

Notitie

Toetsingskader hydrologische scenario's N2000 doelen Lemselermaten

Unie van Bosgroepen: Fons Eysink

d.d. 02-08-2018

Om de effectiviteit van de hydrologische maatregelen voor de N2000 doelen te kunnen beoordelen is een toetsingskader opgesteld. De parameters die worden beoordeeld zijn de kwel- & infiltratiepatronen en isohypsenpatronen op landschapsschaal. Op standplaatsniveau van het vegetatietype worden duurlijnen (het traject waarover de (grond)waterstand in de loop van het jaar beweegt), GVG en GLG beoordeeld. Het instrument Waternood 'Hydrologische randvoorwaarden versie 3' (Runhaar en Hennekens, 2014) is op dit moment hiervoor het meest geschikt, omdat de referentiewaarden zijn gebaseerd op de bandbreedte van de optimale hydrologische condities per vegetatietype. In Waternood wordt ook nadrukkelijk gewezen om rekening te houden met de gebiedsspecifieke omstandigheden. Dat geeft gelijk ook de beperking aan dat referentiewaarden uit andere gebieden niet zo maar zijn toe te passen. Een gebiedseigen referentie is dan de beste oplossing. Het meest objectieve kader is om de hydrologische scenario's onderling te vergeleken. Het PAS-maatregelen scenario is daarbij uitgangspunt. De scenario's die tot dezelfde uitkomsten als het PAS-scenario leiden komen als alternatief in aanmerking.

In Lemselermaten speelt naast de diepe kwel dat er door opbolling in de dekzandruggen de kwel tot hoog in de flank kan uittreden waar kalkmoeras, blauwgrasland, zwak gebufferd ven, heischraal grasland en vochtige heide op korte afstand naast elkaar voorkomen. Het grondwatermodel is vooral geschikt voor de diepe kwel in de Lemselermaten en kan de lokale kwelprocessen zoals door Maas beschreven in de LESA van de Bosgroepen (2017) niet simuleren. Daarom nemen we ook de opbolling in de dekzandruggen mee door de isohypsenpatronen (hoogtelijnen) van het ondiepe grondwater (en diepe) te beschouwen om op deze manier ook de invloed van de lokale systemen op de gradiënt in de afwegingen mee te nemen.

De criteria voor het toetsingskader zijn niet willekeurig, maar in rangorde van belang:

1. Kwel- en infiltratiepatronen (aanvullend isohypsenpatronen)
2. Duurlijnen
3. Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG)
4. Gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG)

