

Grondwaterstandindicator freatisch grondwater

Oktober 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.

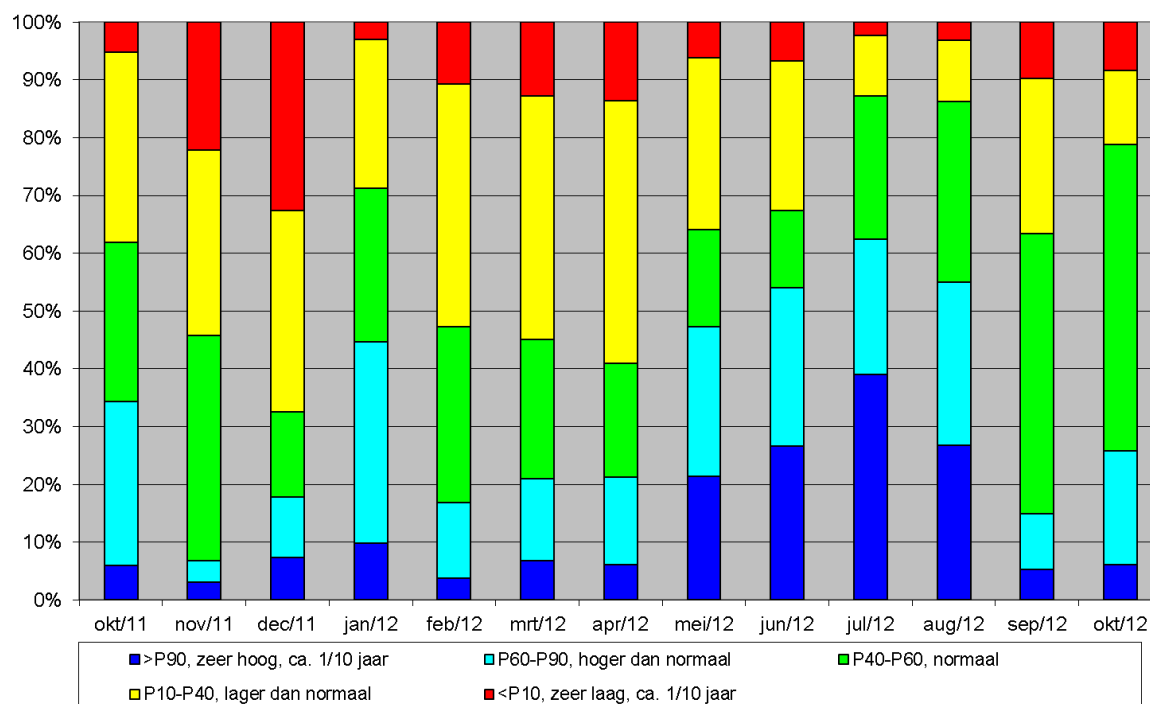
Momenteel worden enkel de freatische aquifers besproken. De peilfilters van het primair meetnet met continue meetreeksen van 11 jaar of meer en met een gemiddelde stijghoogte van 10 m-mv of minder worden voor de analyse weerhouden. De stijghoogtes van deze peilfilters geven het meest getrouwe beeld weer 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^{ste}, 60^{ste} en 90^{ste} 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.

Tijdens de maand oktober was iets meer dan de helft van de stijghoogtes normaal (53 %) voor de tijd van het jaar. In de rest van de peilputten waren de hoge en lage stijghoogtes vrij gelijkmatig verdeeld (21 % lager dan normaal en zeer laag en 27 % hoger dan normaal en zeer hoog) (Figuur 1). De maand oktober wordt dus vooral gekenmerkt door het grote aandeel aan normale stijghoogtes voor de tijd van het jaar met daarnaast iets meer hoge dan lage stijghoogtes.

