

Berging Gieterveen

Auteur: Simone Hoogeveen

Gecontroleerd door: Ewout Zwolsman

Vrijgegeven door: Ron Buitelaar

Documentnummer: NL25-648800269-145431

Aanleiding

De gemeente Aa en Hunze is momenteel bezig met de ontwikkeling van een woningbouwplan in Gieterveen. Het plan bestaat uit de bouw van 40 woningen. De gemeente Aa en Hunze heeft Sweco gevraagd om uitgangspunten te formuleren voor een berging die zowel de neerslag voor de nieuwe ontwikkeling als de huidige woningbouwlocatie in Gieterveen kan waarborgen. De gemeente heeft twee mogelijke gebieden aangewezen als berging (figuur 1).

De notitie start met een gebiedsinventarisatie: maaiveld, oppervlaktewater, grondwater en bodem. Vervolgens wordt het huidige en geplande HWA-stelsel beschreven. De benodigde berging en het ontwerp komen hierna aan bod. De notitie sluit af met een overzicht van aandachtspunten, kansen en conclusies.



Figuur 1 - Locatie nieuwe woningbouw, bestaande woonwijk en de aangeven berging in Gieterveen.

Maaiveldhoogtes

Figuur 2 geeft de maaiveldhoogtes weer in Gieterveen. De huidige bebouwing ligt op circa 2,7 – 2,9 m +NAP. De nieuwbouwlocatie ligt op ongeveer 2,9 m +NAP en varieert van 2,2 m +NAP in het westen, 3,4 + NAP in het oosten.



Figuur 2 – Maaiveldhoogtes (bron: AHN 4).

Oppervlaktewater

De Beek is verantwoordelijk voor de afvoer van al het oppervlaktewater in en rondom Gieterveen. De nieuwe woningbouwlocatie wordt ingekaderd door schouwsloten die afwateren op de Beek. Het noordelijke deel van Gieterveen en de nieuwbouwlocatie liggen in hetzelfde peilgebied (figuur 3). Het gemiddelde winterpeil is 0,80 m +NAP en het gemiddelde zomerpeil is 1,20 m +NAP.



Figuur 3 - Peilgebied en detailafwatering (bron: waterschap Hunze en Aa's).

Grondwater

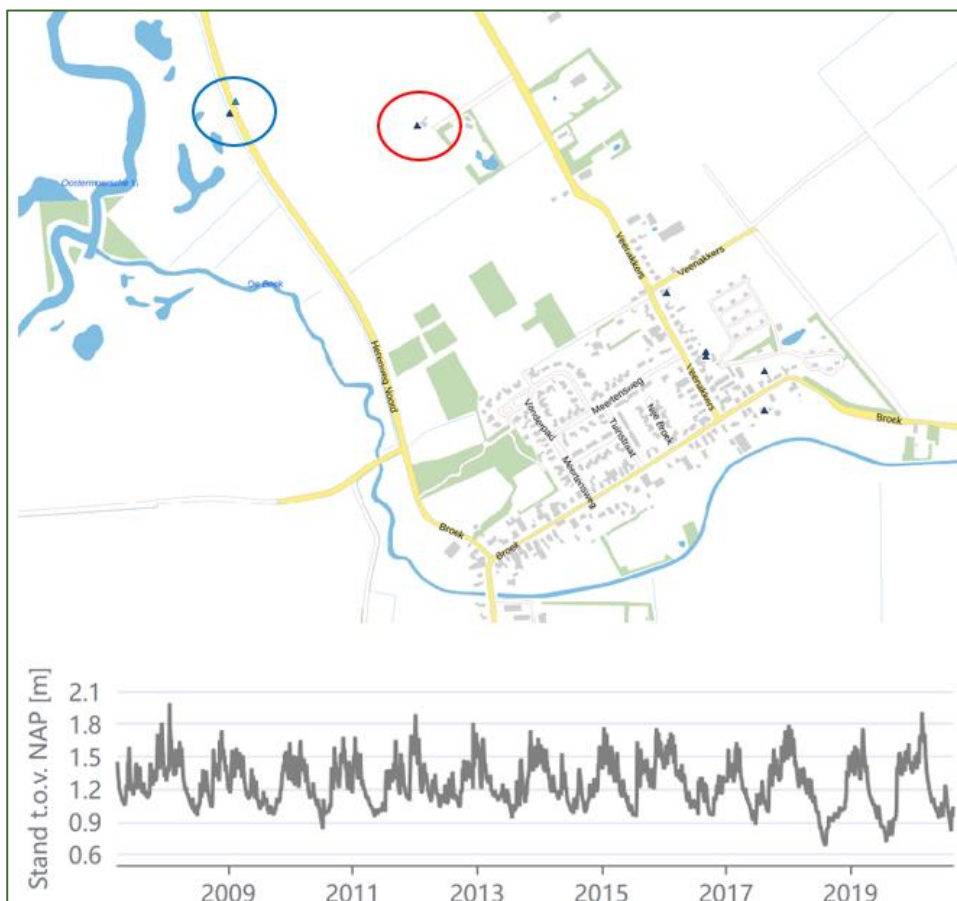
09-09-2025

De volgende drie bronnen zijn gebruikt om de grondwaterstanden te bepalen:

- DINOloket;
- nationaal water model;
- onderzoek Poelsema.

Figuur 4 geeft de grondwatermeetpunten weer die beschikbaar zijn in DINOloket. Witteveen+Bos heeft het rood omcirkelde meetpunt gebruikt om de grondwaterstanden te bepalen voor de nieuwbouwlocatie. Uit dit meetpunt komt naar voren dat de grondwaterstand tussen NAP +2,40 m en +1,20 m varieert met een mediaan van 1,80 m. Het maaiveld ligt op dit punt op 3,00 meter. De grondwaterstand fluctueert tussen 60 cm en 180 cm onder maaiveld.

Voor de bepaling van de grondwaterstand ter hoogte van het bergingsgebied is in dit rapport ook een ander meetpunt gebruikt (B12H0084-001). Dit punt ligt op ongeveer dezelfde afstand vanaf de Beek, maar ligt wat hoger dan het bergingsgebied. Van dit meetpunt is de grondwaterstand gemonitord tussen 2007 en 2020. Hieruit komt naar voren dat de grondwaterstand varieert tussen NAP +1,00 en 1,40 meter. Het maaiveld ligt op dit punt op 2,30 meter, waarbij de grondwaterstand tussen 90 cm en 130 cm onder maaiveld fluctueert.



Figuur 4 - Locatie meetpunten en meetreeks B12H0084-001 (bron: DINOloket, 2025).

Het nationaalwatermodel geeft echter grondwaterstanden aan tussen 33 cm en 104 cm onder maaiveld.

In oktober 2024 zijn daarnaast metingen uitgevoerd ter hoogte van de nieuwbouwlocatie, en hieruit bleek dat de gemeten grondwaterstanden dieper liggen dan verwacht, namelijk 120 tot 140 cm onder maaiveld.

Welke grondwaterstanden verwacht worden ter hoogte van het bergingsgebied is lastig in te schatten, aangezien er een aanzienlijke variatie zit tussen de metingen. Voor nu wordt aangehouden dat de grondwaterstand fluctueert tussen 90 cm en 130 cm onder maaiveld.

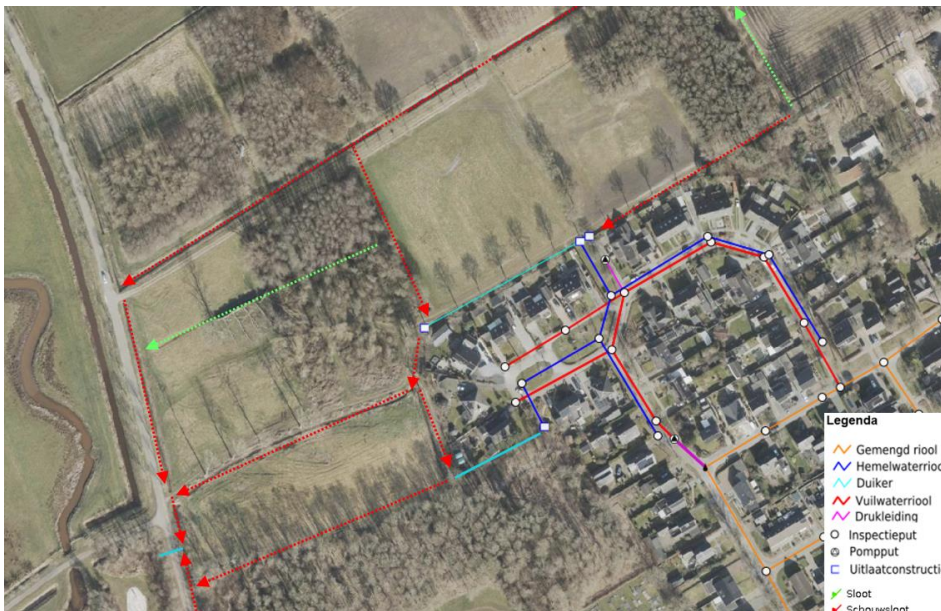
Bodem en infiltratie

Uit boringen op de nieuwbouwlocatie, uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau, blijkt dat de bovenste 3 meter beneden maaiveld overwegend uit fijn zand bestaat. In de bovenste halve meter is een matige ziltige fractie te vinden. Ook zijn er veenfracties aangetroffen.

