

Memo

Datum	14 maart 2022
Aan	Jan Klompmaker, Wim Geerdink
Kopie aan	Frank Holtslag
Van	Gerrit de Leeuw
Onderwerp	Waterhuishouding 'Toonladder, Delden'

Water en riolering

Inleiding



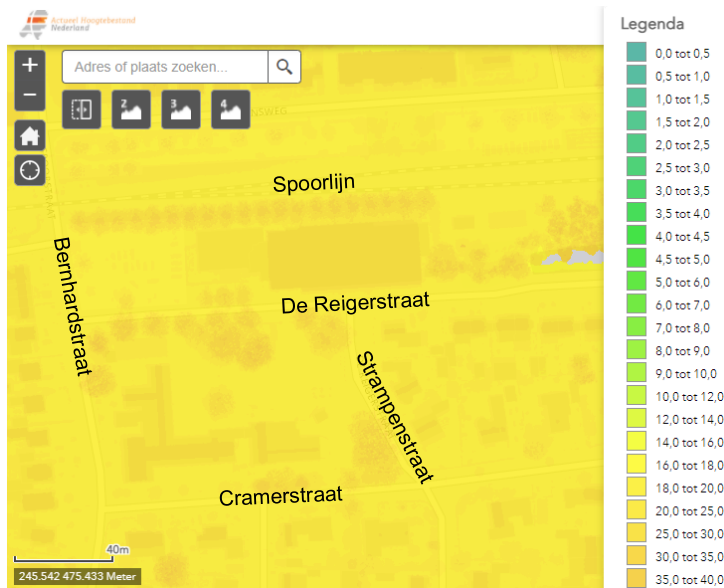
Het plangebied bestaat uit basisschool De Toonladder, sporthal De Reiger en café De Boemel in Delden. Het gebied is begrensd door de Bernhardstraat (westzijde), Cramerstraat (zuidzijde), Strampenstraat (oostzijde) en de spoorlijn Zutphen-Hengelo (noordzijde).

Bestaande situatie

Inrichting

Het terrein van het huidige schoolgebouw, sporthal en café is grotendeels verhard. Ingeschat wordt dat er circa 3.900 m² dakverharding en circa 4.000 m² terreinverharding aanwezig is (circa tweederde van het plangebied is verhard; exclusief de openbare wegen).

Hoogteligging



Het maaiveld verloopt vanaf de de spoorlijn van circa NAP+20,0 meter naar circa NAP+19,0 meter bij de Cramerstraat. Ook loopt het maaiveld globaal af vanaf de Bernhardstraat naar de Strampenstraat.

Bodem



In oktober 2021 zijn doorlatendheidsproeven uitgevoerd op 2 locaties in het plangebied (zie afbeelding: b.01 en b.02; de boorbeschrijvingen staan hieronder). De metingen zijn uitgevoerd volgens de falling head methode. Daarnaast zijn op de locaties zeefkrommen opgesteld van de bodemonsters, waarbij de korrelgrootteverdeling van het zandpakket is bepaald.

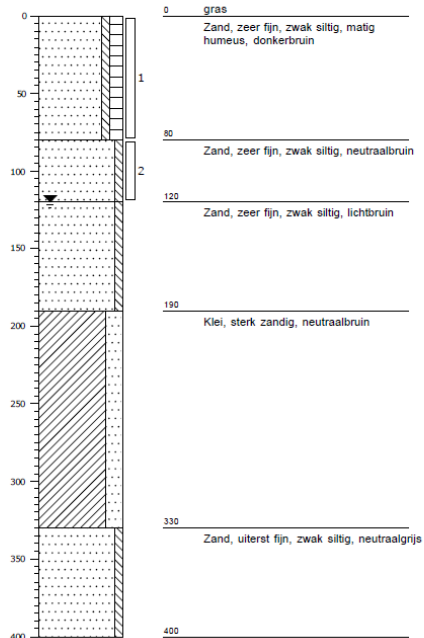
De gemeten doorlatendheid ligt tussen 0,01 m/etmaal en 0,07 m/etmaal; de ondergrond is daarmee te classificeren als slecht doorlatend.

Uit de zeefkrommen blijkt dat er een relatief hoog organisch stofgehalte aanwezig is (0,7% tot 4,4%). Organische stof houdt water goed vast in de bodem, waardoor de doorlatendheid wordt beperkt. Ook de ondiepe kleilaag heeft een nadelig effect op de doorlatendheid, omdat het de verticale wegstroming van water beperkt.