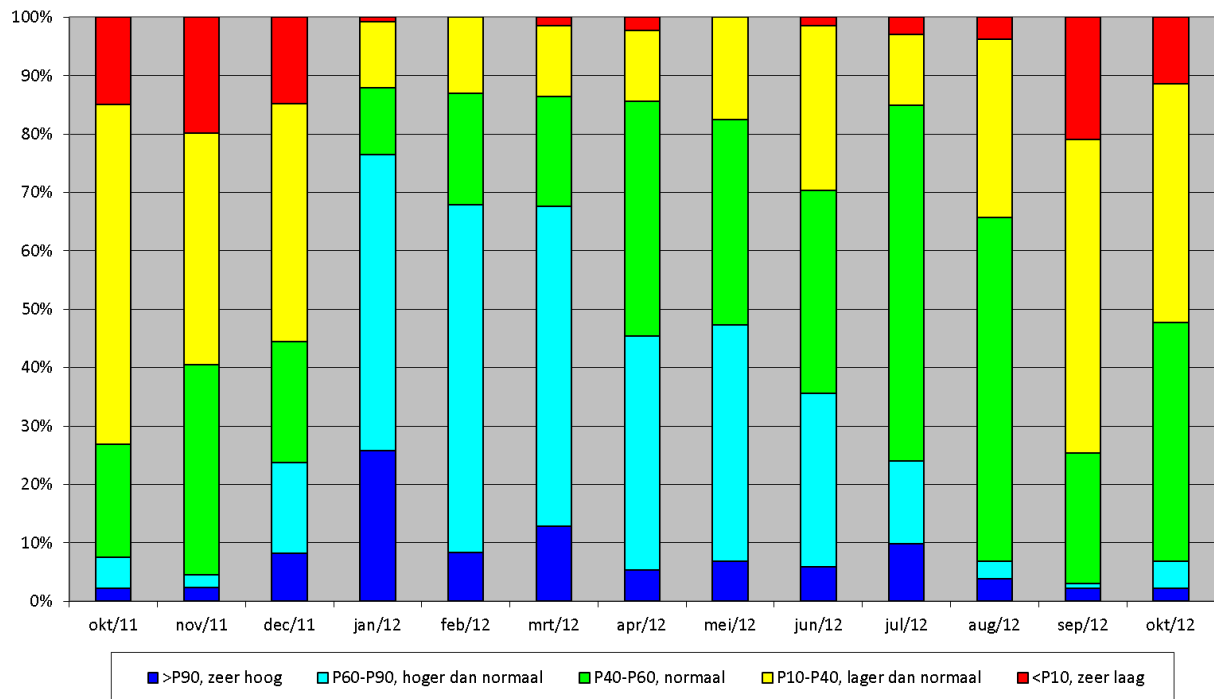


Figuur 1 : Relatieve stijghoogte op maand per maand basis ten opzichte van het verleden, procentuele verdeling afgelopen 13 maanden

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.).

De stijghoogtes in oktober waren vooral laag en normaal, het aandeel hoge stijghoogtes was zeer beperkt (Figuur 2). Meer dan de helft van de stijghoogtes was laag en worden opgesplitst in 41 % lager dan normaal en 11 % zeer laag. 41 % van de stijghoogtes was normaal en 7 % hoog (5 % hoger dan normaal en 2 % zeer hoog). Tussen januari en september was een algemene trend waarneembaar met een toenemend aantal lage stijghoogtes ten koste van hoge stijghoogtes. In oktober is er daarin een ombuiging te merken, vooral door een afname van de lage stijghoogtes (23 % minder). Zoals hoger te zien is (Figuur 1) is de toestand echter eerder normaal en komt het overeen met de verwachting dat de laagste stijghoogtes tussen juli en oktober voorkomen.

