

Watertoets

Betref	Ontwikkeling Katoenstraat 6, te Deurne
Ons kenmerk	VKL049
Datum	24-01-2023
Behandeld door	

Inleiding

De gemeente Deurne wenst om meer woningbouw te ontwikkelen binnen het stedelijk gebied. Dit wil de gemeente doen door bestaande braakliggende terreinen en inbreidingslocaties te gebruiken voor nieuwe woningbouw. Ter plaatse van het voormalige terrein van de katoenspinnerij "Brakat" en de voormalig gronden van 'Artofil' is de ontwikkeling van 57 woningen voorzien. Op basis van het vigerende bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen Deurne, Zuid en West' geldt ter plaatse de enkelbestemming 'bedrijf'. Ten behoeve van de realisatie van de nieuwe woningen wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Hierbij dient ook gekeken te worden hoe met water wordt omgegaan.

In deze notitie wordt beschreven op welke wijze rekening gehouden wordt met de waterhuishoudkundige aspecten en met de wensen en voorwaarden van de waterbeheerder. Hiervoor zijn de relevante uitgangspunten zoals het beleid, de omgeving, de bodemopbouw en de grondwaterstanden beschreven. Vervolgens worden de beoogde waterhuishoudkundige voorzieningen getoetst aan het beleid van de Gemeente en het Waterschap ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater.

Beleid

Het beleid van Waterschap Aa en Maas is onderdeel van de Brabant Keur. De Brabant Keur schrijft de volgende stappen voor, voor de afhandeling van regenwater: hergebruiken, infiltreren, bufferen en afvoeren. Voor toename van het verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² geldt als norm dat er 60 mm berging dient te worden aangelegd in het plangebied. Hierbij dient een gevoeligheidsfactor van 1, ½ of ¼ toegepast te worden afhankelijk van de locatie van het projectgebied. Volgens de Keurkaart bedraagt de gevoeligheidsfactor ter plaatse van het projectgebied 1.

Gemeente Deurne benoemt in het GRP (2019 – 2023) nog een aantal specifieke eisen. De gemeente hanteert bij nieuwbouw ook 60 mm berging van hemelwater. In tegenstelling tot het beleid van het Waterschap, dient dat over het totaal aanwezige verharde oppervlak bepaald te worden.

Uitgangspunten

Beschikbare gegevens

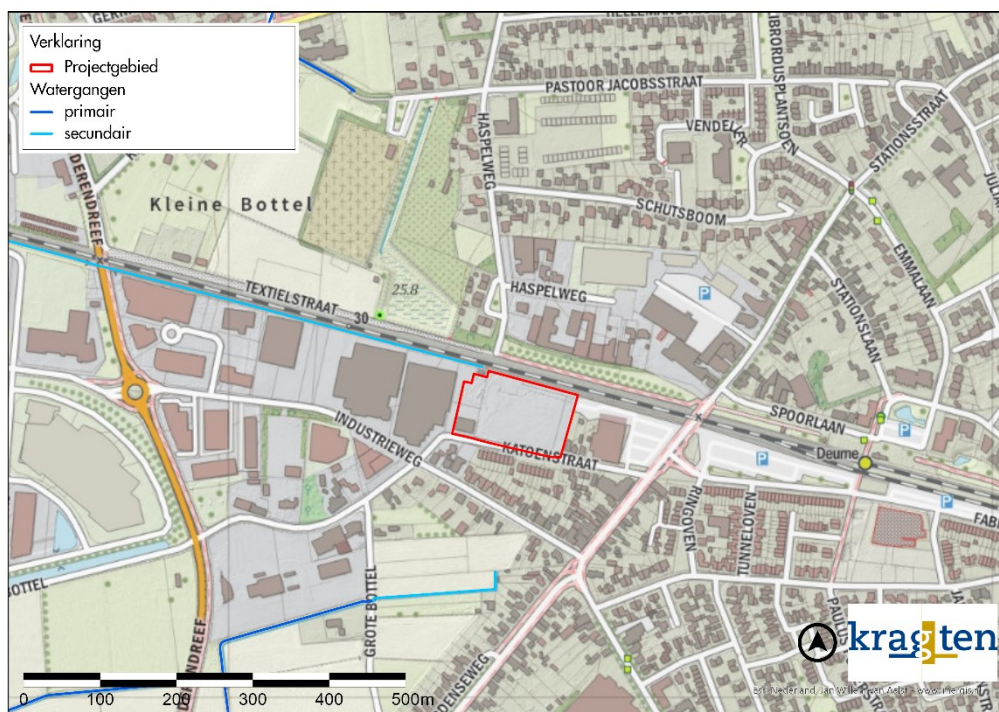
Voor het opstellen van deze watertoets zijn de volgende gegevensbronnen beschikbaar:

- Dinoloket, www.dinoloket.nl, TNO
- Bodemkaart van Nederland, www.bodemdata.nl
- Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO
- Legger Waterschap Aa en Maas, <https://www.aaenmaas.nl/onswerk/regels/legger/>
- Keur Waterschap Aa en Maas, <https://www.aaenmaas.nl/onswerk/regels/keur/>
- Ontwerp, 15-07-2022

Omgeving en oppervlaktewater

De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Het projectgebied ligt ten zuidwesten van het centrum van Deurne, op bedrijventerrein Grote Bottel.

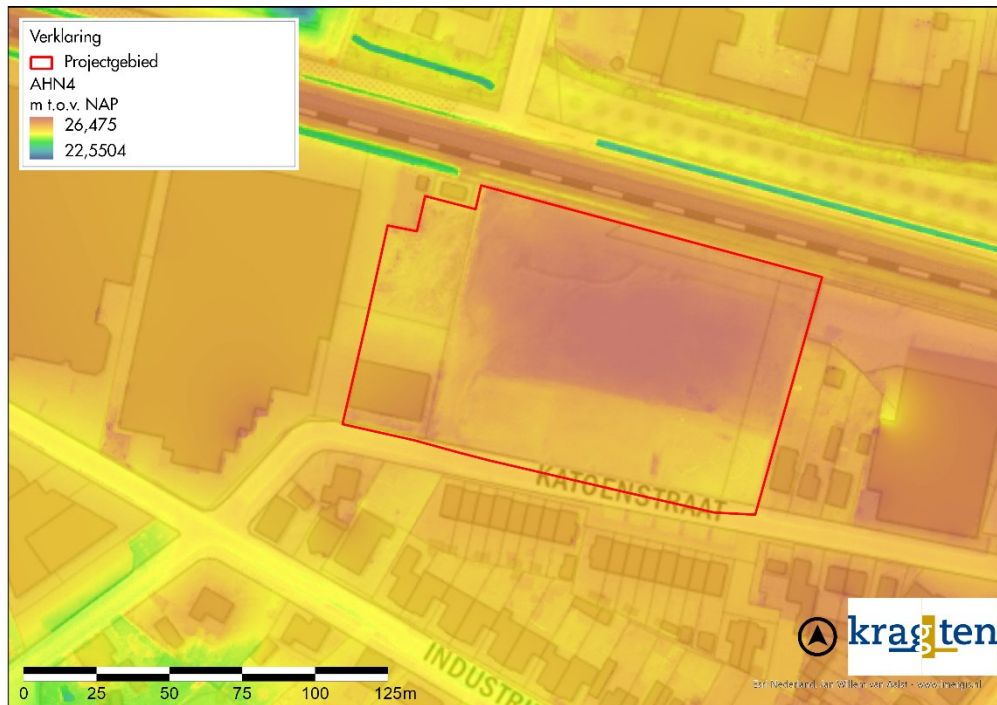
Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Aa en Maas is nagegaan of er zich in de omgeving van de projectgebied oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn ook weergegeven in Figuur 1. Op de afbeelding is te zien dat direct naast de noordwestgrens van het projectgebied een secundaire watergang ligt. Circa 170 m ten zuiden ligt een secundaire watergang die overgaat in een primaire watergang. Circa 400 m ten noordwesten ligt een primaire watergang. De watergang bij de noordgrens van het projectgebied ligt zo dichtbij dat deze gebruikt kan worden voor de eventuele afwikkeling van hemelwater vanuit het projectgebied.



