

# Grondwaterstandindicator freatisch grondwater November 2012

*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 VMW. 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.*

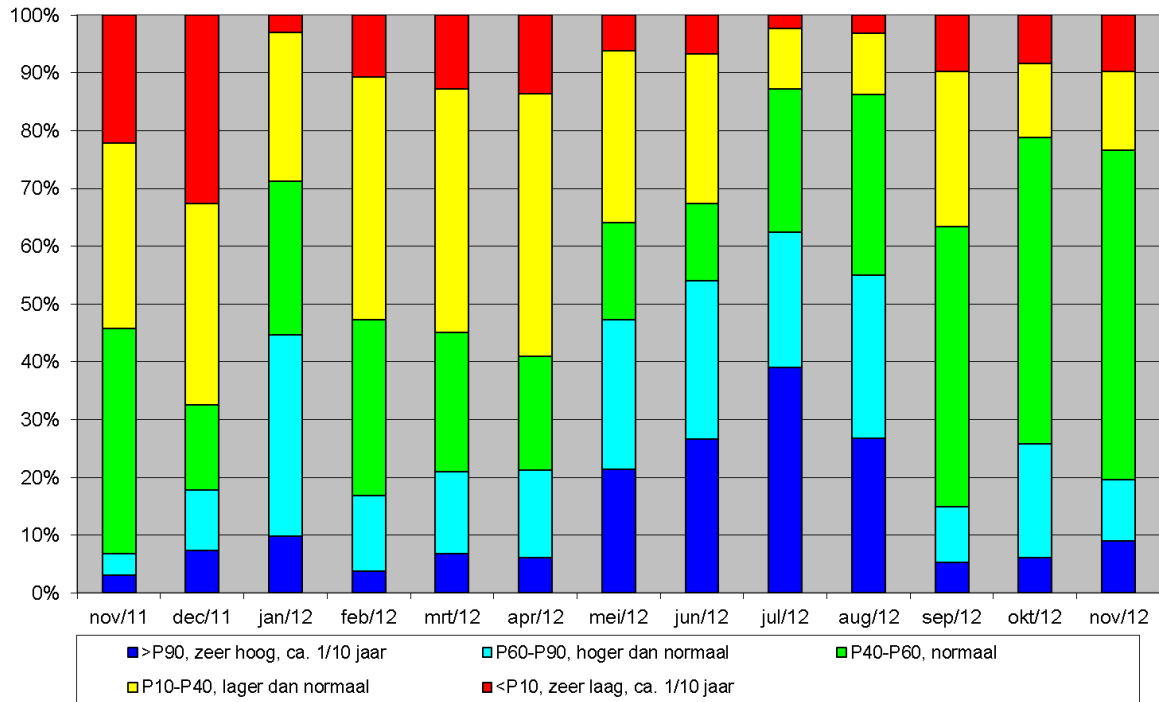
*Momenteel worden enkel de freatische aquifers besproken. De peilfilters van het primair meetnet met continue meetreeksen van 11 jaar of meer en met een gemiddelde stijghoogte van 10 m-mv of minder worden voor de analyse weerhouden. De stijghoogtes van deze peilfilters geven het meest getrouwe beeld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

De meerderheid van de stijghoogtes was normaal voor de tijd van het jaar (59 %), daarnaast waren er ongeveer evenveel hoge als lage stijghoogtes (Figuur 1). De maand november kan dus vooral als normaal worden beschouwd.

