

Watertoets

Betreft	Ontwikkeling Daelzicht Heel
Ons kenmerk	DIP248
Datum	04-10-2023
Behandeld door	C. Maas / NSV

Inleiding

Het voornemen bestaat om aan de Heerbaan in Heel het zorgcomplex Daelzicht te ontwikkelen. Hiervoor dient het bestemmingsplan te worden herzien. Bij het opstellen van deze herziening van het bestemmingsplan 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 Waterschap Limburg ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater. Met deze watertoets kan vervolgens de watertoetsprocedure doorlopen worden.

Beleid

Het beleid van Waterschap Limburg schrijft voor de afhandeling van regenwater de trits 'opvangen, bergen en infiltreren' voor. Dit beleid is opgenomen in de Keur van het waterschap. Per 1 april 2019 geldt als norm voor Noord- en Midden-Limburg dat 100 mm/m² aan toename van verhard oppervlak aan hemelwater geborgen dient te worden binnen het plangebied.

Gemeente Maasgouw heeft in het beleid staan dat de gemeente voor nieuwbouw geen regenwater inzamelt. De eigenaar van gebouwen en percelen verwerkt het regenwater zelf binnen de perceelgrens, tenzij dat technisch niet mogelijk is. Voor extreme neerslaggebeurtenissen wordt voorzien in een overloop naar de openbare ruimte. In het beleidsplan afkoppelen (d.d. 9 mei 2014) staat aangegeven dat er 30 mm over het totale verharde oppervlak geborgen dient te worden. Wanneer er vanuit de bergingsvoorziening geen overloop kan worden gerealiseerd op het openbare terrein dient er 50 mm geborgen te worden.

Uitgangspunten

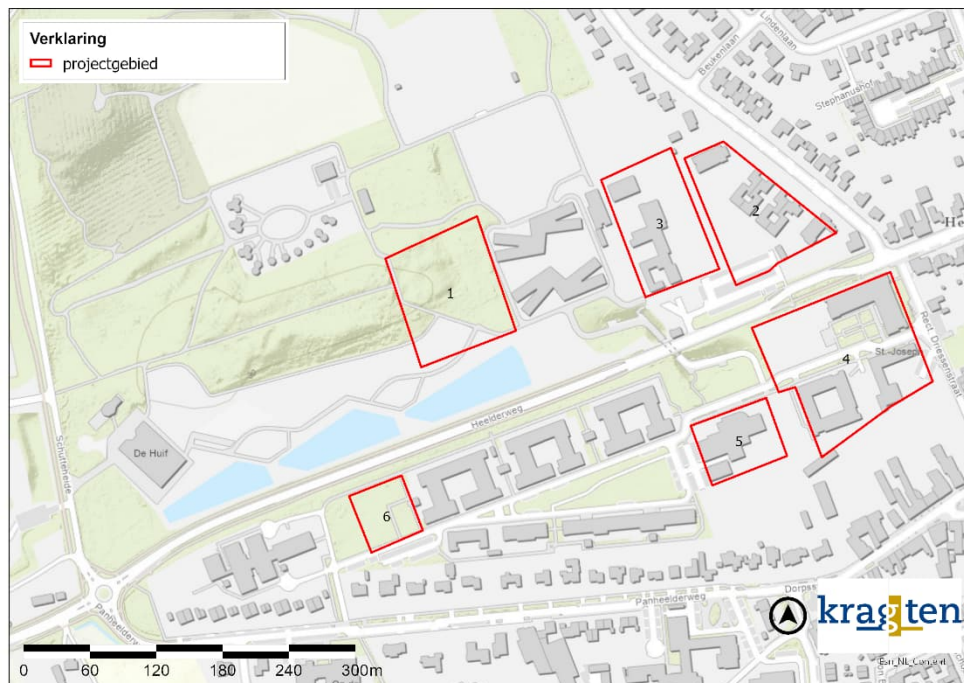
Beschikbare gegevens

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 Limburg, www.waterschaplimburg.nl
- Keur Waterschap Limburg, www.waterschaplimburg.nl
- Ontwerp april 2022