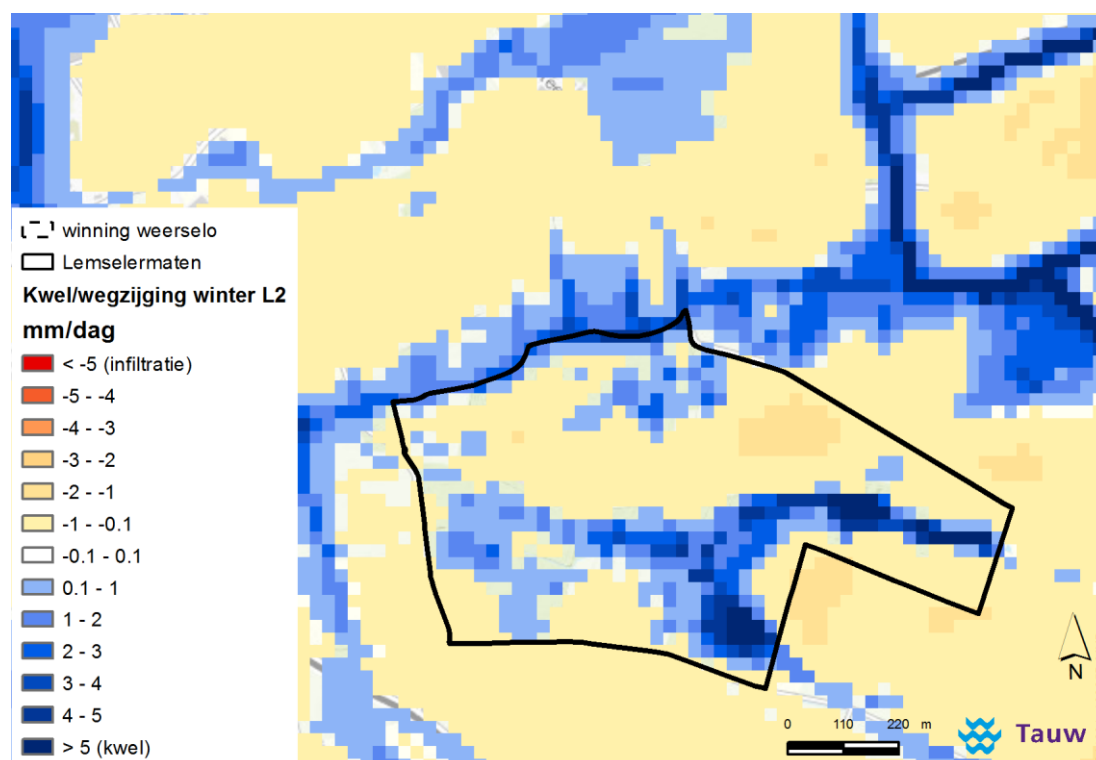
Ad 1. Kwel- en infiltratiepatronen geven een ruimtelijk beeld van de afwisseling in infiltratie en kwel. De habitattypen: heischrale graslanden, blauwgraslanden, kalkmoerassen en vochtige alluviale bossen zijn in Lemselermaten alle grondwater- en kwel afhankelijk (figuur 1). De habitattypen: vochtige heiden en pioniervegetaties met snavelbiezen zijn grondwater afhankelijk in de infiltratiegebieden, maar zijn niet kwel afhankelijk (figuur 1). De scenario's worden onderling vergeleken, waarbij het PAS scenario uitgangspunt is. De scenario's die tot dezelfde uitkomsten als het PAS-scenario leiden komen als alternatief in aanmerking.

De beste referentiewaarden komen uit het gebied zelf om vereiste kwel en basenverzadiging te kunnen toetsen. Deze data zijn nu niet beschikbaar. Tijdens eerdere onderzoeken zijn wel data verzameld, maar nog niet uitgewerkt. Op zijn vroegst kunnen deze data begin september 2018 worden bewerkt (proefschrift in voorbereiding C. Aggenbach). In het kader van deze opdracht beperken wij ons tot het scenariovergelijk zoals hierboven beschreven.

