

# Standaard waterhuishoudkundig plan ontwikkelingslocatie

## Inleiding

Het geohydrologische onderzoek (punt 1 t/m 3) is onderdeel van de watertoets. De watertoets kent de volgende fasering:

1. Vooronderzoek en inventarisatie beschikbare gegevens.
2. Geohydrologisch veldonderzoek;
3. Interpretatie onderzoekresultaten, achtergrondinformatie onderzoeklocatie(huidige en toekomstige situatie);
4. Berekening en globale dimensioneren het hemelwatersysteem;
5. Opstellen waterhuishouding plan. Op basis waarvan de verplichte waterparagraaf geschreven kan worden in het bestemmingsplan.

Het geohydrologisch onderzoek is genoemd onder punten 1 t/m 3.

## 1. Vooronderzoek

- 1.1 Literatuur – en archiefonderzoek.
- 1.2 Beschikbaar gegeven met betrekking tot de bodemopbouw(aanwezigheid van leemlagen).
- 1.3 Maaiveldhoogte AHN-bestand: <http://www.ahn.nl/pagina/apps-en-tools/viewer.html>
- 1.4 (Grond)waterstanden en sondeergegevens uit de nabije omgeving, evenals aanwezige drainage op het aangrenzende gebied. <https://kaarten.vechtstromen.nl/openbaar/>
- 1.5 Grondwaterstanden van het beschikbaar gemeentelijke grondwaternet. <http://publiek.twentswaternet.mosgeo.com>
- 1.6 Grondwaterstanden TNO peilbuizen. <http://www2.dinoloket.nl/dinoLks/map/map.jsp?setLayerId=M09M1316>
- 1.7 Neerslag- en verdamping gegevens van het KNMI weerstation.

## 2. Geohydrologisch veldonderzoek

### 2.1 Vaststellen bodemopbouw.

Bepalen de locatie van boringen en peilbuizen in het bovenste watervoerend pakket. De filterstelling van de peilbuizen is afhankelijk van de diepte en de dikte van aanwezige leemlagen. Bepalen enkele diepere peilbuizen in het onderliggende watervoerende pakket. Hiermee kan de mate van kwel of wegzijging worden bepaald. Tevens wordt inzicht verkregen in de dikte van de aanwezige leemlaag.

### 2.2 Meten grondwaterstand.

In de peilbuizen dataloggers plaatsen, waarin de grondwaterstand met een frequentie van eenmaal per uur wordt geregistreerd. Door de hoogfrequente metingen wordt een goed beeld verkregen van de dynamiek van het grondwatersysteem ter plaatse, zoals de reactie op neerslag.

### 2.3 Bepalen doorlatendheid.

### 2.4 Inventarisatie oppervlaktewater.

### 2.5 Bepalen of er sprake is van ijzerrijk grondwater ja of nee.

## 3. Bureauonderzoek

### 3.1 Vaststellen GLG en GHG

Dataloggers te lezen en deze data te relateren aan de langjarige meetreeksen van het gemeentelijke meetnet. Op de basis van de gemeten grondwaterstanden en de database van TNO worden GLG en GHG geïnterpoleerd.

### 3.2 Afweging.

Advies wordt gebracht over de volgende twee punten:

#### 3.2.1 De ontwatering en een eventuele noodzaak tot ophogen van het terrein.

De bodemopbouw, vooral de aanwezigheid van leemlagen bepalen.

Het gegeven van het archief- en veldonderzoek worden geïnterpreteerd en verwerkt in kaarten en tabellen. De volgende kaarten worden geïnterpreteerd en verwerkt in kaarten en tabellen:

- isohypsenkaart van een maatgevende natte periode;
- maaiveldhoogtekaart;
- ontwateringkaart.

Op basis van deze gegevens wordt voor het onderzoeksgebied de huidige ontwateringsituatie vastgesteld. Er wordt een advies opgesteld betreffende de noodzaak tot draineren/ en of ophogen. Uitgangspunt is hierbij dat ophogen de voorkeur heeft tot een maximum van 50 cm.

#### 3.2.2 De mogelijkheden voor infiltratie van regenwater op de onderzochte locatie.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een advies opgesteld over de omgang van hemelwater. Bepaald wordt of regenwater ter plaatse infiltreert. Onderzocht wordt waar water infiltreert en hoe dit water weer uit de bodem verdwijnt zonder problemen te geven naar de omgeving. De GHG is als eerste criterium toegepast bij de afweging tussen infiltreren en draineren in de bodem, het bergen van het hemelwater, of het afvoeren van hemelwater naar elders. Indien de GHG op de locatie hoger is dan 0,7 m-mv kan infiltratie alleen in combinatie met drainage of wordt het regenwater afgevoerd naar elders.

Indien de doorlatendheid van de bodem groter is dan 9 m/dag in principe alle typen infiltratievoorzieningen worden toegepast. Indien de verzadigde doorlatendheid van de onverzadigde zone kleiner dan 9 m/dag, maar groter dan 2m/dag, kunnen de infiltratietechnieken als een infiltratieveld, -koffer, -riool en –greppel goed worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de bodem tussen de 2 en 4 m/dag ligt, kan het hemelwater, mits voldoende ruimte beschikbaar is, met behulp van een wadi (infiltratiegreppel met infiltratiekoffer en drainage naar open water) in de bodem worden geïnfiltreerd. In geval van een doorlatendheid van minder dan 0,4 m/dag is het infiltreren van hemelwater niet mogelijk.

### 3.3 Vaststellen bouwpeil.

Op basis van de GLG en GHG en de hoogtes in de omgeving wordt het bouwpeil bepaald.

Gemeente Enschede  
Stadsdeelbeheer  
Oktober 2016