Figuur 1 Begrenzing planlocatie en leggerkaart

Maaiveldniveau

Met behulp van het AHN4 is het maaiveldniveau van het terrein in beeld gebracht, zie Figuur 2. Het maaiveldniveau ligt op een hoogte tussen circa NAP +24,9 m en NAP +26,0 m.

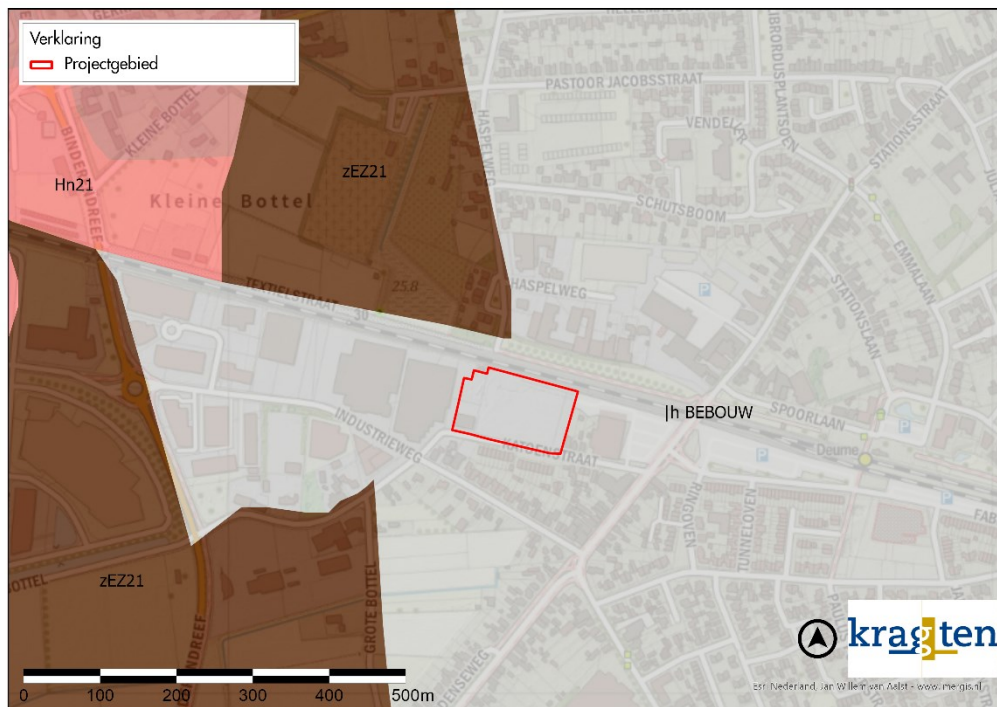


Figuur 2 Maaiveldniveau

Bodemopbouw

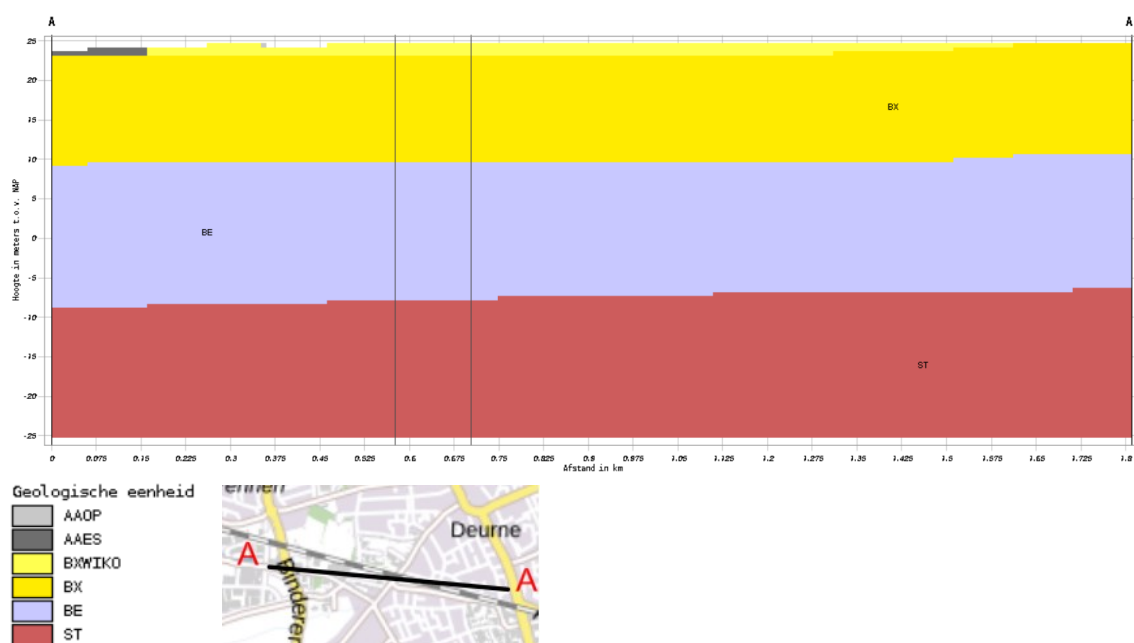
Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht. Het projectgebied heeft de bodemcode "1h BEBOUW" wat inhoudt dat dit deel van de bodemkaart gekarteerd is als bebouwing. De dichtstbijzijnde bekende bodemtype is "zEZ21" (zie Figuur 3). Dit zijn hoge zwarte enkeerdgronden bestaande uit leemarm of zwak lemig fijn zand. Deze bodemtype staat bekend om hun matige tot goede waterdoorlatendheid (circa 0,1 – 10 m/d). Aangezien de lokale bodem in hoge mate geroerd is, kan niet met zekerheid vastgesteld worden of deze gronden daadwerkelijk aanwezig zijn in het projectgebied.

