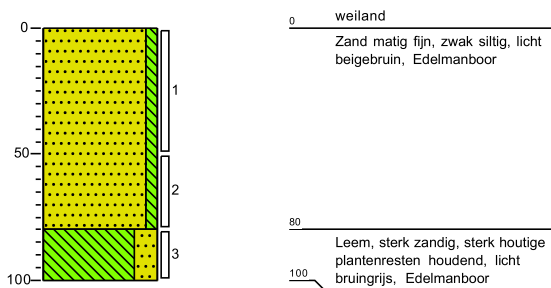
Boring: 07

Datum: 6-11-2023



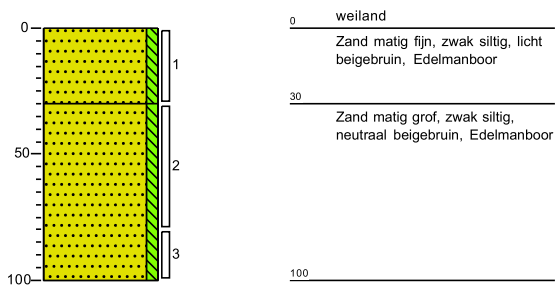
Boring: 08

Datum: 6-11-2023



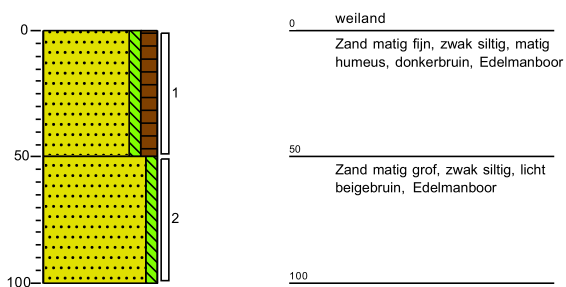
Boring: 09

Datum: 6-11-2023



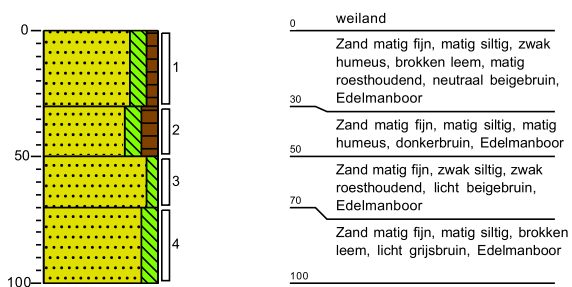
Boring: 10

Datum: 6-11-2023



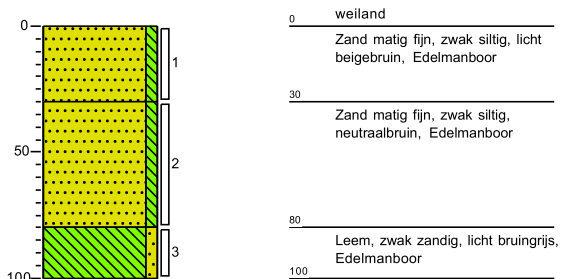
Boring: 11

Datum: 14-11-2023



