



WATER

RAPPORTAGE

watertoets

Prunuslaan 25

Dordrecht



Rapportage watertoets

Prunuslaan 25, Dordrecht

Opdrachtgever

████████████████████
████████████████
████████████████

Rapportnummer

20168.002

Versienummer

D2

Status

Eindrapportage

Datum

17 mei 2023

Opsteller

██

Controleur

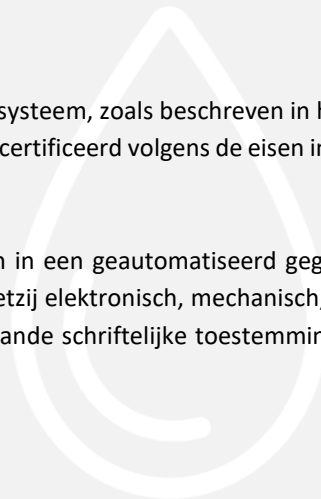
████████████████████████████████████

Daarom Econsultancy

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.

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 Hollandse Delta	3
3.3	Gemeente Dordrecht	4
4	OMGEVINGSASPECTEN	5
4.1	Hoogteligging	5
4.2	Bodemopbouw	5
4.3	Hydrogeologie	5
4.4	Grondwater	6
4.5	Peilbeheer	7
4.6	Oppervlaktewater	8
4.7	Waterveiligheid	9
4.8	Ontwatering en drooglegging	10
	Ontwatering	11
	Drooglegging	11
	Conclusie	11
4.9	Riolering	11
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	12
5.1	Planvoornemen	12
5.2	Verhard oppervlak	12
5.3	Waterbergingsopgave	13
6	PLANUITWERKING	15
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	15
6.2	Hemelwater	15
	Algemeen	15
	Compensatie	15
	Lediging	17
	Calamiteit	17
	Kwaliteit	17
6.3	Grondwater	17
6.4	Keur	17
6.5	Riolering	18
7	CONCLUSIE	18

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens verkennend bodemonderzoek R/401587/lv def
3. - Situatietekening 'Variant D'

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van [REDACTED] opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Prunuslaan 25 te Dordrecht.

De initiatiefnemer is voornemens kleinschalige woningbouw te realiseren. De ontwikkeling is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. 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 invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Hollandse Delta en de gemeente Dordrecht).

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (2.202 m²) ligt aan de Prunuslaan 25 te Dordrecht en omvat de percelen kadastraal bekend als gemeente Dordrecht, sectie A nummer 8328. De coördinaten van een centraal punt zijn X = 233.080, Y = 423.235.

Op de planlocatie is een voormalige wijkcentrale van KPN gelegen. De directe omgeving van het voormalige bedrijfspand is voorzien van een klinkerverharding. Hierdoor is het overgrote deel van de planlocatie bebouwd en verhard. Behoudens de aanwezige verhardingen bestaat een deel van de planlocatie uit groene borders.

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 op 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 Hollandse Delta

In het waterbeheerprogramma 2022-2027 staat hoe waterschap Hollandse Delta het waterbeheer in het werkgebied in de komende jaren wil uitvoeren. Daarbij gaat het om betaalbaar waterbeheer met evenwichtige aandacht voor veiligheid, waterkwaliteit, waterkwantiteit, duurzaamheid en het watersysteem als onderdeel van de ruimtelijke inrichting.

Het waterbeheerplan beschrijft de uitgangspunten voor het beheer, de ontwikkelingen die de komende jaren verwacht worden en de belangrijkste keuzen die het waterschap moet maken. Daarnaast geeft het waterbeheerplan een overzicht van maatregelen en kosten. De maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn onderdeel van het plan.

Op grond van artikel 3.3 uit de keur is het verboden zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen. Door extra versnelde afvoer van neerslag of verhard oppervlak vermindert de afvoer- en bergingscapaciteit van het watersysteem dat in beheer is bij het waterschap. Deze capaciteit moet echter behouden blijven, in het bijzonder om te kunnen voldoen aan de normen voor wateroverlast op grond van artikel 2.8 van de Waterwet. Het waterschap in haar beheer als uitgangspunt de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Vasthouden van water (neerslag) in het gebied zelf verdient de voorkeur boven het bergen en uiteindelijk afvoeren van water.

Uit het oogpunt van waterkwaliteit moet schoon hemelwater bij voorkeur worden afgekoppeld en direct worden geloosd op oppervlaktewater. Dit vermindert de vuiluitworp uit het gemengde rioolstelsel en verlaagd de hydraulische belasting van de afvalwaterzuivering. Waterschap Hollandse Delta stelt de eis dat bij een toename van aaneengesloten verhard oppervlak van 500 m² of meer in stedelijk gebied en 1.500 m² in niet-stedelijk gebied voor hemelwater een lozingsvergunning moet worden aangevraagd in het kader van de Keur. Als er sprake is van toename aan verhard oppervlak, dan moet in principe 10% van deze toename worden gecompenseerd in de vorm van open water binnen het peilgebied waarin de toename van verharding plaatsvindt.

3.3 Gemeente Dordrecht

De gemeente Dordrecht heeft in het Gemeentelijk Rioleringsplan 2021 - 2025 (GRP) beschreven hoe er binnen de gemeente omgegaan dient te worden met hemelwater. In dit GRP staat dat de perceeleigenaar de verantwoordelijkheid heeft om hemelwater op eigen perceel te verwerken. De gemeente wil dat hemelwater gescheiden van afvalwater ingezameld wordt, hierom dient bij nieuwbouw gescheiden riolering aangelegd te worden. Ingezameld hemelwater wordt als schoon beschouwd, de gemeente hanteert de trits schoonhouden-scheiden-zuiveren.