Boorprofielen uit DINOloket laten zien dat in de omgeving in het verleden inderdaad fijn tot matig zand in de bovenlagen is aangetroffen (bijlage 1). Tegen de zuidgrens van het projectgebied is op 1,7 m – 2,5 m onder maaiveld een zandige leemlaag aangetroffen. Ten oosten van het projectgebied is deze laag niet aangetroffen, maar hier is het fijne zand wel siltig en grindig. Grondboringen op de projectlocatie kunnen uitsluitsel geven over de werkelijke waterdoorlatendheid van de bodem.



Figuur 3 Bodemkaart

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht. Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Figuur 4.



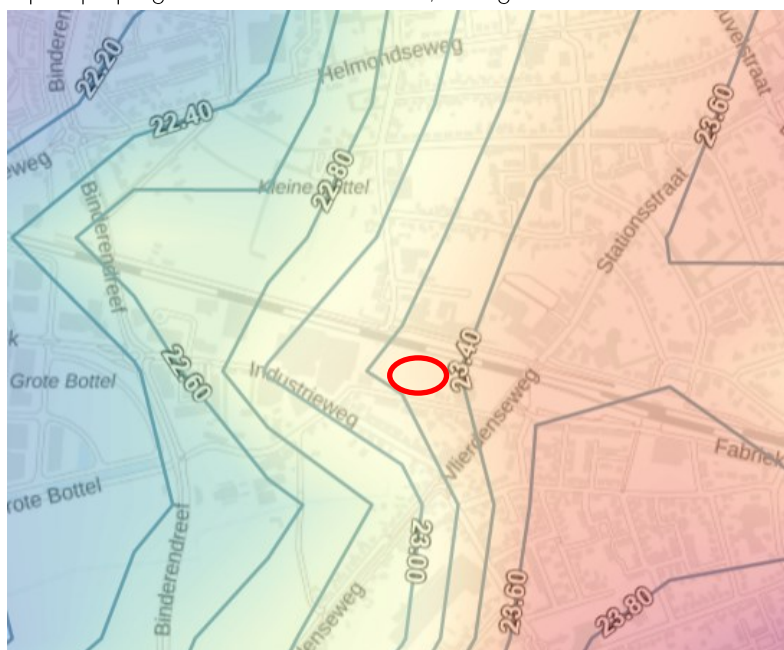
Figuur 4 Geohydrologische doorsnede met de globale locatie van het projectgebied tussen de grijze verticale lijnen.