Er zijn tevens infiltratietesten uitgevoerd door Poelsema Veldwerk Bureau. Uit de testen komt naar voren dat de berekende doorlatendheid 1,7 m/d (70 mm/uur). Dit is een gunstige bodemkundige situatie voor het infiltreren van hemelwater.

HWA-systeem

In de huidige woonwijk ligt een 250 mm hemelwaterrioolleiding. Aan de zuidkant heeft deze een overloop naar een schouw- of zaksloot; aan de noordkant is deze verbonden met een 250 mm duiker. In beide gevallen komt het water uiteindelijk terecht in sloten die richting het westen naar de Beek afvoeren (figuur 5).



Figuur 5 - Hemelwaterafvoer in huidige woonwijk.

Voor de nieuwe woningbouwlocatie is eerder een rioleringsplan opgesteld (figuur 6). Er is uitgegaan van een gescheiden rioolstelsel, en van de verwerking van dakwater op eigen terrein. Voor de afvoer van hemelwater op open terrein bestaat het HWA-ontwerp uit meerdere putten, aangesloten op een ringleiding 200 mm, met een overloop naar een waterberging van 332m³. De waterberging is hierin vormgegeven als een zaksloot.



Figuur 6 - Voorgestelde HWA ontwerp (bron: Witteveen+Bos).

Bergingsvolumes

Conform waterschap Hunze en Aa's dient een bui van 90 mm geborgen te worden. De gemeente Aa en Hunze heeft de volgende bergingsvolumes aangeleverd (tabel 1). Het totale bergingsvolume voor de bestaande en nieuwe woningbouwlocatie bij een bui van 90 mm bedraagt 1519 m³.

Type bui	Bestaande woningbouwlocatie		Nieuwbouw (m ³)	Totaal (m ³)
	Noord (55%) (m ³)	Zuid (45%) (m ³)		
20 mm	98	70	166	333
40 mm	167	135	332	634
90 mm	424	346	748	1519

Ontwerp berging

Het totale bergingsvolume voor de bestaande en nieuwe woningbouwlocatie bij een bui van 90 mm bedraagt 1519 m³. De gemeente heeft hiervoor twee gebieden aangegeven als bergingsgebied: een gebied van circa 15.000 m² (1) en een van circa 7.500 m² (2). De gemeente heeft de wens om de dichtgegroeide watergang in het bestaande bos weer te herstellen en door te trekken tot aan de watergang naast de rijbaan. Het grasland tussen het bestaande bos en de rijbaan maakt dan plaats voor broekbos en circa 150 m² struweel (figuur 6).

Een broekbos is een type bos dat groeit op natte gronden. Dit soort bos komt vaak voor in laaggelegen gebieden, zoals een beekdal, en bestaat uit bomen en planten die goed tegen een hoge waterstand kunnen. Struweel is een dichtbegroeid gebied met struiken en lage bomen.

Gezien de goede doorlatendheid van 70 mm/uur, en de relatief lage grondwaterstand, is het mogelijk om de berging vorm te geven als infiltratiegebied. Aangeraden wordt om een veilige marge van 20 cm aan te houden boven de grondwaterspiegel. Uitgaande van een GHG van 90 cm onder maaiveld, wordt aangenomen dat er minimaal 70 cm beschikbaar is voor berging.