Omgeving

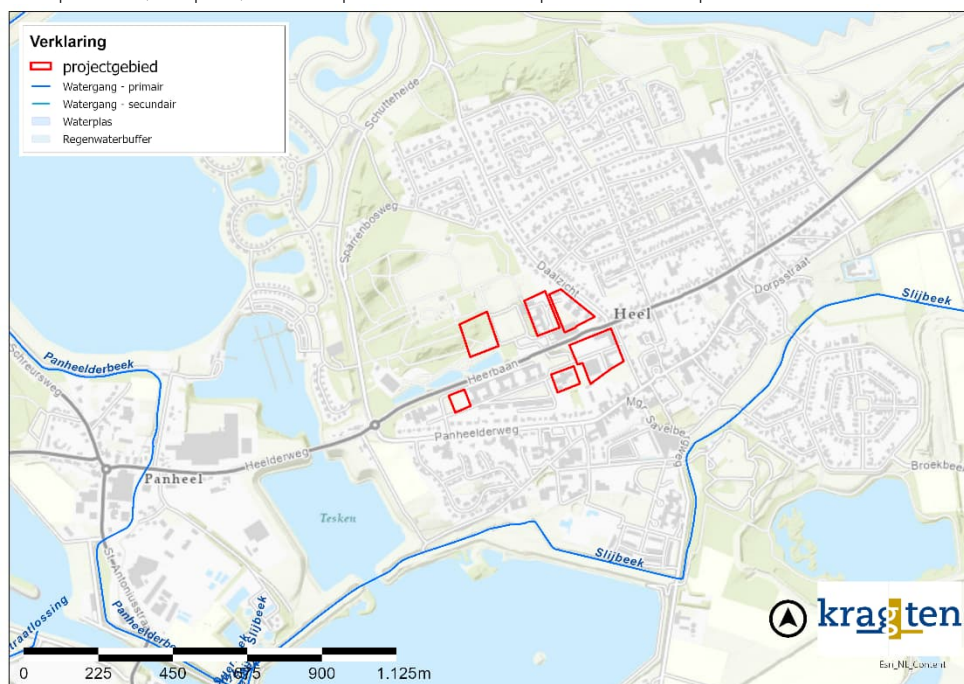
De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Het plan gebied bestaat uit een zestal losse deelgebieden. Het projectgebied ligt aan de westzijde van de kern Heel.



Figuur 1 Begrenzing planlocatie

Oppervlaktewater

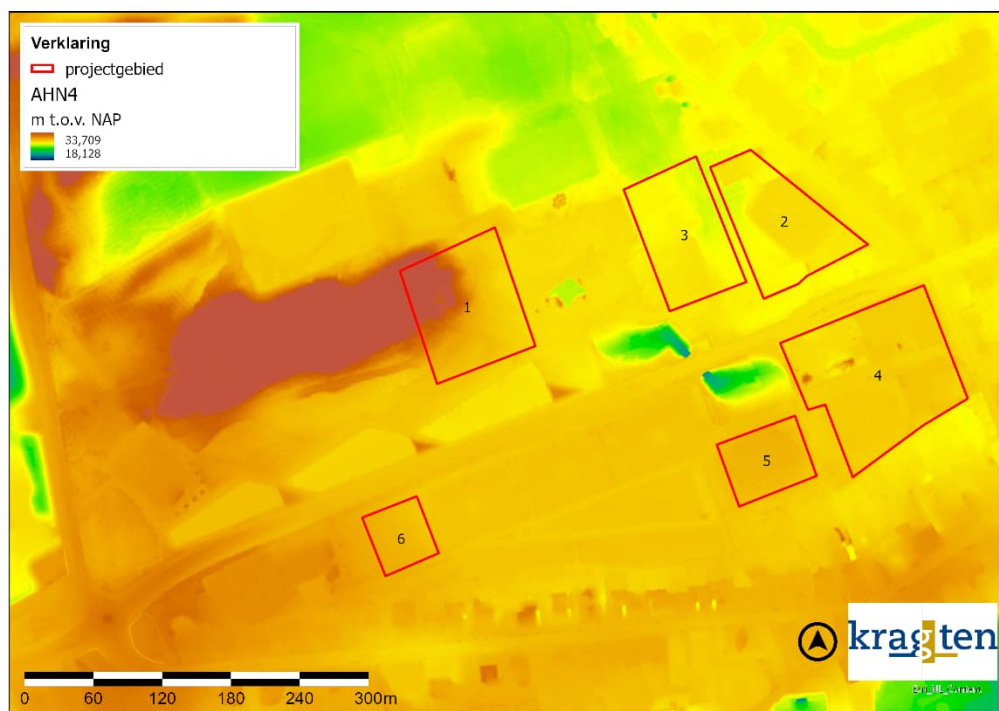
Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Limburg is nagegaan of er zich in de omgeving van het projectgebied oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn weergegeven in Figuur 2. Op de afbeelding is te zien dat circa 400 m ten zuiden van de projectgebieden de dichtstbijzijnde A-watergang ligt. Dit is de Slijbeek, welke aan de zuidzijde van Heel loopt. Op het terrein van Daelzicht liggen een aantal waterplassen (visvijvers). Deze zijn niet in beheer bij het waterschap.