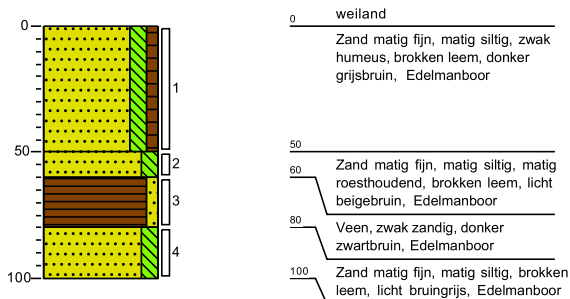
Boring: 12

Datum: 14-11-2023



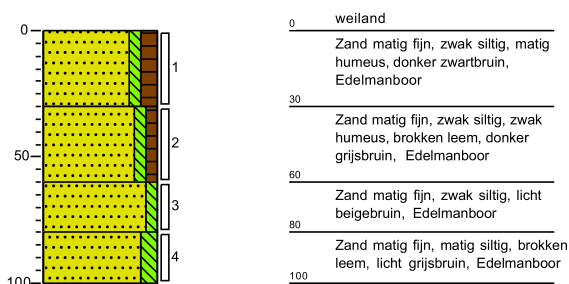
Boring: 13

Datum: 14-11-2023



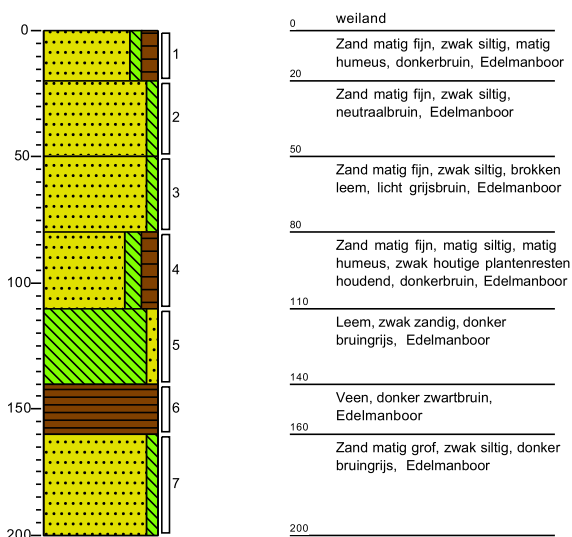
Boring: 14

Datum: 14-11-2023



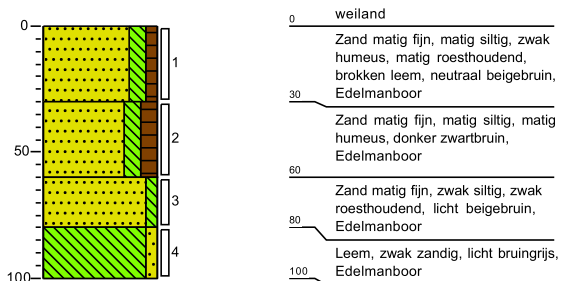
Boring: 15

Datum: 6-11-2023



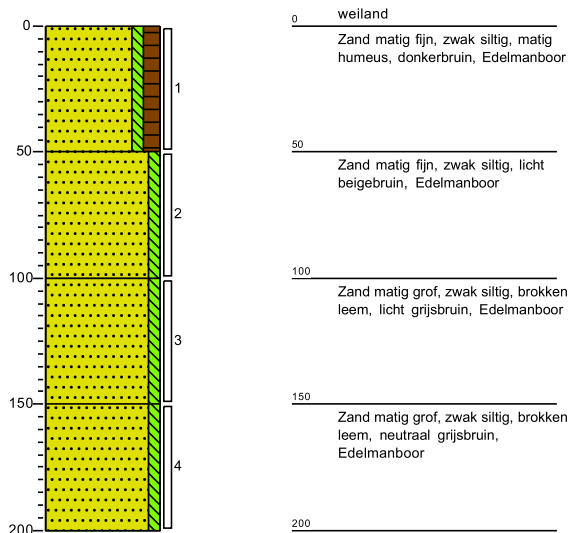
Boring: 16

Datum: 14-11-2023



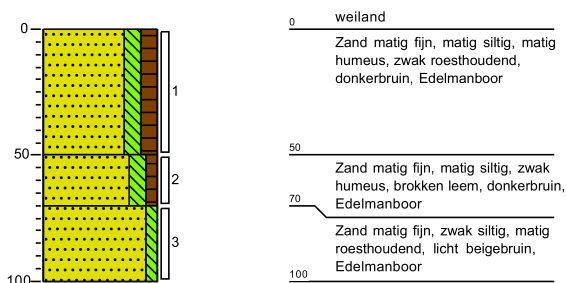
Boring: 17

Datum: 6-11-2023



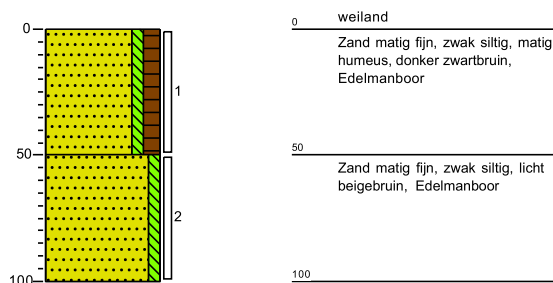
Boring: 18

Datum: 14-11-2023



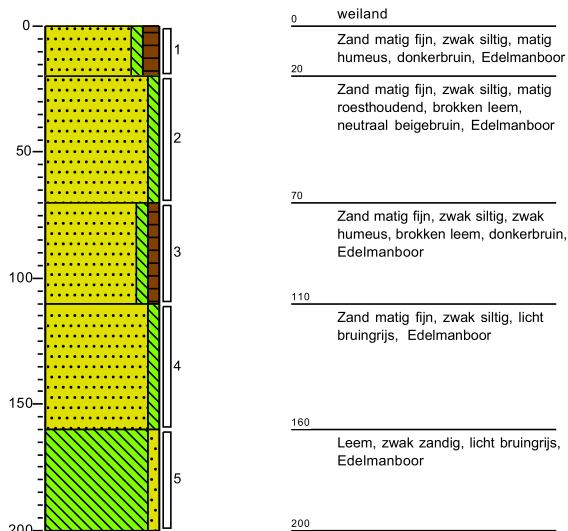
Boring: 19

Datum: 6-11-2023



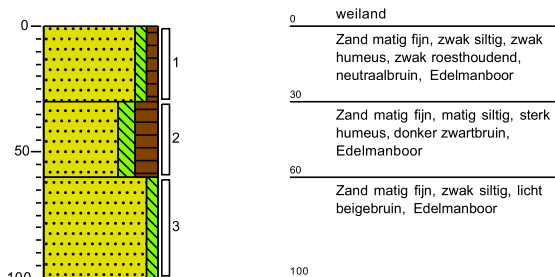
Boring: 20

Datum: 6-11-2023



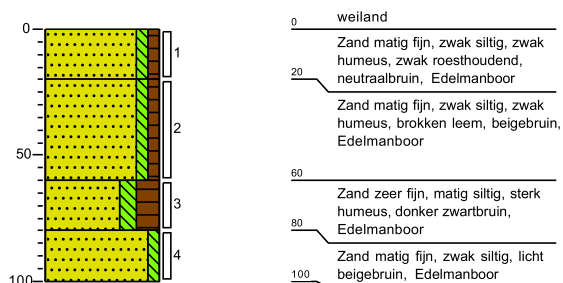
Boring: 21

Datum: 14-11-2023



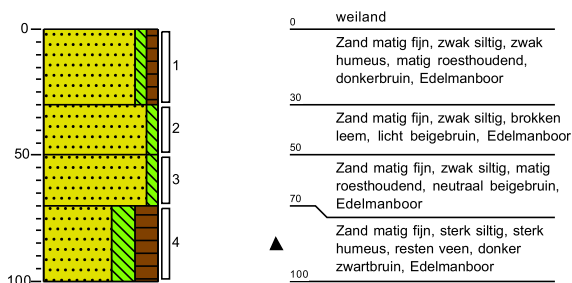