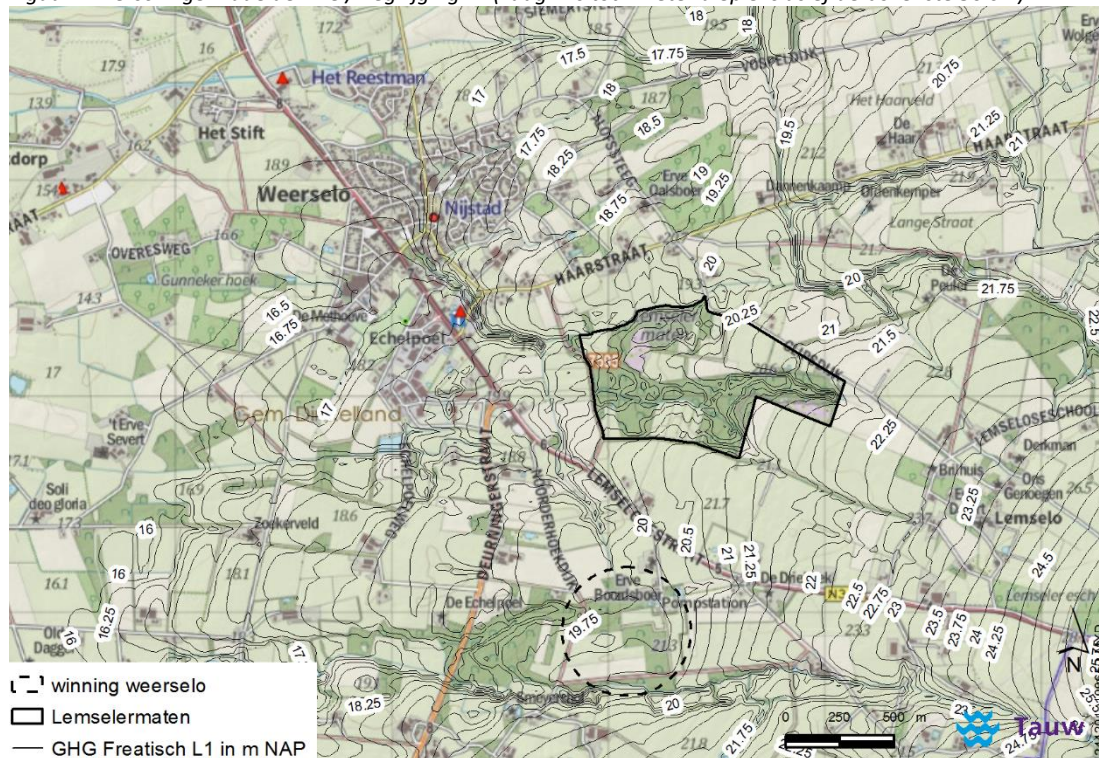
Habitattype en Habitatsoort	Kwel	Infiltratie/ wegzijging	Opmerking
H4010A (Vochtige heiden, subtype A) Associatie van Gewone dophei	Ja*	Ja	* Kwel, zeer lokaal. Indicatie: Wilde gagel
H6230 (Heischrale graslanden) Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras	Ja		Kwel: lokaal
H6410 (Blauwgraslanden) Veldrus-associatie Blauwgrasland	Ja Ja		Kwel: regionaal/lokaal Kwel: regionaal/lokaal
H7150 (Pioniervegetaties met snavelbiezen) Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies		Ja	
H7230 (Kalkmoerassen) Associatie van Vetblad en Vlozegge Associatie van Armbloemige waterbies	Ja Ja		Kwel: regionaal/lokaal Kwel: regionaal/lokaal
H91E0C (Vochtige alluviale bossen, subtype C) Elzenzegge-Elzenbroek subassociatie Bittere veldkers	Ja		Kwel: regionaal/lokaal
H3130 (zwak gebufferde vennen) Associatie van Waterpunge en Oeverkruid	Ja		Kwel: lokaal
H1016 (Zeggekorfslak)	Ja		Relatie met Moeraszegge in Elzenzegge-Elzenbroek subassociatie Bittere veldkers

Figuur 1. Grondwaterinvloed kwel of wegzijging per habitattype en vegetatietype waaraan de scenario's getoetst worden.

Hieronder voorbeelden van kwel- en infiltratiepatronen, voortkomend uit het grondwatermodel (Tauw) waarin de legendaenheden voor kwel mm/d (figuur 2) zijn verfijnd ten opzichte van eerdere versies. De isohypsenpatronen geven een beeld van de mate van opbolling van het grondwater en waar de afvoeren daarvan liggen (figuur 3).