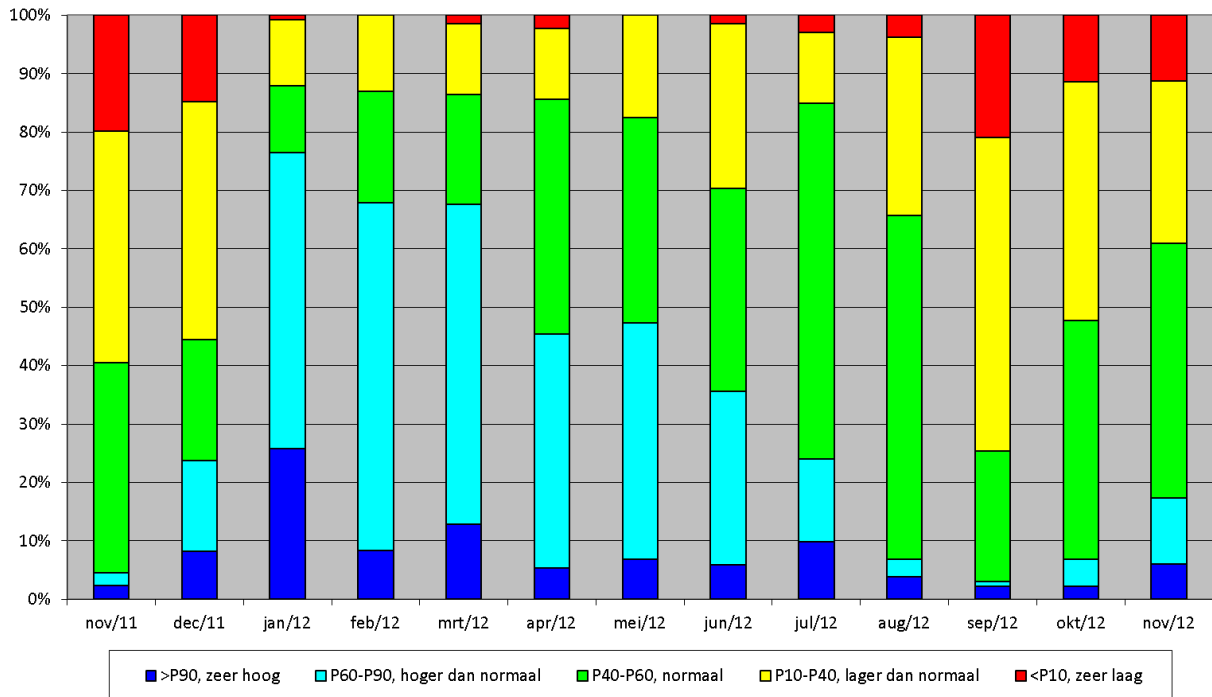


**Figuur 1 : Relatieve stijghoogte op maand per maand basis ten opzichte van het verleden, procentuele verdeling afgelopen 13 maanden**

### 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 extremiteit en de richting van de stijghoogteverdeling, ofwel een extremer ofwel een normaler beeld geven van de toestand dan de relatieve analyse (1.a.).*

Tijdens de maand november waren 44 % van de stijghoogtes normaal en 39 % van de stijghoogtes laag, waarvan 28 % lager dan normaal en 11 % zeer laag (Figuur 2). Tussen januari en september was een algemene trend waarneembaar met een toenemend aantal lage stijghoogtes ten koste van hoge stijghoogtes. Sinds oktober is er daarin een ombuiging te merken, vooral door een sterke afname van de locaties met lager dan normale stijghoogtes (van 54 % in september naar 28 % in november), een toename van de hoger dan normale stijghoogtes (van 1 % in september naar 11 % in november). Het percentage aan zeer lage stijghoogtes is ook sterk gereduceerd van 21 % in september naar 11 % in november, maar is wel tussen oktober en november gelijk gebleven. De zeer hoge stijghoogtes zijn licht toegenomen, van 2 % in september naar 6 % in november.

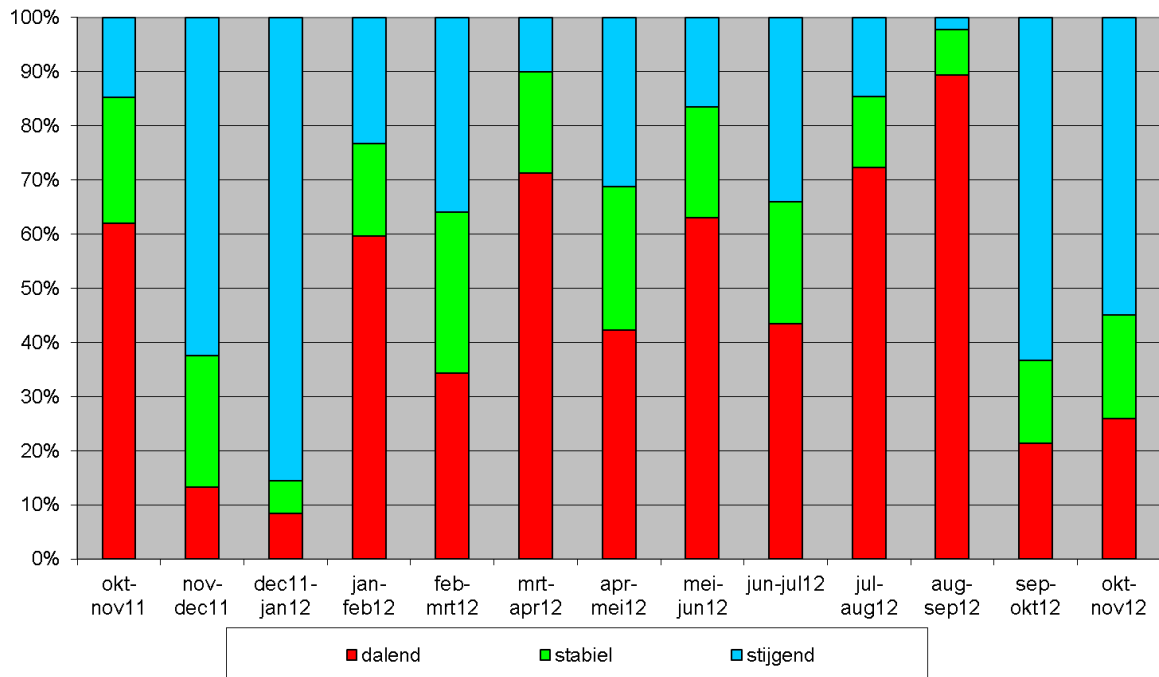


**Figuur 2 : Absolute stijghoogte, procentuele verdeling van de afgelopen 13 maanden, maand ten opzichte van volledige stijghoogtereeks.**

## 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 oktober en november is de stijghoogte in 55 % van de putten gestegen, in 19 % stabiel gebleven en in 26 % gedaald (Figuur 3). Het grote aantal stijgingen werd ook tussen september en oktober waargenomen, dit komt overeen met het patroon dat sinds oktober in de absolute stijghoogtes te merken is (Figuur 2).