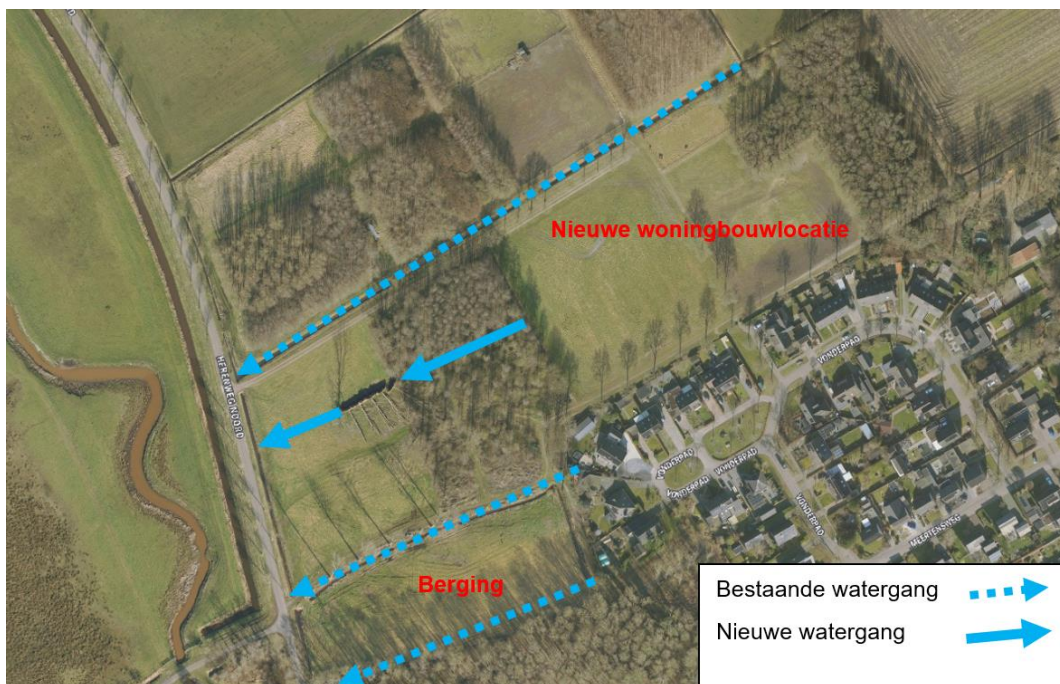
Uit boringen blijkt dat de bodem uit fijn zand bestaat. De porositeit van fijn zand varieert doorgaans tussen de 25 en 40%. Bij een porositeit van 25% is er een beschikbaar volume van 2600 m³ in bergingslocatie 1 en 1300 m³ in bergingslocatie 2.

Het totale benodigde bergingsvolume bedraagt 1519 m³ en is verdeeld over respectievelijk 770 m³ voor de bestaande woonwijk en 748 m³ voor de nieuwe woningbouwlocatie.

De nieuwe woningbouwlocatie heeft een natuurlijke afwatering naar zowel bergingslocatie 1 als 2. De huidige woonwijk watert af richting bergingslocatie 2. Om te voorkomen dat het afwateringspatroon voor de huidige woonwijk aangepast moet worden, wordt daarom aanbevolen om bergingslocatie 2 te gebruiken als berging.

Deze bergingslocatie heeft echter 219 m³ weinig capaciteit (1519 m³ versus 1300 m³). In het voorgestelde HWA ontwerp voor de nieuwe woningbouwlocatie is een berging van 323 m³ voorgesteld (figuur 6). Indien deze meegenomen wordt met het volume van bergingslocatie 2, is er een totaal beschikbaar volume van 1623 m³. Hiermee is het totale noodzakelijke bergingsvolume gewaarborgd. Wel is het van belang dat de afwatering in en rond de nieuwe woningbouwlocatie zo wordt aangelegd dat het water ook daadwerkelijk in de berging terecht komt.

Met een doorlatendheid van 70 mm/uur is de neerslag binnen een paar uur geïnfiltreerd. Een aparte overloop richting de Beek is daarmee niet noodzakelijk.



Figuur 6 - Stromingsrichting en locaties van de berging.

Inrichting broekbos

De wens van de gemeente is om de dichtgegroeide watergang in het bestaande bos weer open te maken en door te trekken tot aan de watergang naast de rijbaan. Een deel van deze te maken watergang is ontstaan na het omvallen van een aantal populieren tijdens de storm van 2024. De kluiten van deze populieren zijn al afgezaagd en blijven liggen, waar ijsvogels en zwaluwen een plek kunnen vinden.

Het grasland tussen het bestaande bos en de rijbaan dient omgevormd te worden tot broekbos en struweel. De soorten dienen te kunnen groeien op vochtige en zandige bodems. Aanbevolen wordt om de grondwaterstand te meten ten hoogte van het bergingsgebied, aangezien de grondwaterstand erg onzeker is.

Op basis van expert judgement door de ecooloog van de gemeente zijn de volgende boomsoorten en verhouding worden voorgesteld:

- zwarte els (*Alnus glutinosa*);
- zachte berk (*Betula pubescens*);
- Canadapopulier (*Populus x canadensis*).

Voor het struweel zijn de volgende soorten voorgesteld door de gemeentelijke ecooloog:

- geoorde wilg (*Salix aurita*);
- sporkehout (*Frangula alnus*);
- katwilg (*Salix viminalis*).

Tabel 1: Ideale grondwaterstand voor de voorgestelde soorten (bron: STOWA, 2022).