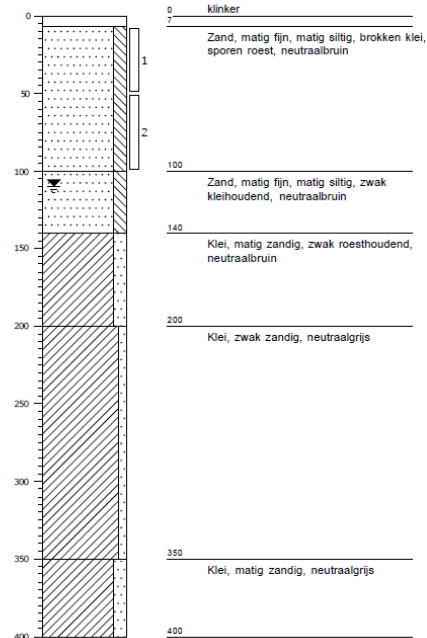
Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104

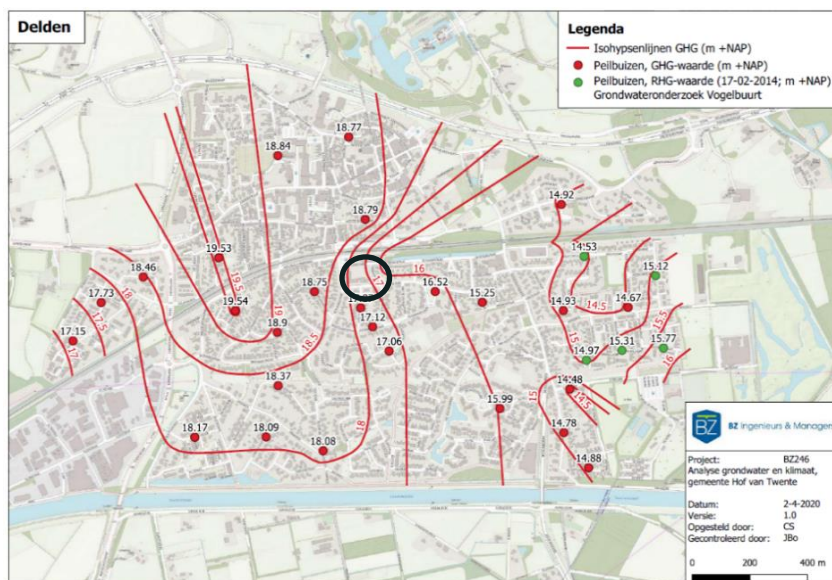
Boring: B.02
Datum: 28-9-2021



Boring: B.01
Datum: 28-9-2021

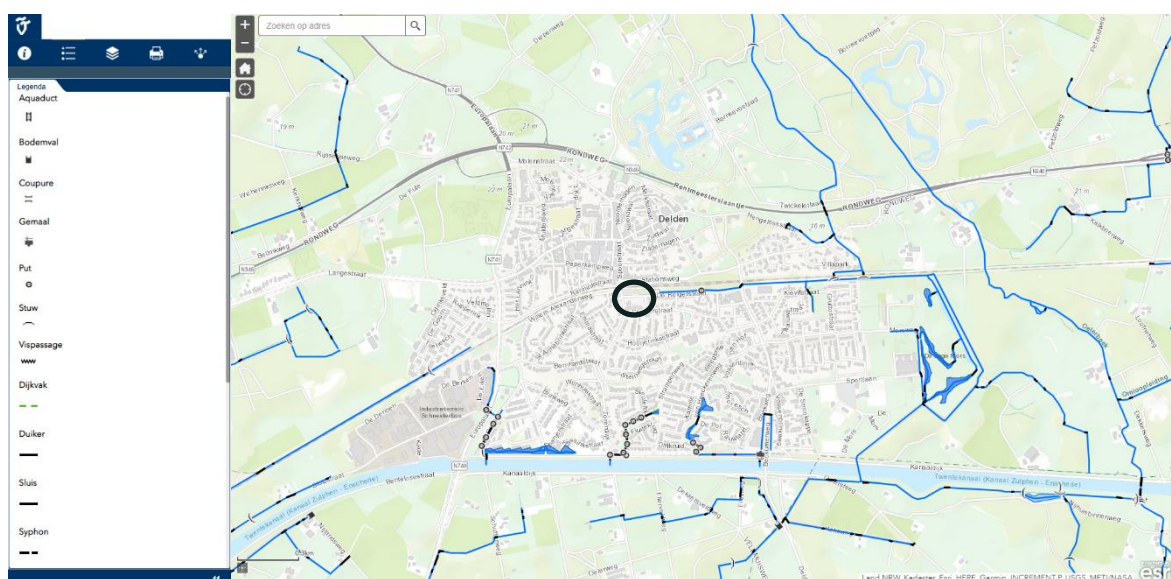


Grondwater



De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) in plangebied varieert van ongeveer NAP+ 16,0 meter en NAP+ 18,0 meter.
De ontwateringsdiepte varieert tussen 1,2 m en 1,5 m.

Oppervlaktewater



In de directe omgeving van het plangebied ligt een waterafvoerende watergang, parallel aan het spoor richting het oosten.