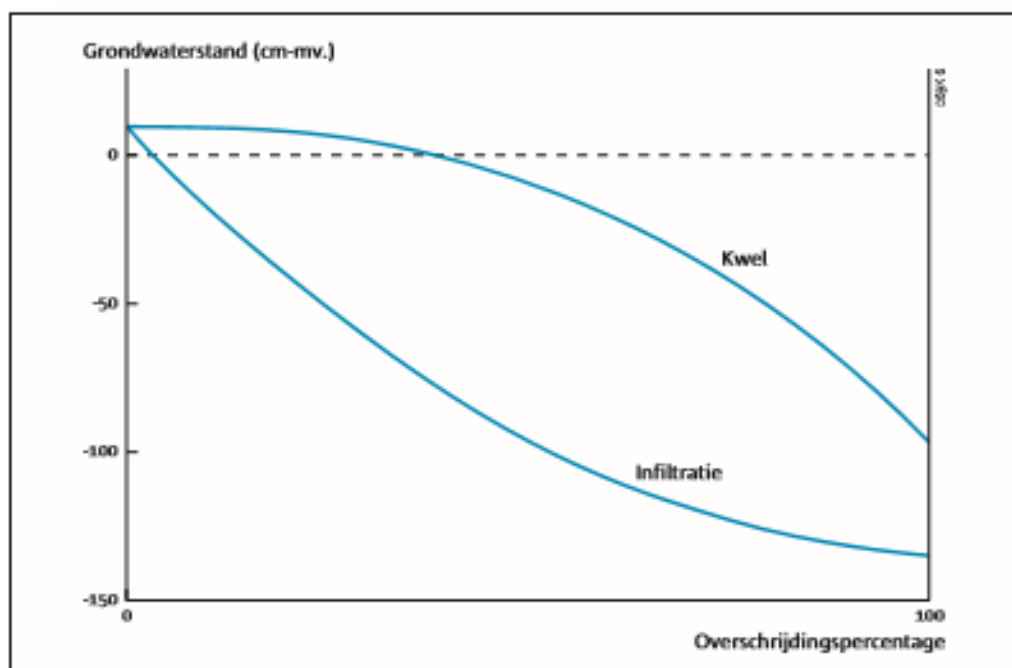
Figuur 2. Verschil gemiddelde kwel/wegzijing L1 (Laag 1 is tot 1meter diep exclusief de bovenste 30 cm).



Figuur 3. Isohyphen laag 1 Gemiddeld hoogste grondwaterstand in de wintersituatie.

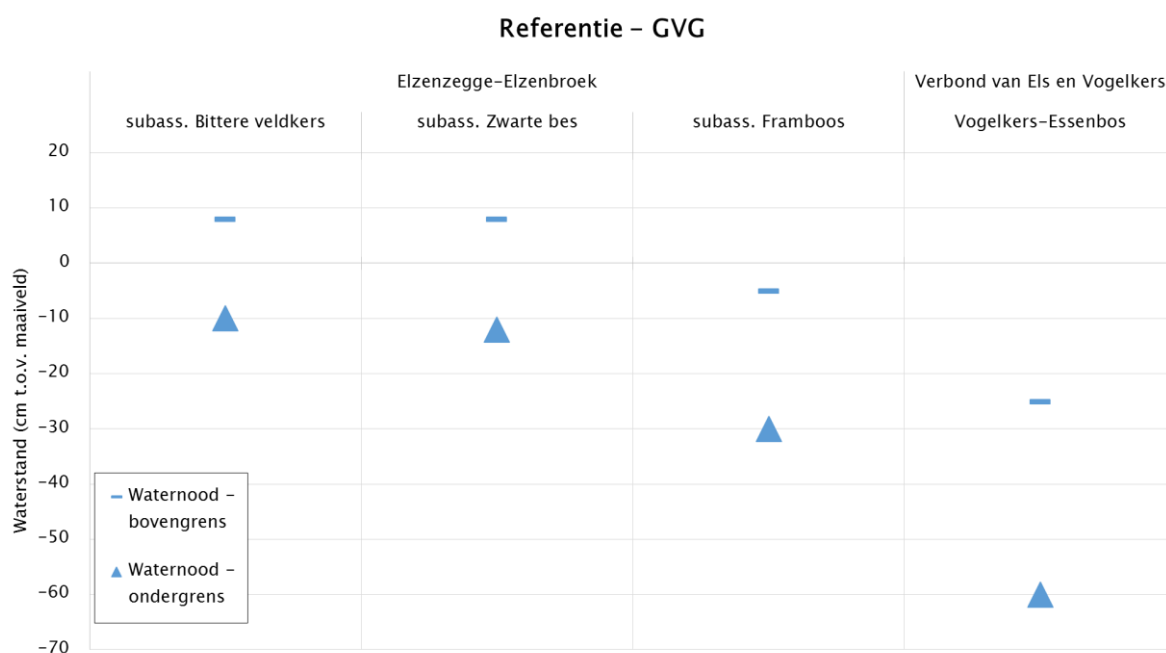
Ad 2. Duurlijnen geven het verloop van de waterstanden over een periode van een jaar weer, gerangschikt van hoogste naar laagste standen. De duurlijn heeft twee hoofdvormen. De bolle lijn is kenmerkend voor grondwateraanvoer (kwel) en de holle duurlijn is kenmerkend voor infiltratie (wegzijing) (figuur 4). Soms is er sprake van kwel en wegzijing op dezelfde standplaats. Dit kan natuurlijk zijn, maar meestal het gevolg van ontwatering. Dan heeft de duurlijn een S vorm. Van een aantal representatieve locaties waar vegetatietypen / habitattypen voorkomen, bij voorkeur in combinatie met grondwaterstandsbuizen, worden voor de verschillende scenario's duurlijnen gemaakt, waarbij het PAS scenario uitgangspunt is. De scenario's die tot dezelfde uitkomsten als het PAS-scenario leiden komen als alternatief in aanmerking.

Voor de zwak gebufferde vennen speelt de inundatieduur (overstromingsduur met gebiedseigen water) een bijzondere rol. Het gaat om de kritische periode dat het ven voor de zwak gebufferde venvegetatie droogvalt. Het model is echter geen venpeilen model. We kijken daarom naar de berekende grondwaterstanden (duurlijnen) aan de randen van de vennen.

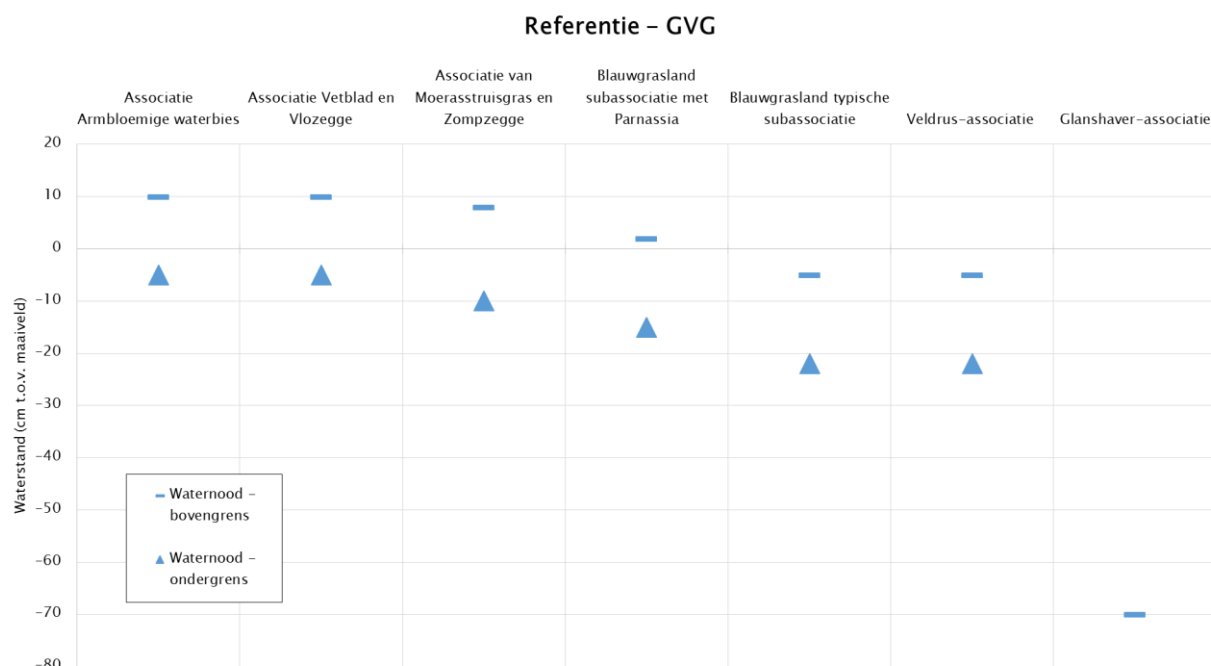


Figuur 4. Overschrijdingsduurlijnen. Zowel bij kwel als bij infiltratie kunnen standen boven maaiveld voorkomen.

Ad 3. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand voor vegetatietypen wordt in Waterlood met een bandbreedte weergegeven en daarbij een ondergrens en bovengrens (bron: Waterlood. Runhaar en Hennekens, 2014). Niet alle vegetatietypen hebben een bovengrens voor GVG. De invoer van het bodemtype is zand. Andere bodemtypen komen hier niet voor. Door het gemiddelde neerslagoverschot in Nederland zijn de gemiddeld hoogste grondwaterstanden niet het grootste knelpunt. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden zijn eerder een knelpunt, omdat dat de meest kritische periode is. De legenda-eenheden zijn verfijnd tot stappen van maximaal 10 cm. Richtinggevend is de referentie GVG gepresenteerd voor de vochtige heiden (figuur 5) en de vochtige graslanden (figuur 6). Het PAS-maatregelen scenario is daarbij uitgangspunt. De scenario's die tot dezelfde uitkomsten als het PAS-scenario leiden kunnen als alternatief in aanmerking komen.

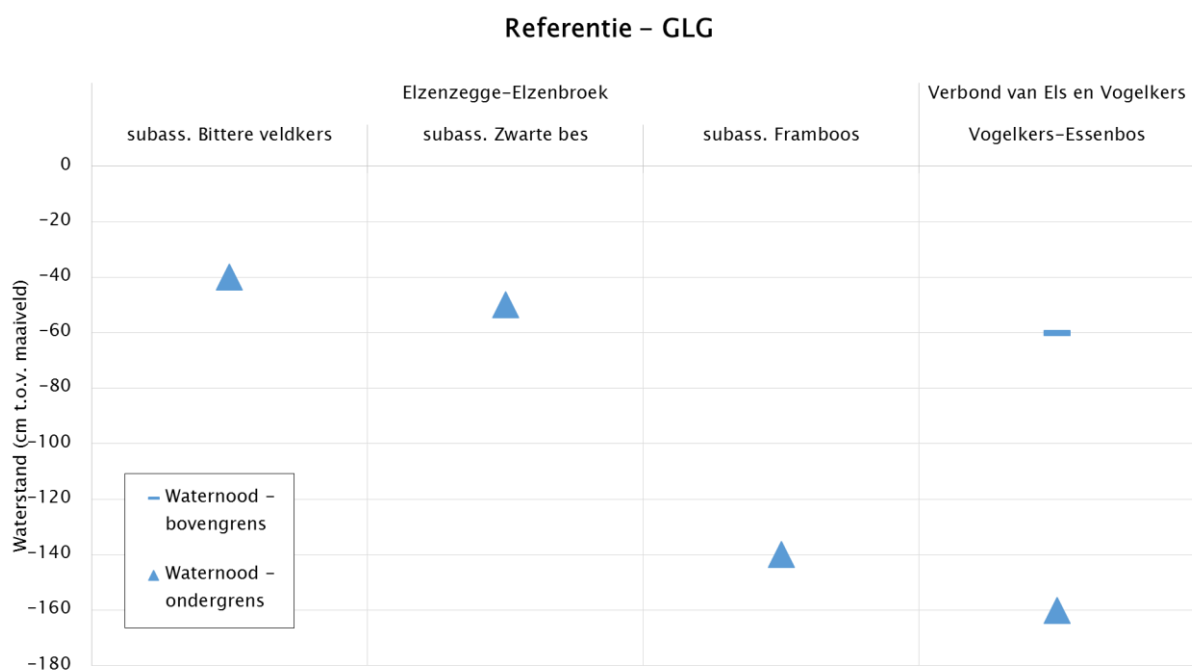


Figuur 5. Referentie-GVG bossen (bron: Waterlood). Niet alle typen komen in Lemselermaten voor.

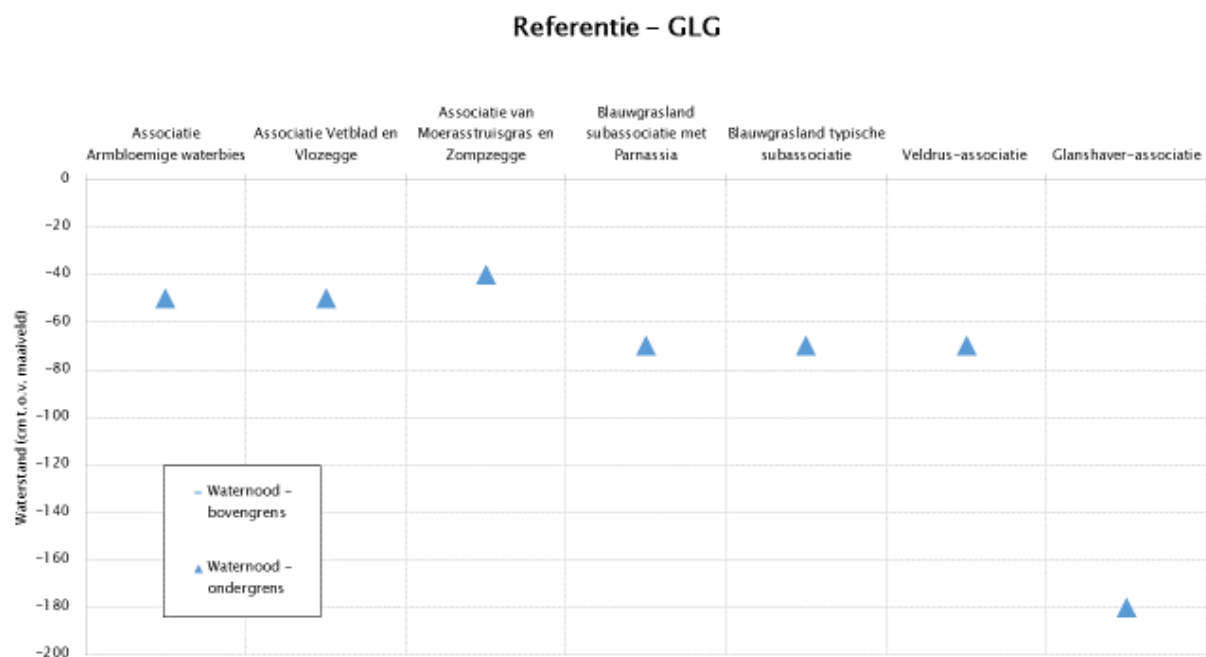


Figuur 6. Referentie-GVG graslanden (bron Waterlood). Niet alle typen komen in Lemselermaten voor.

Ad 4. De gemiddelde laagste grondwaterstand wordt met een bandbreedte weergegeven en daarbij een ondergrens en bovengrens (bron: Waterlood. Runhaar en Hennekens, 2014). De standen moeten zich minimaal tussen die bandbreedtes bevinden. Niet alle vegetatietypen hebben een bovengrens voor GLG. De invoer van het bodemtype is zand. Andere bodemtypen komen niet voor. De GLG wordt in de eerste plaats door verdamping veroorzaakt en daarnaast door de diepere waterlopen Weerselerbeek, Dollandbeek en Holtwijkerbeek, die de drainagebasis vormen in de omgeving. De legenda-eenheden zijn verfijnd tot stappen van maximaal 10 cm. Richtinggevend is de referentie GLG gepresenteerd voor vochtige heiden (figuur 7) en vochtige graslanden (figuur 8). Het PAS-maatregelen scenario is daarbij uitgangspunt. De scenario's die tot dezelfde uitkomsten als het PAS-scenario leiden komen als alternatief in aanmerking.



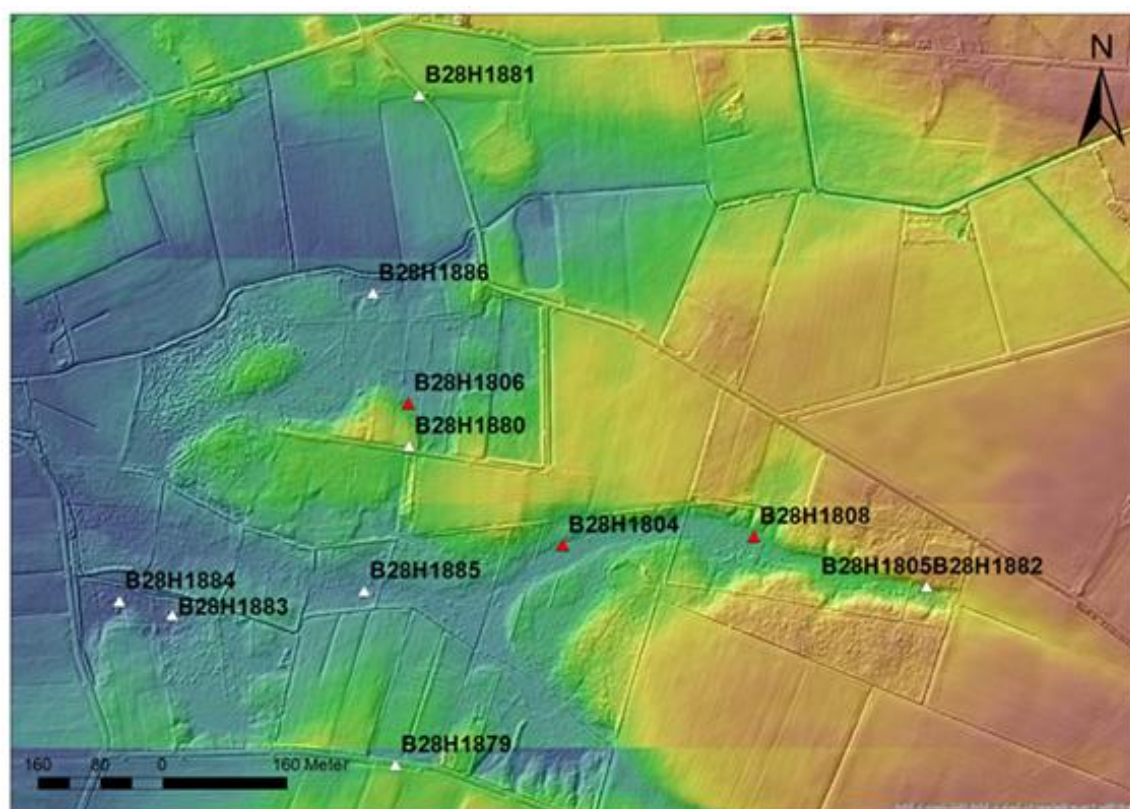
Figuur 7. Referentie-GLG bossen (bron: Waterlood). Niet alle typen komen in Lemselermaten voor.



Figuur 8. Referentie-GLG graslanden (bron: Waterlood). Niet alle typen komen in Lemselermaten voor.

Locaties om doelrealisatie scenario's te toetsen

De realisatie van de doelen met de verschillende scenario's wordt in Lemselermaten getoetst langs twee raaien. Een raai van oost (peilbuis B28H1882) naar west (peilbuis B28H1884) en een raai van zuid (peilbuis B28H1879) naar noord (peilbuis B28H1881) (figuur 9). Langs deze raaien worden de randvoorwaarden van de representatieve vegetatietypen van de habitattypen op de peilbuislocaties en de puntlocaties getoetst op de hydrologische effecten van de scenario's (figuur 9 en 10).



Figuur 9. Kaart met peilbuislocaties. Waarlangs de raaien worden gelegd in directe relatie met de habitattypen en de representatieve vegetatietypen die getoetst worden op hydrologische effecten van de scenario's.



Figuur 10. Rode lijn is raai, waarlangs de representatieve vegetatietypen van de habitattypen getoetst worden op hydrologische effecten van de scenario's. Daarnaast wordt in de roze vlakken (vochtige heide) en het oostelijk gelegen (licht) blauwe vlak (blauwgrasland / hei schraal grasland) telkens een puntlocatie getoetst.