

## Beheeradvies voor grasland- en heidepercelen van het Provinciaal domein Het Leen (Eeklo)

Adviesnummer:	<b><u>INBO.A.4134</u></b>
Auteurs:	<b>Sam Provoost, Jan Van Uytvanck, Andy Van Kerckvoorde &amp; Pieter Dalhuin</b>
Contact:	<b>Lode De Beck (<a href="mailto:lode.debeck@inbo.be">lode.debeck@inbo.be</a>)</b>
Kenmerk aanvraag:	<b>e-mail van 25 januari 2021</b>
Geadresseerde:	<b>Alain Van Ghyseghem - diensthoofd</b> <b>Provinciaal domein Het Leen</b> <b>Gentsesteenweg 80</b> <b>9900 Eeklo</b> <b><a href="mailto:alain.van.ghyseghem@oost-vlaanderen.be">alain.van.ghyseghem@oost-vlaanderen.be</a></b>

Dr. Maurice Hoffmann  
Administrateur-generaal wnd.

## Aanleiding

---

In 2017 gaf het INBO advies (Van Uytvanck *et al.* 2017; INBO.A.3543) over het beheer van de graslanden en bermen in het Provinciaal domein Het Leen. In 2020 kwam de vraag voor een nieuw terreinbezoek met als doel enerzijds de eerder geformuleerde aanbevelingen te evalueren en anderzijds beheeradviezen te verstrekken voor een aantal bijkomende percelen. Dit advies is opgemaakt op basis van drie terreinbezoeken aan het gebied op 14 april 2018, 18 augustus 2020 en 14 september 2020.

## Vragen

---

1. Hoe evalueert het INBO de beheeraanbevelingen voor een aantal graslandpercelen die werden gegeven in Van Uytvanck *et al.* (2017)?
2. Welke beheeradviezen kan het INBO formuleren voor een aantal bijkomende percelen in het gebied die in beheer gekomen zijn of waar inrichtingswerken gebeuren?

## Toelichting

---

### 1 Situering

Figuur 1 situeert de percelen die in dit advies worden behandeld. De nummering uit Van Uytvanck *et al.* (2017) werd overgenomen en verder gezet voor de bijkomende percelen.



Figuur 1. Overzicht van de vermelde percelen in Het Leen.

## 2 Evaluatie gewijzigd beheer

Naar aanleiding van de aanbevelingen in Van Uytvanck *et al.* (2017) werd het beheer in een aantal percelen aangepast (zie dat advies voor de details). Op basis van de terreinbezoeken in 2020 kunnen we hiervan een eerste ruwe evaluatie maken.

### 2.1 Perceel 1

Er wordt weinig verandering vastgesteld in de vegetatie ten opzichte van het vorig bezoek. Ook zijn er weinig mogelijkheden voor verandering zolang dit perceel als kampeerterrain gebruikt wordt.

Advies: huidig beheer van maaien rond 1 juni verder zetten.

### 2.2 Perceel 2

Dit perceel werd niet bezocht in 2020.

### 2.3 Perceel 3

Op dit perceel werd een sinus-maaibeheer (waarbij ongeveer een derde onaangeroerd blijft per maaibeurt) ingesteld met twee maaibeurten: begin juni en september. Positief is dat de dominerende soort gestreepte witbol sterk is achteruitgegaan maar de oorzaak hiervan (maaien, droogte, konijnen?) is onduidelijk. Onderzoek naar de fosfaatvoorraad in de bodem is wenselijk om meer inzicht te krijgen in de oorzaken van de waargenomen veranderingen. Er wordt een achteruitgang van bruin zandoojje vastgesteld die mogelijk te maken heeft met te intensief maaien.

Advies: vanuit oogpunt van fauna wordt voorgesteld om als basisbeheer het sinusmaaien verder te zetten maar met één maaibeurt in het najaar, zodat het grootste deel van het perceel kort de winter in gaat. De eerste vroege maaibeurt in de tweede helft van mei gebeurt enkel nog lokaal, op de meest productieve terreindelen waar gestreepte witbol domineert.



*Figuur 2. Het perceel 3 kent een evolutie naar een weinig productieve vegetatie in vergelijking met 2017. Het is echter onduidelijk of de ogenschijnlijke verschraling met het maaibeheer dan wel met droogte te maken heeft.*



## 2.4 Perceel 4

Hier wordt een achteruitgang van koevinkje vastgesteld. Mogelijke hypothese is de achteruitgang van gestreepte witbol (mondelinge mededeling Filip Van den Bossche). Ook droogte is wellicht een verklaring. De soort lijkt immers gebonden aan een relatief vochtig microklimaat.

Advies: verder zetten huidig beheer met twee maaistroken/maairegimes parallel met het pad. Zie ook perceel 14

## 2.5 Perceel 5

Onderzoek naar de fosfaatvoorraad in de bodem is wenselijk om meer inzicht te krijgen in de oorzaken van waargenomen veranderingen. Inzaai van grote ratelaar is nog niet gebeurd. Een aantal planten is spontaan opgedoken.

Advies: verder zetten huidig beheer van sinusmaaien. Noordelijke helft (met orchideeën) wordt éénmaal in het najaar gemaaid, het zuidelijke deel krijgt twee maaibeurten. Inzaai van grote ratelaar in het noordelijk, laat gemaaide terreindeel wordt aanbevolen.

## 2.6 Perceel 6

Dit is een perceel waar een heidevegetatie hersteld werd. Het is één van de weinige open stukken op de zandbodems met een zogenaamde 'ijzer en/of humus B-horizont'. Vanuit biodiversiteitsoogpunt is het zeker aangewezen om de heide-ontwikkeling hier alle kansen te geven. Het kneuzen van adelaarsvaren met de pletwals van het Heidebos heeft al goede resultaten opgeleverd en ook het wintermaaien heeft pitrus al een flink stuk teruggedrongen. Het beheer levert dus goede resultaten op.

Advies: het is aangewezen het huidige beheer verder te zetten. Gezien de nabijheid van zaadbomen van o.m. berk zal intensief beheer in de toekomst nodig blijven. Verwijderen van alle boomopslag binnen het perceel zelf is wenselijk.



*Figuur 3. Kneuzen van adelaarsvaren en wintermaaien van pitrus zorgden voor een gunstige evolutie op het perceel met heideherstel.*

## 2.7 Perceel 7 - 10

Deze percelen werden niet bezocht in 2020.