Daarnaast hanteert de gemeente ook de trits vasthouden-bergen-afvoeren als het gaat om waterkwantiteit. Waar mogelijk wordt water vastgehouden door het direct in oppervlaktewater of in de bodem te bergen. Binnen nieuwe ruimtelijke plannen wordt een waterberging geëist van 44 mm per vierkante meter verhard dakoppervlak binnen het plan. Hieraan is geen ondergrens voor de toename. Bij neerslag met een intensiteit hoger dan 44 mm zal er tijdelijk water op straat ontstaan. Water op straat wordt niet als overlast gezien maar als nuttig middel om water te bergen.

Bij nieuwbouwprojecten wordt als uitgangspunt gehanteerd dat er tot een neerslagintensiteit van 60 mm/uur geen schade mag ontstaan door hemelwater dat vanuit de openbare ruimte panden instroomt.

Afkoppelen gebeurt alleen waar het mogelijk is. Op locaties waar een gebrek aan beschikbare ruimte (in het groen of oppervlaktewater), een te krappe ruimte in de ondergrond (vanwege kabels en leidingen) of te weinig ruimte (oude centrum) aanwezig is hoeft niet afgekoppeld te worden.

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 Nederland¹, bevindt het maaiveld zich op een hoogte van ca. 0,70 tot 0,80 m -NAP. De Prunuslaan is gelegen op een hoogte van ca. 0,95 m -NAP.

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een kalkrijke poldervaaggrond (Mn35A), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte klei.

Uit locatiespecifiek onderzoek² uitgevoerd op 10 november 2021 blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit een ophoog laag bestaande uit matig siltig, matig grof zand. Daaronder wordt tot de onderzochte diepte van ca. 2,0 m -mv overwegend sterk tot matig zandige klei aangetroffen. In bijlage 2 zijn de gegevens van het locatiespecifiek onderzoek weergegeven.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 4-1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 4-1 Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-0,5	Antropogeen	DKL	n.b.
0,5-2,0	Formatie van Naaldwijk Laagpakket van Walcheren	SDL	kleiig zand, zandige klei en leem
2,0-6,5	Formatie van Nieuwkoop Hollandveen Laagpakket	SDL	Veen, lokaal kleiig

¹ www.ahn.nl

² Verkennend bodemonderzoek Prunuslaan 23A + 25, d.d. 14 januari 2022, rapportnummer R/401587/lv def

6,5-11,0	Echteld	SDL	Klei, lokaal zandig
11,0-12,0	Kreftenheye Laagpakket van Wijchen	SDL	kleilig zand, zandige klei en leem
12,0-22,0	Kreftenheye	WVL	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig
22-33	Waalre	SDL	klei
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 Grondwater

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

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 het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van het plangebied geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar.

De gemeente Dordrecht heeft een eigen grondwatermeetnet in beheer waarin op meerdere locaties de grondwaterstand wordt gemonitord³. In de Kromme Zandweg zijn in het meetnet van de gemeente twee grondwatermeetpunten beschikbaar. In tabel 4-2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4.1 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel 4-2 Overzicht grondwaterpeilputten

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m -NAP)	GHG (m -NAP)
1.390	ZW	85	01-08-1994 tot 01-09-2022	2,1	1,8
1.396	ZO	100	01-08-1994 tot 01-09-2022	1,8	1,4

³ <https://drechtsteden.enl-mcs.nl/portal/apps/opsdashboard/index.html#/8834b64b6d4441f080f8fd06346c5643>



Figuur 4.1 Situering grondwaterpeilputten meetnet gemeente Dordrecht

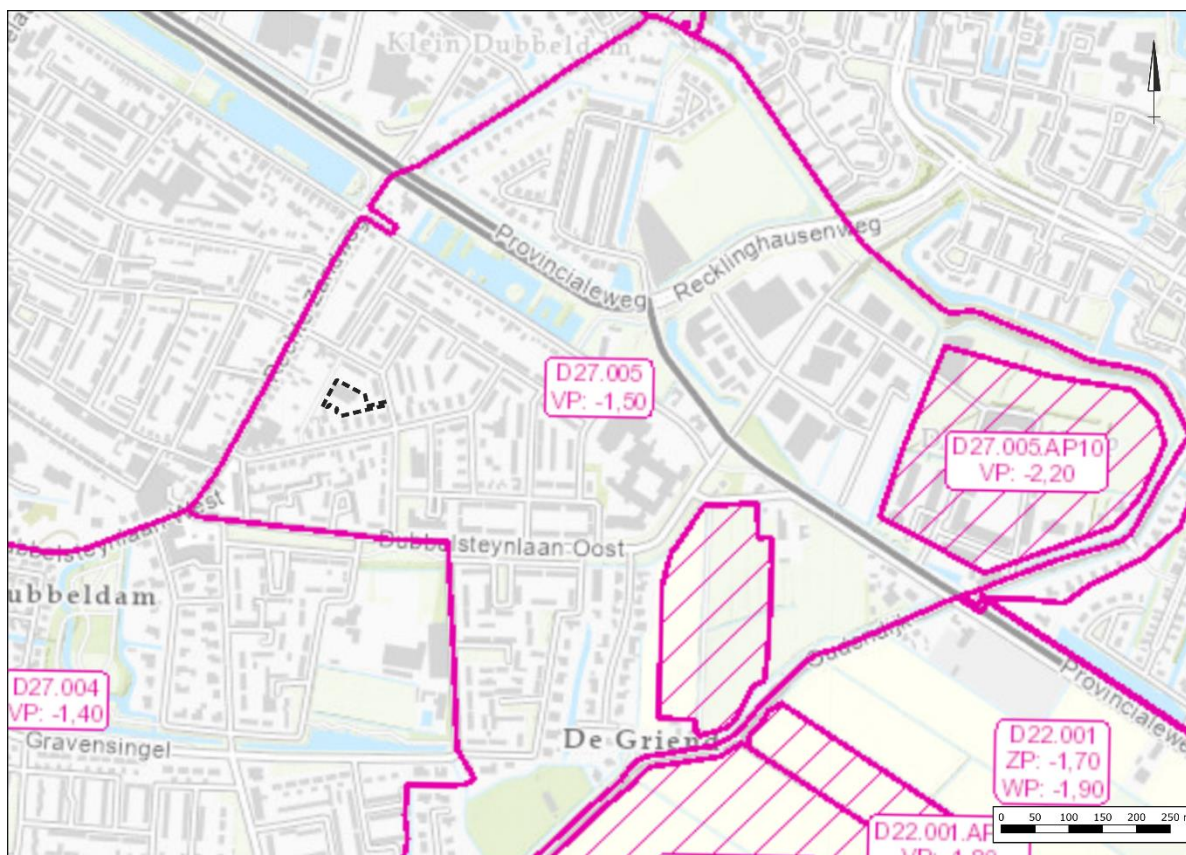
Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op ca. 1,6 m -NAP. Hiermee zou de GHG zich op ca. 0,8 m -mv bevinden. Ten tijde van locatiespecifiek onderzoek⁴, uitgevoerd op 24 november 2021 is een grondwaterstand gemeten op 0,6 m -mv.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijzone.