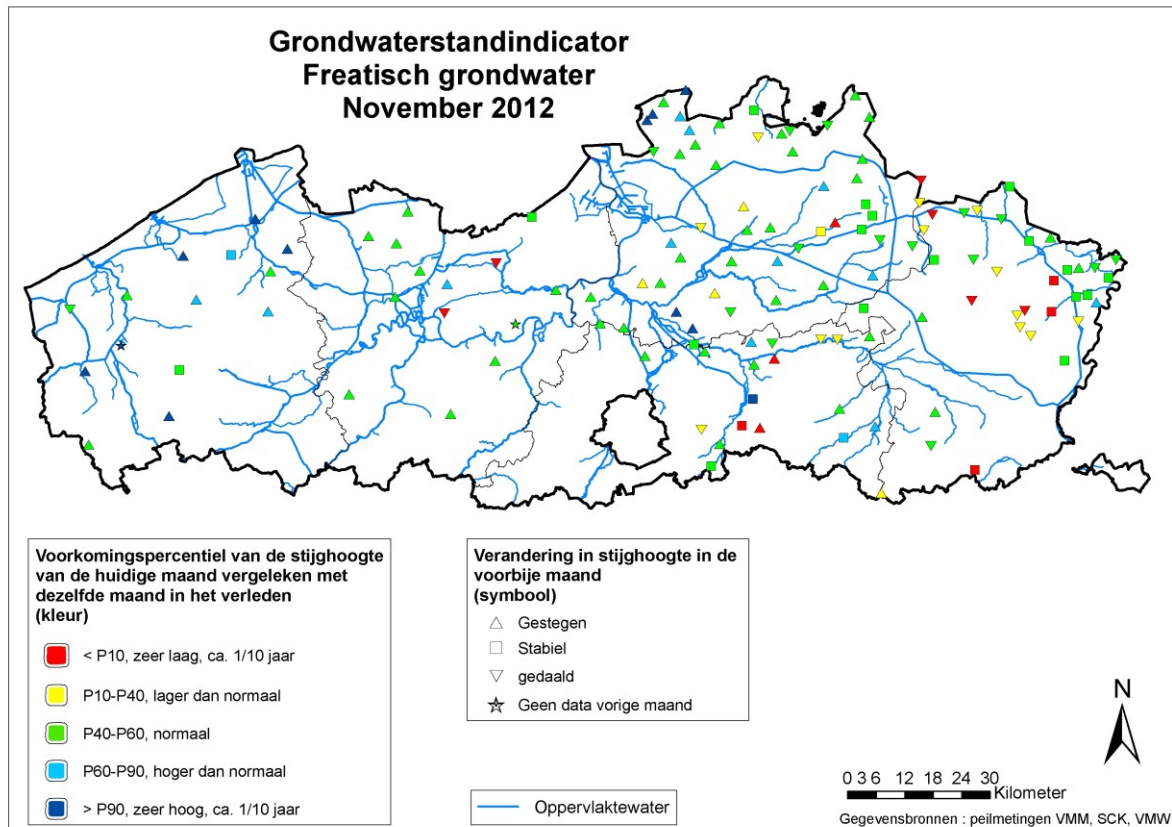


**Figuur 3 : Stijfhoogteveranderingen in de afgelopen 13 maanden, freatische putfilters.**

### 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 stijfhoogtewaardering (driehoek symbool).*

De lage en zeer lage stijfhoogtes komen vooral in het oostelijk deel van Vlaanderen voor. De hoger dan normale en zeer hoge stijfhoogtes zijn beter gespreid, deze komen overal in Vlaanderen voor behalve, op één uitzondering na, in Limburg (Figuur 4). Ook de stijgende stijfhoogtes komen bijna overal voor behalve in Limburg waar er enkele locaties stijgend zijn. De dalende en lage stijfhoogtes daarentegen zijn hoofdzakelijk in het oosten van Vlaanderen aanwezig.



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

## 4. Conclusie

In absolute waarden zijn er bijna evenveel locaties met normale als lage stijghoogtes, in totaal 83 %. In tegenstelling tot de periode tussen januari en september, zijn sinds oktober de stijghoogtes vooral aan het stijgen (Figuur 2 en Figuur 3). De situatie in november is echter hoofdzakelijk als normaal te beschouwen voor de tijd van het jaar, 59 % van de locaties hebben een normale stijghoogte (Figuur 1). De hoge en de stijgende stijghoogtes komen over heel Vlaanderen voor maar bijna niet in Limburg. De lage en dalende stijghoogtes zijn vooral in het oostelijk deel van Vlaanderen aanwezig (Figuur 4).