## 2.8 Perceel 11

De aandachtsoorten van heischraal grasland zoals tormentil, kleine leeuwentand, tandjesgras en mannetjesereprijs lijken te profiteren van de stopzetting van het mulchbeheer, zoals geadviseerd door Van Uytvanck *et al.* (2017). Perceel 11 kan beschouwd worden als referentieperceel voor optimale botanische ontwikkeling. Onderzoek naar de bodemfosfaatvoorraad in dit perceel is wenselijk om een beeld te krijgen van de nutriëntentoestand in dergelijke referentiesituaties.



*Figuur 4. Tormentil is één van de schraallandsorten die het goed doen Onder het maaibeheer in perceel 11.*

## 2.9 Perceel 12-13

Deze percelen werd niet bezocht in 2020.

## 2.10 Perceel 14

Dit perceel is het zuidelijk verlengde van perceel 4 en werd in navolging van ons vorige advies in 2017 opengekapt. Op de opengekapte delen komen heel wat interessante schraallandsorten tevoorschijn, waaronder pilzegge, tormentil, struikhei, veelbloemige veldbies en fraai hertshooi. Deze soorten zijn naar alle waarschijnlijkheid gekiemd uit de bodemzaadvoorraad. Een jaarlijkse late maaibeurt is absoluut aangewezen voor een optimale ontwikkeling van deze strook. Op korte termijn is mogelijks (indien verruiging optreedt) een eerste vroege (half mei) maaibeurt aangewezen van de meest verruigde delen. Voor fauna is het echter aanbevolen om niet alle distels en andere ruigtekruiden die als belangrijke nectarbron kunnen fungeren te maaien. Hierin moet een werkbaar evenwicht gezocht worden. Onderzoek naar de bodemfosfaatvoorraad in dit percelen is wenselijk om een beeld te krijgen van de nutriëntentoestand in referentiepercelen. Gezien deze locatie wellicht nooit (intensief) werd bemest, kan het eveneens als referentie worden beschouwd.

### 3 Adviezen bijkomende percelen

Onderstaande bespreking betreft een aantal percelen dat niet werd behandeld in Van Uytvanck *et al.* (2017). Zij werden bezocht in 2018 en/of 2020.

#### 3.1 Perceel 15

De zogenaamde 'Panamarenko-weide' bestaat grotendeels uit een bosaanplant waarin een grote plek van ca. 1,2 ha open werd gelaten. De bodem bestaat uit lemig zand tot licht zandleem. Onderzoek naar de fosfaatvoorraad in de bodem is wenselijk vooraleer verder advies kan worden gegeven. In ieder geval is verschrallend maaibeheer wenselijk. Bij oppervlakkige fosfaataanrijking kan eventueel een deel oppervlakkig worden afgegraven. Het afgegraven materiaal kan worden aangebracht op een nabijgelegen akker of te bebossen voedselrijk perceel. Ook kunnen een aantal slenken uitgegraven worden. Daarbij is het belangrijk deze te compartimenteren zodat ze niet drainerend gaan werken. Na een verschrallingsfase is biotisch herstel wenselijk door inbreng van maaisel uit een soortenrijker perceel. Door de relatief geïsoleerde ligging van de graslanden is spontane kolonisatie voor veel soorten bijzonder moeilijk. Doelsoorten zijn bijvoorbeeld margriet, knoopkruid, gewone rolklaver, glad walstro, duizendblad en Sint-Janskruid voor de drogere delen en echte koekoeksbloem, kruipend zenegroen, heeblaadjes en watermunt voor de natte delen.



*Figuur 5. Beheeropties voor de 'Panamarenko-weide' zijn afhankelijk van de bodem fosfaatgehaltes. Mogelijk kan zich na oppervlakkig afgraven een vochtig schraalland ontwikkelen.*

#### 3.2 Perceel 16

Dit perceel werd benoemd als 'Pinksterbloemweitje'. Onderzoek naar de fosfaatvoorraad in de bodem is wenselijk vooraleer verder advies kan worden gegeven. Eventueel kan dit



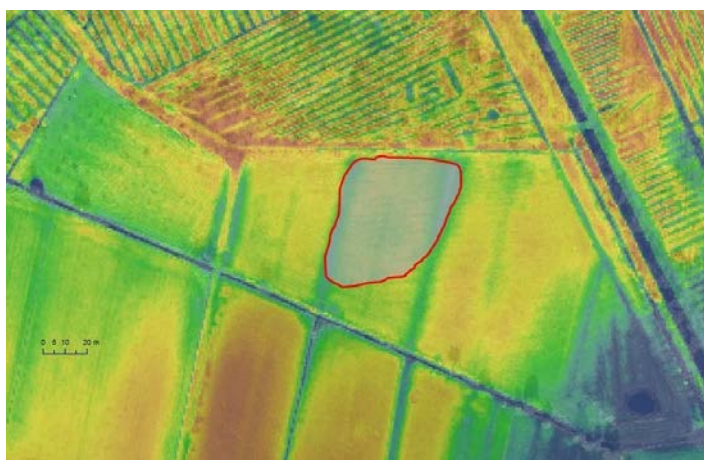
perceel van april tot eind oktober extensief worden begraaasd (< 1 grootvee-eenheid/ha) om de diversiteit op het perceel te verhogen. Een dergelijke seizoensbegrazing is bijvoorbeeld een geschikte beheervorm voor de ontwikkeling van zilverschoongrasland. Het gebied vertoont centraal een ZW-NO verlopende depressie. Het westelijke centrale deel vormt daarmee een zeer geschikte locatie voor de aanleg van een poel.

### 3.3 Perceel 17

Op dit opengemaakt stuk bos verscheen heide en mogelijk jeneverbes (waarnemingen beheerploeg Het Leen). Bij het terreinbezoek op 18 augustus 2020 werd hier echter geen spoor van teruggevonden. Open houden van een deel van dit bos door takken te ruimen is wenselijk. Instellen van een maaibeheer zal nodig zijn om snel dichtgroeien te vermijden. Het open stuk wordt wel van de weg afgescheiden door een zone met ruigte waar enkel boomopslag uit wordt verwijderd.