De bovenste circa 15 m bestaat uit een zandlaag van de Formatie van Bortel. Hiervan is de bovenste 2 m onderverdeeld in het laagpakket van Wierden en het laagpakket van Kootwijk. Hierna volgt een zandlaag

van de Formatie van Beegden van circa 20 m dik en een zandlaag van de Formatie van Sterksel van meer dan 15 m dik.

Grondwaterstanden

Met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model is de gemiddelde stijghoogte van het grondwater over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 bepaald (zie Figuur 5). De grondwaterisohypsen laten zien dat het grondwater in westelijke richting naar de Oude Aa stroomt en dat de gemiddelde grondwaterstand bij het projectgebied rond de NAP +23,3 m ligt.



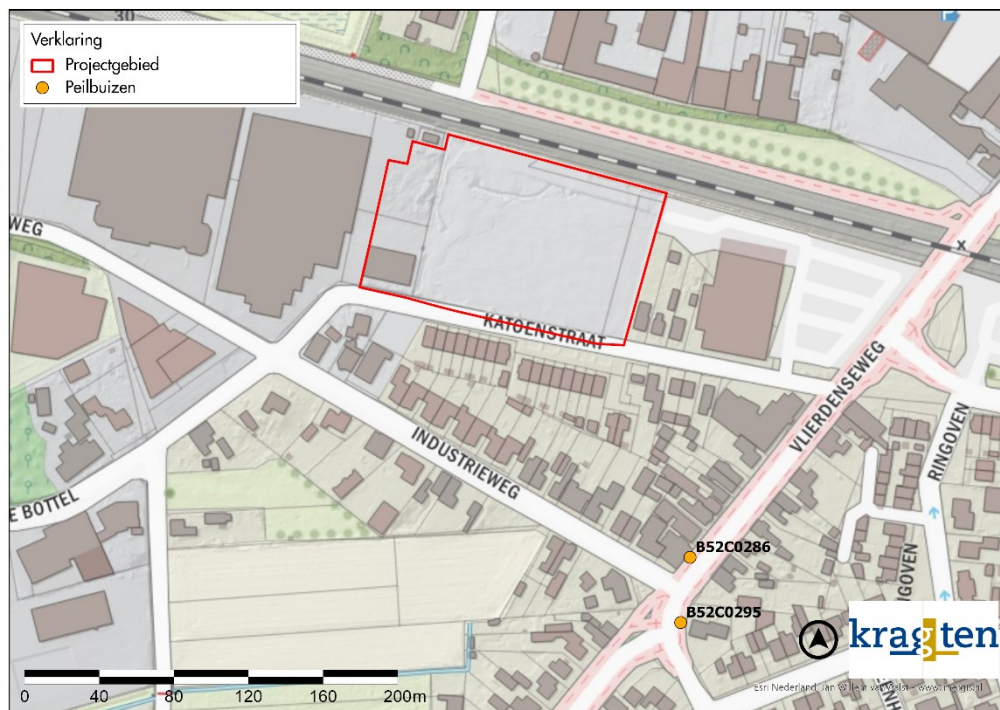
Figuur 5 Gemiddelde stijghoogte over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 (Landelijk Hydrologisch Model)

In de TNO/BRO-database Dinoloket zijn ook meetgegevens van grondwaterstanden opgenomen. Hierbij kwam naar voren dat er twee peilbuizen in de omgeving van het projectgebied aanwezig zijn, welke over een langere tijd in het freatische deel van de ondergrond gemeten is. Deze liggen op circa 120 m en 150 m ten zuidoosten van het projectgebied. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 6. De gemeten grondwaterstanden zijn opgenomen in Figuur 7.