4.5 Peilbeheer

De planlocatie is gelegen in peilvak D27.005 van het peilgebied Dubbeldam Zuid. In dit peilvak geldt een winter- en zomerpeil van 1,50 m -NAP met een ondergrens van 1,60 m -NAP en een bovengrens van 1,40 m -NAP. In figuur 4.2 is een uitsnede van de vigerende peilgebieden weergegeven.

⁴ Verkennend bodemonderzoek Prunuslaan 23A + 25, d.d. 14 januari 2022, rapportnummer R/401587/lv def



Figuur 4.2 Uitsnede peilgebieden waterschap Hollandse Delta

4.6 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt 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 Hollandse Delta is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

4.7 Waterveiligheid

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader is door de Provincie Zuid-Holland een gestandaardiseerde klimaat- c.q. stresstest voor wateroverlast uitgevoerd⁵.

Via de klimaatatlas kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. De kaart laat de gevolgen zien van computersimulaties in 3Di. De kaarten maken inzichtelijk waar wateroverlastlocaties kunnen ontstaan na extreme buien van 100 mm in 2 uur. De kans dat deze relatief zeldzame bui valt neemt toe door klimaatverandering. In de modellering is alleen de stroming over het maaiveld meegenomen; afvoer via de riolering en open water is veelal niet opgenomen. Het is daarom mogelijk dat de gepresenteerde knelpunten niet altijd in de praktijk (in die mate) worden herkend. Aan de absolute waarden kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten geven een eerste indicatie van de te verwachten wateroverlast bij hevige neerslag.

Stroming en waterdiepte

De stresstest van het stedelijk gebied is uitgevoerd met 2D terreinmodellen (3Di) die zijn opgebouwd vanuit de gefilterde en geïnterpoleerde Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN2 en AHN3), informatie over landgebruik (voor frictie) en over de bodem (voor infiltratie). Voor panden (bron: BAG) is in het terreinmodel een vloerpeil van 15 cm boven maaiveld aangenomen. Het onderlopen van panden via drempels is niet meegenomen, omdat detailinformatie van drempelhoogte nog ontbreekt.

Begaanbaarheid wegen

Bij hevige regenval kan het water op straat zo hoog komen dat wegen onbegaanbaar worden. In de Klimaatportaal zijn wegen geïnterpolleerd als 'begaanbaar' (groen) als er een maximale waterdiepte is van 10 cm. Bij waterdieptes tussen de 10 en 30 cm zijn de wegen geïnterpolleerd als 'begaanbaar voor calamiteiten verkeer' (geel). Wegen met waterdieptes van 30 cm en meer zijn 'onbegaanbaar' (rood).

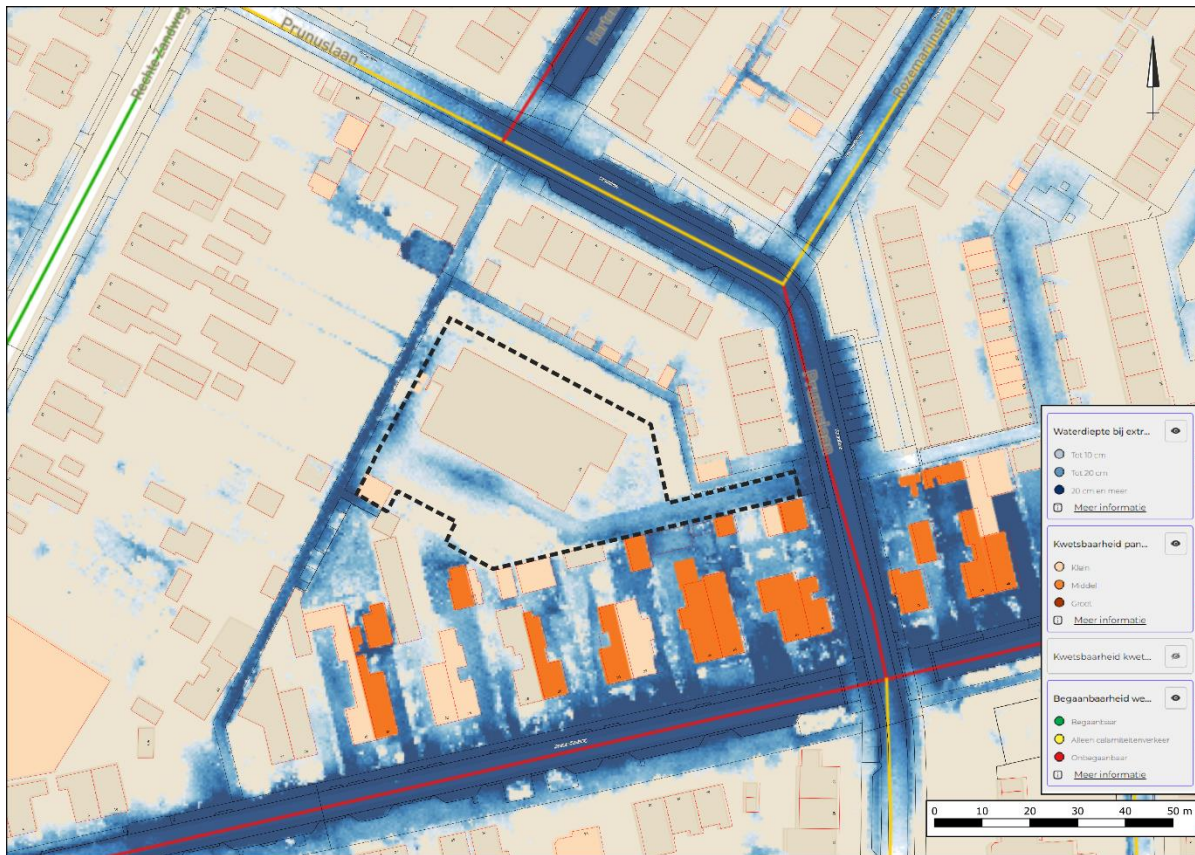
Risico op water in panden

Bij hevige neerslag kan de waterdiepte bij een pand zo hoog worden dat het water naar binnen stroomt en schade veroorzaakt. Voor schade in panden is de volgende klasseindeling aangehouden:

- Laag risico: 0-10 cm waterdiepte tegen de gevel;
- Middelgroot risico: 10-25 cm waterdiepte tegen de gevel;
- Hoog risico: meer dan 25 cm waterdiepte tegen de gevel;

De kaart in figuur 4.3 laat voor de planlocatie het resultaat van de klimaatatlas zien. Uit de test blijkt dat met name de Kromme Zandweg en de Prunuslaan zeer gevoelig zijn voor wateroverlast en afstroming van hemelwater uit de omgeving. Beide wegen zijn in een dergelijk extreme situatie niet meer begaanbaar. Door de ontstane wateroverlast in de Prunuslaan kan water via de inrit de planlocatie opstromen.

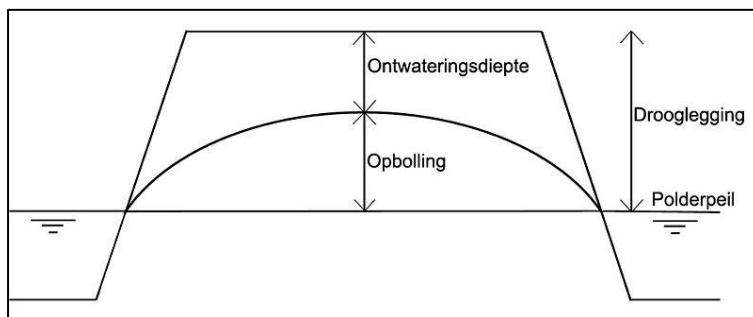
⁵ <https://zuid-holland.klimaatmonitor.net/>



Figuur 4.3 klimaatattest, bui 100 mm in 2 uur (bron: Klimaatatlas Provincie Zuid-Holland)

4.8 Ontwatering en drooglegging

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



Figuur 4.4 Ontwatering en drooglegging

Ontwatering

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

- Bebouwing: 0,7 m
- Groenvoorzieningen: 0,5 m
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Drooglegging

De grondwaterstand (ontwateringsdiepte) wordt mede bepaald door de drooglegging van een gebied. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 m, voor het straatpeil een drooglegging van 1 m en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 m.

Conclusie

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. 0,7 tot 0,8 m -NAP. De GHG is ingeschat op 1,6 m -NAP. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau voldoende. De drooglegging bedraagt, uitgaande van een peil van 1,5 m -NAP, ca. 0,7 tot 0,8 m. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen ca. 25 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.9 Riolering

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

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

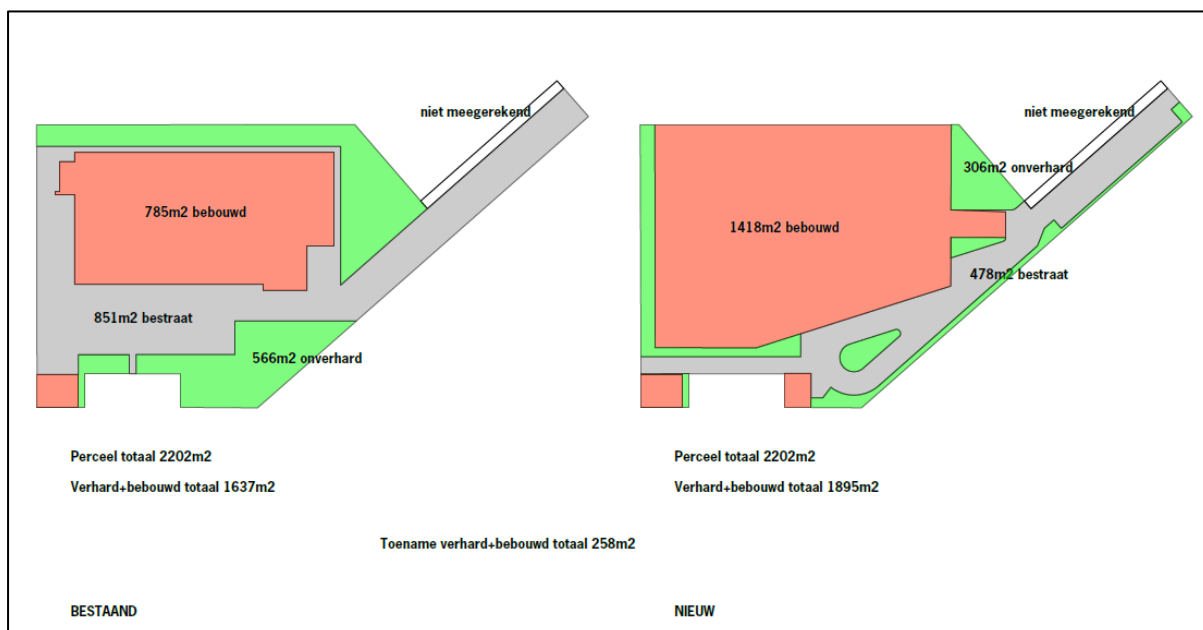
De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te amoveren en kleinschalige woningbouw te realiseren in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. Om te kunnen voorzien in de parkeerbehoefte wordt onder een deel van de bebouwing en binnentuin een parkeergarage aangelegd. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 5.1 Planvoornemen (bron: Abrahamse de Kock architecten)

5.2 Verhard oppervlak

Het huidig verhard oppervlak en toekomstig verhard oppervlak is bepaald aan de hand van de tekening zoals opgenomen in figuur 5.2. In tabel 5-1 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.



Figuur 5.2 Situering verhard oppervlak bestaand en nieuw (bron: Abrahamse de Kock architecten)

Tabel 5-1 Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Huidig (m²)	Toekomstig (m²)
Bebouwd	± 785	± 1.418
Bestraat	± 851	± 478
Totaal	± 1.637	± 1.895
* incl. deel parkeergarage		

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 258 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 1.895 m².

5.3 Waterbergingsopgave

Waterschap Hollandse Delta stelt de eis dat bij een toename van aaneengesloten verhard oppervlak van 500 m² of meer in stedelijk gebied en 1.500 m² in niet-stedelijk gebied voor hemelwater een lozingsvergunning moet worden aangevraagd in het kader van de Keur. Omdat de toename aan verhard oppervlak kleiner is dan 500 m² wordt er vanuit het waterschap geen compensatie geëist.

De gemeente Dordrecht wil dat hemelwater gescheiden van afvalwater ingezameld wordt, hierom dient bij nieuwbouw gescheiden riolering aangelegd te worden. De gemeente hanteert voor de verwerking van hemelwater de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Waar mogelijk moet water worden vastgehouden door het direct in het oppervlaktewater of in de bodem te bergen.

Binnen nieuwe ruimtelijke plannen wordt een waterberging geëist van 44 mm per vierkante meter verhard dakoppervlak. Hieraan is geen ondergrens voor de toename. Bij neerslag met een intensiteit hoger dan 44 mm zal er tijdelijk water op straat ontstaan. Water op straat wordt niet als overlast gezien maar als nuttig middel om water te bergen.

Op basis van de toekomstig verhard dakoppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal ca. 63 m³ (1.418 m² x 44 mm / 1.000).

6 PLANUITWERKING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

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;
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 44 mm gerekend over het aantal m² dakoppervlak;
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard dakoppervlak. Vooral nog is uitgegaan van een dakoppervlak van 1.418 m².
- Wateropgave 63 m³;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG 1,6 m -NAP;
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe. Geen gebruik uitlogende (bouw)materialen.

6.2 Hemelwater

Algemeen

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

Binnen het plan is men voornemens om naast plantenbakken ook delen van het dak uit te voeren als groendak. Groendaken slaan regenwater op in de planten en het substraat en laten het terugkeren in de atmosfeer door verdamping. De hoeveelheid water die in een groendak opgeslagen kan worden is afhankelijk van de dikte en type van het substraat, type drainage en de gebruikte vegetatie. Wanneer wordt uitgegaan van een extensief groendak (sedumdak) kan ca. 15 l/m² water worden geborgen. Bij de verdere planontwikkeling zal de effectiviteit van het vegetatiedak moeten worden aangetoond waardoor de benodigde compensatie mogelijk kan worden teruggebracht.

Binnen de planlocatie is verder weinig ruimte beschikbaar om hemelwater bovengronds te bergen. Hierdoor zal gezocht moeten worden naar een ondergrondse voorziening. Afhankelijk van het type voorziening en de belastbaarheid hebben ondergrondse systemen een bepaalde gronddekking nodig. De GHG en de benodigde gronddekking zijn bepalend of een ondergrondse bergingsvoorziening zonder verlies van berging kan worden aangelegd.

Vanwege de hoge GHG is het toepassen van een infiltratierool en/of infiltratiekratten niet mogelijk. Om hemelwater binnen de planlocatie te kunnen verwerken kan eventueel water worden geborgen in of onder de bestratingen bijvoorbeeld in de fundering.

Dergelijke systemen worden vaak toegepast in gebieden waar de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn of waar sprake is van een hoge grondwaterstand. Voor de bestratingselementen en funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava, (drain)zand, waterdoorlatende bestrating en/of bergende bestratingselementen. Het vullen van het systeem kan op conventionele wijze middels kolken en verbuizing, waterdoorlatende verhardingsconstructies (steen of voeg), permeoblokken en/of lijn,- molgoten.

Aquaflow®

Het Aquaflow® systeem is een systeem waarbij regenwater via de voeg, steen of op conventionele wijze op een snelle en veilige manier wordt gebufferd in een laag drainagezand dat wordt aangebracht onder de weg. In het systeem wordt een filterdoek tussen de bestrating de bergende wegfundering aangebracht. Deze zorgt ervoor dat zware metalen, PAK en minerale oliën worden afgebroken. De funderingslaag waarin 40% aan holle ruimte aanwezig is, heeft een bergingscapaciteit van 140 liter per m². Om het regenwater tijdelijk te bufferen, te infiltreren en/of vertraagt af te voeren is een oppervlak van ca. 450 m² benodigd (63 m³ / 0,14 m³). Binnen het plan is ca. 478 m² bestraat.