### 3.4 Perceel 18

Dit is het graslandperceel genaamd 'Grote poel' dat gelegen is op een lemige zandbodem. Een verschralend maaibeheer is aangewezen maar onderzoek naar de fosfaatvoorraad in de bodem is wenselijk vooraleer verder advies kan worden gegeven. Gezien bepaalde terreindelen laaggelegen zijn, is lokaal plaggen zeker in overweging te nemen (zie figuur 6). Hierdoor kan zich mogelijk een nat schraalland/dotterbloemgrasland ontwikkelen, afhankelijk van de diepte van de fosfaataanrijking. Indien het afgeplagde materiaal niet in een naburige akker kan ingeplagd worden, kan het eventueel op een te bebossen voedselrijk perceel worden aangebracht. In afwachting is een maairegime met twee maaibeurten wenselijk.



*Figuur 6. Deel van het perceel 'Grote Poel' dat eventueel in aanmerking komt voor afplaggen. Op de achtergrond DHM Vlaanderen II met lage terreindelen blauw en hogere delen geel.*

### 3.5 Perceel 19

Dit is de zgn. 'Fluxys strook'. De bodem bestaat uit lemig zand tot zand. Door het vergraven zijn wellicht relatief voedselarme omstandigheden gecreëerd. Fosfaatonderzoek is aangewezen om dit na te gaan. Hier zijn reeds een aantal interessante soorten van minder voedselrijke graslanden aanwezig zoals bosorchis, kruipend zenegroen en echt duizendguldenkruid. Een gericht gefaseerd maaibeheer is aangewezen, waarbij de meest vergraste delen vroeg (midden mei) worden gemaaid. Dit maaibeheer gebeurt dus best in eigen beheer.

### **3.6 Perceel 20**

Dit perceel maakt ook deel uit van een strook waar leidingen zijn aangelegd ('Fluxystrook'). Aan de randen wordt een laanbeplanting met linde voorzien waardoor een brede dreef kan ontstaan. Verder is het wenselijk hier ook een maaibeheer in te stellen zoals in perceel 19.

### **3.7 Perceel 21**

De perceel noemt men de 'Rave-weide'. Dit perceel is nog een aantal jaren in gebruik bij een landbouwer waarna het beheer wordt overgedragen. De bodem bestaat uit de bodemtypes 'lemig zand' tot 'zand' en het perceel is lager gelegen naar het oosten toe. Onderzoek naar de fosfaatvoorraad in de bodem is wenselijk vooraleer verder advies kan worden gegeven. Een mogelijk streefbeeld voor deze zone is een wastine, zeker als graslandpotenties minder hoog worden ingeschat. Daarbij zouden eventueel struweelgroepen kunnen aangeplant worden waarna het geheel via extensieve begrazing wordt beheerd. Daarbij kan zich een structuurrijke vegetatie ontwikkelen met korte graslanden, ruigtes en struwelen, wat voor een grote groep organismen een geschikte habitat kan opleveren. Om op kleinere oppervlaktes zoals hier wastines te laten ontwikkelen is het goed om de begrazing af en toe tijdelijk (enkele maanden tot twee jaar) te onderbreken zodat zich lokaal struwelen kunnen vestigen en ontwikkelen of aangeplante struwelen kunnen uitgroeien. Een dergelijk onderbroken graasbeheer gebeurt dan best in wisselwerking met andere begraasde percelen (zoals bv. perceel 16 en ev. andere percelen die in de toekomst zullen (na)begraasd worden).

### **3.8 Groeiplaats heemst**

Ten westen van perceel 21 bevindt zich aan de oevers van het Brakeleike een groeiplaats van heemst. Het is een soort die vooral in de polders wordt gevonden en vaak met brakke gronden is geassocieerd. Daarbuiten is de soort wellicht vaak vanuit aanplant in tuinen ontsnapt. Het is echter totaal onduidelijk hoe heemst op deze locatie is terecht gekomen. Ten behoeve van deze soort en andere moerasplanten is het aangewezen om ten zuiden van de beek een brede oeverzone vrij te houden van bomen.

### **3.9 Perceel 22**

Dit perceel draagt het toponiem 'Sleutelbloemweide'. Het betreft een voedselrijk grasland op lemige zandbodem beheerd door een landbouwer. Gezien de voorgeschiedenis van bemesting is het zeker aangewezen om hier de bodemfosfaatgehalten te onderzoeken. Het perceel sluit aan bij het landbouwareaal en is als (landschappelijk waardevol) agrarisch gebied bestemd op het gewestplan, waardoor het goed gelegen is om eventueel een uitmijningsexperiment uit te voeren (geen bemestingsbeperkingen zoals in natuurgebieden). Verdere beheeraanbevelingen zijn afhankelijk van de resultaten van het bodemonderzoek.

In de noordwestelijke hoek van het perceel is een verlande poel aanwezig. Het is wenselijk om die, onder meer in functie van amfibieën te herstellen door uitgraven en herprofilieren.

In dit perceel en in perceel 23 komt muizenstaart voor, een soort die vaak op natte, verstoorde perceelsingangen groeit. Hier groeit de soort eerder op door transport verstoorde, natte grond. Tred door grazers speelt vaak een belangrijke rol op de groeiplaatsen van muizenstaart. In het uiteindelijke beheer kan hiermee eventueel rekening gehouden worden (seizoens- of nabegrazing indien niet voor intensief uitmijningsbeheer wordt gekozen).

### **3.10 Perceel 23**

Het noordelijk deel van de 'Sleutelbloemweide' maakt deel uit van een kleine, grotendeels beboste depressie op lichte zandleembodem. Het perceel wordt al enkele jaren gemaaid door medewerkers van Het Leen. Het betreft twee maaibeurten, de eerste keer in juni, de tweede keer in de nazomer.



Gezien de sterke dominantie van witbol is het aangewezen een groot deel van het perceel vroeger te maaien (half mei) om die grassedominantie te doorbreken. Bodemfosfaatanalyse is wenselijk vooraleer verdere beheeradviezen worden gegeven. Bij oppervlakkige fosfaataanrijking kan eventueel overwogen worden om een soortenarm (westelijk) deel van het grasland ondiep af te graven. Dit kan resulteren in een nat en voedselarm substraat, wat een geschikt uitgangspunt vormt voor de ontwikkeling van een dotterbloemgrasland of zelfs nat schraal grasland.

### **3.11 Perceel 24**

De beheerder suggereert hier zelf om twee rijen populieren te kappen aan de oostrand van het perceel voor de ontwikkeling van een boszoom. Gezien de hoge potenties voor de ontwikkeling van waardevolle natte ruigtes, adviseren wij dit voorstel gunstig.

Een aandachtspunt is de sterke verdroging, vooral aan de zuidrand van het perceel. Gezien het een lokale depressie betreft is hydrologische isolatie mogelijk door afdammen van interne drainerende sloten. Wel moet afwatering van de omringende landbouwpercelen richting het noordelijk gelegen Brakeleike mogelijk blijven.

## **4 Fosfaatonderzoek**

### **4.1 Doel**

Voor de ontwikkeling van soortenrijke, ecologisch waardevolle graslanden is het aangewezen bodem relatief nutriëntenarm is.

Op percelen met voormalig landbouwgebruik kan een lange periode van bemesting de potenties voor natuurontwikkeling echter voor lange tijd hypothekeren. Dit heeft vooral te maken met de aanwezigheid van fosfor (P). De andere belangrijke nutriënten stikstof (N) en kalium (K) zijn veel mobieler en kunnen door verschrallend maaien relatief gemakkelijk gereduceerd worden. Fosfor bindt zich sterk aan verschillende bodembestanddelen zoals organisch materiaal, calcium en ijzer en komt slechts met mondjesmaat ter beschikking van planten. Fosfor kan dus slechts heel langzaam uit de bodem afgevoerd worden via hooibeheer. Voor het inschatten van de natuurpotenties van graslandpercelen is kennis over de fosfaatconcentraties dus van groot belang.

### **4.2 Locaties**

We stellen voor om op elf percelen stalen te nemen (figuur 7). Het betreft enerzijds voedselarme referentiesituaties (percelen 11 en 14) en anderzijds percelen met een bemestingsgeschiedenis in verschillende stadia van verschralling. In grotere zones die vroeger uit meerdere landbouwpercelen bestonden worden best twee (meng)stalen genomen om een idee te krijgen van de interne variabiliteit. Zo komen we op een totaal van veertien staalnamepunten, waarvan in zes enkel de toplaag wordt bemonsterd en op acht punten op verschillende dieptes afzonderlijk stalen worden genomen (dit wordt apart besproken onder 4.3 Staalname en voorbehandeling).



Figuur 7. Voorstel staalnamepunten voor fosfaatonderzoek in Het Leen.

### 4.3 Staalname en voorbehandeling

Per staalnamepunt worden met een gutsboor mengstalen genomen op basis van vijf deelstalen, ruimtelijk verdeeld over het perceel maar op ruime afstand (> 10 m) van de perceelsgrenzen. Op ieder deelstaalnamepunt wordt de gutsboor tot op 40 cm in de bodem gebracht. Vervolgens wordt het staal opgedeeld per 10 cm: 0-10, 10-20, 20-30, 30-40. Vervolgens worden de vijf deelstalen gemengd per dieptelaag.

De bodemstalen worden gedroogd bij 40 °C en daarna gemalen of gezeefd en gehomogeniseerd.

### 4.4 Labo-analyse

#### 4.4.1 Zuurgraad

Klassieke pH-H<sub>2</sub>O bepaling.

#### 4.4.2 Het totale gehalte aan P, Fe en Ca

Bepaling door atoom-absorptie spectrofotometrie na totale destructie van de bodem in HClO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> en H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in teflonpotten bij 140°C. Het totale gehalte aan P geeft een beeld van de bemestingsgeschiedenis in combinatie met de totale capaciteit van de bodem om fosfor te binden. Hierbij spelen calcium en ijzer een belangrijke rol.

#### 4.4.3 Het 'traag-circulerend' P

Deze P-fractie wordt bepaald na extractie in een ammoniumoxalaat-oxaalzuuroplossing. De concentratie ervan is een maat voor het totaal aan potentieel beschikbaar (mineraliseerbaar) P en geeft de duur van het versralingstraject aan. Vanuit deze fractie gebeurt een geleidelijke aanvulling van de biobeschikbare P-fractie.

#### 4.4.4 P-AI

In functie van bemestingsadvies in de landbouw wordt P-AI bepaald. Bepaling van deze fosforfractie is wenselijk om de bodems te kunnen situeren in een landbouwcontext. P-AI analyse gebeurt in een 1:20 (massa bodem : massa extract) extractie met 0,1 M ammoniumlactaat en 0,4 M azijnzuur bij een gebufferde pH van 3,75. Er wordt vier uur geschud.

#### 4.4.5 Olsen-P

Het binnen het groeiseizoen biobeschikbaar gehalte aan P wordt in wetenschappelijke literatuur vaak met methode van Olsen bepaald. Bepaling is dus belangrijk om de waarden te kaderen binnen de bestaande wetenschappelijke literatuur. Bepaald gebeurt na extractie in NaHCO<sub>3</sub>.

### 4.5 Beheeradvies

Op basis van de gemeten fosfaatgehaltenes kan een globaal beheeradvies geformuleerd worden, dat weliswaar dient afgetoetst te worden tegenover overige elementen zoals gebruik van het perceel en actuele natuurwaarden. De adviezen zijn vooral gebaseerd op de artikelenreeks 'Focus op de biogeochemie' in Natuur.Focus<sup>1</sup> (o.m. De Schrijver *et al.*, 2013).

Bij zeer lage fosfaatgehaltenes (Olsen-P < ca. 15 mg/kg) spreken we van schraallandsituaties en worden natuurontwikkelingspotenties niet meer door fosfaat beperkt. Hier kan het beheer verder afgestemd worden op maximale natuurontwikkeling. Bij een maaibeheer is aandacht voor ongewervelden wenselijk via bijvoorbeeld gefaseerd maaien of sinus-maaien.

Percelen met matige fosfaatgehaltenes (15 mg/kg < Olsen-P < 25 mg/kg) hebben potenties voor de ontwikkeling van mesotrofe, soortenrijke of minstens bloemrijke graslanden zoals glanshavergrasland. Hier is een maaibeheer aangewezen dat een evenwicht zoekt tussen afvoer van nutriënten, botanische doelen en aandacht voor ongewervelden.

Indien bij hogere fosfaatgehaltenes (Olsen-P > ca. 25 mg/kg) botanische doelen worden nagestreefd, is een beheer gericht op vermindering van de nutriëntengehaltenes noodzakelijk. Dit kan gebeuren via verschalend maaibeheer, uitmijnen of afgraven van de aangerijkte bodemlaag.

De gehaltenes aan 'traag circulerend' P geven daarbij een indicatie van de hoeveelheid P die uit de bodem moet verwijderd worden en dus van de duur van het verschalingstraject. De totale P-voorraad geeft een indicatie van de bemestingsgeschiedenis in combinatie met het natuurlijk P-bindend vermogen van de bodem.

Verschalend maaien omvat verschillende maaibeurten gericht op maximale afvoer van nutriënten. Een eerste maaibeurt dient daarbij vroeg te gebeuren (tweede helft van mei), wat minder optimaal is voor fauna en bepaalde plantensoorten maar wel voor een maximale nutriëntenafvoer. Na enkele jaren kan daarbij nutriëntenlimitatie van stikstof (N) en kalium (K) optreden wat zich uit in een daling van de biomassa-productie. Daarbij blijft de vegetatie 'hangen' in een relatief voedselrijk stadium (P blijft hoog en er is steeds N-toevoer via de atmosfeer). In dit stadium kunnen zich hoogstens matig bloemrijke graslanden (zogenaamde gras-kruidenmix<sup>2</sup>) ontwikkelen met soorten als veldzuring, scherpe boterbloem, knoopkruid, margriet, duizendblad, ... Inzetten op vegetatiestructuur door gefaseerd maaien of aanplant van houtige planten kan de natuurwaarde hier aanzienlijk verhogen.

---

<sup>1</sup> <https://www.natuurpunt.be/publicatie/natuurfocus-focus-op-biogeochemie>

<sup>2</sup> [www.ecopedia.be/graslandfases](http://www.ecopedia.be/graslandfases)



Het principe van uitmijnen is het opheffen van de N- en K-limitatie door selectief bijmesten met deze stoffen. Hierdoor vergroot de biomassa-productie en wordt bij maaien veel meer P afgevoerd. Er kunnen ook meer maaibeurten (tot zes per jaar) plaatsvinden. Het is een tijdelijke beheervorm die een investering vormt in de potenties van het perceel door P-verschraling. Ten opzichte van klassiek verschralend maaien kan de duur van de verschraling met 60 tot 80 % gereduceerd worden maar nadeel is de tijdelijke complete vervlakking van de natuurwaarden.

Afgraven vormt een derde mogelijkheid om de P-voorraad in de bodem te verminderen. Het is een uiterst effectieve ingreep als de P-aanrijking beperkt is tot de oppervlakkige bodemlagen. Nadelen zijn de hoge kostprijs en de verwijdering van de mogelijks waardevolle bodemzaadvoorraad en/of van het gunstig bodemsubstraat. Soms kan het maaiveld ook te laag komen te liggen waardoor het perceel te nat wordt voor een optimale ontwikkeling.

## 5 Enkele bijzondere aandachtspunten

### 5.1 Dagvlinders

Het beheer van graslanden is niet louter een botanische kwestie. Graslanden vormen een complex ecosysteem waarin vegetatie, bodem en zowel boven- als ondergrondse fauna een essentiële rol spelen. Het spreekt vanzelf dat we dit systeem hier slechts heel oppervlakkig kunnen benaderen. Om toch de fauna bij het beheer te betrekken kunnen we ons richten op de dagvlinders. Deze groep vormt globaal een goede indicator voor de ecologische kwaliteit van graslanden omdat grasland voor meer dan de helft van de (Europese) dagvlindersoorten het belangrijkste leefgebied vormt (Van Swaay *et al.*, 2011) en omdat zij binnen hun levenscyclus gebruik maken van uiteenlopende componenten binnen het systeem. Zo zijn bepaalde plantensoorten van belang als waardplant of nectarbron en worden optimale omstandigheden voor bijvoorbeeld ei-afzet en thermoregulatie in belangrijke mate bepaald door de vegetatiestructuur.

In Het Leen zijn de voorbije 15 jaar 31 dagvlindersoorten waargenomen waarvan 10 graslandsoorten (waarnemingen.be). Dit is een hoog aantal voor een gebied dat grotendeels uit bos bestaat. Zes soorten zijn relatief algemeen in dit gebied: groot dikkopje, oranjetipje, icarusblauwtje, bruin zanddoogje, oranje zanddoogje en koevinkje. Zwartsprietdikkopje, kleine vuurvlinder en bruin blauwtje zijn beduidend zeldzamer en hooibeestje is slechts sporadisch waargenomen. Binnen het Meetjesland lijken de meeste graslandsoorten de voorbije tien jaar relatief stabiel maar de aantallen waargenomen vlinders zijn beduidend lager dan in de periode voor 2011. Enkel hooibeestje en bruin blauwtje zijn de voorbije tien jaar relatief toegenomen (Bruggeman, 2020).

Gezien de uiteenlopende ecologie van de graslandvlinders is variatie in structuur en samenstelling van de graslanden essentieel. Dit wordt in eerste instantie bepaald door de abiotische variatie in bodemtextuur (groveweg van zand tot leem) en vochtigheid. Ook nutriëntengehalte is sterk bepalend maar deze factor zorgt enkel voor variatie bij lage tot matige voedselrijkdom. Hogere nutriëntengehaltes zorgen vooral voor een vergrassing en verruiging en dragen niet bij aan structuurvariatie en biodiversiteit. Een verschralend beheer is dus essentieel voor behoud en ontwikkeling van een diverse vlinderfauna (en invertebratenfauna in het algemeen). Hiervoor zijn gefaseerd maaien, spreiding van de maaidata over het terrein en sinusmaaien geschikte instrumenten.

Binnen Het Leen verdient koevinkje bijzondere aandacht. De soort is in Vlaanderen relatief algemeen maar vertoont sterke regionale verschillen. Zo is het aantal stabiele populaties in Oost- en West-Vlaanderen beperkt tot de kust en een aantal bosrijke gebieden (Maes *et al.*, 2013). Zo vormt ook de populatie in Het Leen één van de enige eilandjes binnen het Meetjesland. Koevinkje vertoont in Vlaanderen over een periode van dertig jaar geen duidelijke trend (Maes *et al.*, 2020) en lijkt ook in Duitsland stabiel. In Nederland

daarentegen wordt een sterke achteruitgang vastgesteld. Binnen het Meetjesland lijkt de soort het voorbije decennium relatief stabiel, met behoorlijke jaarlijkse klimaatafhankelijke fluctuaties (Bruggeman, 2020). Wellicht zijn ook de jaarlijkse fluctuaties binnen het gebied vooral een respons op klimatologische factoren, eerder dan veranderingen in beheer.

Koevinkje komt voor in relatief vochtige, beschaduwde en ruige, structuurrijke graslanden, vaak geassocieerd met bos. De soort heeft nood aan een relatief groot aanbod van nectarplanten. Het is voor deze soort belangrijk dat bepaalde terreindelen slechts worden gemaaid na de vliegtijd (september) of helemaal niet worden gemaaid. Behoud van vochtige boszomen door cyclisch maaien (bijvoorbeeld vijfjaarlijks) van ruigtes is cruciaal. Het gefaseerd, strookgewijs maaien langsheen de hoofddreef en aan perceel 4 en de aanleg van een boszoom aan perceel 24 zijn bijvoorbeeld geschikte maatregelen voor de ontwikkeling van dergelijke zomen. Daarbij is maatwerk belangrijk. Zo is het aangewezen jaarlijks een aantal bloemenrijke stroken niet mee te maaien en de meeste verruigde zones met dominante grassen/grasachtigen waar haalbaar jaarlijks tweemaal te maaien.

Tot slot bepleiten we een systematische opvolging van de dagvlinders in het gebied door het opvolgen van vlinderroutes (zie verder).

## 5.2 Kamsalamander

Naast koevinkje is ook kamsalamander een belangrijke aandachtsoort voor het gebied. De soort is opgenomen in bijlage II van de Europese habitatrichtlijn en vormt daarbij een belangrijk element in de status van Het Leen als onderdeel van de Speciale Beschermingszone 'Bossen en Heiden van zandig Vlaanderen (oostelijk deel)' in het kader van die Habitatrichtlijn. Kamsalamander heeft binnen Vlaanderen nog een ruime verspreiding maar er zijn sterke geografische verschillen. Binnen het Meetjesland is de soort het voorbije decennium slechts waargenomen in het Drongengoed en Het Leen. In Het Leen zijn er volgens het beheerplan geen recente waarnemingen bekend. In waarnemingen.be dateert de laatste waarneming van 2016.

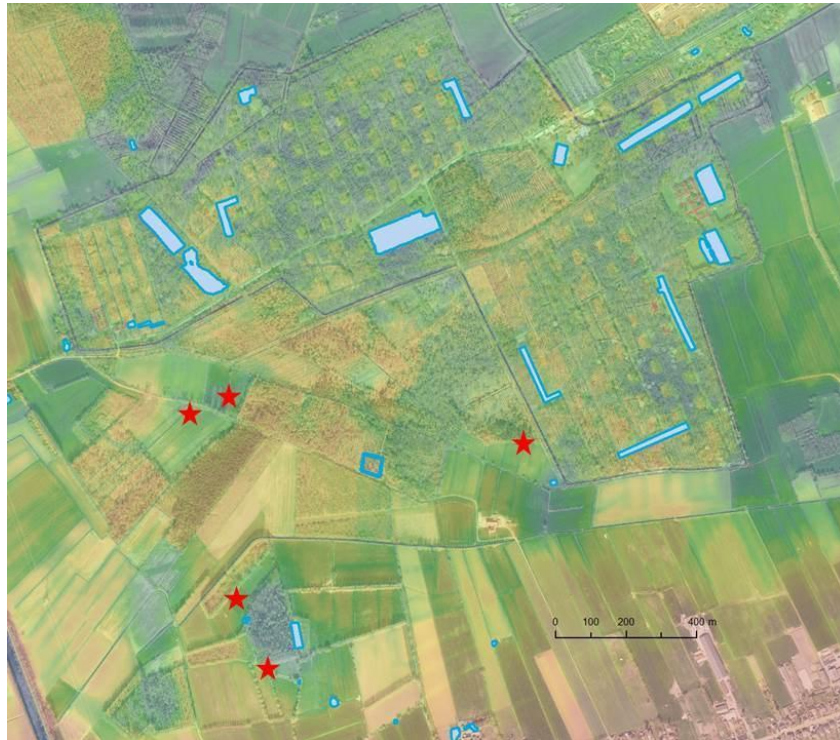
Bijzondere aandacht voor de soort is dus aangewezen en begint met een grondig onderzoek naar de status van de soort binnen het gebied. In het voorjaar van 2021 is een dergelijke inventarisatie gepland in samenwerking met ANB en Regionaal Landschap Meetjesland (med. Sander Bruylants, RLM). Het is echter niet enkel nodig om aandacht te hebben voor die ene soort op zich maar vooral om ook aandacht te hebben voor de landschapskwaliteit die nodig is voor het duurzaam behoud van een populatie. Een grote groep organismen liften immers mee met dergelijke landschapskwaliteit.

Een kamsalamanderpopulatie heeft behoefte aan een netwerk van verschillende poelen of andere min of meer permanente open waters. Gezien de relatief beperkte mobiliteit van de soort is het van belang dat deze poelen zich hoogstens op enkele honderden meters van elkaar bevinden. De poelen zijn essentieel als verblijfplaats tijdens het voortplantingsseizoen en voor het opgroeien van de larven. Tijdens de periode november-maart overwintert de soort aan land. De landbiotoop vergt een structuurrijk landschap met bossen, struwelen en ruigtes. Een goede connectiviteit tussen land- en voortplantingsbiotoop is uiteraard essentieel. Beiden zijn best niet verder dan ca. 150 meter van elkaar verwijderd<sup>3</sup>.

Binnen het soortenbeschermingsplan wordt verwezen naar de instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied (S-IHD) die de uitbouw van een complex van meer dan vijf permanente kleine poelen voorziet, ingebed in een kleinschalig landschap met onder andere bos, ruigte en houtwallen binnen 300 m rond geschikte waterbiotopen. Dit kan gebeuren door het herprofilen en het uitdiepen van bestaande poelen of depressies of door het aanleggen van nieuwe poelen. Figuur 8 geeft een overzicht van mogelijke locaties binnen Het Leen die we

<sup>3</sup> <https://www.ecopedia.be/dieren/kamsalamander>

bezoekt hebben in het kader van dit advies. Voor percelen 18, 21 en 22 betreft het plaatsen die aan hun noordzijde grenzen aan een bos waardoor zij zowel zonbeschenen zijn als in de nabijheid liggen van structuurrijke vegetatie. Dit zijn dus zeer geschikte locaties voor de aanleg van poelen in functie van amfibieën. De locatie op perceel 22 betreft een oude, verlande poel die kan worden uitgediept en geheerprofileerd. Bij inzet van zware graafmachines is het wel aangewezen om de lokale populatie muizenstaartje te ontzien (zie waarnemingen.be). Verder is een aanpassing (lokaal verdiepen) van de bospoelen wenselijk daar waar de soort voor het laatst werd waargenomen.



*Figuur 8. Mogelijke locatie voor de aanleg van extra poelen (rode sterren) in de bezochte delen van Het Leen. In blauw de bestaande open waters.*



*Figuur 9. Geschikte locaties voor de aanleg van poelen door herprofilieren van bestaande depressies ter hoogte van perceel 15 (links) en 18 (rechts).*



### 5.3 Hydrologie

Belangrijke natuurwaarden in Het Leen zijn grondwaterafhankelijk en verdroging vormt een belangrijk (potentieel) knelpunt. Maar wetenschappelijk gefundeerde uitspraken hierover vergen betrouwbare gegevens over waterstanden.

Vanuit de Provincie is een peilbuizennetwerk in het gebied uitgebouwd dat onder meer al werd gebruikt voor een evaluatie van het stuwen van de noordelijke ringgracht. De vragen die in de nota hierover (Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek, 2018) worden opgeworpen zijn pertinent en het is ten eerste aan te bevelen hier op in te gaan via verder ecohydrologisch onderzoek. Centrale vraag is in hoeverre het gebied kan vernatten door het stuwen van het water in een ringgracht en interne drainerende grachten en in hoeverre dit wenselijk is voor de actuele natuurwaarden. Dit aspect heeft vooral met overstromingsregimes te maken en is zeer belangrijk met het oog op de wijzigende balans tussen neerslag en verdamping door klimaatverandering. Op het vlak van waterkwaliteit stelt zich de vraag of het wenselijk is dat oppervlaktewater in het voorjaar vanuit het Brakeleike in de Ringgracht loopt. Dit Brakeleike ontvangt immers sterk nutriëntenrijk drainagewater vanuit het landbouwgebied.

### 5.4 Beheeropvolging

Het Leen is een gebied in ontwikkeling: nieuwe terreinen worden verworven en natuurontwikkelingsmaatregelen worden uitgevoerd. Het gebied beschikt ook over een enthousiaste, dynamische beheerploeg die open staat voor aanpassingen van zowel visie als beheer. Via dit en voorgaand advies dragen we als INBO dan ook graag een steentje bij tot die ontwikkeling. Deze adviezen hebben echter een ad hoc karakter. Een meer structurele uitbouw van een natuurontwikkelingsvisie voor het gebied is dan ook wenselijk. Een belangrijke component bij de uitwerking van dergelijke visie is de systematische inzameling van gegevens die de uitwerking van nieuwe ingrepen kunnen onderbouwen en op basis waarvan een evaluatie kan gebeuren van reeds uitgevoerde beheermaatregelen.

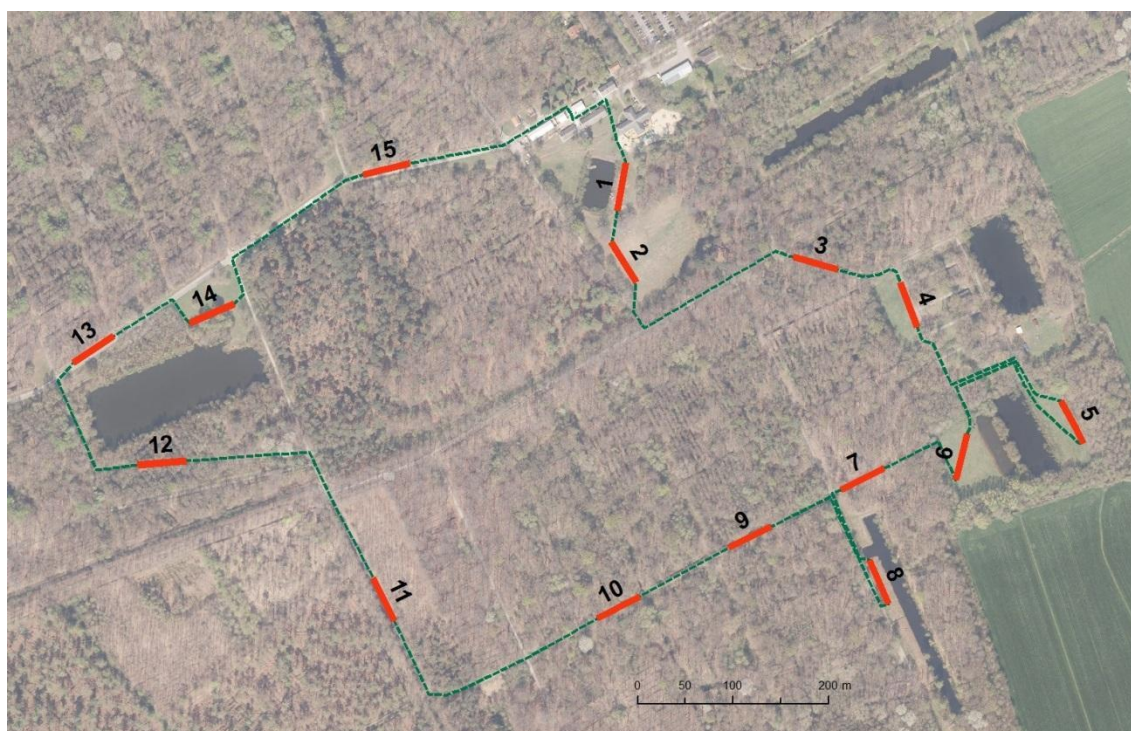
Evaluatie van het gevoerde beheer en de uitgevoerde maatregelen is in eerste instantie belangrijk op die locaties waar middelen worden geïnvesteerd in natuurontwikkeling. De meest evidente percelen om goed op te volgen zijn de zones voor heideherstel (6, 17) en de ontboste strook van perceel 14. Ook het verschrallend maaibeheer en het sinusmaaien vergen een goede opvolging. Percelen die hiervoor in aanmerking komen zijn 3, 5, 22, 23 en delen van 15 en 18. De ontwikkeling van ruigtes kan worden opgevolgd in perceel 10, langsheen de hoofddreef en bij kappen van de bosrand, in perceel 24. Tot slot is het wenselijk om een aantal goed ontwikkelde referentiepercelen op te volgen, namelijk percelen 9, 13 en de verschillende beheereenheden binnen 11.

Voor het opvolgen van de botanische ontwikkeling van beheereenheden werd een methodiek ontwikkeld die gekoppeld wordt aan het nieuwe type van beheerplannen (Van Calster *et al.*, 2011). Het betreft de opname met een aangepaste Tansley-schaal (de beheermonitoringschaal) van de soortensamenstelling van percelen of grotere eenheden binnen percelen. De verwerking gebeurt op basis van zogenaamde 'indicator mandjes'; groepen van soorten die indicatief zijn voor een gunstige, dan wel ongunstige ontwikkeling van een bepaald vegetatietype. Een zesjaarlijkse opname is wenselijk maar voor referentiepercelen of traag evoluerende graslanden kan die frequentie in functie van de werkdruk dalen. Zowel het opnameprotocol als de indicatormandjes zijn te vinden op deze INBO-site: <https://inbo.github.io/beheermonitoring/>

Gezien het belang van de vlinderfauna voor het gebied en de hoger aangehaalde indicatorwaarde van de groep, is het aangewezen om in het gebied systematische vlindertellingen uit te voeren. Dit gebeurt aan de hand van vlinderroutes die bestaan uit een aantal vastgelegde stroken van 50 m waar doorheen het seizoen verschillende keren vlinders

worden geteld (Maes *et al.*, 2020)<sup>4</sup>. De telling wordt uitgevoerd binnen een denkbeeldige kooi met een zijde van 5 m en gebeurt bij voorkeur wekelijks. Gezien de weersomstandigheden niet altijd geschikt zijn voor vlindertellingen kan een route als goed geteld beschouwd worden als er minstens tien telrondes per jaar gebeuren. Als de route door verschillende medewerkers wordt geteld, betekent dat per individu een tijdsinvestering van slechts een paar uren per jaar.

Gezien de specifieke aandacht voor koevinkje stellen we een route voor langsheen percelen 11, 1, 3, 5, 14 en 7. Deze route is 3,4 km lang en kan in een goed uur worden afgelopen. Ter hoogte van ieder perceel wordt een 50 m transect geteld, aangevuld met 9 transecten langs de dreven (dus samen 15 transecten, zie figuur 10).



Figuur 10. Voorstel voor een vlindermonitoring route in Het Leen.

Tot slot is het wenselijk om binnen het gebied een aantal bijzondere aandachtsoorten op te volgen. In eerste instantie denken we daarbij aan kamsalamander, waarvan de status binnen het gebied onvoldoende gekend is. Hiervoor dient een gerichte inventarisatie georganiseerd te worden met fuiken en schepnet (larven). Eenvoudiger is het opvolgen van vaatplanten. Hier stellen we voor om een beperkte selectie van zeldzame, indicatieve en gemakkelijk herkenbare soorten systematisch en gebiedsdekkend in kaart te brengen. Zowel voor invoer als opslag van de waarnemingen is het handig om gebruik te maken van waarnemingen.be. Met de gegevens kan bijvoorbeeld om de zes jaar een bilan van deze soorten worden opgemaakt. Het betreft (dwerg)struiken van heide (struikhei, dophei, gagel en eventueel jeneverbes); soorten van heischraal grasland (liggend walstro en tormentil), schraallandsoorten (geelgroene zegge, bosorchis en andere *Dactylorhiza*'s) en fraai hertshooi, een bijzondere soort van voedselarme zomen. De kartering kan in eerste instantie door de beheerploeg worden uitgevoerd in combinatie met de beheerwerken. Via een gerichte oproep kunnen ook vrijwilligers ingezet worden om hiermee te helpen.

<sup>4</sup> <https://www.yumpu.com/nl/document/read/20041527/monitoringhandleiding-natuurpunt-module-f3-dagvlinderroutes>

## Conclusies

---

- 1) Globaal stellen we een positieve evolutie vast van de percelen waar op basis van Van Uytvanck *et al.* (2017) wijzigingen van het beheer zijn doorgevoerd. Uitschieter is wellicht het verschijnen van verschillende bijzondere plantensoorten op een opengemaakt perceel (14). We wijzen er op dat deze evaluatie is gebeurd op basis van slechts één terreinbezoek en dat onder meer ook de droogte van de voorbije jaren mee het huidige beeld bepaalt. Om wetenschappelijk verantwoorde uitspraken te kunnen doen over de veranderingen in vegetatie en (vlinder)fauna is systematische opvolging wenselijk via vegetatie-opnames, vlinderroutes en gerichte soortenkartering.
- 2) In de lijn van het vorige advies, geven we bijkomende aanbevelingen voor een aantal recent verworven of ingerichte terreindelen. Het is aangewezen onderzoek te doen naar de bodemfosfaatvoorraad vooraleer definitieve beheerkeuzes gemaakt worden voor deze percelen.

Verder verdient de hydrologie van het gebied (verder) bijzondere aandacht gezien de klimaatverandering de waterbalans dreigt te verstoren en daarmee een bedreiging vormt voor aan grondwater gebonden natuurwaarden. Kamsalamander, die mogelijk nog in het gebied voorkomt, is hier een voorbeeld van. Ten behoeve van deze soort, en de levensgemeenschappen waar deze soort voor staat, stellen we voor om een reeks extra poelen aan te leggen in de zuidrand van het gebied.

## Referenties

---

- Bruggeman C. (2020). Jaarverslag dagvlinders Meetjesland 2019. Natuurhistorisch tijdschrift Natuurpunt Meetjesland 19(2): 4-12.
- De Schrijver A., Schelfhout S., Demey A., Raman M., Baeten L., De Groote S., Mertens J. & Verheyen K. (2013). Natuurherstel op landbouwgrond: fosfor als bottleneck. *Natuur.Focus* 4: 145-153.
- Maes D., Piesschaert F., T'Jollyn F. & Van Dyck H. (2020). Dagvlindermonitoring in Vlaanderen. Wat leren we uit 29 jaar vlinders tellen? *Natuur.focus* 19 (2): 52-63.
- Maes D., Van Dyck H. & Vanreusel W. (2013). *Dagvlinders in Vlaanderen*. Nieuwe kennis voor betere actie. Lannoo Campus, Leuven, 542 p.
- Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek (2018). Nota actualisatie peilmetingen Het Leen te Eeklo. Rapport M05/039/EDW. Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek, Directie Leefmilieu. Gent.
- Van Calster H., Van Uytvanck J., Waterinckx M. & Quataert P. (2011). Monitoring natuurbeheer en kostenaspecten van beheer en beheermonitoring, Fase I: prioritering van de informatiebehoefte. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (25), Brussel.
- Van Uytvanck J., Provoost S. & Dhaluin P. (2017). Advies over het beheer van graslanden en bermen van provinciaal domein Het Leen (Eeklo). Advies Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.A.3543. Brussel.
- Van Swaay C.A.M., van Strien A.J. & Plate C.L. (2011). Europese indicator toont achteruitgang graslandvlinders. *Landschap* 28(1): 5-14.