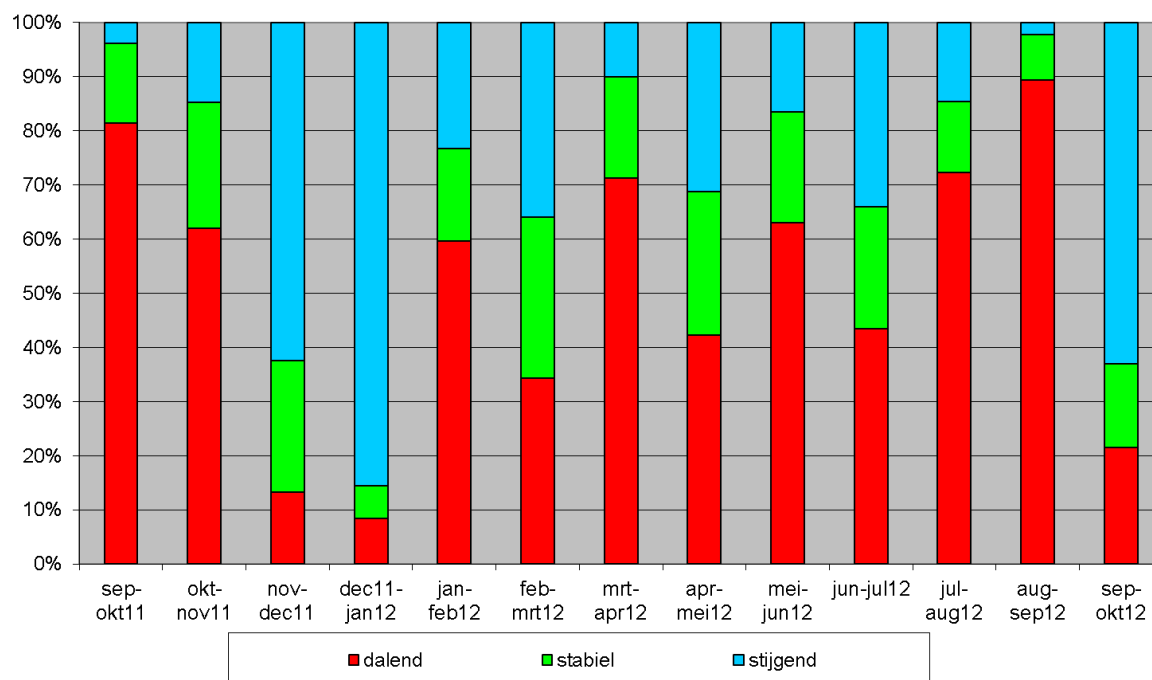


Figuur 2 : Absolute stijghoogte, procentuele verdeling van de afgelopen 13 maanden, maand ten opzichte van volledige stijghoogtereeks.

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 september en oktober is de grondwaterstand in 63 % van de putten gestegen, in 15 % stabiel gebleven en in 22 % gedaald (Figuur 3). De situatie is duidelijk verschillend van de voorbije maanden, voor het eerste sinds het begin van het jaar zijn de meerderheid van de stijghoogtes stijgend. Deze trendbreuk wordt ook in de absolute peilen gezien (Figuur 2).