Figuur 2 Leggerkaart

Maaiveldniveau

Met behulp van het AHN4 is het maaiveldniveau van het terrein in beeld gebracht, zie Figuur 3. Het maaiveldniveau verschilt per deelgebied. De hoogste en laagste maaiveldniveaus per deelgebied zijn weergegeven in Tabel 1.



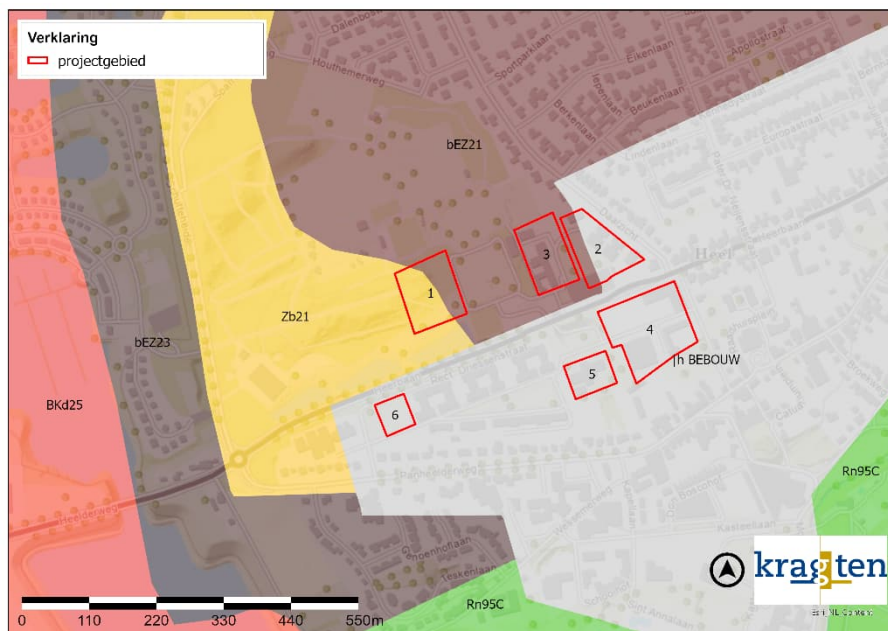
Figuur 3 Maaiveldniveau

Tabel 1: Maaiveldniveaus deelgebieden

Deelgebied	Hoogste maaiveldniveau [m + NAP]	Laagste maaiveldniveau [m + NAP]
1	31,0	27,6
2	27,5	26,5
3	27,4	26,5
4	28,0	27,4
5	28,4	28,0
6	28,5	28,0