Eventueel kan ook gedacht worden aan systemen zoals:

Watertable: (<http://trewatin.nl/>)

Bufferklinkers: (<http://bufferklinkernederland.nl/>)

Rockflow: (<https://www.rockwool.com/nl/toepassingen/rockflow/>)

Een andere optie voor waterberging in een ondergrondse parkeergarage is waterberging onder de hellingbaan van maaiveldniveau naar niveau -1. Zoals figuur 6.1 laat zien wordt de afvoer van hemelwater niet direct aan het riool gekoppeld, maar wordt het water eerst opgevangen in een bassin onder de hellingbaan. Hiermee wordt de piek van een zware regenbui opgevangen en vertraagd afgevoerd.



Figuur 6.1 Voorbeeld waterberging in hellingbaan parkeergarage.

Lediging

Op basis van de GHG, bodemopbouw en textuur zullen de infiltratiemogelijkheden zeer beperkt zijn. Vanuit de tijdelijke bergingsvoorziening zal (hemel)water derhalve vertraagd moeten worden afgevoerd op het riool in de Prunuslaan. De vertraagde afvoer dient afgestemd te worden op de landelijke afvoercoëfficiënt en mag niet meer bedragen dan 1,5 l/s/ha.

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd ca. 33 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten op maaiveld. In een dergelijke situatie kan dan tijdelijk een water-op-sstraat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende particuliere percelen dient te worden voorkomen. Ook dient de instroom van hemelwater in de parkeergarage voorkomen te worden.

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

6.3 Grondwater

In het planvoornemen is momenteel de aanleg van een parkeerkelder voorzien. Ondergrondse werken mogen een vrije afstroming van grondwater naar het oppervlaktewater niet belemmeren. In overleg met de waterbeheerders zal tijdens verdere planuitwerking, middels het uitvoeren van een geohydrologisch onderzoek (zogenoemde barrièreberekening), moeten worden berekend c.q. worden aangetoond dat de ondergrondse constructie geen nadelige gevolgen heeft op de grondwaterstanden in de omgeving.

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:

- Tijdelijke grondwateronttrekkingen;⁶
- Tijdelijke lozingen van bemalingswater⁶.

⁶ Een watervergunning moet worden aangevraagd indien er meer dan 100m³/h wordt onttrokken en/of de onttrekking langer dan een half jaar en/of op meer dan 9 meter diepte plaatsvindt.

6.5 Riolering

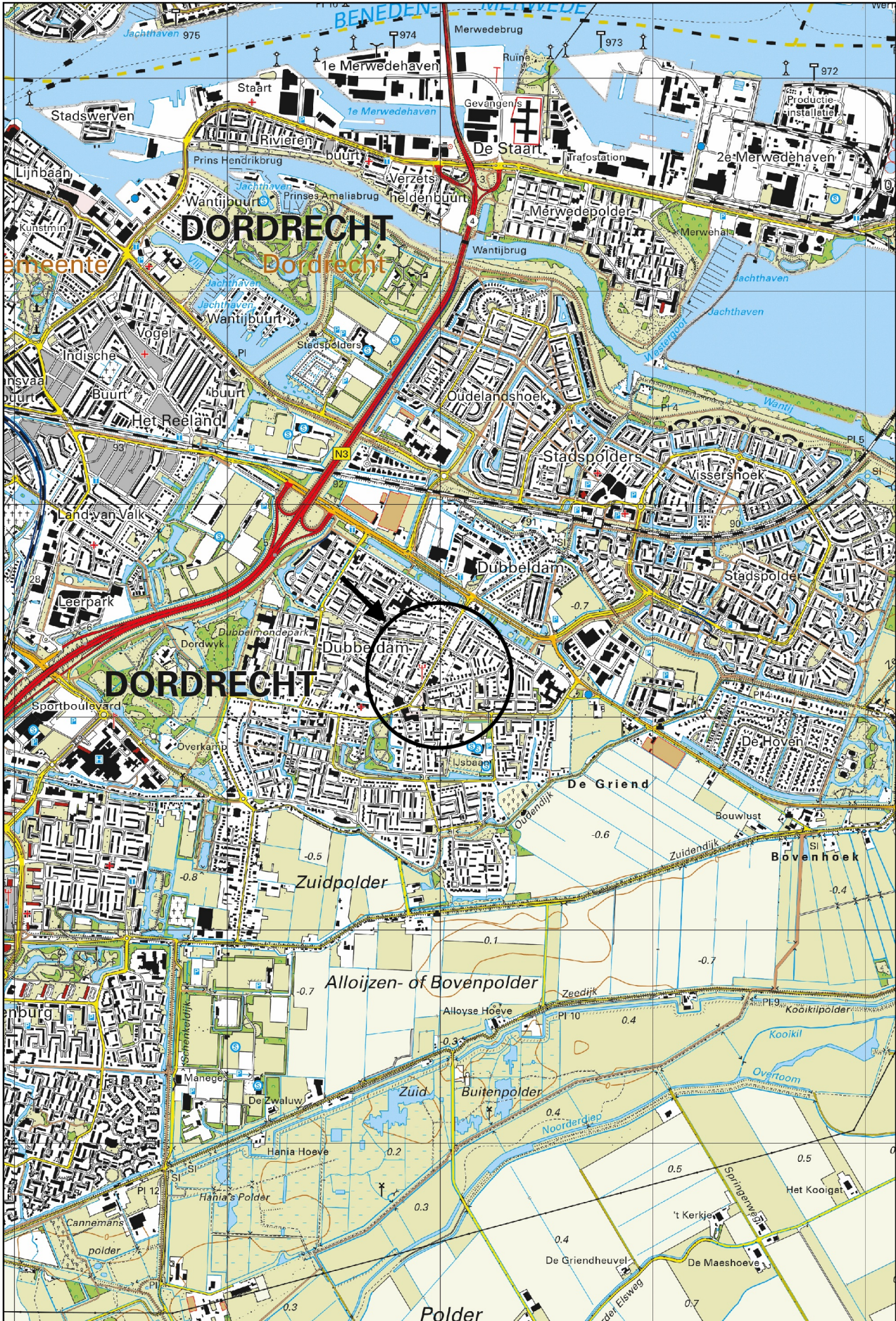
Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijkwijz wijzigen. Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.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