Boring: 22

Datum: 14-11-2023



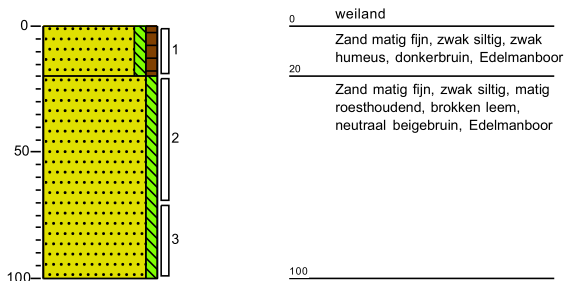
Boring: 23

Datum: 14-11-2023



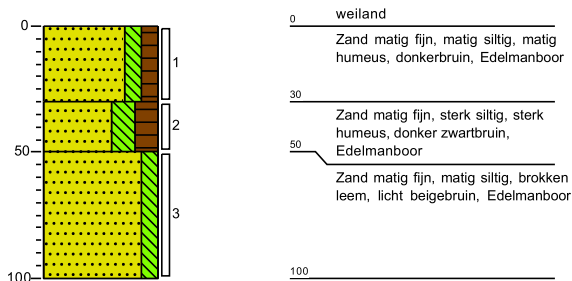
Boring: 24

Datum: 14-11-2023



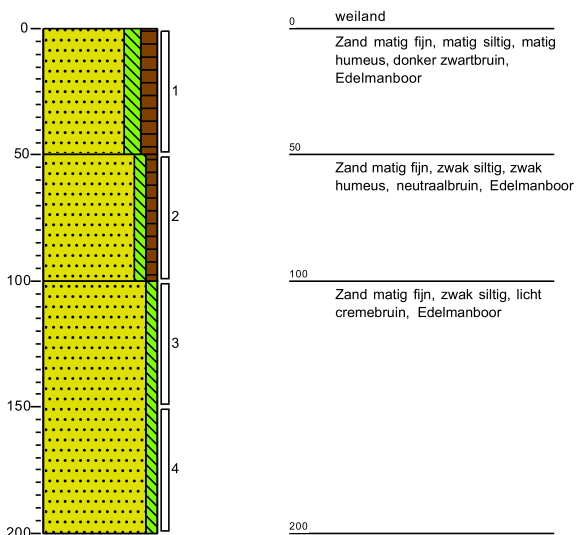
Boring: 25

Datum: 14-11-2023



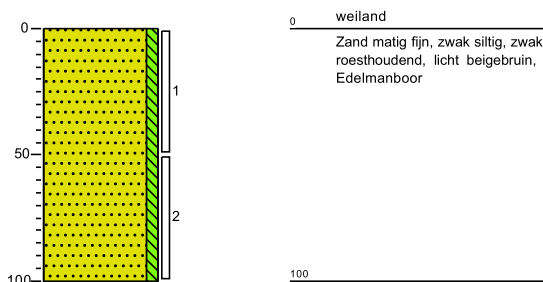
Boring: 26

Datum: 6-11-2023



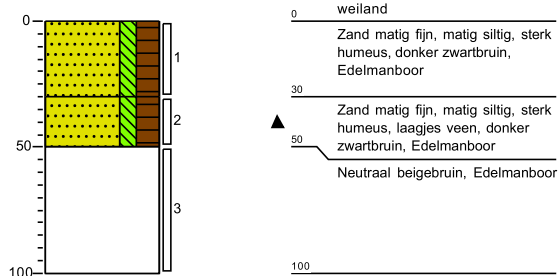
Boring: 27

Datum: 14-11-2023



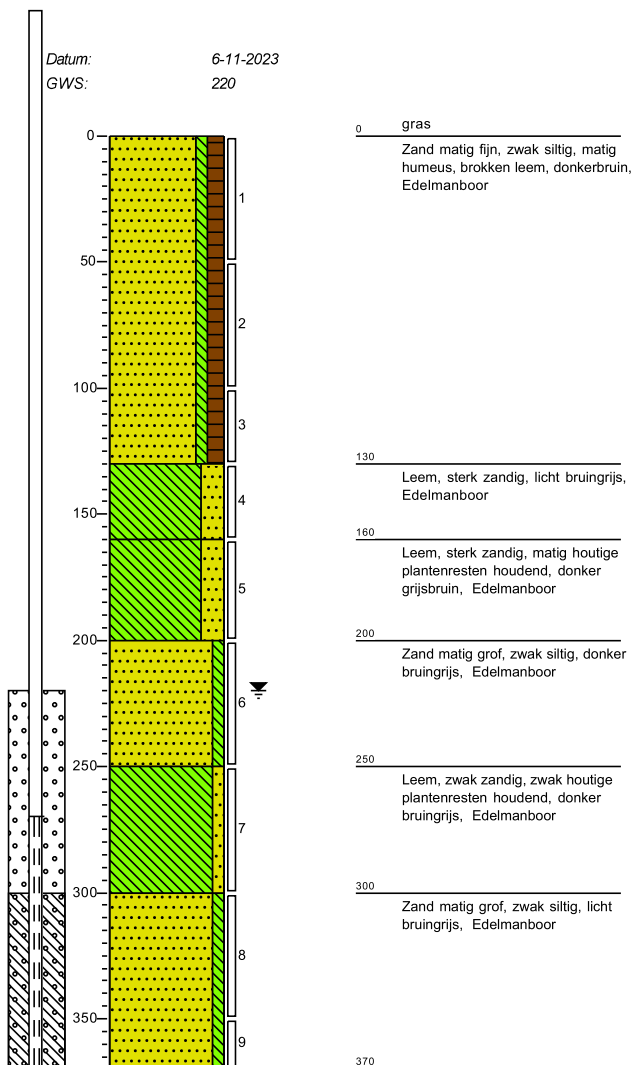
Boring: 28

Datum: 14-11-2023



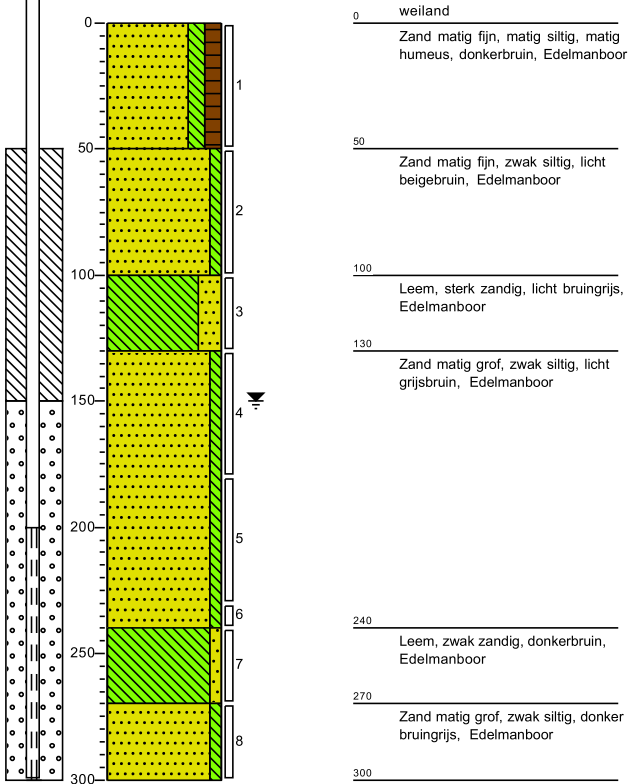
Boring: Pb01

Datum: 6-11-2023
GWS: 220



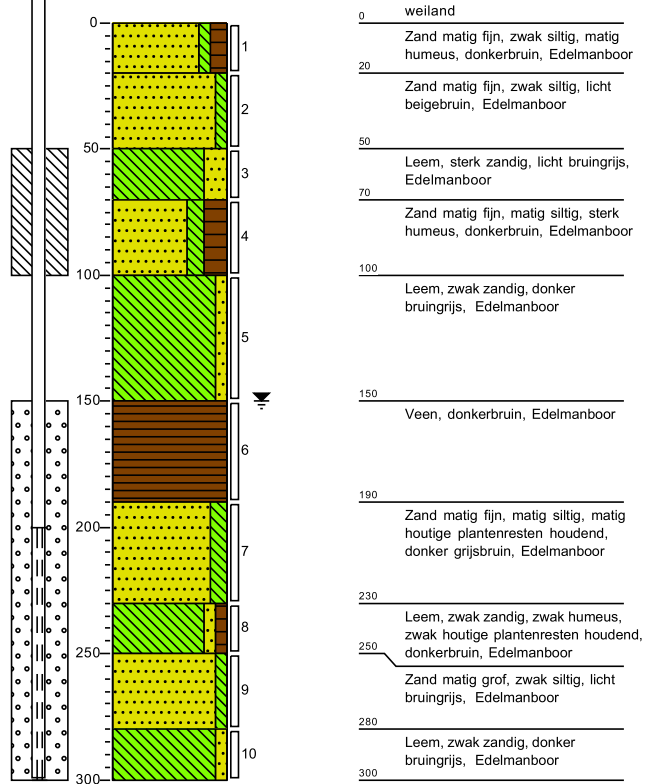
Boring: Pb02

Datum: 6-11-2023
GWS: 150



Boring: Pb03

Datum: 6-11-2023
GWS: 150

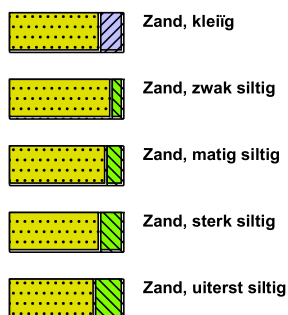


Legenda (conform NEN 5104)