Riolering

In de directe omgeving van het plangebied ligt een gemengd rioolstelsel met HWA-riolering. In de Bernhardstraat, Cramerstraat en Strampenstraat ligt een Ø 300 mm gemengd riool; in De Reigerstraat ligt een 600/900 mm en bevindt zich een externe overstort (drempelhoogte NAP+17,43 meter en 3 meter breed). Het afvalwater wordt via het rioolgemaal aan de Kievitstraat van Waterschap Vechtstromen afgevoerd naar AWZI Hengelo.

Ter plaatse van het plangebied in De Reigerstraat ligt eveneens een IT-riool Ø 315 mm; in de Cramerstraat ligt een Ø 300 mm DT-riool). Deze riolering heeft een uitstroom op de watergang parallel aan de spoorlijn / De Reigerstraat.

Gewenste situatie

Inrichting



Ter plaatse van basisschool en sporthal zijn 44 wooneenheden gepland; ter plaatse van het café zijn 18 wooneenheden. Op basis van een gemiddelde woonbezetting van circa 2,5 personen wordt uitgegaan van een totale woonbezetting van circa 155 personen. Het totaal verhard oppervlak binnen het plangebied wordt ingeschat op circa 6.800 m² (dat is ruim 1.100 m² minder dan in de huidige situatie). Daarnaast is een vijverpartij gepland van circa 300 m² in de noordoosthoek van het plangebied.

Afvalwater

De maximale afvalwaterproductie bedraagt ongeveer 1,55 m³/uur. Het afvalwater wordt, gescheiden van hemelwater, aangesloten op het gemengde rioolstelsel in de omliggende

straten. Verwacht wordt dat het bestaande rioolsysteem deze beperkte toename kan verwerken.

Hemelwater

De bergingsopgave vanuit het 'Aansluitprotocol hemelwater' bedraagt - in het geval van een inbreiding (groter dan 1.500 m²) - minimaal 20 mm met een overloopvoorziening naar de openbare ruimte. Vanuit de uitgangspuntennotitie van Waterschap Vechtstromen, dient echter rekening gehouden te worden met 55 mm voor waterberging.



(Verdiepende) stresstest

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich enkele locaties waar het water cumuleert bij hevige neerslag. Dit is een aandachtspunt om bij de inrichting van de nieuwe situatie daarvoor maatregelen te treffen die deze wateroverlast verhelpen, door bijvoorbeeld een grotere hemelwater afvoer naar oppervlaktewater te creëren of meer hemelwater op te vangen en dan vertraagd af te voeren.

Op basis van het totaal verhard oppervlak binnen het plangebied, is de totale bergingsopgave in het plangebied circa 374 m³. De waterberging zou gevonden kunnen worden in groenblauwe daken, in de geprojecteerde waterpartij en/of waterberging ter plaatse van de parkeervakken (de voorkeur is dat dit zoveel mogelijk bovengronds wordt uitgevoerd). Voor het deel ten noorden van De Reigerstraat wordt gedacht om het hemelwater bovengronds op het parkeerterrein te bergen. Door de parkeervakken te vergroenen kan het hemelwater geleidelijk worden geïnfiltreerd, waarna het geïnfiltreerde hemelwater via een drain wordt afgevoerd naar de bestaande watergang parallel aan de spoorlijn / De Reigerstraat. Daarbij kan ook gebruik worden gemaakt van waterberging in de geprojecteerde in de noordoosthoek van het plangebied. Vanuit hier kan een afvoer worden gecreëerd – zo nodig via een debiet regulerend kunstwerk - naar de bestaande watergang parallel aan de spoorlijn / De Reigerstraat. Voor het deel tussen De Reigerstraat en Cremerstraat geldt hetzelfde; het hemelwater zou centraal in dit deel van het plangebied geborgen kunnen worden, waarbij het overtollige hemelwater afgevoerd wordt naar het bestaande IT en DT-riool in De Reigerstraat respectievelijk Cremerstraat.

Als gevolg van de klimaatverandering nemen extreme neerslaggebeurtenissen toe. Om schade aan gebouwen te voorkomen worden ontwikkelingen getoetst aan zogenaamde stresstest. Voor dit plan houdt dat in dat een bui van 70 mm (in 1 uur) geen schade mag veroorzaken. Bij de inrichting van het plangebied moeten de drempels van de woningen daarom bij voorkeur 0,30 m boven straatpeil aangelegd worden; nog na te gaan in hoeverre is dat hier mogelijk is. Op deze wijze ontstaat er bij een extreme bui geen overlast of waterschade in de woningen.

Grondwater

In de toekomstige situatie zal door infiltratie van hemelwater en door de klimaatontwikkeling de GHG enigszins stijgen. Gelet op de huidige GHG zal naar verwachting deze verhoging niet leiden grondwateroverlast.