

# Grondwaterstandindicator freatisch grondwater

## Januari 2013

*De grondwaterstandindicator geeft een beeld van de huidige stijghoogte van het grondwater ten opzichte van het verleden. De analyse van de stijghoogtegegevens is gebaseerd op maandelijkse peilmetingen door de VMM aangevuld met peilmetingen van het SCK en De Watergroep. De peilmetingen worden op twee manieren met historische gegevens vergeleken : Een relatieve situering van de stijghoogte, dit houdt in dat, per peilfilter, de stijghoogte van de laatste maand vergeleken worden met de stijghoogtes van die maand in de afgelopen jaren (wat is de toestand voor de tijd van het jaar ?) en een absolute situering waarbij de stijghoogte vergeleken wordt met de volledige stijghoogtereeks. Tegelijkertijd wordt er bepaald of er een relatieve stijging of daling is opgetreden tussen de voorlaatste en de laatste maand. De gegevens worden in een kaart en een aantal grafieken verwerkt. Hierdoor krijgt men een beeld van de toestand voor de tijd van het jaar, of het grondwater dan ook historisch hoog of laag staat en of het al dan niet aan het normaliseren is.*

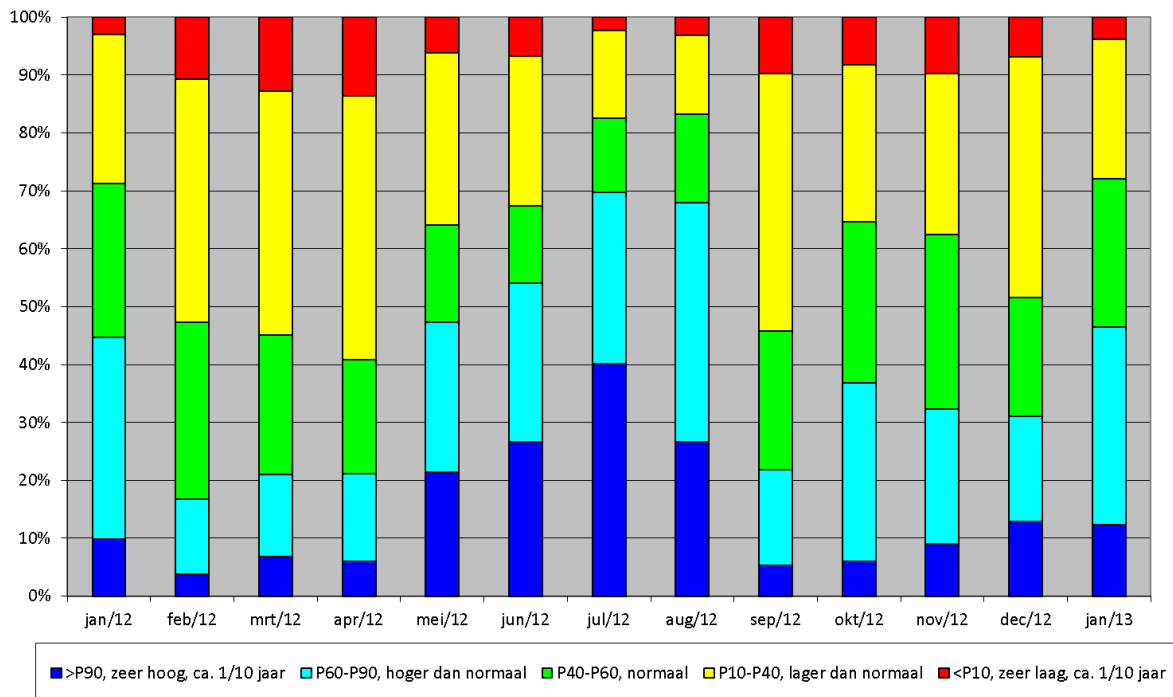
*Momenteel worden enkel de freatische aquifers besproken. De peilfilters van het primair meetnet met continue meetreeksen van 11 jaar of meer en met een gemiddelde stijghoogte van 10 m-mv of minder worden voor de analyse weerhouden. De stijghoogtes van deze peilfilters geven het meest getrouwe beeld weer van de recente klimatologische variaties en deze kunnen getoetst worden aan een relatief lang verleden.*

## 1. Historische vergelijking

### 1.a. Relatief : Wat is de toestand voor de tijd van het jaar ?

*De analyse van de stijghoogtegegevens wordt maandelijks uitgevoerd. Deze analyse houdt in dat, per peilfilter, de stijghoogte van de laatste maand vergeleken worden met de stijghoogtes van die maand in de afgelopen jaren. Dit wordt in een percentiel uitgedrukt. Voor elke putfilter wordt de percentiel bepaald van de stijghoogte ten opzichte van de historische stijghoogtes, zonder echter zelf deel uit te maken van de te analyseren set. Als de stijghoogte lager is dan het tiende percentiel van de historische stijghoogtes (voor de betrokken maand) is dit een zeer lage stijghoogte, dit komt ca. één keer om de tien jaar vóór (in de betrokken maand). De klassenindeling wordt vervolledigd met volgende grenzen, het 40<sup>ste</sup>, 60<sup>ste</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel. Hoewel de analyses van de voorbije dertien maand naast elkaar getoond worden in dezelfde grafiek, is het niet verantwoord om dit als een stijghoogteverloop te interpreteren.*

In de maand januari waren de stijghoogtes op 12 % van de locaties zeer hoog en op 34 % hoog voor de tijd van het jaar. Op de overige 52 % van de locaties waren de stijghoogtes normaal (26 %) en lager dan normaal (24%) en zeer laag (2 %). De situatie was hoog, maar niet uitzonderlijk, voor de tijd van het jaar (Figuur 1).

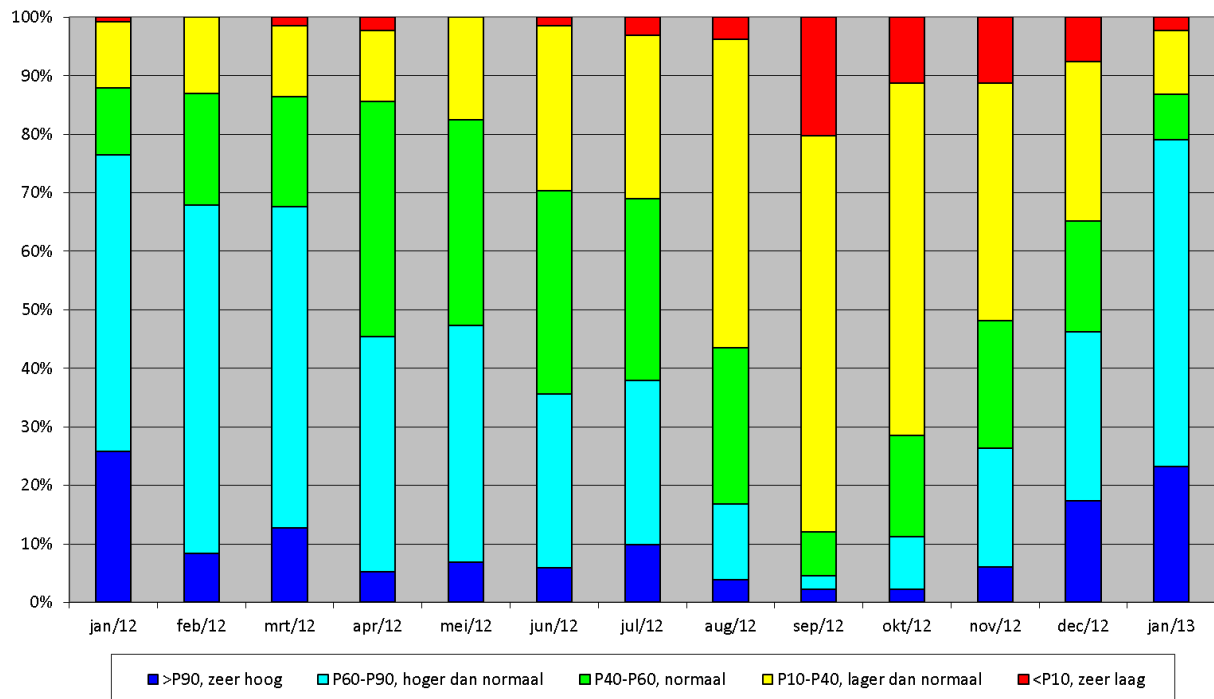


**Figuur 1 : Relatieve stijghoogte op maand per maand basis ten opzichte van het verleden, procentuele verdeling afgelopen 13 maanden**

## 1.b. Absoluut : Staat het grondwater historisch hoog of laag ?

Deze analyse houdt in dat de stijghoogte van de huidige maand vergeleken wordt met de volledige historische stijghoogtereeks (alle voorbije maanden en jaren). De stijghoogte wordt in een percentiel uitgedrukt. Een extreem hoge stijghoogte ( $> P10$ ) wil zeggen dat de stijghoogte, voor een meetreeks van 10 jaar ononderbroken maandelijkse metingen, ca. 12 maal gemeten werd op een totaal van 120 metingen. De percentielen worden voor alle peilputten berekend, de percentages aan zeer hoge, hoge, normale, lager dan normale en zeer lage stijghoogtes worden dan bepaald. Het resultaat is een absoluut beeld van de toestand van het freatisch grondwater. Deze absolute analyse zal, afhankelijk van de tijd van het jaar, de extremititeit en de richting van de stijghoogteverdeling, ofwel een extremer ofwel een normaler beeld geven van de toestand dan de relatieve analyse (1.a.).

Met 23 % zeer hoge en 56 % hoger dan normale stijghoogtes ten opzichte van in totaal 16 % lage stijghoogtes, wordt de stijgende trend van de voorbije 3-4 maanden verdergezet (Figuur 2). De absolute stijghoogtes zijn vrij hoog maar wel lager dan januari 2011 (periode van de overstromingen met 57 % zeer hoge stijghoogtes). Tussen januari en april worden de hoogste stijghoogtes van het jaar verwacht en uit Figuur 1 blijkt ook dat de huidige situatie niet sterk abnormaal is.

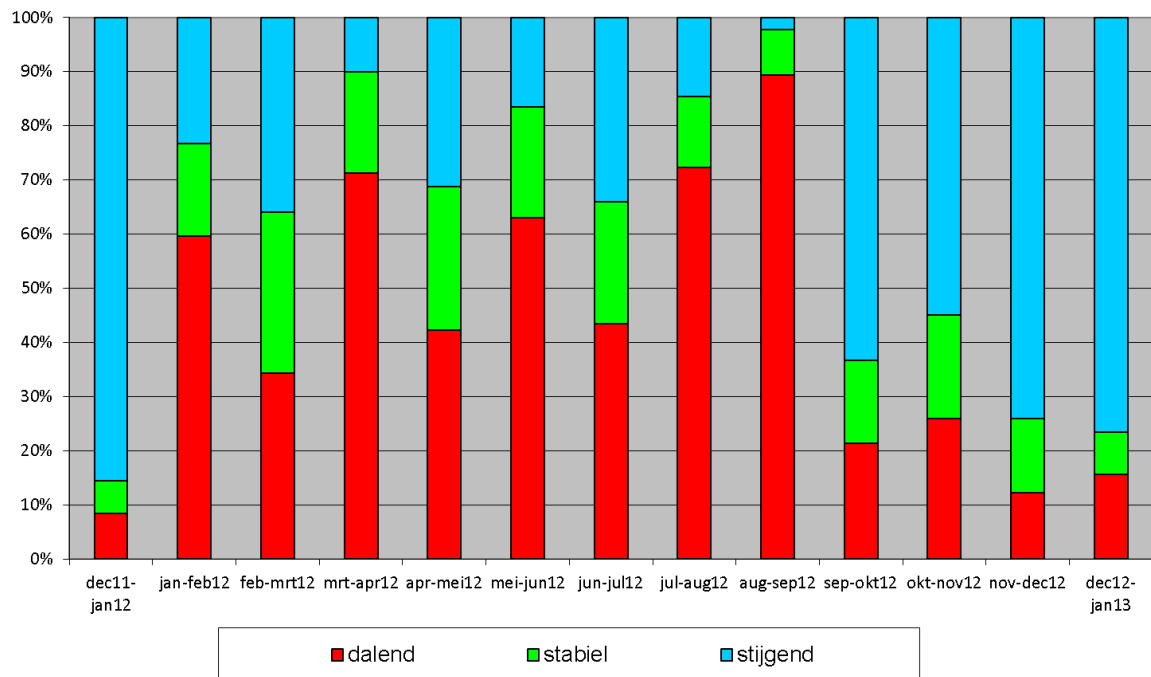


**Figuur 2 : Absolute stijghoogte, procentuele verdeling van de afgelopen 13 maanden, maand ten opzichte van volledige stijghoogtereeks.**

## 2. Is het grondwater gestegen of gedaald ?

*De stijging of daling wordt bepaald tussen de voorlaatste en de laatste maand. Door het grote aantal peilfilters en het risico op interpretatievariëaties wordt hier gekozen om een meetbare grens in te stellen om te bepalen of de stijghoogte veranderd is en in welke zin. Hiervoor wordt per peilfilter voor de volledige stijghoogtereeks bepaald wat de mediane stijghoogte is op maandelijkse basis. Uit deze gegevens wordt het verschil tussen de maximale en minimale stijghoogte bepaald. Als de verandering in stijghoogte meer dan 5 % hiervan is wordt dit als stijging of daling aanzien. Als dit niet het geval is wordt het als stabiel beschouwd. Als er in de voorlaatste maand geen meting is kan deze analyse niet worden uitgevoerd.*

Tussen december en januari is de stijghoogte in 77 % van de putten gestegen, in 8 % stabiel gebleven en in 16 % gedaald (Figuur 3). Het groot aantal stijgingen wordt al sinds september-oktober waargenomen, wat overeenkomt met het globaal stijgend patroon dat sinds september-oktober in de absolute stijghoogtes te merken is (Figuur 2).