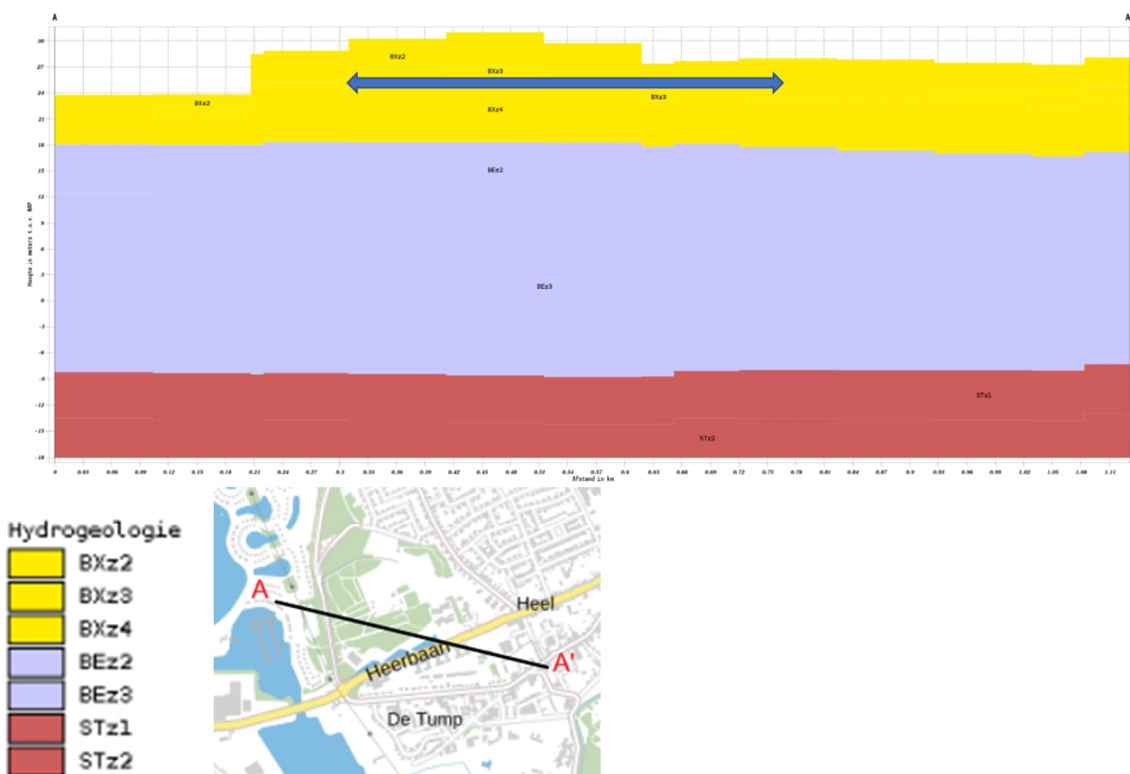
Bodemopbouw

Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht. De deelgebieden hebben de bodemcode "Ih BEBOUW", "Zb21" en "bEZ21". Dit houdt in dat een deel van de deelgebieden is gekarteerd als bebouwing, waarbij de bovenlaag van de bodem in hoge mate geroerd is. De bodemcodes "Zb21" en "bEZ21" zijn respectievelijk "Vorstvaaggronden" en "Hoge bruine enkeerdgronden" welke beide bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Deze grondsoorten staan bekend om de matige doorlatendheid.



Figuur 4 Bodemkaart

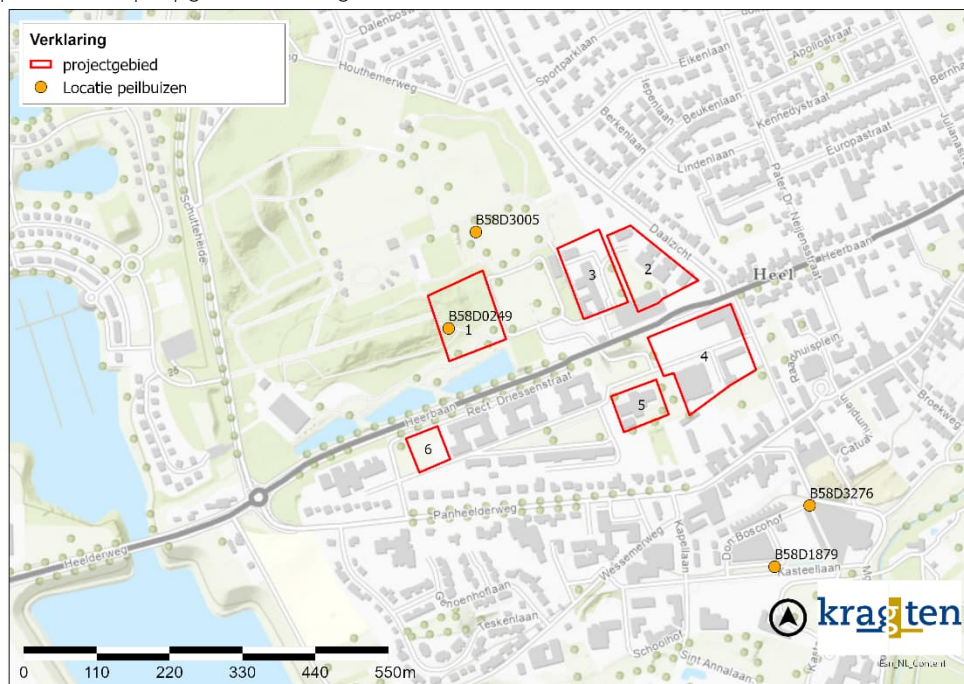
Met behulp van Dinoloket is de bovenste 50 m van de bodemopbouw van het projectgebied in beeld gebracht. Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Figuur 5. De bovenste circa 10 m bestaat uit de zandige Formatie van Boxtel. Hieronder bevinden zich de eveneens zandige Formatie van Beegden van circa 25 m dik en de Formatie van Sterksel.



Figuur 5 Geohydrologische doorsnede met de globale locatie van het projectgebied bij de blauwe pijl.