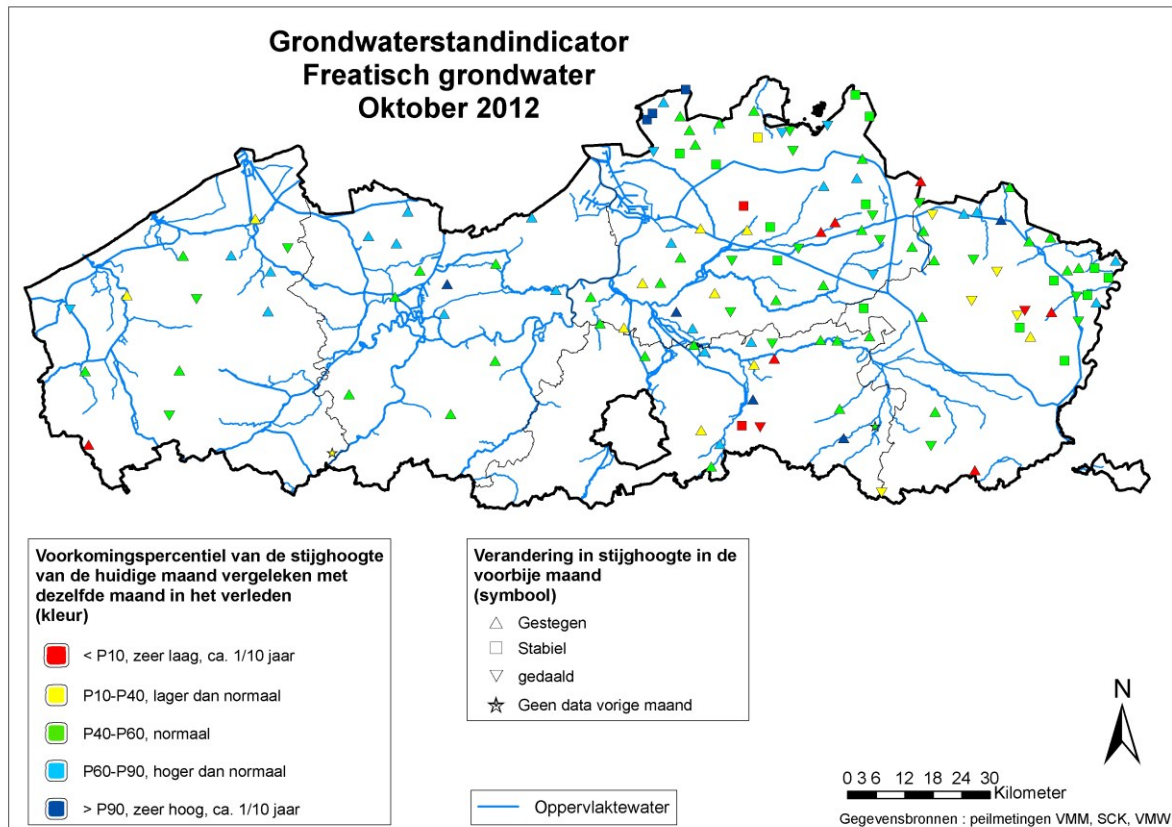


Figuur 3 : Stijghoogteveranderingen in de afgelopen 13 maanden, freatische putfilters.

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).

Behalve de zeer lage stijghoogtes, die vooral in het oosten van Vlaanderen voorkomen, zijn de andere klassen overal in Vlaanderen goed verdeeld. Stijgende stijghoogtes komen over heel Vlaanderen voor. Het beperktere aantal dalende stijghoogtes is vooral (ca. 75 %) in het oostelijk deel van Vlaanderen aanwezig (Figuur 4).



Figuur 4 : Overzichtskaart : stijghoogteveranderingen en relatieve stijghoogte.

4. Conclusie

Tussen september en oktober zijn er voor het eerst sinds het begin van het jaar een meerderheid aan stijgende stijghoogtes (Figuur 3). De trend in de absolute stijghoogtes, waarbij tussen januari en september geleidelijk aan meer lage stijghoogtes en minder hoge stijghoogtes voorkomen, is in oktober gebroken. Het aantal lage stijghoogtes is met 23 % afgenomen. Ondanks deze trendbreuk zijn de absolute stijghoogtes vooral laag en normaal. (Figuur 2). Van juli tot oktober worden de laagste stijghoogtes van het jaar verwacht. Dit wordt bevestigd, 53 % van de relatieve stijghoogtes zijn normaal, en de toestand kan dus grotendeels als normaal beschouwd worden voor de tijd van het jaar (Figuur 1). Geografisch komen de normale, hoger dan normale, en lager dan normale stijghoogtes bijna overal in Vlaanderen voor. De zeer lage stijghoogtes zijn vooral in het oostelijk deel van Vlaanderen aanwezig (Figuur 4).