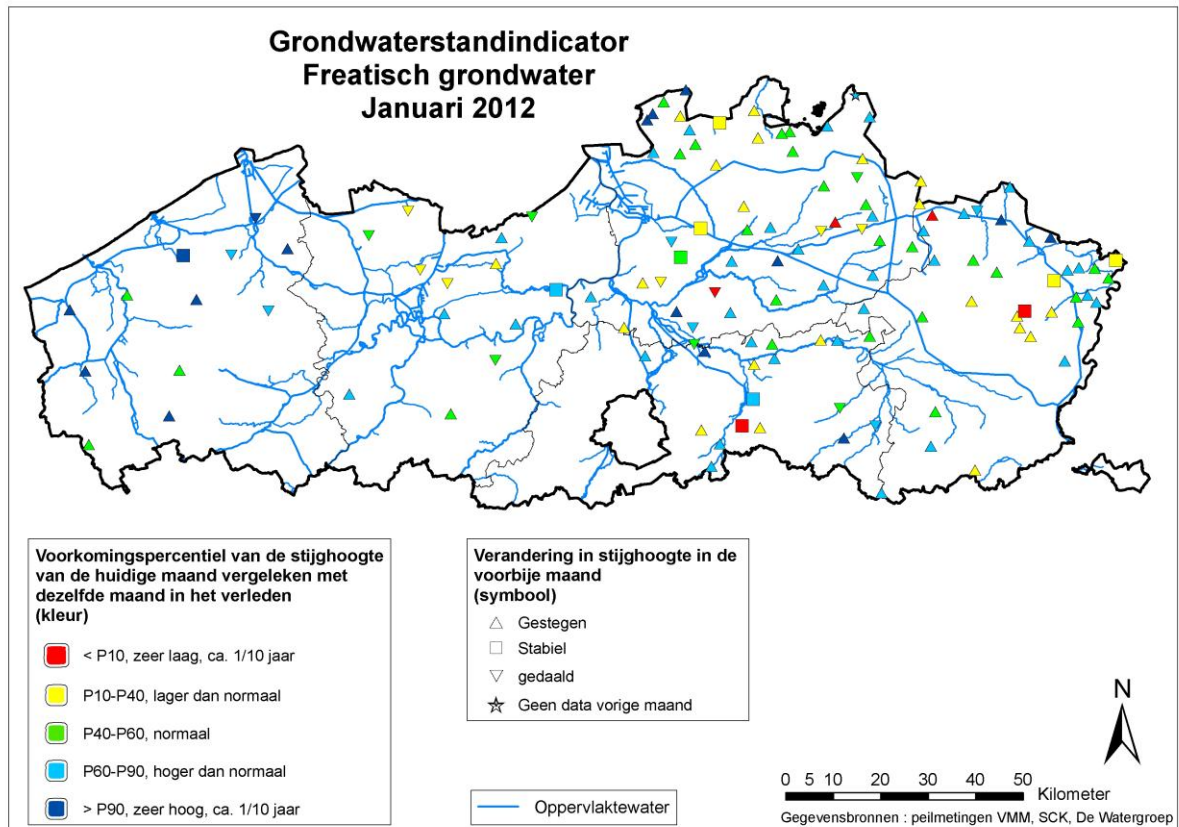


**Figuur 3 : Stijghoogteveranderingen in de afgelopen 13 maanden, freatische putfilters.**

### 3. Overzicht

*De gegevens worden op kaart gepresenteerd volgens een standaard kleuren/symbolen patroon. Het bestaat uit een combinatie van het relatieve percentiel (kleurcode) en de stijghoogtewaardering (driehoek symbool).*

Het groot aantal locaties met stijgende stijghoogtes is homogeen over heel Vlaanderen gespreid. Dalende stijghoogtes komen overal voor behalve in de Noorderkempen en in Limburg. De hoge, normale en lage stijghoogtes zijn goed verspreid over Vlaanderen behalve in West-Vlaanderen waar er geen lage stijghoogtes voorkomen (Figuur 4).



**Figuur 4 : Overzichtskaart : stijghoogteveranderingen en relatieve stijghoogte.**

## 4. Conclusie

De maand januari wordt gekenmerkt door het verderzetten van een globale stijging van het grondwater dat in september-oktober in gang werd gezet. Tussen december en januari is in 77 % van de putten de stijghoogte gestegen (Figuur 3). Deze stijgingen komen bijna in heel Vlaanderen voor, de dalingen zijn ook goed verspreid maar komen niet voor in de Noorderkempen en niet in Limburg (Figuur 4). De absolute stijghoogtes zijn op 23 % van de locaties zeer hoog en op 56 % hoger dan normaal ten opzichte van de volledige meetreeksen (Figuur 2). De maand januari kan, met 12 % zeer hoge, 34 % hoger dan normaal en 26 % normale stijghoogtes, als hoog, maar niet uitzonderlijk, beschouwd worden voor de tijd van het jaar (Figuur 1).