Grondwaterstanden

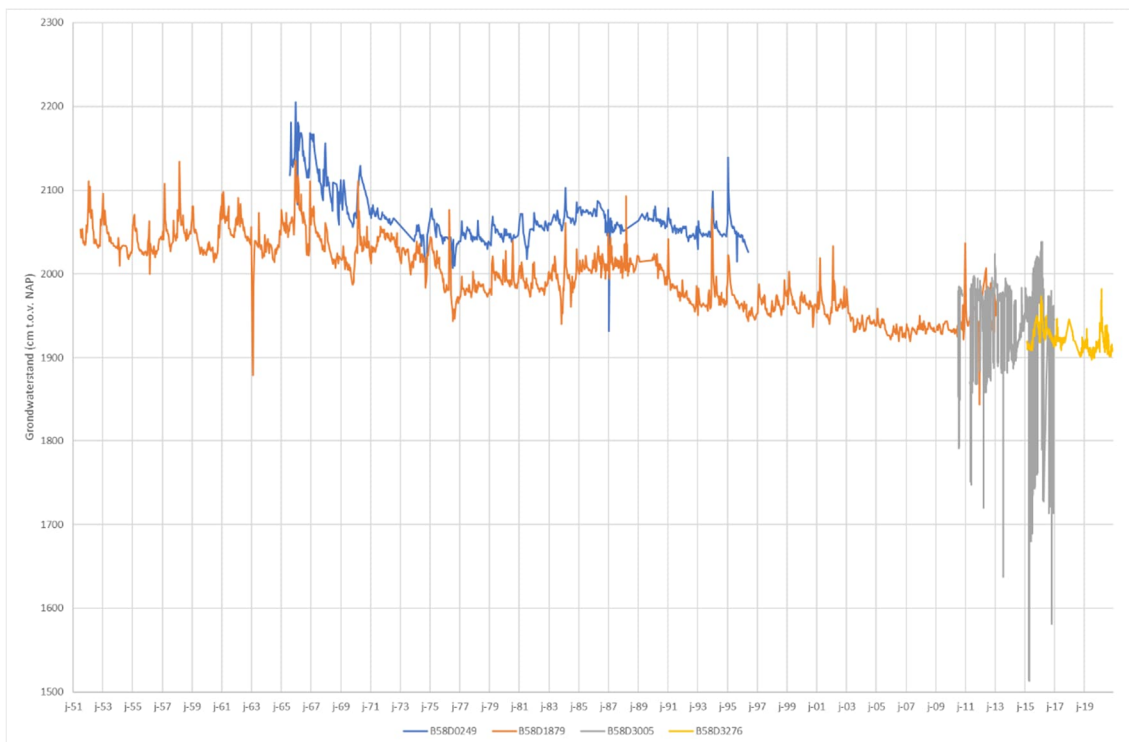
Met behulp van Dinoloket is nagegaan waar zich in de omgeving peilbuizen bevinden. Hierbij kwam naar voren dat er vier peilbuizen in de omgeving van het projectgebied aanwezig zijn, welke over een langere tijd in de bovenste bodemlaag gemeten zijn. Deze liggen op circa 0 tot 500 m van de deelgebieden. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 6. De gemeten grondwaterstanden van de peilbuizen zijn opgenomen in Figuur 7.



