

## Standaard regels Waterparagraaf Hilversum – Waternet

Bij een ontwikkeling van een nieuw project wordt in de waterparagraaf de omgang met vuilwater, hemelwater en grondwater beschreven. Hieronder worden de regels gegeven die de gemeente Hilversum is overeengekomen met Waternet. In de waterparagraaf wordt aangegeven dat, en indien reeds bekend ook hoe, invulling wordt gegeven aan deze regels.

### Vuilwater

Het vuile water dat vrij komt bij een bouwplan wordt aangesloten op het vuilwaterriool van de gemeente Hilversum. De initiatiefnemer kan bij de gemeente Hilversum een rioolaansluiting aanvragen bij de afdeling Uitvoering Civiele Techniek of via [www.hilversum.nl](http://www.hilversum.nl).

### Hemelwater

*Hemelwater wordt zoveel mogelijk verwerkt op eigen terrein*

Aansluitend op het beleid van het hoogheemraadschap (Waternet) moet het hemelwater binnen de perceelsgrenzen van het eigen perceel worden geïnfiltreerd in de bodem. Op deze wijze wordt gewerkt aan de bestrijding van verdroging. Tevens wordt hiermee het rioolstelsel ontlast. Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is het hemelwater volledig te verwerken moet in samenwerking met de gemeente gezocht worden naar een oplossing. Hiervoor kan contact worden opgenomen met de gemeente Hilversum, afdeling Uitvoering Civiele Techniek.

Indien het gaat om de invulling van een reeds ontworpen inrichting of bouwplan, moet worden aangegeven hoe het hemelwater binnen het projectgebied wordt verwerkt.

De perceelseigenaar is zelf verantwoordelijk voor het goed functioneren en dus het onderhoud van de infiltratievoorzieningen op eigen terrein.

### *Voorkomen bodemverontreiniging als gevolg van infiltratie van hemelwater*

Afstromend hemelwater van gebouwen kan, door uitloging van bouwmaterialen, verontreinigd zijn met koper, zink, lood, teerhoudende dakbedekking (PAK) en andere stoffen. Van bestratingen kunnen onder andere fosfaten, olie en bestrijdingsmiddelen via regenwater afstromen. Voorkomen moet worden dat dergelijke stoffen in de bodem worden gebracht. In dit geval is de perceelseigenaar zelf veroorzaker van een bodem- of grondwaterverontreiniging en dus aansprakelijk. Bovendien heeft de samenleving belang bij het schoonhouden van het grondwater onder Hilversum. Het grondwater wordt deels gewonnen voor drinkwater en het overige deel kwelt op in de kwelafhankelijke ecosystemen van de Oostelijke Vechtplassen.

Grondwaterverontreiniging kan worden voorkomen door het gebruik van niet-uitlogende bouwmaterialen (geen zinken dakgoten en dakkapellen), geen gebruik te maken van bestrijdingsmiddelen, geen auto's wassen etc.

De kwaliteit van het hemelwater dat wordt geïnfiltreerd kan worden gecontroleerd door het te laten analyseren door een gecertificeerd laboratorium. De gemeente Hilversum adviseert het hemelwater dat wordt geïnfiltreerd te toetsen aan de streefwaarden voor grondwater uit de Wet Bodembescherming (te vinden op internet).

### *Grondwaterbeschermingsgebieden*

In Hilversum-oost ligt een deel van de bebouwde kom in grondwaterbeschermingsgebied. In dit gebied wordt hemelwater afkomstig van daken wel geïnfiltreerd in de bodem maar het relatief vuilere hemelwater dat afstroomt via wegen wordt aangesloten op het (verbeterd gescheiden) riool en als dat niet mogelijk is op het gemengde rioolstelsel. Het afvoeren van afstromend hemelwater uit het grondwaterbeschermingsgebied is een aandachtspunt, omdat zeer hoge concentraties chloride en andere stoffen het grondwater worden aangetroffen.