7 CONCLUSIE

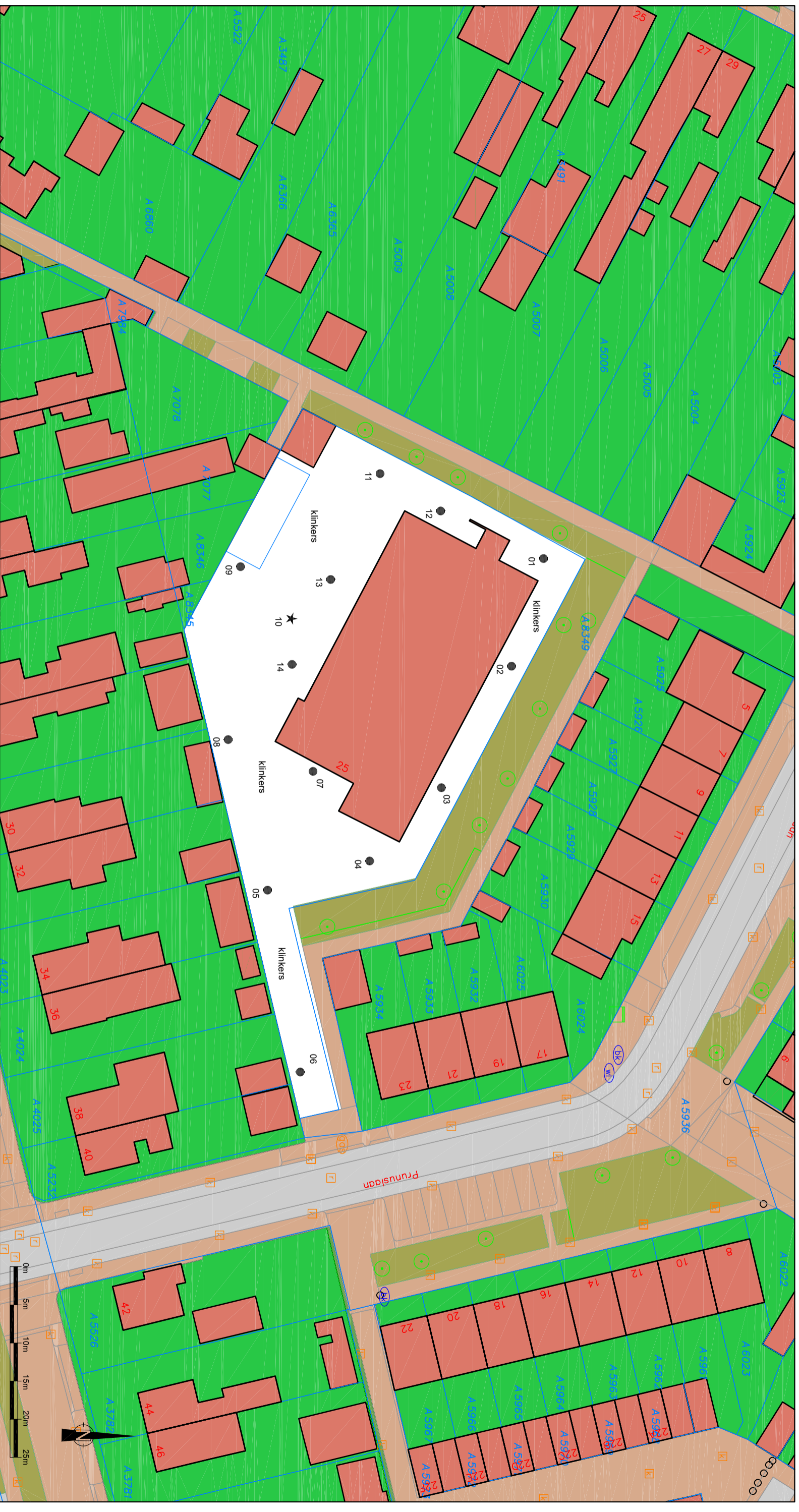
In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor invulling van de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan. Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en is gegarandeerd dat 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 een duidelijke wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

Er worden vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de ruimtelijke procedure.

Bijlage 1 Topografische ligging



Bijlage 2 Gegevens verkennend bodemonderzoek R/401587/lv def



- Legenda**
- = boring
 - ★ = boring, afgewerkt met een peilbuis

Boorposities

Project Prunuslaan 23A+25

Projectnummer 401587

Plaats Dordrecht

Opdrachtgever Van Nes Vastgoed BV

Datum januari 2022

Schaal 1:500

Formaat A3

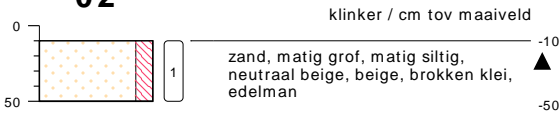
Getekend door LV

01



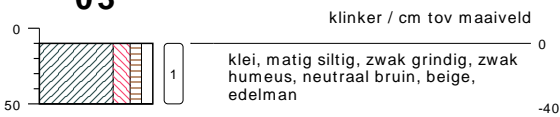
type **grondboring**
datum **10-11-2021**
boormeester **Veldwerker**
x **108085.37**
y **423227.68**

02



type **grondboring**
datum **10-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

03



type **grondboring**
datum **10-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

04



type **grondboring**
datum **10-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