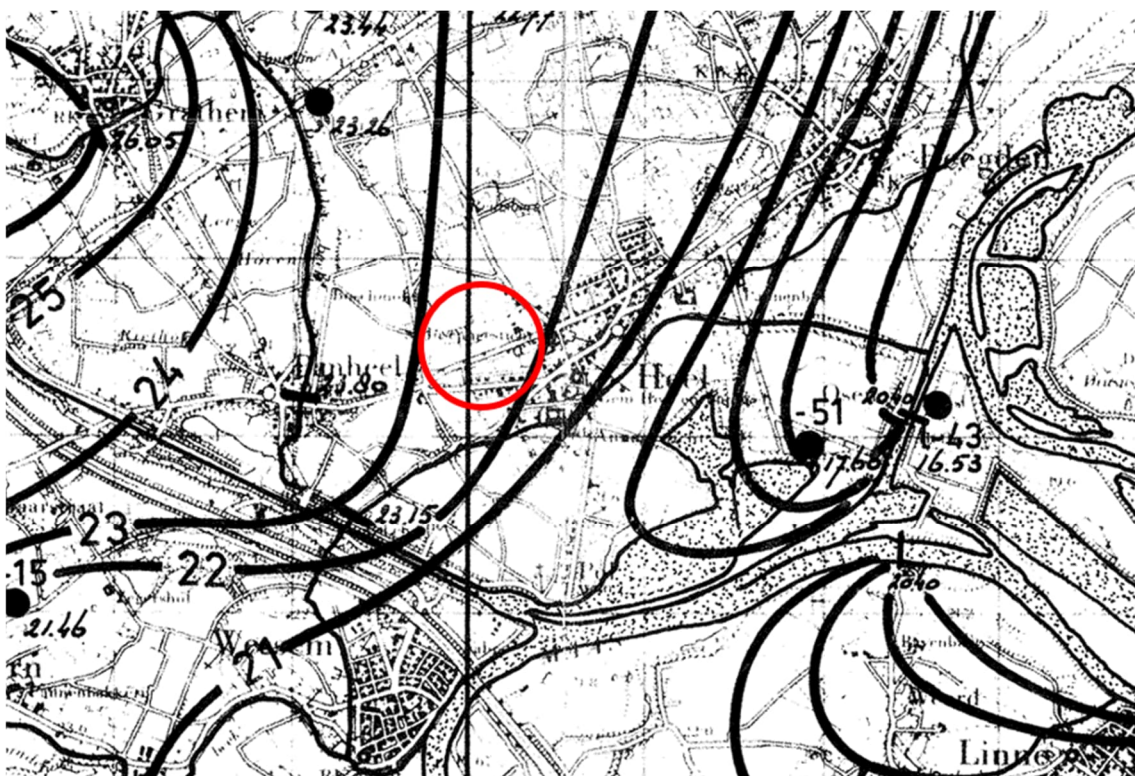
Figuur 6 Peilbuizen in de omgeving

Uit de grafiek in Figuur 7 komt naar voren dat de grondwaterstand bij de peilbuizen voor een groot deel overeen komt. De grondwaterstanden liggen over het algemeen rond NAP + 19 m en NAP + 22 m. Zichtbaar is dat door de tijd heen het niveau van het grondwater wat daalt. Peilbuis B58D3005 heft een zeer grillig verloop ten opzichte van de rest. Dit lijkt geen betrouwbare meetreeks. Deze is daarom buiten beschouwing gelaten. De grondwaterstanden komen verder redelijk overeen met de waarden uit de Grondwaterkaart van Nederland (zie Figuur 8). Uit de grondwaterisohypsen ten tijde van het opstellen van de kaart valt op te maken dat de grondwaterstroming ter plekke van het projectgebied oostelijk is gericht, richting de Maas.

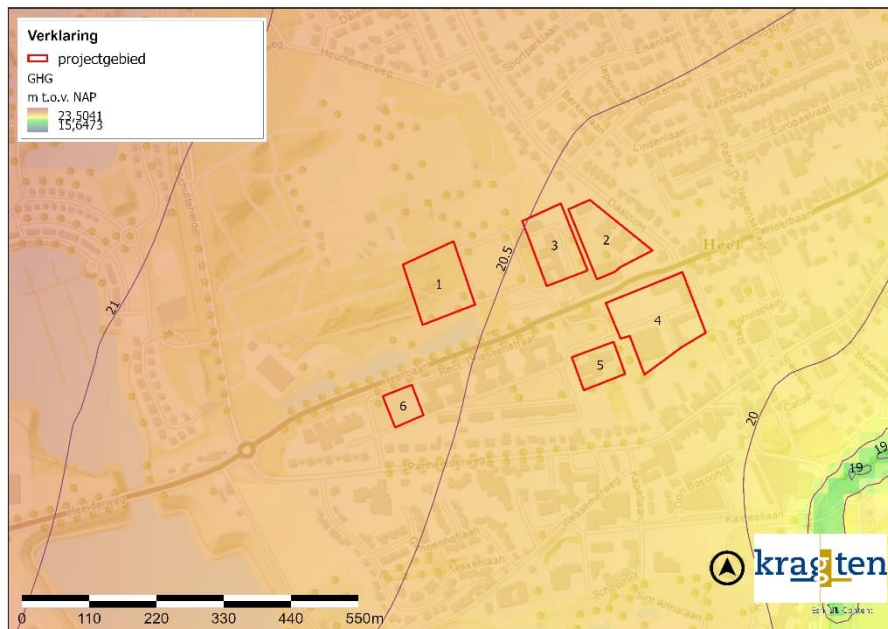
Aan de hand van het IBRAHYM-grondwatermodel en de resultaten voor de periode 2003 – 2011 (meest recente gegevens) is de GHG van het projectgebied bepaald (Figuur 9). Deze bevindt zich rond de NAP + 20,5 m. Als de dalende trend van Peilbuis B58D0249 wordt doorgetrokken lijkt het aannemelijk dat de GHG in de huidige situatie rond de NAP +20,5 m ligt. De GHG bevindt zich hierdoor bij de verschillende deelgebieden circa 6 tot 10,5 m onder het maaiveld.



Figuur 7 Grondwaterstanden



Figuur 8 Grondwaterkaart van Nederland met in de rode cirkel de globale locatie van het projectgebied

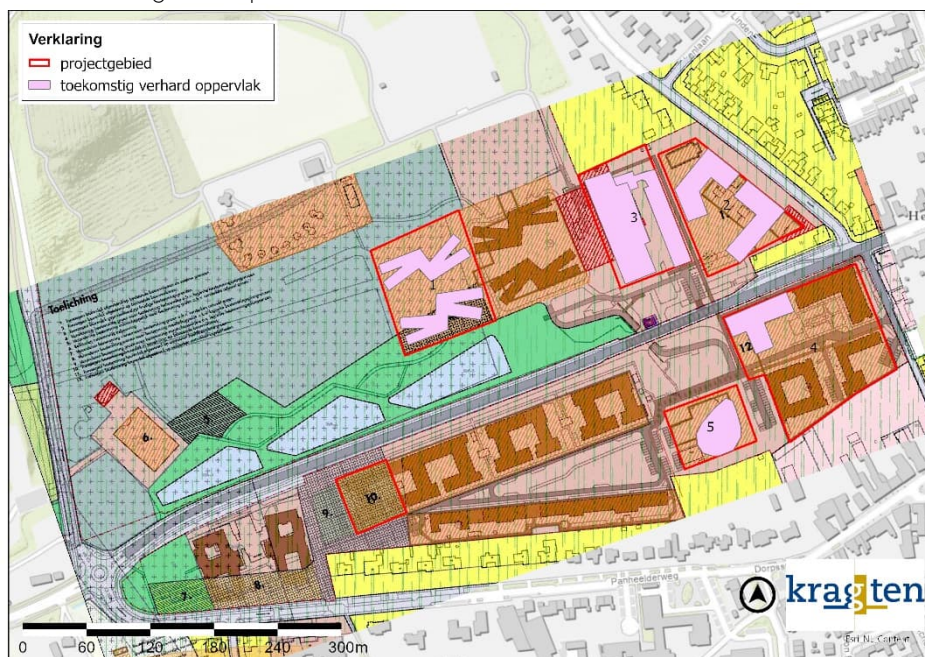


Figuur 9 Resultaten GHG grondwatermodel IBRAHYM

Regenwatersysteem / omgang met hemelwater en afvalwater

Verhard oppervlak

Aan de hand van het ontwerp (d.d. 14-04-2022, bijlage 1) is het toekomstig verhard oppervlak van de ontwikkeling vastgesteld (Figuur 10). De toekomstige verharding van ieder deelgebied is in Tabel 2 weergegeven. Daarnaast is er bij ieder deelgebied nog 50% aan verhard oppervlak opgeteld voor de straatverharding om de panden heen.



Figuur 10 Toekomstig verhard oppervlak

Tabel 2: Toekomstige verharde oppervlakken per deelgebied

Deelgebied	Toekomstig verhard oppervlak [m ²]
1	$3.400 + 50\% = 5.100$
2	$3.500 + 50\% = 5.250$
3	5.300*
4	$1.650 + 50\% = 2.475$
5	$1.600 + 50\% = 2.400$
6	$1.350 + 50\% = 2.025$

* Geen 50 % bij opgeteld aangezien de verharding en parkeerplaatsen bij dit perceel al ingetekend waren

Berging

Er zijn geen watergangen in de buurt van de deelgebieden in beheer van het waterschap waarop kan worden overgestort bij het gebruik van bergingsvoorzieningen. Daarnaast is het verschil tussen de het waterniveau in de visvijvers en het omliggende maaiveld niet groot genoeg om hier een overstort op aan te sluiten. Aangezien er dus geen bergingsvoorziening met overstort kan worden gerealiseerd, dient er, volgens het beleid van de gemeente, rekening gehouden worden met de eis van 50 mm berging over het volledig toekomstig verhard oppervlak.

Er is echter de wens om een robuust systeem aan te leggen. Hierom is er toch voor gekozen om de eis van het waterschap te volgen, en voor het plan 100 mm berging over het toekomstig verhard oppervlak te tellen. Dit is per deelgebied weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Benodigde berging per deelgebied

Deelgebied	Toekomstig verhard oppervlak [m ²]	Benodigde berging [m ³]
1	5.100	510
2	5.250	525
3	5.300	530
4	2.475	247,5
5	2.400	240
6	2.025	202,5
Totaal	22.550	2.255

Ondergrondse oplossingen zijn in de regel financieel minder aantrekkelijk dan bovengrondse oplossingen. Bovengrondse maatregelen zijn 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 en er is het gevaar dat mensen erin kunnen vallen. Op het terrein van Daelzicht komen mensen te wonen met een fysieke beperking. In verband met veiligheid wordt er hierom voor gekozen om de bergingsvoorzieningen ondergronds uit te voeren.