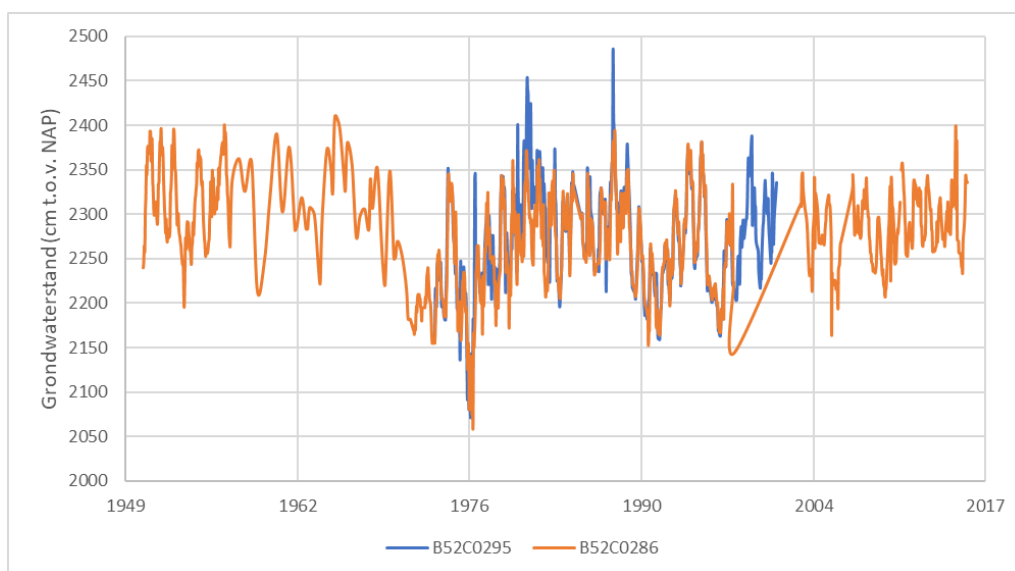
Uit de grafiek in Figuur 7 komt naar voren dat de grondwaterstand van de peilbuizen ongeveer tussen de NAP +21,5 m en NAP +24,0 m ligt. De range van de gemiddelde grondwaterstand (Figuur 5) komt overeen met deze gemeten waarden. De GHG van de peilbuizen is als volgt:

- B52C0295 NAP +23,3 m
- B52C0286 NAP + 23,2 m

De gemeten waarden liggen allemaal dicht bij elkaar, en de peilbuizen liggen op ongeveer dezelfde isohypsen lijn ligt als het projectgebied (Figuur 5). Hierom wordt ingeschat de GHG van het projectgebied ook overeenkomt met de GHGs van de peilbuizen. De GHG bevindt zich hierdoor op NAP + 23,3 m en 1,6 m – 2,7 m onder maaiveld.



Figuur 6 Peilbuizen in de omgeving



Figuur 7 Grondwaterstanden

Regenwatersysteem / omgang met hemelwater en afvalwater

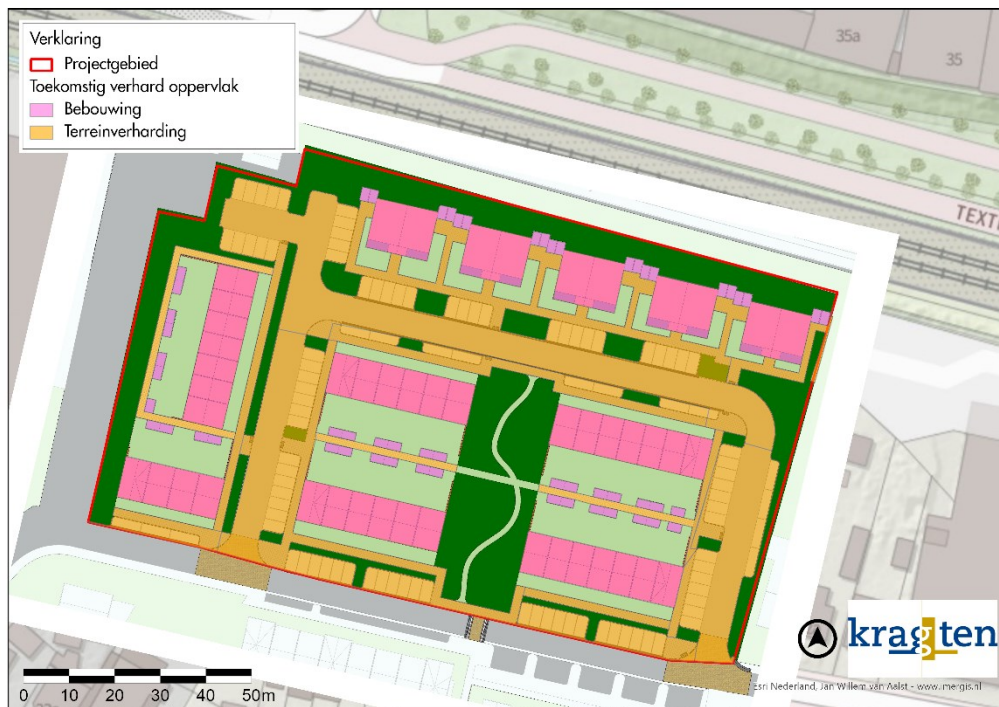
Verhard oppervlak

Aan de hand van luchtfoto's en obliekfoto's is het huidige verhard oppervlak in beeld gebracht (Figuur 8). Een groot deel van terrein bestaat momenteel uit onverhard oppervlak, met 530 m² bebouwing en 885 m² terreinverharding. Dit houdt in dat er circa 1.415 m² aan verhard oppervlak ligt.



Figuur 8 Huidig verhard oppervlak

Aan de hand van het ontwerp (d.d. 15-07-2022, bijlage 2) is het toekomstig verhard oppervlak van de ontwikkeling vastgesteld (Figuur 9). In het ontwerp zijn de groengebieden al aangegeven. De bebouwing heeft een verhard oppervlak van circa 2.850 m². Verder is het terrein verhard met onder andere parkeerplaatsen en wegen, en dit heeft een verhard oppervlak van circa 4.640 m². Voor de tuinen wordt aangenomen dat 80% verhard is. Dit is dan een oppervlak van circa 1.890 m². In totaal bedraagt het verharde oppervlak circa 9.380 m².



Figuur 9 Toekomstig verhard oppervlak met de tuinen in lichtgroen rondom de woningen

Berging

Volgens Gemeente Deurne dient de benodigde compensatie voor het verhard oppervlak als volgt berekent te worden: benodigde compensatie (in m³) = verhard oppervlak (in m²) * 0,06 (in m). Hierom dient er circa (9.380 * 0,06 =) 563 m³ water geborgen te worden binnen het plangebied.

Ondergrondse oplossingen zijn in de regel financieel minder aantrekkelijk dan bovengrondse oplossingen. Bovengrondse maatregelen zijn zelfs robuuster (minder foutgevoelig) en beter te onderhouden. Dit zorgt voor lagere kosten waardoor dit financieel aantrekkelijker is. Bovengrondse maatregelen nemen echter wel meer ruimte in op het maaiveld. In het volledige projectgebied is er niet voldoende ruimte voor oppervlakkige waterberging, daarom is er gekozen voor een combinatie tussen oppervlakkige en ondergrondse waterberging.

De gemeente stelt voor om het centrale groene middengebied in te richten als wadi met taluds van 1:5. De wandelpaden en bomen in dit gebied kunnen ook verlaagd worden (zie Figuur 10). In dit gebied is circa 650 m² beschikbaar. Rekening houdend met taluds van 1:5 en een maaiveldverlaging van 1 m (ruim boven de GHG), kan hier dan circa 390 m³ water geborgen worden.

Hierdoor blijft er een wateropgave van (563 – 390 =) 173 m³ over. Deze wateropgave kan geborgen worden in ondergrondse voorzieningen zoals lava pakketten. Locaties voor ondergrondse waterberging zijn bijvoorbeeld onder parkeerplaatsen (zie Figuur 10). Voor de bepaling van de berging gaan we uit van lava pakketten met de volgende eigenschappen:

- een bergingsrendement van 48%, wat inhoudt dat 1 m³ aan lava pakket 0,48 m³ aan water kan bergen;
- de bovenkant van het lavapakket dient onder de fundering van de verharding aangelegd te worden;
- een dikte van circa 1 m.