### Oppervlaktewater

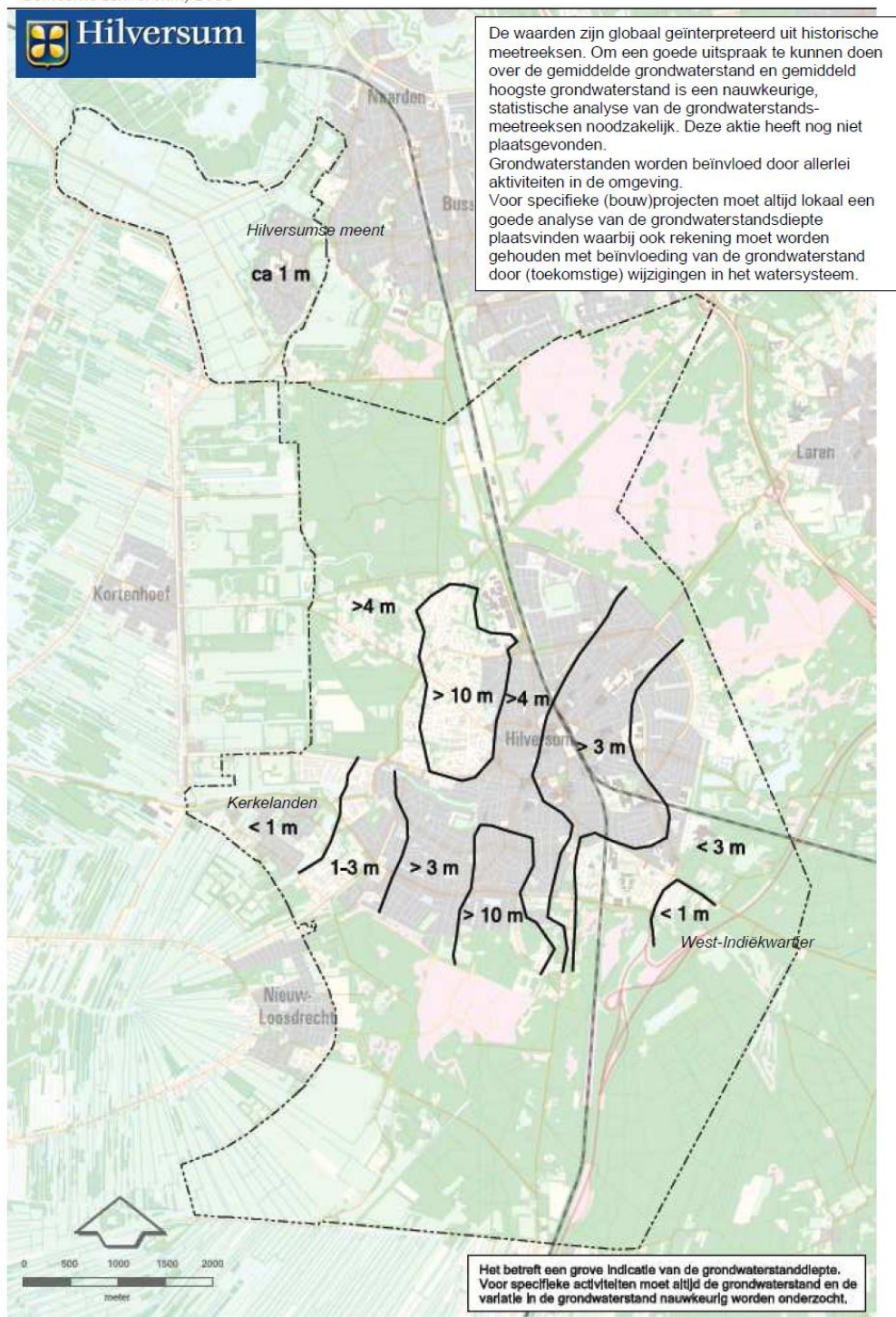
De ligging en functie van oppervlaktewateren worden in de waterparagraaf behandeld, bij voorkeur met overzichtskaart.

### Grondwater

*Verkenning bodem- en grondwatersituatie ter plaatse*

Bij de uitvoering van een (bouw)project moet rekening worden gehouden met de lokale bodemopbouw en grondwatersituatie. In de waterparagraaf wordt voor het projectgebied de geohydrologie beschreven waaronder de bodemsamenstelling, de aanwezigheid van scheidende lagen, de maaiveldhoogte, de grondwaterstandsdiepte en grondwaterfluctuatie.

De minimale grondwaterstand, situatie 2011, is aangegeven op de kaart van figuur 1. Zeer belangrijk gegeven is dat grondwaterstanden in Hilversum sterk fluctueren en een stijgende trend vertonen als gevolg van invloed van onder meer neerslagtoename en reductie van winningen (zie ook de toelichting in de figuur). Daar waar nu de grondwaterstand 1 m of minder onder het maaiveld zit zijn gevoelig voor wateroverlast. Bij verdere toename van de grondwaterstand zullen ook de gebieden met een grondwaterstand van 1-3 meter onder maaiveld gevoelig worden.



Figuur 1 Minimale grondwaterstandsdiepte Hilversum, globaal geïnterpreteerd, situatie 2011

#### *Voorkomen wateroverlast*

Bij ondergrondse bouw moet rekening worden gehouden met de maximale grondwaterstand. Geadviseerd wordt kelders waterdicht uit te voeren. De noodzaak tot het lokaal verlagen van de grondwaterstand moet worden voorkomen. Overtollig grondwater mag niet worden afgewenteld op de omgeving.

#### *Ondiepe grondwaterstand in relatie tot infiltratie van hemelwater*

Het bouwplan kan bij aantoonbare beperkte infiltratiecapaciteit in overleg met de gemeente worden aangesloten op het hemelwaterriool. In Hilversum wordt een grondwaterstand van minder dan 1 m onder maaiveld als ondiep ervaren, deze situatie leidt tot wateroverlastklachten.

#### *Ondiepe grondwaterstand in relatie tot onderkeldering*

Grootschalige aanleg van kelders in gebieden met een ondiepe grondwaterstand kan wateroverlast veroorzaken doordat het hemelwater op onverhard terrein moeilijker infiltreert.

#### *Kelders in relatie tot opstuwing van grondwater*

De bodem onder Hilversum bestaat uit goed doorlatend zand. Het eerste watervoerend pakket is meer dan 40 m dik. Hierdoor is opstuwing als gevolg van kelders die reiken tot in het grondwater geen aandachtspunt.

#### *Voorkomen instroming van hemelwater in kelders/parkeergarages*

Maatregelen moet genomen worden om instroom van hemelwater in ondergrondse bouw te voorkomen, bijvoorbeeld door de aanleg van drempels bij een inrit van een kelder.

#### *Bouwrijp maken van grond*

Om grondwateroverlast te voorkomen moet bij het bouwrijp maken van grond worden gestreefd naar een ontwatering van minimaal 1,5 meter onder het maaiveld. Bij 1,5 meter ontwatering heeft de bodem ook tijdens de bouw voldoende draagkracht en is bemaling niet nodig. In de goed doorlatende zandgrond van Hilversum is voor een verlaging van de grondwaterstand van enkele decimeters een fors debiet noodzakelijk. Naast de extra kosten is het kwijtraken van dit water ook een probleem. Bemaling moet daarom zoveel mogelijk worden voorkomen. Bij een ontwatering van 1,5 meter onder maaiveld kunnen werkzaamheden aan kabels en leidingen ook zonder bemaling plaatsvinden.

Bij de bepaling van de maximale grondwaterstand dient er rekening gehouden worden met een marge als gevolg van toekomstige regionale grondwaterstandsstijgingen.