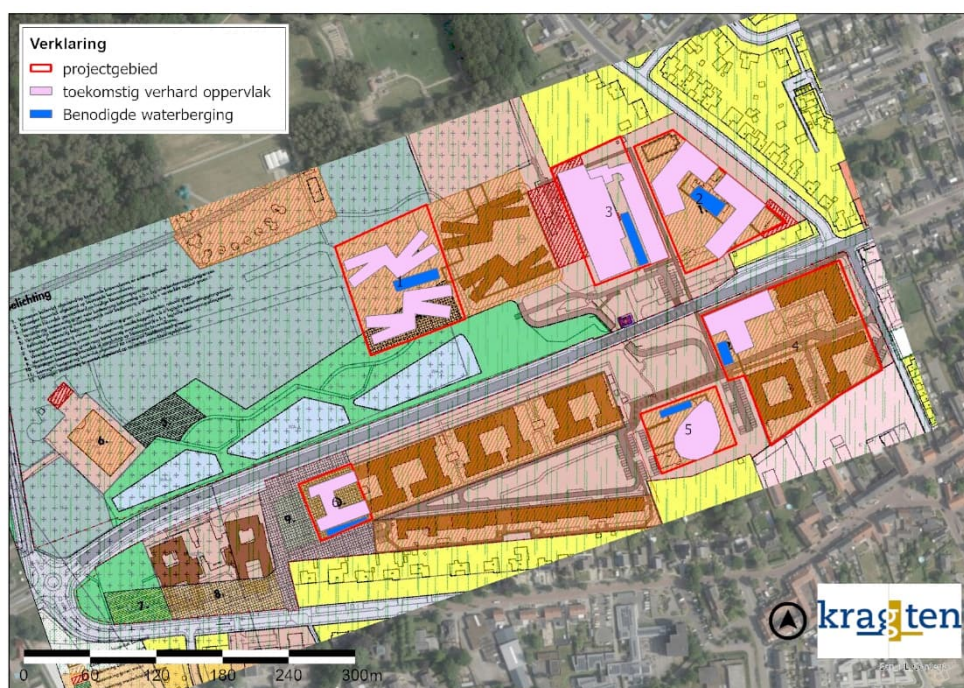
De GHG op de projectlocatie bevindt zich diep genoeg in de bodem om ondergrondse voorzieningen toe te passen. Er kan hierbij bijvoorbeeld gekozen worden voor infiltratiekratten. Voor de bepaling van de berging gaan we uit van infiltratiekratten met de volgende eigenschappen:

- afmetingen van een standaard infiltratiekrat is 1,2 m * 0,8 m * 0,66 m (l * b * h);
- een bergingsrendement van 95%, wat inhoudt dat 1 m³ aan infiltratiekratten 0,95 m³ aan water kan bergen;
- de bovenkant van de infiltratiekratten dient minimaal 0,80 m beneden maaiveld aangelegd te worden om de verkeersbelasting te kunnen afdragen;
- er is voor gekozen om 2 lagen infiltratiekratten aan te leggen. Hierdoor ligt de bodem van het krattenpakket nog boven de kleilaag (0,8 + 0,66 + 0,66 = 2,12 m onder maaiveld).

In Tabel 4 staat het benodigde oppervlak aan infiltratiekratten per deelgebied weergegeven. Op Figuur 11 (ingezoomd per deelgebied in bijlage 2) is per deelgebied een voorbeeld gegeven van welk gebied ingericht moet worden met infiltratiekratten.

Tabel 4: Benodigd oppervlak infiltratiekratten bij gebruik van 2 lagen infiltratiekratten

Deelgebied	Toekomstig verhard oppervlak [m ²]	Benodigde berging volgens beleid gemeente [m ³]	Benodigd oppervlak infiltratiekratten [m ²]
1	5.100	510	407
2	5.250	525	419
3	5.300	530	423
4	2.475	247,5	197
5	2.400	240	191
6	2.025	202,5	161
Totaal	22.550	2.255	1.798



Figuur 11 Indicatie ruimtebeslag infiltratiekratten

Leegloop

Uit het literatuuronderzoek komt naar voren dat de bodem bestaat uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Deze grondsoorten staan bekend om de matige doorlatendheid. Dit kan echter veel verschillen per locatie. Daarom kan er pas iets gezegd worden over de mogelijkheid tot lediging via infiltratie wanneer er een infiltratieonderzoek is uitgevoerd. Mocht uit dit onderzoek blijken dat de bodem goed doorlatend is dan kan de leegloop via infiltratie plaatsvinden. Mocht blijken dat de infiltratiecapaciteit van de bodem niet voldoende is, dan dienen de bergingsvoorzieningen met een vertraagde leegloop worden aangesloten op het gemeentelijk stelsel.

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.

Bijlagen

1. Ontwerp
2. Waterberging per deelgebied

Bijlage 1: Ontwerp

Bijlage 2: Waterberging per deelgebied