Dit houdt in dat er een oppervlak van circa 360 m² benodigd is om het water te bergen. In dit oppervlak kan namelijk ($360 * 0.48 * 1 =$) circa 173 m³ water geborgen worden.



Figuur 10 Indicatie ruimtebeslag waterberging

Leegloop

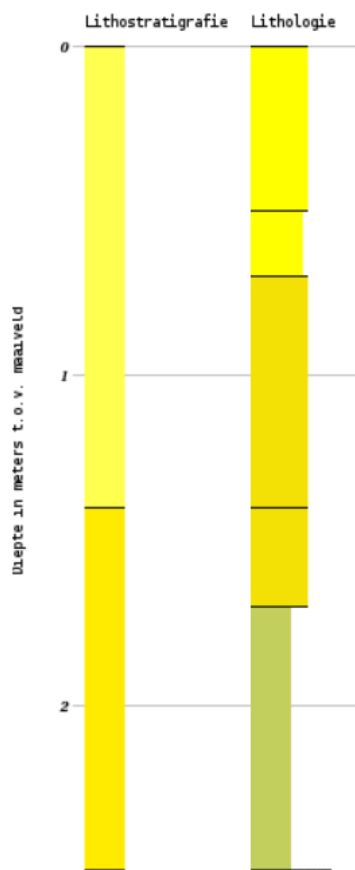
Volgens de keur van Waterschap Aa en Maas dient binnen 24 uur de volledige berging weer beschikbaar te zijn. De buffers dienen dus te voldoen aan een leegloop van minimaal 563 m³/d. De huidige boorprofielen in de omgeving van het projectgebied geven aan dat de ondergrond waar de infiltratievoorzieningen in zitten voornamelijk bestaan uit fijn zand. Dit suggereert een doorlatendheid variërend van 1,0 – 10 m/d. Met deze doorlatendheid zal de leegloop voldoende zijn. Echter, meer duidelijkheid over de leegloop kan worden verkregen aan de hand van infiltratieonderzoek binnen het plangebied.

Overstort-/escapemogelijkheid

Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt (om welke reden dan ook) dient een overstortmogelijkheid (escape) te worden voorzien. Op de perceelsgrens moet het water vrijelijk kunnen overstorten naar het openbare gebied zonder daarbij overlast te veroorzaken.

1. Boorprofielen Dinoloket
2. Ontwerp

Bijlage 1: Boorprofielen Dinoloket



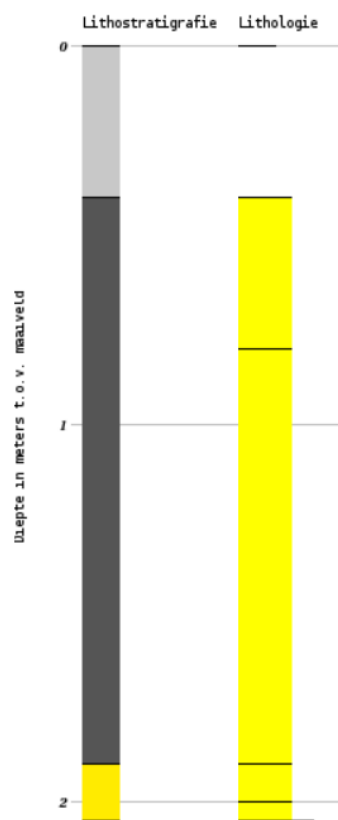
Identificatie : B52C1738
 Coördinaten : 182333 , 385333 (RD)
 Maaiveld: 24.60 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie

BXWI
 BX

Lithologie

Leem
 Zand fijne categorie
 Zand midden categorie



Identificatie : B52C1734

Coördinaten : 182625 , 385333 (RD)

Maaiveld: 25.40 m t.o.v. NAP

Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens

Beschrijfmethode: Onbekend

Kwaliteit interpretatie: Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie

Lithologie

AAOP

NN

BX

Zand fijne categorie

Niet benoemd

Bijlage 2: Ontwerp