Soort	Ideale grondwaterstand ten opzichte van maaiveld
Zwarte els	Minder dan 100 cm
Zachte berk	30 cm tot 100 cm
Canada populier	100 cm tot 200 cm
Geoorde wilg	Minder dan 100 cm
Sporkehout	30 cm tot 100 cm
Katwilg	Minder dan 100 cm

Tabel 1 geeft de ideale grondwaterstanden weer van de genoemde soorten. Mogelijk is bij de beslissing voor de toe te passen boomsoorten uitgegaan van een hogere grondwaterstand dan daadwerkelijk het geval is. De verwachting is dat de grondwaterstand fluctueert tussen 90 cm en 130 cm onder maaiveld. Gezien de beperkte grondwatermetingen, is het lastig aan te bevelen welke soorten geschikt zijn. Aanbevolen wordt om op de gewenste bergingslocatie een aantal grondwatermetingen uit te voeren om zo de grondwaterhoogte te bepalen.

Daarnaast zou een natuurtypemodel uitgewerkt kunnen worden. Een natuurtypemodel kan gezien worden als een gedetailleerde kaart of een schema dat verschillende soorten natuurlijke habitats categoriseert. Het geeft informatie over de kenmerken van elk type habitat, zoals bodemsamenstelling, waterhuishouding, vegetatiestructuur en typische flora en fauna. Dit heeft echter alleen nut als de grondwaterstand bekend is.

Aandachtspunten en kansen

De gezamenlijke berging wordt nu gerealiseerd als infiltratiegebied, wat ingericht wordt als broekbos en struweel. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is de afstroming tijdens extreme neerslag richting het bos. De neerslag moet wel terechtkomen in het bos. Voor de nieuwe woningbouwlocatie kan dit meegenomen worden in het ontwerp, maar voor de bestaande woonwijk is het mogelijk dat lokale aanpassingen noodzakelijk zijn.

Gezien de ligging van de nieuwe woningbouwlocatie nabij landelijk gebied, zouden de functies berging en recreatie ook goed gecombineerd worden. Dit kan enerzijds als deel van het aan te leggen broekbos, maar ook in de nieuwe en bestaande woonwijk. Voorbeelden van berging en recreatie zijn: wadi's omgeven door wandelpaden, een combinatie met een natuurlijke speelplaats voor kinderen, educatieve tuinen, etc. Figuur 7 geeft een aantal voorbeelden weer.

De wadi's kunnen worden beplant met inheemse planten en struiken, wat bijdraagt aan de biodiversiteit en aantrekkelijker is voor bijvoorbeeld vogels en insecten. Dit kan zowel gerealiseerd worden in de nieuwbouwlocatie zelf als in de huidige woningbouwlocatie.



Figuur 7 - Voorbeelden van wadi's in bewoond gebied, waarbij recreatie en berging gecombineerd worden.

Conclusie

Op basis van de geïnventariseerde gebiedsinformatie is het goed mogelijk om het hemelwater van de huidige en nieuwe woningbouwlocatie te bergen in het aangegeven gebied. Het hemelwater kan geïnfiltreerd worden zonder de noodzaak tot een aparte overloop naar de Beek.

De berging wordt, naar wens van de gemeente, ingericht als broekbos en struweel. De voorgestelde boomsoorten lijken gebaseerd op de aanname dat de grondwaterstand hoog ligt. Op basis van de gebiedsinventarisatie is het lastig inschatten wat de grondwaterstand zal zijn, maar waarschijnlijk ligt deze tussen 90 cm en 130 cm onder maaiveld. Aangeraden wordt om metingen uit te voeren, en indien gewenst een natuurtypemodel te laten uitvoeren. Dit om zo tot de meeste geschikte soorten te komen.

De ligging van de berging ten opzichte van de woningbouwlocatie biedt daarnaast ook kansen. De berging kan gecombineerd worden met meerdere functies zoals recreatie. Denk hierbij aan wadi's omgeven door wandelpaden, een combinatie met een natuurlijke speelplaats voor kinderen en educatieve tuinen.

Verantwoordingsblad

Titel: Berging Gieterveen
Onderwerp: Uitgangspunten woningbouwplan
Gieterveen

Versie

Projectnummer: 51029589
Documentnummer: NL25-648800269-145431
Klant: Gemeente Aa en Hunze

Datum: 09-09-2025

Auteur: Simone Hoogeveen

Gecontroleerd door: Ewout Zwolsman

Paraaf gecontroleerd:

Vrijgegeven door: Ron Buitelaar

Paraaf vrijgegeven:

