

Advies over het natuurinrichtingsproject Zwarte Beek

Adviesnummer:	<u>INBO.A.3621</u>
Auteur(s):	Patrik Oosterlynck & Piet De Becker
Contact:	Lieve Vriens (lieve.vriens@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	ANB-INBO-BEL-2017-23
Geadresseerden:	Agentschap voor Natuur en Bos T.a.v. Elvira Jacques Koningin Astridlaan 50 bus 5 3500 Hasselt Elvira.jacques@vlaanderen.be
CC:	Agentschap voor Natuur en Bos joris.janssens@vlaanderen.be

Dr. Maurice Hoffmann
Administrateur-generaal wnd.

Aanleiding

In Beringen, deelgemeente Koersel, loopt momenteel een natuurinrichtingsproject, bij M.B. ingesteld op 17 oktober 2001. Binnen het natuurinrichtingsproject Zwarte Beek worden maatregelen uitgevoerd, goedgekeurd bij M.B. van 5 mei 2004, ter realisatie van het natuurstreefbeeld om het valleilandschap terug open te maken en ontwikkelingskansen te geven aan habitatype 7140, subtype 7140_meso. Om eventuele negatieve effecten te beperken, zijn milderende maatregelen voorzien in de loop van 2018. Voor een goede ontwikkeling van het beoogde streefbeeld zijn deze maatregelen gekoppeld aan andere, toekomstige uitvoeringsdossiers. Het gaat dan om maatregelen die dienen om de hydrologie in de vallei te herstellen. Derden stellen deze maatregelen in vraag o.a. omwille van de beschermingsbepalingen opgenomen in het Soortenbesluit. Om een goede evaluatie te kunnen maken of en waar een ontheffing kan verleend worden in het kader van het Soortenbesluit, wenst het Agentschap voor Natuur en Bos de impact te kennen van de werken op aanwezige en soms zeldzame veenmospopulaties, ruimer bekeken en gekaderd in het vallei-ecosysteem.

Vraag

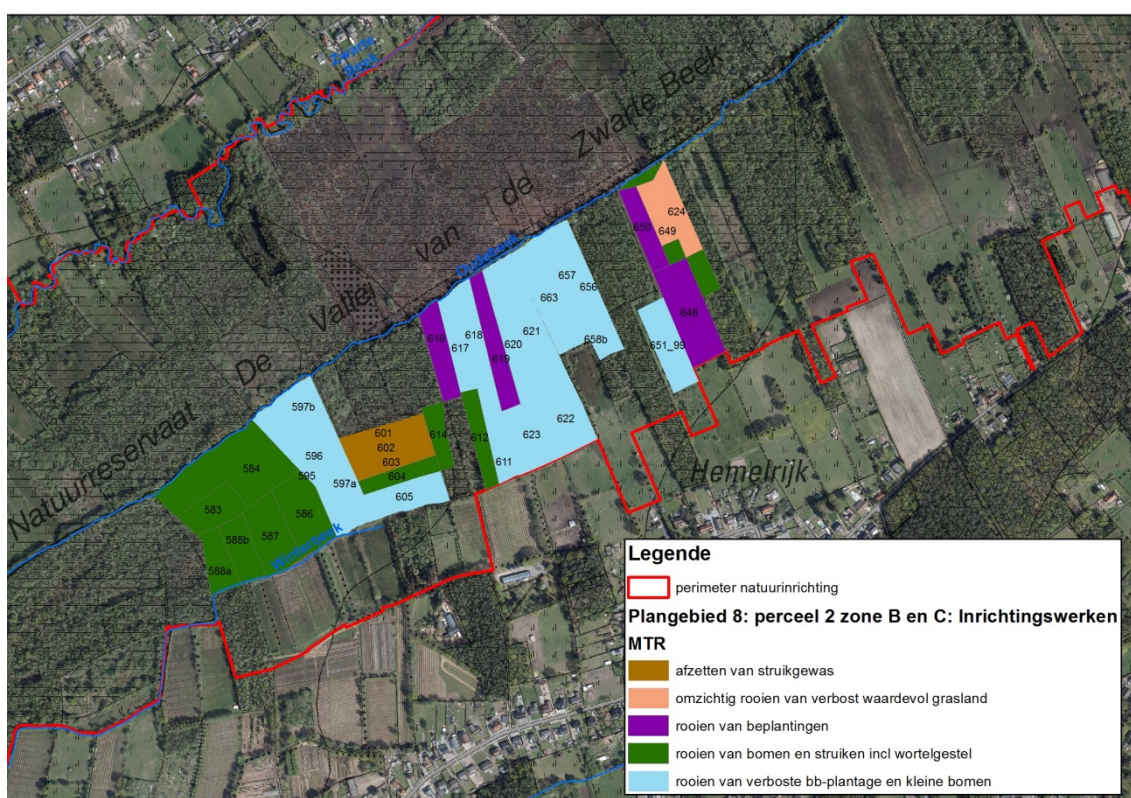
1. Wat is de impact van de geplande werken van uitvoeringsdossier 8 op de veenmospopulatie(s), op niveau van de soort in de vallei, op niveau van de SBZ?
2. Kan deze impact in relatie worden bekeken met de toekomstige uitvoeringen in het kader van het herstellen van de hydrologie, waarbij verschuivingen van vegetatiegordels (vegetatie gekoppeld aan habitatype 7140, overgangsvegetaties zoals RBB dotterbloemgrasland,...) te verwachten zijn?
3. In welk opzicht en in welke mate dienen deze werken (uitvoeringsdossier 8) bijgestuurd te worden ter behoud van bepaalde – erg zeldzame – veenmospopulaties, die door deze werken dreigen te verdwijnen?

Toelichting

1 Achtergrondinformatie

1.1 Situering en voorziene maatregelen natuurinrichting

Voorliggend advies heeft betrekking op het deelgebied van de natuurinrichting Zwarte Beek waar de maatregelen uit uitvoeringsdossier 8 (perceel 2 zone B en C) van toepassing zijn (zie figuur 1). Deze werken omvatten het terug open maken van dit deel van de vallei: rooien van bomen en struiken, het wegnemen van blauwbesstruiken (*Vaccinium corymbosum*) en van de verbossing op voormalige hooilanden voornamelijk in functie van herstel van het mesotrofe subtype van 7140 (Overgangs- en trilveen).



Figuur 1: Situering van de maatregelen voor plangebied 8 van de natuurinrichting Zwarte Beek.

Voor een goede ontwikkeling van het beoogde streefbeeld, dienen deze maatregelen gevolgd te worden door andere maatregelen (uitvoeringsdossiers zijn nog in voorbereiding). Daarvan is het opheffen van het drainerende effect van de Oude Beek de meest prioritaire. De verdrogingsproblematiek in de vallei van de Zwarte Beek is reeds uitvoerig onderzocht en duurzame herstelmaatregelen zijn geformuleerd (zie o.a. De Becker & Thoonen 2010, De Becker 2011). De verdroging zorgt voor een sterke mineralisatie en inklinking van de veenpakketten waardoor enerzijds voedselrijkere vegetatietypes gaan domineren en anderzijds het veen meer en meer verteerd wordt. Het hydrologisch herstel heeft een ruimere doelstelling dan louter oppervlaktewinst aan habitattype 7140_meso, maar is voorwaarde voor een globale kwaliteitsverbetering van alle aanwezige grondwaterafhankelijke, veengebonden vegetatietypes (91E0 en 7140) en hun typische faunasoorten zoals bv. watersnip (*Gallinago gallinago*).

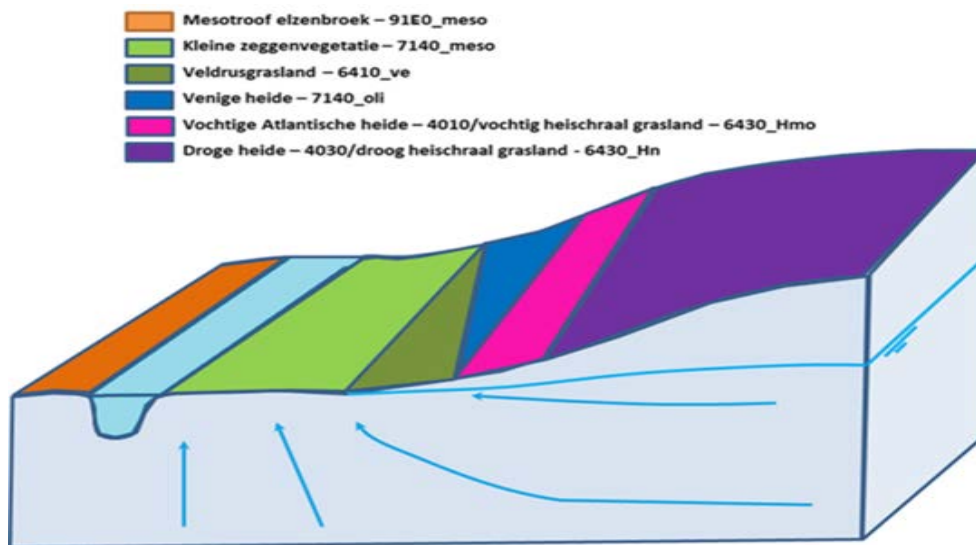
Om de verdroging en veenafbraak tegen te gaan worden volgende specifieke maatregelen voorzien om de hydrologie in de vallei te herstellen:

- Het verontdiepen van de centraal gelegen en drainerende Oude Beek tot een gemiddeld waterpeil van 20 cm onder maaiveld;
- Het volledig dempen van alle laterale afwateringsgrachten en drainagegrachten die aangesloten zijn op de Oude Beek (waarbij wel lokaal én voldoende verspreid ten opzichte van elkaar enkele ondiepe sloten behouden kunnen blijven om overtollig oppervlaktewater te kunnen afvoeren).

1.2 Grondwater- en vegetatiezonering

Dwars op de lengteas van de vallei is er een min of meer vast patroon van vegetatiezones. De vallei van de Zwarte Beek is één van de zeldzaam geworden locaties waar dit patroon over haar volledige gradiënt nog min of meer intact aanwezig is. In de laagste delen van de vallei zelf, waar de grondwaterstanden jaarrond quasi stabiel zijn en zich ongeveer ter hoogte van het maaiveld bevinden, zijn normaliter kleine zeggenvegetaties aanwezig. Indien deze niet langer gehooïd worden, zoals eertijds steeds het geval (zie o.a. Burny 1999), evolueren ze spontaan naar wilgenstruweel of elzenbroekbos. In erg natte omstandigheden zijn dit eerder ijle broekbostypes met een beperkte kroonsluiting die in mozaïek met kleine zeggenvegetaties voorkomen. Deze evolutie heeft zich effectief sinds de tweede helft van vorige eeuw overal in de Zwarte Beek (alsook in vele andere valleien en beekdalen in Vlaanderen) voorgedaan. Daardoor zijn grote delen van de vallei nu in sterke mate verbost. De open percelen in beheerde natuurterreinen vormen daar momenteel de uitzondering op. Op de langst verboste locaties (>60 jaar) hebben zich waardevolle elzen- en berkenbroekbossen ontwikkeld (91E0). Op de overgang van de veenbodems naar zandbodems betreft het veldrus- en andere natte schraalgraslanden. Hier bevinden zich eventueel op verhevenheden in het terrein ook drogere schraalgraslandtypes. Nog verder van de beek verwijderd en hogerop de valleiflank treffen we venige heide of natte heide aan (afhankelijk van de hoeveelheid grondwater en de lokale topografie) die buiten de eigenlijke beekvallei overgaan in grondwateronafhankelijke vegetaties zoals droge heide al dan niet in mozaïek met droge schraalgraslanden. Elk van deze open vegetatietypes dient door menselijke toedoen in stand gehouden te worden. Zo niet treedt er door verbossing successie op naar bos.

Dergelijke vegetatiezonering wordt primair gestuurd door de aanwezigheid van grondwater en door de mineralensamenstelling ervan. Er is met andere woorden evenzeer sprake van een zonering in grondwatersamenstelling. In het dalhoofd en de bovenste kwelzones op de flanken van de bovenloop bevindt zich mineralenarm grondwater terwijl het in de lager gelegen en stroomafwaartse delen wat mineraalrijker grondwater betreft. Dit is het gevolg van het stromingspatroon van het grondwater dat vanuit het infiltratiegebied naar de kwelzones stroomt in verschillende parallelle banen. Deze banen kennen verschillende verblijftijden in de watervoerende bodems en hebben aldus meer of minder tijd gehad om mineralen vanuit de bodem op te lossen en mee te voeren naar de oppervlakte.



Figuur 2: Schematische weergave van de zonering van vegetatietypes in functie van grondwaterstromen in de Vallei van de Zwarte Beek.

In de Zwarte Beekvallei komen meer productieve graslandtypes zoals kamgras- en dotterbloemgraslanden alleen maar voor op plaatsen waar door ontwatering het veen aan het veraarden is. Daarbij komen grote hoeveelheden mineralen en nutriënten vrij die voor de verdroging reeds eeuwenlang lagen opgeslagen onder anaerobe omstandigheden.

1.3 Veenmosflora

De ecologie van veenmossensoorten is vrij goed gekend. Desalniettemin blijft het een groep waar slechts een beperkt aantal specialisten mee vertrouwd is zodat het inschatten van de zeldzaamheid in zekere mate afhankelijk is van een eerder beperkte inventarisatie-inspanning.

In augustus 2017 werden tijdens een terreinbezoek door bryologen een beperkt aantal locaties binnen de projectperimeter geïnventariseerd op mossen. Sporadisch werden ook hogere planten genoteerd. In tabel 1 wordt het overzicht gegeven van de veenmossoorten. De locaties worden weergegeven in figuur 3.

Voor de standplaatsecologie van de betreffende soorten werden een aantal standaardwerken geraadpleegd: Bouman (2002), Atherton et al. (2010) en Hölzer (2010). De zeldzaamheidsklassen voor Vlaanderen worden overgenomen uit de recent herziene checklist van veenmossen in Vlaanderen (De Beer, 2017). Deze zijn berekend aan de hand van de verhouding van het voorkomen van een soort tot het aantal goed geïnventariseerde hokken in Vlaanderen. Een overzicht van de zeldzaamheidsklassen wordt gegeven in bijlage 1.

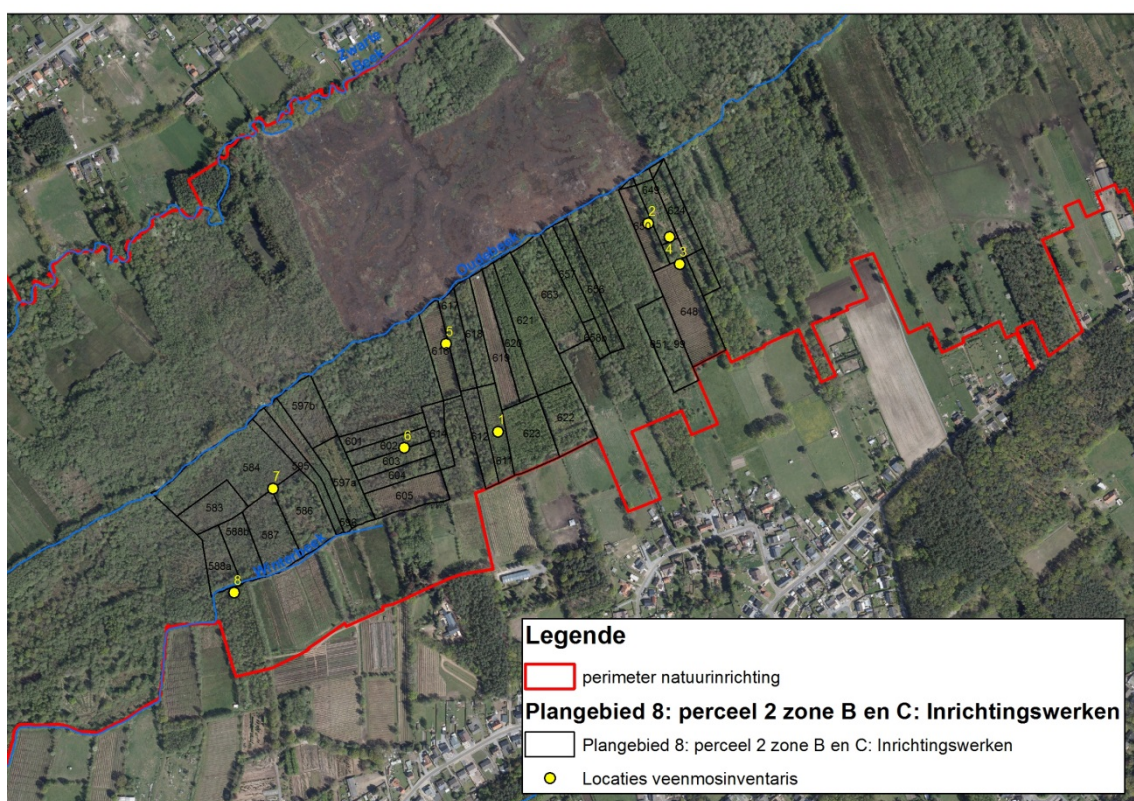
Sphagnum palustre (Gewoon veenmos): De soort heeft een relatief brede ecologische amplitude maar staat doorgaans op eerder mineraalrijke tot licht nutriëntrijke standplaatsen. Ze is schaduwindifferent (elzen –en berkenbroekbos, kleine zeggenvegetaties, veenmosrietlanden, etc.). De soort is vrij algemeen in Vlaanderen, algemeen in de Kempen en de Vallei van de Zwarte Beek, in de SBZ. Ze is frequent waargenomen binnen de perimeter van uitvoeringsdossier 8.

Gewimperd veenmos (*Sphagnum fimbriatum*): soort van eerder matig mineraalrijke tot licht nutriëntrijke standplaatsen zowel in beschaduwde als meer open vegetaties. De soort is vrij algemeen in Vlaanderen en algemeen in de Vallei van de Zwarte Beek, in de SBZ en daarbuiten in de Kempen. De soort is frequent aangetroffen binnen de perimeter van uitvoeringsdossier 8.

Tabel 1: Overzicht van de locaties en aangetroffen veenmossen in het kader van een onafhankelijke inventarisatie door bryologen in augustus 2017.

Locatie	Omgeving	Soort wetenschappelijke naam	Soort Nederlandse naam
1	aanplanting blauwbessen	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
		<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
2	pad tussen broekbos en blauwbessenkwekerij	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
3	aanplanting blauwbessen	<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
		<i>Sphagnum auriculatum</i>	Geoord veenmos
		<i>Sphagnum inundatum</i>	Amfibisch veenmos
		<i>Sphagnum subsecundum</i>	Moerasveenmos
		<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos
4	broekbos	<i>Sphagnum fallax</i>	Fraai veenmos
		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
		<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
5	aanplanting blauwbessen	<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
6	broekbos	<i>Sphagnum russowii</i>	Violet veenmos
		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
		<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos
		<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
7	broekbos, ruigte	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
		<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos
		<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
8	broekbos	<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
		<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos

Moerasveenmos (*Sphagnum subsecundum*): soort van zwak gebufferde tot matig basenrijke, nutriëntenarme standplaatsen en bij voorkeur op overgangssituaties tussen verschillende grondwatertypes. De soort is zeer zeldzaam in Vlaanderen en wordt quasi steeds in open vegetatietypes aangetroffen (schraalgraslanden, natte heide, venoevers, greppels in kwelgevoede graslanden, trilveen...). De huidige vindplaats betreft één locatie in een voormalige bosbesplantage. In de vallei van de Zwarte Beek komt de soort ook voor in de bovenloop ter hoogte van het Vijverven. Op het niveau van de SBZ is er ook een groeiplaats aan de Vissenbeddenloop, behorend tot het stroomgebied van de Grote Nete.



Figuur 3: Situering van de vindplaatsen van veenmossen tijdens de inventarisatie augustus 2017 (zie ook tabel 1) .

Violet veenmos (*Sphagnum russowii*): soort van wat grijptere nutriëntenarme (berken)broekbossen waar sprake is van een zekere mineraalrijkdom. Ze heeft een voorkeur voor schaduwrijke standplaatsen, maar ze komt ook voor op vochtige noordflanken van stuifduinen. De soort is zeer zeldzaam in Vlaanderen en werd voor het eerst ontdekt in 2001 in een veenmosrijk berkenbroekbos in de Visbeekvallei in Wechelderzande. In 2010 werd een grote populatie aan de Teut in Zonhoven gevonden. Verder komt *S. russowii* voor in het Asbroek – Pietersheim, in de vallei van de Ziepbeek en op een noordflank van een stuifduin te Gruitrode (prov. Limburg). In Nederland wordt de soort meer en meer waargenomen en er wordt geopperd dat dit mogelijk te maken heeft met het tot rijpheid komen van oligotrofe broekbossen (www.verspreidingsatlas.nl/3022#). De soort komt in de Zwarte Beekvallei eveneens voor in stroomopwaarts gelegen berkenbroekbosjes in de omgeving van het Vijverven. De huidige vindplaats binnen de perimeter van uitvoeringsplan 8 betreft eveneens een oligotroof broekbos.

Haakveenmos (*Sphagnum squarrosum*): heeft voorkeur voor wat mineraal- en nutriëntenrijkere standplaatsen. De soort prefereert beschaduwing, maar wordt ook aangetroffen in meer open vegetaties. Dit is een typische soort voor zure, mesotrofe broekbossen, kleine zeggen- en andere verlandingsvegetaties. De soort is zeldzaam in Vlaanderen maar vrij algemeen in de Kempen. In de vallei van de Zwarte Beek komt deze soort vrij algemeen voor, alsook in de SBZ en elders in de Kempen.

Amfibisch veenmos (*Sphagnum inundatum*): soort van venige en natte heide of venig grasland waar wat mineraalrijkere invloed van het grondwater heerst. Omwille van de discussie omtrent de soortstatus (o.a. Dirkse 1985) is ze in Vlaanderen en Nederland niet altijd onderscheiden als aparte soort. Actueel wordt ze als zeer zeldzaam beschouwd in Vlaanderen maar dit is waarschijnlijk een onderschatting. Vermoedelijk is *S. inundatum* eerder vrij algemeen in de Kempen.

Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*): soort van voornamelijk zure, nutriëntenarme standplaatsen zoals natte en venige heide, voedselarme vennen, trilveen. Bij verzuring kan de soort sterk gaan domineren. In Vlaanderen is de soort zeldzaam. In de Kempen en het bovenstrooms gedeelte van de SBZ komt de soort eerder algemeen voor. Gezien de perimeter van uitvoeringsplan 8 slechts in beperkte mate echt voedselarme, zure situaties bevat, is de soort hier slechts op één locatie aangetroffen.

Geoord veenmos (*Sphagnum auriculatum*): Van nature komt de soort voor op wat mineraalrijkere waterlichamen en in grondwaterafhankelijk situaties. De soort kan gaan domineren bij een verstoorde abiotiek zoals sterk wisselende waterstanden en (beperkte) eutrofiëring. De soort is vrij algemeen in Vlaanderen en algemeen in de Zwarte Beekvallei en de Kempen.

2 Verwachte impact van de maatregelen op vegetatie en veenmossen

2.1 Ontbossingen

In de gebiedsspecifieke instandhoudingsdoelen (ANB 2012) is de weloverwogen keuze gemaakt om het historische open valleilandschap in dit deel van de vallei te herstellen en hier is het mesotrofe subtype van 7140_meso dan ook het streefbeeld. Hiertoe behoren in de eerste plaats goed ontwikkelde, jaarrond waterverzadigde, kleine zeggenvegetaties, maar ook jongere verlandingsstadia met bijvoorbeeld slangenwortel (*Calla palustris*) en draadzegge (*Carex lasiocarpa*). Dergelijke vegetatietypes moeten met een zekere frequentie gemaaid worden om ze in stand te houden en dat is meteen één van de redenen waarom er plaatselijk ontbost en ontstronkt dient te worden. Om op een efficiënte manier te kunnen beheren is dit noodzakelijk. Bovendien zijn voldoende grote oppervlaktes van dit type een vereiste om als leefgebied in aanmerking te komen voor typische doelsoorten zoals watersnip.

In beperkte mate worden bijgevolg een aantal broekbossen en struwelen geroid (bv. t.h.v. perceel 614, 612, 617). De maatregel "omzichtig rooien" heeft betrekking op een grasland met opslag dat tot 5 jaar geleden open grasland was. Omwille van de waardevolle vegetatie (zeggensoorten) zal aangepast materiaal gebruikt worden: er zal daar gewerkt worden met een lichtere kraan. De maatregel "afzetten van struikgewas", is een cyclisch hakhoutbeheer en betreft geen ontbossing. Daarnaast blijft er plaats voor actueel reeds meer gerijpte broekbossen. Met betrekking tot impact op de geïnventariseerde veenmossoorten is hier geen noemenswaardig effect te vermelden met uitzondering van violet veenmos (*S. russowii*) en moerasveenmos (*S. subsecundum*). De overige soorten (gewoon veenmos, gewimperd veenmos, fraai veenmos, geoord veenmos en haakveenmos) zijn enerzijds abundant aanwezig in de onmiddellijke omgeving alsook op het niveau van de vallei en de SBZ waardoor zelfs lokale vernietiging in kader van de inrichtingsmaatregelen geen probleem stelt. Deze laatste soorten zijn anderzijds indifferent qua mate van beschaduwing en zullen dus ook de toekomstige open vegetatietypes perfect kunnen koloniseren. Moerasveenmos is een soort van vooral open vegetatietypes waardoor we verwachten dat de soort eerder voordeel haalt bij de voorziene ontbossingsmaatregelen, indien er niet destructief geroid wordt. Een eventuele negatieve impact op deze soort valt veeleer te verwachten door de hydrologische maatregelen (zie hieronder voor bespreking).

Violet veenmos daarentegen zal op deze bewuste locatie waarschijnlijk wel negatieve effecten ondervinden indien de groeiplaatsen ontbost zouden worden, gezien het in Vlaanderen een typisch veenmos is van broekbossen. Op de huidige groeiplaats is volgens het uitvoeringsplan voorzien om een cyclisch hakhoutbeheer te voeren (afzetten struikgewas). Het moet dan ook perfect mogelijk zijn om hierbij de groeiplaats van deze soort met enige omzichtigheid te beheren door bijvoorbeeld met aangepast materiaal en/of

kleinschaliger te werk te gaan. Het uitvoeringsplan voorziet reeds in dergelijk maatwerk zoals blijkt uit de maatregelen op perceel 624 en 649 waar beoogd wordt om een voormalig waardevol grasland te herstellen. Dergelijke extra zorg wordt daarom best ook voorzien op percelen 601, 602, 603 en 604, meer bepaald op de zone (enkele m²) waar de soort groeit. Behoud van het broekbos op percelen 614 en 612, ongeveer een 50 meter oostwaarts van de ingemeten vindplaats, lijkt ook zinvol gezien het oudere broekbosbestanden betreft, wat de geprefereerde habitat van deze soort is. Deze percelen sluiten aan bij een groter te behouden broekbos in het noorden.

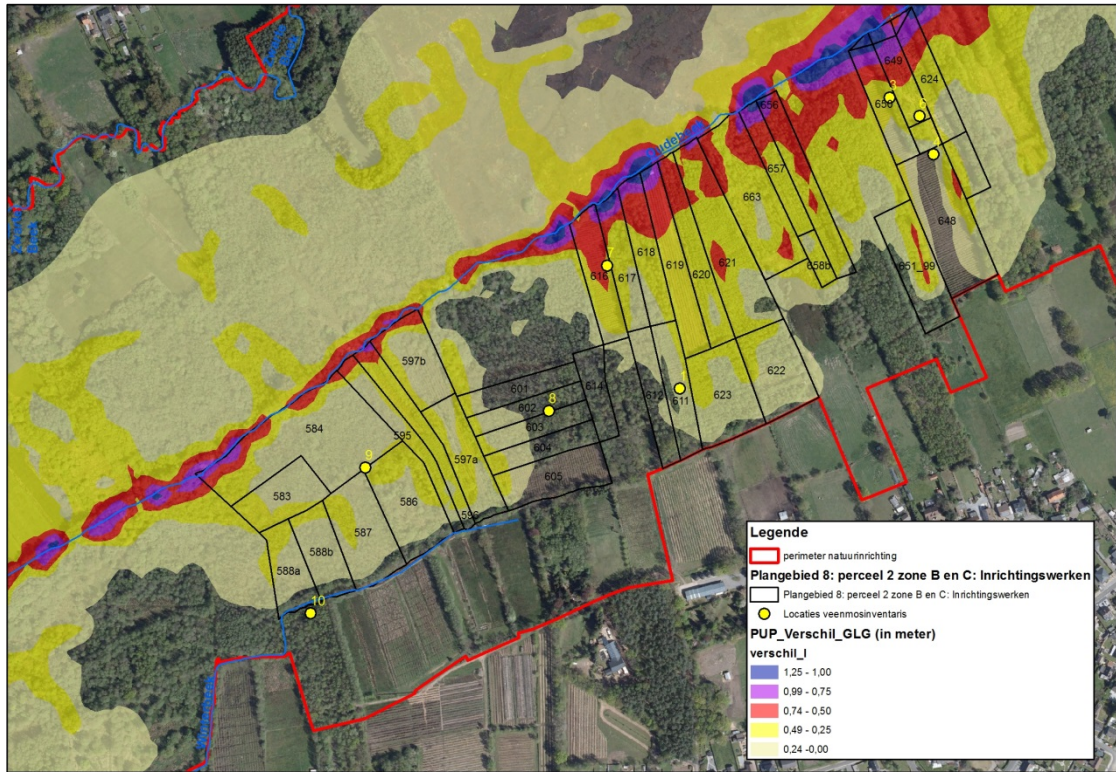
Dergelijke optimalisaties in functie van individuele soorten zijn eerder te beschouwen als fine-tuning met potentieel een ecologische meerwaarde maar wegen niet op tegen de globale maatregelenstrategie. Het zijn met andere woorden mogelijk waardevolle extra's maar geen streefdoelen op zich, te meer daar veenmossen geschikte gebieden snel kunnen koloniseren.

2.2 Vernatting

Het vernattingsscenario is moeilijk in detail te voorspellen doordat allerlei factoren in het spel zijn (microtopografie van het terrein, verlandingsprocessen, piekdebieten, evapotranspiratie, grondwateraanvulling, etc.) Daarom is het niet mogelijk om op het niveau van individuele groeiplaatsen van aandachtsoorten voorspellingen te gaan doen. Met behulp van een model kunnen we echter wel de globale vernatting in kaart brengen en enkele verwachte effecten op niveau van de vegetatiezonering afleiden.

In figuur 4 wordt een verschilkaart getoond qua gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) na de voorziene ingrepen voor hydrologisch herstel. De kaart is een doorrekening op basis van het grondwatermodel dat gebruikt is voor het projectuitvoeringsplan van de Vlaamse Landmaatschappij. Hierin worden de effecten van een ophoging van de Oude Beek met gemiddeld 1 meter gesimuleerd. Men verwacht een gemiddeld peil van 20 cm onder het maaiveld te bekomen. Eveneens meegenomen in het model is het volledig dempen van alle laterale afwateringsgrachten en drainagegrachten die aangesloten zijn op de Oude Beek. Hierbij blijven wel op enkele goed doordachte locaties enkele ondiepe sloten behouden om overtollig oppervlaktewater te kunnen afvoeren en om te langdurige inundatie te vermijden. We tonen de GLG omdat hierbij de vernatting het duidelijkst in beeld gebracht wordt. Volgens het model zouden de GLG-peilen in de directe omgeving van de Oude Beek en de hoofdontwateringsgrachten ongeveer 1 meter te stijgen. In de winterperiode zijn de waterstanden actueel reeds gelijk met het maaiveld. Een stijging van 1 meter GLG komt vooral neer op een jaarrond waterstand gelijk met het maaiveld, dus ook in de drogere periodes. Naar grondwaterkwaliteit is het voorlopig van belang dat er geen Zwarte Beekwater in de komgronden terecht komt, gezien de nutriëntenlast van de Zwarte Beek zelf. De waterkwaliteit van de Oude Beek is wel geschikt.

Globaal worden hier dus de perfecte standplaatscondities gecreëerd voor 7140_meso en 91E0_meso. Hoewel de hydrologische herstelmaatregelen gedimensioneerd worden om overtollig water en langdurige inundatie te vermijden, bestaat de kans dat er lokaal wel open water situaties ontstaan, bv. aan Oude Beek of grotere drainagegrachten of waar boomwortelkluiten verwijderd zijn. Op dergelijke plaatsen zal de verlanding opnieuw vanuit open water starten waarbij doorgaans in een eerste fase slangenwortel (*Calla palustris*) een belangrijke rol speelt. In de contactzone met meer mineraalarme kwel ontstaan mogelijk draadzeggevegetaties (*Caricion lasiocarpae*). Al deze types resorteren onder het beoogde streefbeeld 7140_meso.



Figuur 4: Verschilkaart GLG uitgangssituatie en GLG na de voorziene hydrologische maatregelen voor plangebied 8 en situering van de vindplaatsen van veenmossen tijdens de inventarisatie augustus 2017 (zie ook tabel 1).

Voor de in het gebied aangetroffen veenmossen met uitzondering van moerasveenmos (*S. subsecundum*) en amfibisch veenmos (*S. inundatum*) (locatie 4) zijn dit perfect geschikte groeiplaatsen. Op locaties waar tijdelijk open water ontstaat door de vernatting zullen de veenmossen initieel verdwijnen om dan in een latere fase van verlanding terug te koloniseren. Dit zowel in de te creëren open sfeer (7140) als in de te behouden broekbossen (91E0). *S. inundatum* en *S. subsecundum* zijn soorten die indicatief zijn voor overgangssituaties tussen wat mineraalrijkere en mineraalarme kwel (zie § 1.2). Dergelijke situatie doet zich actueel schijnbaar voor ter hoogte van locatie 4 in perceel 648. Door de vernatting is het mogelijk dat de chemische grondwaterkarakteristieken hier zullen wijzigen. We verwachten een dominantere invloed van meer mineraalrijke kwel. Maar het kan zijn dat hogerop de flanken van de vallei opnieuw geschikte standplaatscondities met gemengde grondwatertypes ontstaan. Deze evolutie is vooral afhankelijk van de beschikbare ruimte voor de ontwikkeling van dergelijke vegetaties buiten de vernattingszone. Mogelijk worden dergelijke locaties in de toekomst opnieuw gekoloniseerd door deze soorten.

Indien de groeiplaats van violet veenmos (*S. russowii*) jaarrond zou vernatten dan kan de soort hier tijdelijk verdwijnen. Het valt echter te verwachten dat deze zich met verloop van tijd hervestigt op de locaties in de vallei waar berken –en elzenbroek gehandhaafd blijft eens de hydrologische situatie zich enige tijd heeft kunnen stabiliseren. Volgens de modellering blijft de impact van de vernatting op de huidige groeiplaats eerder beperkt (zie figuur 4), maar zoals reeds aangehaald zijn interpretaties van het model op gedetailleerde schaal erg onzeker.

Samenvattend kan gesteld worden dat maatwerk voor aanwezige veenmosssoorten in functie van de vernattingsmaatregelen niet aan de orde zijn.

Mogelijk ontstaan door de vernatting kansen voor nieuwe vegetatietypes en veenmossoorten. Relevante referentiebeelden zijn voorhanden op diverse locaties stroomopwaarts in de Zwarte Beekvallei zoals bv. ter hoogte van De Verloren Hoef en Kouwert. Hier was het hydrologische herstel weliswaar minder ingrijpend maar er werden evenzeer opslag en bomen verwijderd. Na een tiental jaar zijn de streefbeeldvegetaties volop aanwezig en bevinden deze zich over grote oppervlakte reeds in een gunstige staat van instandhouding met soorten als waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), draadzegge (*Carex lasiocarpa*), wateraardbei (*Comarum palustre*), sparrig veenmos (*Sphagnum teres*).

Conclusies

1. **Wat is de impact van de geplande werken van uitvoeringsdossier 8 op de veenmospopulatie(s), op niveau van de soort in de vallei, op niveau van de SBZ?**

De impact van de geplande maatregelen zoals voorzien in uitvoeringsdossier 8 op meer algemene veenmossoorten zoals gewoon veenmos (*S. palustre*), fraai veenmos (*S. fallax*), geoord veenmos (*S. auriculatum*), haakveenmos (*S. squarrosum*) en gewimperd veenmos (*S. fimbriatum*) is verwaarloosbaar. Initieel zal er door de werken lokaal een destructief effect zijn op de actueel aanwezige veenmosbulten van deze soorten maar dat hoeft gezien het algemeen voorkomen van deze soorten in de vallei en bij uitbreiding de ganse SBZ en de Kempen niet als een probleem gezien te worden. Dit is een tijdelijke situatie waarbij met hoge zekerheid deze soorten de ontboste en naderhand hydrologische herstelde valleidelven vlot terug zullen koloniseren. Deze soorten zijn allen schaduwindifferent tot zelfs eerder lichtminnend waardoor het openmaken van dit deel van de Zwarte Beekvallei deze soorten op lange termijn ten goede zal komen. Anderzijds is de impact van de geplande maatregelen op het violet veenmos (*S. russowii*) wel relatief hoog indien het rooien niet omzichtig gebeurt of te grootschalig. Op niveau van de huidige groeiplaats zou de soort kunnen verdwijnen. Aan de bovenloop van de Zwarte Beek komt de soort ook voor maar ze blijft zeer zeldzaam in Vlaanderen, hoewel er indicaties zijn dat ze aan een opmars bezig is. De impact op moerasveenmos (*S. subsecundum*) en amfibisch veenmos (*S. inundatum*) is respectievelijk hoog en matig indien er destructief gewerkt wordt. Beide soorten komen eveneens voor in de bovenloop en daarbuiten ook in de SBZ, maar moerasveenmos blijft zeldzaam in Vlaanderen.

2. **Kan deze impact in relatie worden bekeken met de toekomstige uitvoeringen in het kader van het herstellen van de hydrologie, waarbij verschuivingen van vegetatiegordels (vegetatie gekoppeld aan habitatype 7140, overgangsvegetaties zoals RBB dotterbloemgrasland,...) te verwachten zijn?**

Omwille van het groot aantal factoren die de grondwatersituatie op lokale schaal zullen gaan beïnvloeden is het niet mogelijk om op niveau van individuele groeiplaatsen van veenmossoorten voorspellingen te doen. Met behulp van een model kunnen we echter wel de globale vernatting in kaart brengen en enkele verwachte effecten op de vegetatiezonering afleiden. In de vernatte delen worden de geschikte standplaatscondities gecreëerd voor enerzijds 7140_meso en anderzijds broekbossen 91E0. Voor de geïnventariseerde soorten zijn dit perfect geschikte habitats met uitzondering van voor moerasveenmos (*S. subsecundum*) en amfibisch veenmos (*S. inundatum*) die een meer subtiele mix van grondwatertypes vereisen. Initieel kunnen er zones ontstaan met open water waar tijdelijk de vegetatie inclusief veenmossen 'verdrinkt'. Hiermee is echter rekening gehouden bij het dimensioneren van de hydrologische maatregelen zodat dit hooguit lokaal zal plaatsvinden. Bovendien zal de verlanding in deze zones met verloop van tijd terug op gang komen door herkolonisatie van hogere planten en veenmossen vanuit de onmiddellijke omgeving. De impact van de vernatting op moerasveenmos (*S. subsecundum*) en amfibisch veenmos (*S. inundatum*) is moeilijker voorspelbaar. Mogelijk worden de groeiplaatsen in de toekomst beïnvloed door mineraalrijker grondwater, waardoor ze niet langer geschikt zijn voor deze soorten. Maar hogerop de flanken van de vallei, buiten de vernattingszone, zullen zich

opnieuw geschikte standplaatscondities met gemengde grondwatertypes voordoen indien er daarvoor de beschikbare natuurlijke ruimte aanwezig blijft.

Door het hydrologische herstel kunnen in de toekomst ook nieuwe veenmossoorten verwacht worden. Dit was onder meer het geval in nabijgelegen stroomopwaartse referentiegebieden zoals de Verloren Hoef, Spiekelspade en Kouwert waar recent het zeer zeldzame sparrig veenmos (*S. teres*) voet aan wal heeft gekregen. Het is ook niet onwaarschijnlijk dat een hele reeks andere, actueel nog niet in het plangebied aangetroffen veenmossoorten zullen koloniseren bij de toekomstige ontwikkeling van oligotroof overgangsveen, gezien hun voorkomen in de bovenloop.

3. In welk opzicht en in welke mate dienen deze werken (uitvoeringsdossier 8) bijgestuurd te worden ter behoud van bepaalde – erg zeldzame – veenmospopulaties, die door deze werken dreigen te verdwijnen?

Op de huidige groeiplaats van violet veenmos (*S. russowii*) is de maatregel van cyclisch hakhoutbeheer voorzien wat dus geen ontbossing inhoudt en wat het mogelijk maakt om hier met extra aandacht en omzichtigheid te werk te gaan. Indien inpasbaar in het globale maatregelenpakket kan bijkomend het broekbos op perceel 612 en 614 behouden blijven, te meer omdat dit aansluit bij een reeds te behouden elzenbroekbos net ten noorden ervan. Het betreft een meer gerijpt berkenbroekbos, een geprefereerde groeiplaats van violet veenmos.

Ten slotte, zijn de effecten van ontbossing op amfibisch veenmos (*S. inundatum*) en moerasveenmos (*S. subsecundum*) in perceel 4 eerder positief omdat beide soorten lichtrijke situaties verkiezen, onder voorwaarde dat er niet destructief gewerkt wordt.

Referenties

ANB (2012). S-IHD-rapport BE220029 Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek, en Dommel met heide en vengebieden en BE 2218311 Militair domein en de Vallei van de Zwarte Beek.

Atherton I., Bosanquet S. & Lawley M. (2010). Mosses and Liverworts of Britain and Ireland. A field guide. ISBN-13: 9780956131010. British Bryological Society.

Bouman A.C. (2002). De Nederlandse veenmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Sphagnopsida. Natuurhistorische bibliotheek nr. 70. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV, Breda.

Burny J. (1999). Bijdrage aan de historische ecologie van de Limburgse Kempen (1910-1950): tweehonderd gesprekken samengevat. Natuurhistorisch Genootschap Limburg, Maastricht

De Becker P. & Thoonen M. (2010). Advies betreffende het hydrologische herstel van de vallei van de Zwarte Beek in het kader van het natuurinrichtingsproject - de verontdieping van de Oude Beek. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.A.2010.118). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

De Becker P. (2011). Aanvullend advies betreffende het hydrologische herstel van de vallei van de Zwarte Beek. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.A.2011.103). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

De Beer D. (2017). Een gedocumenteerde checklist van de veenmossen in Vlaanderen. Dumortiera 111: 3-33.

Dirkse G.M. (1985). *Sphagnum* sect. *Subsecunda* in Nederland. RIN Rapport 85/2. Leersum

Hölzer A (2010). Die Torfmoose Südwestdeutschlands und nachbargebiete. Weissdorn-Verlag, Jena.

Van Landuyt W. & De Beer D. (2017, in voorbereiding). Een Rode Lijst van de hauwmossen (*Anthocerotophyta*), levermossen (*Marchantiophyta*) en bladmossen (*Bryophyta*) in Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Bijlage 1: Overzicht van de zeldzaamheidsklassen

(KFK=kilometerhok-frequentieklasse) naar Van Landuyt & De Beer (2017, in voorbereiding)

KFK	Aantal km-hokken	Percentage km-hokken	Symbool	Omschrijving
0	0	0	†	Verdwenen in Vlaanderen
1	1-8	<1%	zzz	Uiterst zeldzaam
2	9-32	1-4%	zz	Zeer zeldzaam
3	33-72	4-9%	z	Zeldzaam
4	73-125	9-16%	vz	Vrij zeldzaam
5	130-198	16-25%	va	Vrij algemeen
6	201-285	25-36%	va	Vrij algemeen
7	292-383	36-50%	a	Algemeen
8	407-504	50-64%	a	Algemeen
9	514-636	64-80%	aa	Zeer algemeen
10	662-776	>80%	aaa	Uiterst algemeen