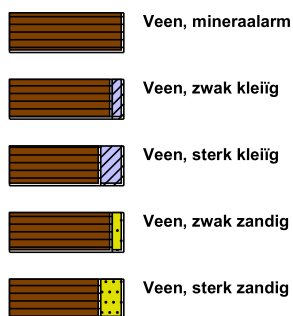
grind



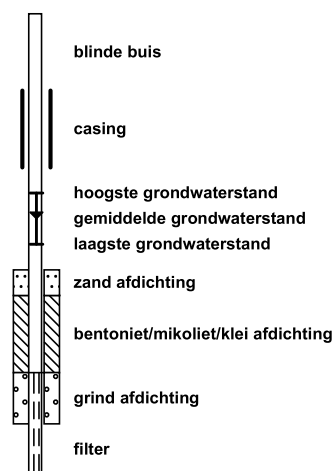
zand



veen



peilbuis



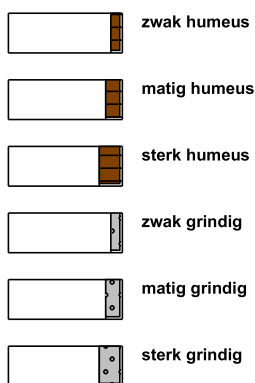
klei



leem



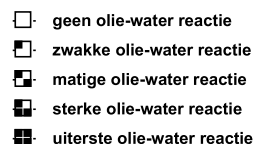
overige toevoegingen



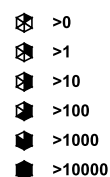
geur



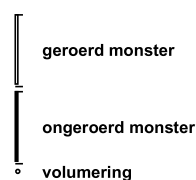
olie



p.i.d.-waarde



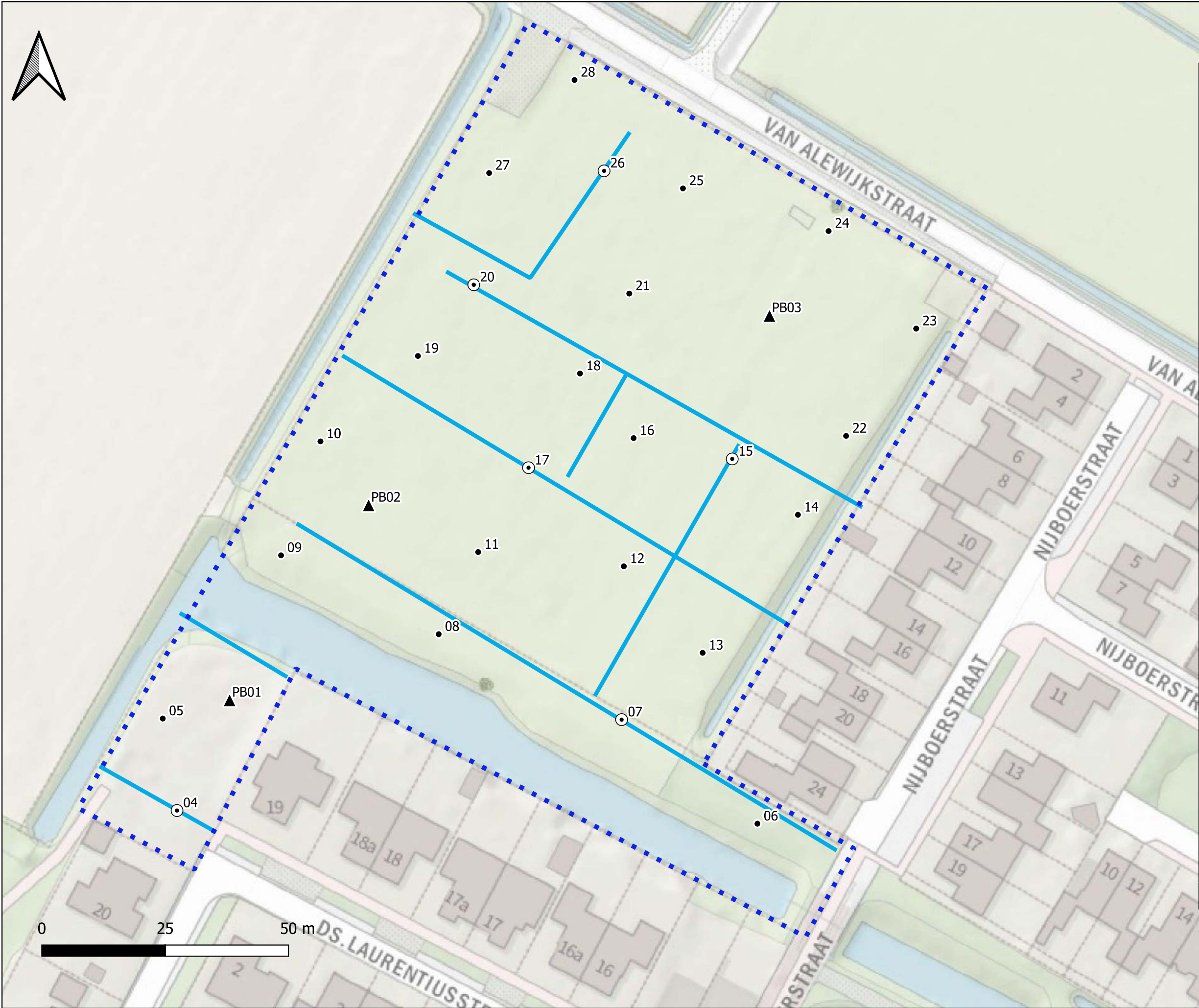
monsters



overig



BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN



Bijlage 5

Legenda

- onderzoekslocatie
- boringen 1,0 m
- boringen 2,0 m
- peilbuis
- gedempte watergang

Situatietekening

projectnummer: K2320204
Bouwplan Beerzerveld