05



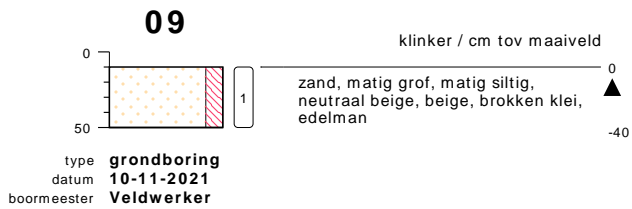
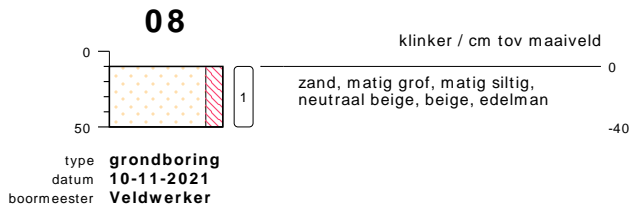
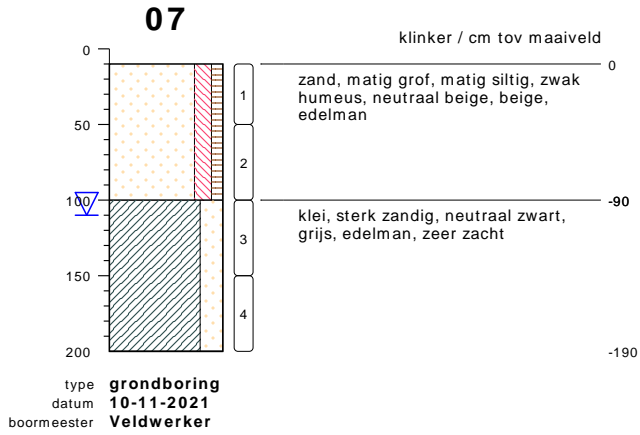
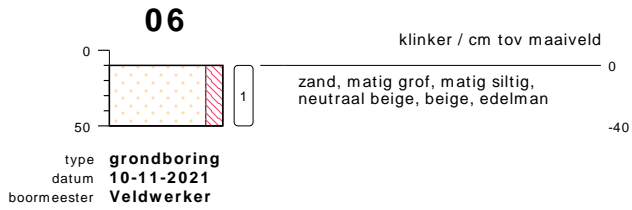
type **grondboring**
datum **10-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Prunuslaan 23a**
projectcode **401587**
getekend conform **NEN 5104**



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau

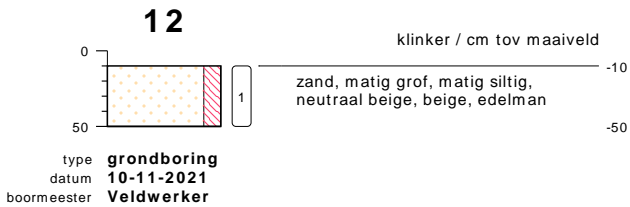
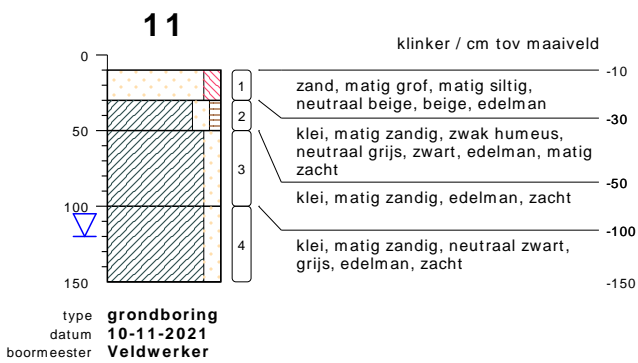
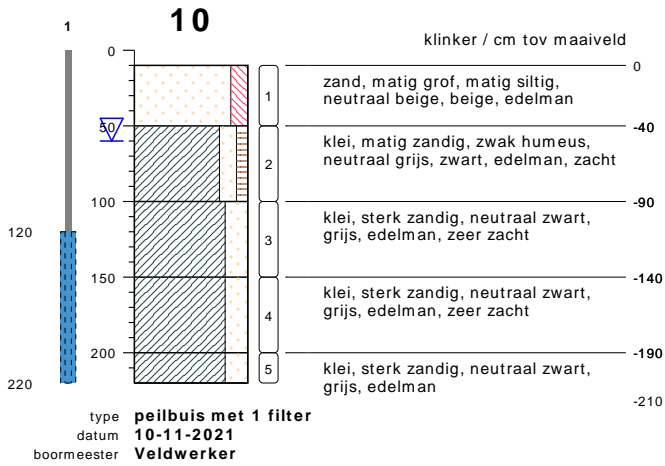


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Prunuslaan 23a**
projectcode **401587**
getekend conform **NEN 5104**



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Prunuslaan 23a**
 projectcode **401587**
 getekend conform **NEN 5104**



DORDRECHT RESEARCH
 milieu technisch adviesbureau

13



type **grondboring**
datum **10-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

14



type **grondboring**
datum **10-11-2021**
boormeester **Veldwerker**

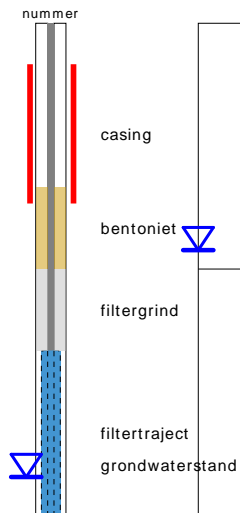
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Prunuslaan 23a**
projectcode **401587**
getekend conform **NEN 5104**



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau

PEILBUIJS

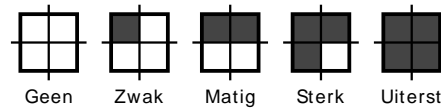


BORING

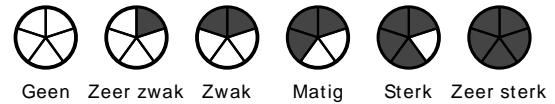


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



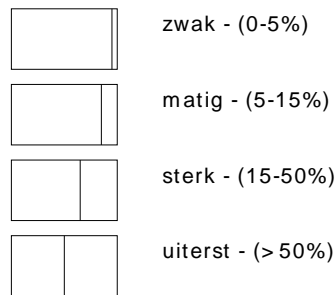
GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 3 Situatietekening 'Variant D'



Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken

