

## Advies betreffende criteria voor patrijsvriendelijk beheer

Nummer:	INBO.A.3126
Datum advisering:	15 mei 2014
Auteur(s):	Thomas Scheppers, Jim Casaer, Lieven De Smet
Contact:	Niko Boone ( <a href="mailto:niko.boone@inbo.be">niko.boone@inbo.be</a> )
Kenmerk aanvraag:	ANB-INBO-BEL-2014-26
Geadresseerden:	Agentschap voor Natuur en Bos Cel Fauna en Flora Beleid  T.a.v. Bert Verbist Koning Albert II-laan 20 bus 8 1000 Brussel  <a href="mailto:bert.verbist@lne.vlaanderen.be">bert.verbist@lne.vlaanderen.be</a>
Cc:	Agentschap voor Natuur en Bos Carl De Schepper ( <a href="mailto:carl.deschepper@lne.vlaanderen.be">carl.deschepper@lne.vlaanderen.be</a> )

## AANLEIDING

In het nieuwe besluit van de Vlaamse Regering over de jacht, stelt artikel 21 m.b.t. de bejaging van patrijs dat de gewone jacht op patrijs alleen mag worden uitgeoefend binnen een erkende wildbeheereenheid (WBE), als aan elk van de volgende voorwaarden is voldaan:

1. De opeenvolgende wildrapporten wijzen uit dat voor het geheel van jachtterreinen die tot de WBE behoren, gedurende de drie voorgaande kalenderjaren een gemiddelde dichtheid waargenomen is van minstens drie broedparen patrijzen per 100 ha open ruimte;
2. Uit het faunabeheerplan blijkt dat een patrijsvriendelijk beheer wordt gevoerd.

Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) streeft naar duidelijke, SMART gedefinieerde criteria en voorwaarden voor de toepassing van deze wetgeving.

## VRAAGSTELLING

1. Welke maatregelen kunnen genomen worden om invulling te geven aan een patrijsvriendelijk beheer?
2. In welke mate en hoe kunnen deze maatregelen vertaald worden in criteria die SMART zijn?
3. Zijn deze maatregelen alternatieven voor elkaar of moeten ze steeds samen uitgevoerd worden om te voldoen aan een patrijsvriendelijk beheer?
4. Wat zijn de pro's en contra's (ecologisch, economisch, wettelijk, SMART) van elk van deze maatregelen?

## TOELICHTING

### 1. Inleiding

Het overzicht van de verschillende maatregelen voor een patrijsvriendelijk beheer in dit advies, is hoofdzakelijk gebaseerd op de rapporten van Vickery *et al.* (2008), Dochy & Hens (2005), Van Den Berge *et al.* (2007) en gekende relevante studies. Een uitgebreide literatuurstudie was niet mogelijk binnen het voorziene tijdsbestek.

Onder SMART wordt verstaan dat de voorgestelde maatregelen specifiek, meetbaar, aanvaard, realistisch en tijdsgebonden zijn. Afhankelijk van de bron en de taal bestaan er nog tal van alternatieve omschrijvingen voor de verschillende letters die gebruikt worden in dit meerletterwoord. De term SMART wordt veelal gebruikt bij het bepalen van doelstellingen en/of het uitwerken van te realiseren acties.

In de context van deze adviesvraag zal de term 'specifiek' toegepast worden om een omschrijving te geven van de maatregel en om de beoogde impact ervan te duiden (zie 3). Het 'meetbare' refereert hierbij naar richtwaarden die gevonden werden in de literatuur. Aangezien deze richtwaarden eerder bepaald kunnen worden voor een groep van beheermaatregelen die eenzelfde resultaat beogen, wordt dit aspect overkoepelend besproken (zie 4.3). Voor enkele maatregelen was het wel mogelijk om een richtwaarde aan te geven. De mate waarin een bepaalde maatregel 'aanvaard' wordt in Vlaanderen kan niet geëvalueerd worden op basis van de buitenlandse literatuur en werd in functie van deze adviesvraag ook niet afgetoetst met de verschillende belanghebbenden. Het SMART kenmerk 'aanvaard' wordt daarom niet verder besproken. De mate waarin de maatregelen 'realistisch' zijn voor de situatie in Vlaanderen, wordt overkoepelend besproken aangezien dit afhankelijk is van de persoon die de maatregel uitvoert of hiervoor toestemming dient te geven (zie 4.4). Dit kan een grondeigenaar, landbouwer of jager zijn. Gekende problemen (nadelen) of voordelen bij de implementatie worden vermeld. Het SMART kenmerk 'tijdsgebonden' kan zowel verwijzen naar de termijn waarover een bepaalde maatregel dient te worden toegepast, als naar de periode voor de uitvoering van de maatregel.

Beheermaatregelen voor de patrijs focussen elk op een specifiek aspect van de populatiedynamica van de soort (bv. nestsucces, overleving van de kuikens, overleving van de adulte vogels). De beheermaatregelen beogen daardoor het:

- voorzien van nestgelegenheid en dekking;
- voorzien van zomervoedsel (meestal insectenrijke ruigtes nabij de nestgelegenheid);
- voorzien van wintervoedsel (meestal graan of onkruidzaden);
- verminderen van predatie;
- realiseren van een duurzaam afschot.

## 2. Soortkenmerken

Om de verschillende maatregelen correct te kunnen interpreteren, is het belangrijk met een aantal aspecten van de levenswijze van patrijs rekening te houden.

### 2.1 Voedsel

Adulte patrijzen leven van allerlei onkruidzaden, gemorst graan en groeitoppen van planten, waaronder landbouwgewassen. Het voedsel van de kuikens daarentegen bestaat gedurende de eerste weken hoofdzakelijk uit insecten en andere ongewervelden. Insecticiden hebben een rechtstreekse impact op de aanwezigheid van dit voedsel, maar ook herbiciden grijpen rechtstreeks in op het voedselaanbod. Door herbicidengebruik is het aantal insecten dat van onkruiden leeft (dus niet van de teelt zelf) sterk afgenomen, in het bijzonder bladwespen. De larven van bladwespen vormen het stapelvoedsel van de kuikens. De larven verpoppen in juli en komen uit in mei van het jaar nadien. Door ploegen gaat een groot aantal van deze poppen dood. Omdat de kuikens nestvlinders zijn, moeten ze op eigen kracht voldoende voedsel vergaren. Wanneer ze door voedselschaarste een grotere afstand moeten afleggen om te foerageren, staan ze meer bloot aan predatie. Aangezien de thermoregulatie bij de kuikens nog niet optimaal is, resulteert een periode van koud en vochtig weer na de ontluiking (juni-juli) in een verhoogde mortaliteit van de kuikens. Dit alles maakt dat de kuikenoverleving gedurende de eerste 6 weken een significante impact heeft op de populatiedensiteit in het volgende jaar. Volgens verschillende auteurs (o.a. Aebischer & Ewald 2004; Kuijper, 2007) verdient het verbeteren van de kuikenoverleving dan ook de hoogste prioriteit bij het nemen van maatregelen.

### 2.2 Nestgelegenheid

Patrijzen starten in mei met een eerste legsel. De ideale nestlocatie is een verhoogd stukje grond, waardoor het nest droog blijft bij langdurige regenbuien. Het broedterrein dient voldoende ruig te zijn met voldoende bladeren, lang gras en takjes om het nest in te richten en de eieren te bedekken wanneer de hen niet aan het broeden is. Voor het eerste legsel komen percelen die in het voorjaar ingezaaid zijn minder in aanmerking. Dergelijke percelen bieden onvoldoende dekking en nestmateriaal. Voor de nestlocatie genieten stroken met overjarige, polvormende grassen de voorkeur op tapijtvormende grassen (Dochy & Hens, 2005). Patrijzen broeden bij voorkeur niet in de gewassen zelf, maar zullen dit wel doen wanneer meer geschikte locaties niet voorhanden zijn (Vickery *et al.*, 2008). Locaties met hoge bomen of struiken worden gemeden om predatie door roofvogels en kraaiachtigen te vermijden. Om de nesten te verstoppen voor predatoren, moeten de stroken een breedte van minimum 2 m hebben. Volgens Potts (1986) zijn specifiek aangelegde stroken bij voorkeur 6 m breed. Recentere studies vermelden een minimumbreedte van 10 m en een voorkeursbreedte van 20 m (Roodbergen, 2013). Smallere stroken kunnen resulteren in een zogenaamde ecologische val. Op basis van de habitatkenmerken lijkt een dergelijke smalle strook geschikt broedterrein, maar door de verhoogde kans op predatie zijn de kansen op een succesvol nest beperkt.

Aangezien patrijzen territoriaal zijn gedurende het broedseizoen, met een home range van 2 tot 10 ha (Buner *et al.*, 2005; Novoa *et al.*, 2006), is het beter om de aanleg van broedterrein te spreiden over een groter gebied om een optimaal resultaat te bekomen. Naast de aanwezigheid van geschikt broedterrein, is het belangrijk dat er niet gemaaid wordt van begin mei tot eind juli. In die periode broeden de hennen het eerste legsel uit en bestaat dus de kans dat de nesten vernietigd worden.

### 3. Beheermaatregelen voor patrijs

Hieronder wordt een beschrijving gegeven van de gekende beheermaatregelen voor patrijs, volgens de SMART kenmerken **specifiek**, **tijdsgebonden** en, indien gekende richtwaarden voorhanden zijn, **meetbaar**. Indien gekend worden daarnaast de eventuele voor- of nadelen aangegeven.

Verskillende maatregelen werden in het verleden reeds opgenomen in de beheerovereenkomsten van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM). Daar waar deze maatregelen soms expliciet bedoeld zijn voor de bescherming van akkervogels in het algemeen, zijn andere maatregelen dit niet. Toch kunnen ze, mits een aangepast beheer, een positief effect hebben op patrijs. In de onderstaande maatregelen wordt de focus gelegd op de uitvoering van de beheermaatregelen ten voordele van patrijs.

#### Aanleg en onderhoud van hagen en houtkanten

##### Specifiek

In het huidige, uitgekledde agrarisch landschap vormen hagen vaak de belangrijkste restanten van semi-natuurlijk habitat. Voor patrijs spelen niet zozeer de eigenschappen van de haag zelf een rol, maar eerder de kruidachtige vegetatie onderaan de haag. Een belangrijk element hierbij is de aanwezigheid van dood gras. Het beste beheer van een haag in functie van patrijs is volgens Rands (1982, in Vickery *et al.* (2008)) het tweejarig trimmen van de haag, aangezien dit resulteert in de meest beschermende kruidachtige vegetatie. Een hoogte van 1,40 m met een breedte van 1,20 m is ideaal voor een haag. Niet beheerde hagen of begraasde hagen zijn niet geschikt, omdat de basisvegetatie hierdoor respectievelijk onvoldoende lichtinval krijgt om te kunnen ontwikkelen of geconsumeerd wordt door het vee. Het laten staan van hoogstammige bomen verhoogt de kans op predatie. Door een gericht onderhoud van hagen en houtkanten wordt voorzien in geschikt nesthabitat dat dekking biedt tegen predatoren voor zowel het nest als de broedende hen.

##### Tijdsgebonden

Om nestverstoring te voorkomen dient het onderhoud plaats te vinden buiten de broedperiode (1 mei – 31 juli).

##### Voordelen

##### Nadelen

#### Grasbufferstroken

##### Specifiek

Akkerranden vormen in het huidige agrarisch landschap belangrijke zones. In deze randzones staan geen gewassen. De vegetatie is er meer open en heterogener en er komen meer onkruiden voor. Deze maatregel maakt deel uit van de beheerovereenkomsten die de VLM aanbiedt en die voor patrijs voorziet in bijkomende randen. Voor patrijs bestaat de vegetatie er bij voorkeur uit overjarige, polvormende grassen (bv. kroppaar, rietzwenkgras, beemdlangbloem en timoteegras). De polvormende grassen zijn meer geschikt om er nesten tussen te bouwen en zich voort te bewegen dan tapijtvormers zoals Engels raaigras. Grasbufferstroken verminderen bovendien de impact van agrochemicaliën op de nabijgelegen landschapselementen (bv. hagen) en faciliteren verplaatsingen van patrijs in het agrarisch landschap. Een extensief beheer en het niet gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen, resulteert in een grotere aanwezigheid van insecten in de zomer. Hierdoor biedt deze maatregel naast nestgelegenheid eveneens voedsel voor de kuikens. Daarnaast biedt deze maatregel ook voordelen gedurende de winter door te voorzien in voedsel (in de vorm van zaden) en dekking.

Een aandachtspunt is een mogelijk verhoogd risico op predatie wanneer de

	<p>stroken en randen te smal (&lt; 6 m) zijn. Daarnaast dient voorkomen te worden dat de vegetatie te dens en te homogeen wordt, omdat dit de verplaatsing van patrijs binnen de stroken bemoeilijkt. Een maaibeurt om de 3 jaar is hierdoor aangewezen. Bij voorkeur worden de grasranden niet in hun geheel gemaaid, aangezien de patrijs gebruik maakt van het dode gras voor het maken van een nest. Een gefaseerd maaibeheer waarbij telkens 1/3 van de strook gemaaid wordt, is hierbij aangewezen.</p>
<i>Tijdsgebonden</i>	<p>Bij voorkeur een gefaseerd, driejaarlijks maaibeheer toepassen waarbij telkens 1/3 van de strook gemaaid wordt en het maaisel wordt afgevoerd binnen de 10 dagen. Indien dit niet gebeurt treedt snel verruiging met ongewenste soorten op.</p>
<i>Voordelen</i>	
<i>Nadelen</i>	

Duo- en trioranden	
<i>Specifiek</i>	<p>Een duorand is een variant op de grasbufferstrook, bestaande uit 2 parallelle stroken die ingezaaid worden met een gras-kruidentmengsel. De eerste strook wordt begin april (voor het broedseizoen) en na 15 juli gemaaid. Daarnaast ligt een parallelle strook die hooguit eenmaal per jaar, in augustus, gemaaid wordt. Op die manier is een lage en een hoge grasstrook aanwezig, waardoor insecten (kuikenvoedsel) vlot bereikbaar zijn en er vlakbij dekking is. De hoge strook wordt bij voorkeur aangelegd aangrenzend aan het akkerperceel en de korte strook langs de buitenkant. De korte strook wordt hierdoor gebufferd tegen agrochemicaliën. Een triorand bestaat uit drie parallelle stroken waarvan de twee buitenste in het voorjaar kort gehouden worden en de middelste strook ruig blijft. Bij een duorand is de 'korte' rand immers tegen juni al fors gegroeid en daardoor minder toegankelijk voor vogels. Door het kort houden, wordt niet in de korte rand gebroed en kunnen bij het maaien geen nesten verloren gaan.</p> <p>Deze maatregel is in hoofdzaak bedoeld voor het voorzien in kuikenhabitat en nestgelegenheid.</p>
<i>Tijdsgebonden</i>	<p>Voor een duorand wordt een eerste strook gemaaid begin april en opnieuw na 15 juli. De andere strook wordt eenmaal gemaaid in augustus. Voor een triorand worden de beide korte stroken een eerste maal gemaaid begin april. Daarna wordt de ene korte strook nogmaals gemaaid begin mei en begin juli, terwijl de andere korte strook gemaaid wordt begin juni om vervolgens samen met de helft van de hoge strook gemaaid te worden rond half september. Om verruiging met ongewenste soorten te vermijden, wordt het maaisel steeds afgevoerd binnen de 10 dagen.</p>
<i>Voordelen</i>	
<i>Nadelen</i>	

## Perceelshoeken

**Specifiek** Deze maatregel bestaat uit het uit productie nemen van perceelshoeken of andere zones die minder productief zijn, om ze spontaan te laten evolueren. Het is belangrijk dat deze zones niet verruigen, aangezien ze dan ongeschikt worden voor patrijs. Wanneer een extensief beheer wordt toegepast, resulteert dit in een grotere aanwezigheid van insecten in de zomer. Hierdoor biedt deze maatregel naast nestgelegenheid eveneens voedsel voor de kuikens. Daarnaast biedt deze maatregel ook voordelen gedurende de winter door te voorzien in voedsel (in de vorm van zaden) en dekking.

**Tijdsgebonden** Om verruiging tegen te gaan volstaat het maaien om de drie jaar, waarbij een gefaseerd maaibeheer aangeraden is bij grotere perceelshoeken. Om nestverstoring te voorkomen dient het onderhoud plaats te vinden buiten de broedperiode (1 mei - 31 juli).

**Voordelen**

**Nadelen**

## Vogelvoedselgewassen

**Specifiek** Deze maatregel bestaat erin zaaddragende gewassen in te zaaien zoals boerenkool (*Brassica oleraceae viridus*), quinoa (*Chenopodium quinoa*) en sorghum (*Sorghum halepense*).

Een aandachtspunt is een mogelijk verhoogd risico op predatie wanneer de stroken te smal (<6 m breed) zijn.

Vogelvoedselgewassen vormen alternatief wintervoedsel voor patrijs, hoewel graanstoppels attractiever zijn (zie ook Dochy & Hens, 2005). Daarnaast bieden deze gewassen ook nestgelegenheid en dekking in de zomer.

**Tijdsgebonden** Belangrijk is dat het wintervoedsel blijft staan tot 15 maart (bij voorkeur tot 31 maart), aangezien februari-maart de periode is met het laagste voedselaanbod.

Wanneer *Brassica*-soorten (boerenkool, koolzaad, raap, koolraap, ...) gebruikt worden, moeten ze minstens twee winters te kunnen blijven staan. Deze periode is nodig om ze in zaad te laten komen. Dit geldt in het bijzonder voor boerenkool.

**Voordelen** Om een gelijkaardige hoeveelheid wintervoedsel te voorzien, vergen vogelvoedselgewassen minder oppervlakte dan maatregelen zoals het laten overwinteren van stoppels en braaklegging van percelen. Dit is een belangrijk praktisch en mogelijk ook financieel pluspunt. Het inzaaien van gewassen is voor een landbouwer heel logisch in tegenstelling tot het spontaan laten evolueren van een braakliggende akker of rand. Op die manier wordt ook meer controle verkregen over de 'veronkruiding'.

**Nadelen**

## Bloemenrand

**Specifiek** Deze maatregel beoogt geschikt habitat te creëren voor insecten gedurende de zomer door het inzaaien van een strook met een kruidenmengsel (zie De Blust et al. (2014) voor meer informatie over kruidenmengsels). Bloemenranden voorzien in voedsel voor de kuikens. Daarnaast biedt het dekking tegen predatoren, zowel in de zomer als in de winter. Een aandachtspunt is een mogelijk verhoogd risico op

	predatie wanneer de stroken te smal (<6 m breed) zijn. Bij voorkeur worden deze stroken aangelegd naast geschikt nesthabitat, bv. een haag.
<i>Tijdsgebonden</i>	Een aandachtspunt is dat de randen niet gemaaid mogen worden gedurende het broedseizoen (1 mei – 31 juli).
<i>Voordelen</i>	Het inzaaien van gewassen is voor een landbouwer heel logisch in tegenstelling tot het spontaan laten evolueren van een braakliggende akker of rand. Op die manier wordt ook meer controle verkregen over de 'veronkruiding'.
<i>Nadelen</i>	Commerciële bloemenmengsels bevatten mogelijk cultuurvariëteiten of uitheemse plantensoorten die weinig nectar produceren en daardoor minder geschikt zijn voor insecten (zie De Blust et al. (2014) voor meer informatie over kruidenmengsels).

### Overwinterende graanstoppels

<i>Specifiek</i>	Overwinterende graanstoppels voorzien voedsel in de winter door achtergebleven graan en door de aanwezigheid van onkruidzaden. Bij deze maatregel wordt een graanveld na het oogsten niet geploegd, maar blijven de graanstoppels behouden tot na de winter. Een aandachtspunt is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gedurende de aanwezigheid van het graan. Dit heeft een belangrijke impact op het voedselaanbod van de stoppel gedurende de winter. Patrijzen verkiezen stoppels die hoger zijn dan 5 cm.
<i>Tijdsgebonden</i>	De stoppels dienen te blijven staan tot 15 maart (bij voorkeur 31 maart), aangezien februari-maart de periode is met het laagste voedselaanbod.
<i>Voordelen</i>	
<i>Nadelen</i>	

### Keverbanken

<i>Specifiek</i>	Keverbanken bestaan uit licht verhoogde (opgeploegde) stroken van ca. 40 cm hoog, dwars door een akker. Ze worden ingezaaid met polvormende grassen (bv. kropbaar, timoteegras, rietzwenkgras en beemdlangbloem). Voor patrijs bieden ze nestgelegenheid en voedsel voor kuikens. Keverbanken hebben tot doel om geschikt winterhabitat te voorzien voor invertebraten die zorgen voor natuurlijke plaagbestrijding in landbouwgewassen. Van hieruit kunnen de insecten gedurende het voorjaar en de zomer de graangewassen snel koloniseren om pestsoorten te prederen.
<i>Tijdsgebonden</i>	Om verruiging tegen te gaan volstaat het maaien om de drie jaar, waarbij een gefaseerd maaibeheer aangeraden is. In het jaar van aanleg zijn 2 à 3 maaibeurten zinvol voor een goede vestiging van de graszode.
<i>Voordelen</i>	
<i>Nadelen</i>	Het is niet toegelaten om met voertuigen over de keverbank te rijden. Omdat keverbanken dwars door percelen aangelegd worden, kan dit nadelig zijn voor de landbouwer.

## Niet-bespoten graanranden

**Specifiek** De randen worden bekomen door in de zomer de buitenste randen (6 - 24 m) van graanvelden niet te bespuiten met insecticide en slechts een beperkt of selectief gebruik van herbicide en fungicide. De randen worden geoogst met de rest van de akker. Deze rand ligt best parallel aan de rijrichting van de tractor.

Deze maatregel beoogt het voorzien van kuikenhabitat.

**Tijdsgebonden** /

**Voordelen** Volgens Dochy & Hens (2005) is het opbrengstverlies voor de landbouwer beperkt, omdat de opbrengst in de rand sowieso al lager ligt dan in het midden van een perceel.

**Nadelen**

## Stroken braak

**Specifiek** Deze maatregel bestaat erin om op een akker een strook van minimum 6 m breed spontaan te laten ontwikkelen. Het gebruik van zaadmengsels is niet toegelaten.

Door de ontwikkeling van onkruiden wordt voorzien in voedsel voor de kuikens gedurende de zomer. Wanneer de onkruiden blijven staan gedurende de winter, voorziet deze maatregel ook in wintervoedsel. Meer informatie over deze maatregelen kan teruggevonden worden in Dochy & Hens (2005).

**Tijdsgebonden**

**Voordelen**

**Nadelen**

## Onderzaaien van gras/klaver (onder zomergraan)

**Specifiek** Bij deze maatregel wordt in het voorjaar, samen met graan, een gras/klaver mengsel (meestal *Lolium spp* en klaver *Trifolium repens*) ingezaaid. Na het oogsten van het graan, blijft het veld onbewerkt tot het einde van de volgende zomer. In die periode is begrazen door vee wel mogelijk.

Deze maatregel voorziet voornamelijk in voedsel voor de kuikens. Omdat er een jaar niet geploegd wordt, ligt de overleving van in de bodem overwinterende of verpoppende insecten immers hoger. Daarnaast zorgt deze maatregel ook voor wintervoedsel.

**Tijdsgebonden** Het graan pas oogsten na 15 juli en het veld onbewerkt laten tot het einde van de volgende zomer.

**Voordelen**

**Nadelen**



### Laat oogsten van graan, gevolgd door behoud van onbespoten graanstoppels tijdens de winter

<b>Specifiek</b>	<p>Bij deze maatregel wordt het graan pas in september geoogst, zodat een groter aandeel zaden uit de aren kan vallen en op de stoppel kan achterblijven. De graanstoppel blijft behouden tijdens de winter. Indien in stroken aangelegd, hebben deze best een minimum breedte van 20 m.</p> <p>Deze maatregel voorziet in wintervoedsel voor de patrijs.</p>
<b>Tijdsgebonden</b>	Het graan pas oogsten in september. De stoppels dienen te blijven staan tot 15 maart (bij voorkeur tot 31 maart), aangezien februari-maart de periode is met het laagste voedselaanbod.
<b>Voordelen</b>	
<b>Nadelen</b>	

### Telen van zomergraan, in het bijzonder zomergerst

<b>Specifiek</b>	<p>Het voordeel van zomergraan t.o.v. wintergraan is dat de vegetatie tijdens het broedseizoen minder snel dicht en hoog is. Patrijzenkuikens kunnen zich hierdoor gemakkelijker verplaatsen. Ze worden ook minder snel nat (dauw en regen) en er komen meer insecten voor (voedsel). In gebieden met veel zomergraanteelt liggen gedurende de winter gemiddeld ook meer graanstoppels, wat een positief effect heeft op het voedselaanbod gedurende deze periode.</p>
<b>Tijdsgebonden</b>	/
<b>Voordelen</b>	
<b>Nadelen</b>	

### Zonneranden

<b>Specifiek</b>	<p>Zonneranden zijn plekken of stroken van bijvoorbeeld 1 m breedte tussen een akker en een grasbufferstrook. Ze worden mechanisch of door middel van totaalherbicide aangelegd en in stand gehouden.</p> <p>Voor patrijzen bieden ze plaatsen om op te drogen na regenbuien of dauw, of om een droog stofbad te nemen. Aangezien de thermoregulatie bij de kuikens nog niet optimaal is, spelen zonneranden voornamelijk een rol bij de kuikenoverleving. Daarnaast bieden ze insecten de kans om zich gemakkelijker op te warmen en voorzien ze dus ook voedsel voor kuikens.</p>
<b>Tijdsgebonden</b>	/
<b>Voordelen</b>	
<b>Nadelen</b>	

## Alternatieve oogstroute

**Specifiek** In plaats van te oogsten van buiten naar binnen, wordt een alternatieve oogstroute gehanteerd. De route wordt zo gekozen dat er voor de patrijzenkuikens steeds een vluchtroute overblijft naar een naburig perceel of een randstrook.

Deze maatregel heeft als doel om maaiverliezen van patrijzenkuikens te voorkomen.

**Tijdsgebonden** /

**Voordelen**

**Nadelen**

## Graanranden

**Specifiek** Bij deze maatregel wordt een strook van een graanakker niet mee geoogst. Deze strook blijft vervolgens staan doorheen de winter om te voorzien in wintervoedsel. Dergelijke graanrand is voor patrijzen pas later in de winter interessant, wanneer de vegetatie meer open valt. Voor patrijzen zijn zadenrijke stoppels echter meer aangewezen (zie Overwinterende graanstoppels). Graanranden met een zeer dichte structuur zijn minder geschikt voor patrijzen.

**Tijdsgebonden** Het graan moet blijven staan tot 15 maart en bij voorkeur tot 31 maart.

**Voordelen**

**Nadelen**

## Bijvoederen gedurende de winter

**Specifiek** Wanneer gedurende de winterperiode een voedseltekort ontstaat, kan onbehandeld graan ter beschikking gesteld worden. Bij voorkeur wordt tarwe gebruikt. Maïs is niet geschikt. Er kan bijgevoerd worden in de periode december-maart, hoewel ook tot eind mei aangeraden wordt. De voederemmers moeten geplaatst worden voor de groepen patrijzen zich opsplitsen (december). Ze worden bij voorkeur nabij geschikt nesthabitat geplaatst. Een voederemmer van 20-40 liter dient op een hoogte van 20-25 cm van de grond te worden opgesteld. Er wordt afgeraden om grote hoeveelheden te voederen op de grond en om steeds op dezelfde plaats te voederen, omdat daarmee bruine rat en houtduif aangetrokken worden. Een bijkomend gevolg is dat ook predatoren worden aangetrokken door de verhoogde densiteit van prooisorten.

**Meetbaar** Een of twee voederplaatsen per koppel wordt aangeraden.

**Tijdsgebonden** Bijvoederen gedurende de periode december-maart of zelfs tot eind mei.

**Voordelen**

**Nadelen** Het risico bestaat dat ook pestsoorten zoals bruine rat en houtduif gebruik maken van het voeder. Wanneer steeds op dezelfde plaats gevoederd wordt, verhoogt het risico op predatie.

## Bijvoederen gedurende de zomer

<b>Specifiek</b>	Hierbij worden voederplaatsen aangelegd in de nabijheid van nesten, bij voorkeur op minder dan 150 m (Ramaekers, 2012). Door het bijvoederen dient de broedende hen zich minder ver te verplaatsen, waardoor het risico op predatie van de hen of de eieren vermindert. Bij voorkeur wordt tarwe gebruikt. Mais is niet geschikt. Er wordt afgeraden om op de grond grote hoeveelheden te voederen en om steeds op dezelfde plaats voederen, omdat daarmee bruine rat en houtduif aangetrokken worden. Een bijkomend gevolg is dat ook predatoren worden aangetrokken. Een voederemmer van 20-40 liter dient op een hoogte van 20-25 cm van de grond te worden opgesteld.
<b>Tijdsgebonden</b>	Bijvoederen van mei tot augustus.
<b>Voordelen</b>	
<b>Nadelen</b>	Het risico bestaat dat ook pestsoorten zoals bruine rat en houtduif gebruik maken van het voeder. Wanneer steeds op dezelfde plaats gevoederd wordt, verhoogt het risico op predatie.

## Predatorbestrijding

<b>Specifiek</b>	Predatie van de hen tijdens het broeden heeft een belangrijke negatieve invloed op de populatietrends in Europa (Bro <i>et al.</i> , 2000). Aangezien het verlies van broedende hennen het potentieel voor een populatietoename beperkt, is de respons op habitatverbeteringen veel sneller wanneer tegelijkertijd predatorbestrijding wordt uitgevoerd (Aebischer & Ewald, 2004). Het aantal predatoren van patrijs is echter zeer uitgebreid en geen enkele van de in Vlaanderen voorkomende predatoren is gespecialiseerd op patrijs. De belangrijkste predatoren voor de adulte vogels zijn vos, huiskat, hermelijn, hond, blauwe kiekendief en havik. De belangrijkste predatoren van patrijzeneieren zijn zwarte kraai, bruine rat, egel, das en hermelijn. Jacht of bestrijding is in Vlaanderen enkel toegestaan op vos, verwilderde huiskat, bruine rat en zwarte kraai.
<b>Tijdsgebonden</b>	Aangezien de impact van predatie het grootst is in het broedseizoen, kan in plaats van een jaarronde reductie van de predatoren, gekozen worden om de populatietoename van de predatoren in het voorjaar te beperken.
<b>Voordelen</b>	
<b>Nadelen</b>	

## Afschot afstemmen op de najaarsstand

<b>Specifiek</b>	Overbejaging vormt, zeker bij lage populatiedensiteiten, een reëel gevaar. Zelfs een laag afschot kan alsnog een niet-duurzaam hoog percentage van de najaarsstand vertegenwoordigen. Om een duurzame jacht mogelijk te maken, dient de najaarsstand voor het jachtseizoen minstens 20 patrijzen per 100 ha te bedragen (Aebischer & Ewald, 2010). Naast deze drempelwaarde voor het al dan niet bejagen, mag het afschot niet meer dan 20% van de najaarsstand bedragen (Watson <i>et al.</i> , 2007). Een afschot van 40-50% van de najaarsstand bleek nefast te zijn voor de populatie in Groot-Brittannië (Potts, 1986; Watson <i>et al.</i> , 2007).
<b>Meetbaar</b>	Pas een afschot uitvoeren vanaf een najaarsstand van 20 patrijzen per 100 ha en het afschot beperken tot maximaal 20% van de najaarsstand.
<b>Tijdsgebonden</b>	De inschatting van de najaarsstand dient net voor het jachtseizoen plaats te vinden. Het afschot vindt plaats gedurende het jachtseizoen.
<b>Voordelen</b>	
<b>Nadelen</b>	Deze maatregel vereist het uitvoeren van tellingen net voor het jachtseizoen.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de hoger beschreven beheermaatregelen voor patrijs, met een aanduiding van de noden waarop de beheermaatregelen een impact hebben.

Tabel 1: overzicht van beheermaatregelen voor patrijs, met aanduiding van de noden waarop de maatregelen impact hebben (donkergrijs: belangrijke impact, lichtgrijs: bijkomstige impact).

	Nestgelegenheid en dekking	Kuikenhabitat	Wintervoedsel	Predatiedruk verminderen	Jachtdruk
Aanleg en onderhoud van hagen en houtkanten	■			■	
Grasbufferstroken	■	■	■	■	
Duo- en trioranden	■	■	■	■	
Perceelshoeken	■	■	■	■	
Vogelvoedselgewassen	■	■	■	■	
Bloemenrand	■	■		■	
Overwinterende graanstopfels			■		
Keverbanken	■	■		■	
Niet-bespoten graanranden		■		■	
Stroken braak		■	■		
Onderzaaien van gras/klaver (onder zomergraan)		■	■		
Laat oogsten van graan, gevolgd door behoud van onbespoten graanstopfels tijdens de winter			■		
Telen van zomergraan, in het bijzonder zomergerst		■	■		
Zonneranden		■			
Alternatieve oogstroute		■			
Graanranden			■		
Bijvoederen gedurende de winter			■	■	
Bijvoederen gedurende de zomer				■	
Predatorbestrijding				■	
Afschot afstemmen op de najaarsstand					■

## 4. Bemerkingen

### 4.1. Minimaal beheerde oppervlakte

Voor een effectief patrijsvriendelijk beheer moet in het voorjaar een voldoende aantal patrijzen aanwezig zijn. Péroux *et al.* (2006) stellen een richtwaarde van minimum 100 en bij voorkeur 200 tot 400 koppels in het voorjaar voorop. Wanneer de voorjaarsstand in een wildbeheereenheid lager is dan deze richtwaarde, is het aan te raden het beheer van patrijs over een groter gebied te voeren. Dat kan door het samenwerken met naburige wildbeheereenheden. Voor meer informatie zie Van Den Berge *et al.* (2007).

### 4.2. Predatiedruk verminderen

De toegenomen predatie van de hen tijdens het broeden heeft een belangrijke negatieve invloed op de populatietrends in Europa (Bro *et al.*, 2000). Aangezien het verlies van broedende hennen het potentieel voor een populatietoename beperkt, is de respons op habitatverbeteringen veel sneller wanneer tegelijkertijd predatorbestrijding wordt uitgevoerd (Aebischer & Ewald, 2004). Behalve door predatorbestrijding kan de predatiedruk ook verminderd worden door een doordacht herstel van het habitat (zie Evans, 2004). Door bij het toepassen van bepaalde maatregelen een evenwichtige ruimtelijke spreiding of gerichte planning in acht te nemen (Vermeersch *et al.*, 2014), vermindert het risico op predatie

(Evans, 2004). Wanneer maatregelen geïsoleerd toegepast worden en de betreffende percelen als enige schuilplaats dienen in de omgeving, vergroot de kans op predatie van eieren en kuikens. Het voorzien van voldoende oppervlakte aan geschikt broedterrein, verspreid over een groter gebied, kan de detectiekans van de nesten verminderen en de aanleg van nesten in predatiegevoelig habitat doen afnemen. Ook de aanleg van habitatmaatregelen in blokvorm, in plaats van in lineaire elementen, kan het effect van een ecologische val verminderen (o.a. Bro *et al.*, 2004). Sotherton (1998) raadt hiervoor aan om als minimumgrootte van een blok maatregelen, een oppervlakte te nemen van 0,3 ha met een breedte van 20 m.

Om de kans op predatie te verminderen, moet naast het correct uitvoeren van de maatregelen dus ook aandacht besteed worden aan ruimtelijke voorwaarden (oppervlakte en ligging).

### 4.3. Hoeveel en welke beheermaatregelen

Een grote onbekende, zowel in Vlaanderen als in het buitenland, is de oppervlakte die nodig is voor het nemen van beheermaatregelen i.f.v. patrijsvriendelijk beheer. Vaak is niet genoeg kennis voorhanden om kwantitatieve relaties te becijferen tussen een beheermaatregel en de parameter van de populatiedynamiek die beïnvloed wordt. Voor de beheermaatregelen 'bijvoederen gedurende de winter' en 'afschot afstemmen op de najaarsstand' zijn wel richtwaarden voorhanden. Het betreft respectievelijk het aantal benodigde voedertonnen en de voorwaarden voor een duurzaam afschot.

Mogelijke beheermaatregelen voor de patrijs focussen elk op een specifiek aspect van de populatiedynamica van de soort, zoals de voortplanting of de overleving van de kuikens. Omdat vaak verschillende factoren samen aan de basis kunnen liggen van een daling van een patrijzenpopulatie, is het belangrijk dat steeds een set van complementaire beheermaatregelen toegepast wordt. Deze maatregelen kunnen gericht zijn op het voorzien van nestgelegenheid en dekking, het voorzien van zomervoedsel of wintervoedsel, het verminderen van predatie en het realiseren van een duurzaam afschot.

Maatregelen die dezelfde impact hebben (zie tabel 1), zouden gezien kunnen worden als alternatieven voor elkaar, al zal een combinatie van beide resulteren in een heterogener landschap met een mogelijk grotere impact op de populatie. Bij het samenstellen van een set van beheermaatregelen wordt best rekening gehouden met de impact die elke maatregel beoogt. Op die manier kan aan alle noden van de patrijs tegemoet gekomen worden. Volgens verschillende auteurs (o.a. Aebischer & Ewald 2004; Kuijper, 2007) verdient het verbeteren van de kuikenoverleving de hoogste prioriteit bij het nemen van maatregelen.

Het bepalen van de benodigde oppervlakte van beheermaatregelen is niet eenvoudig. Aebischer & Ewald (2004) modelleerden de benodigde oppervlakte voor een typisch agrarisch gebied in Groot-Brittannië waarvan 54% van het oppervlakte bestond uit akkers, 69% van de teelten bestond uit graanvelden, de gemiddelde perceeloppervlakte 8,24 ha bedroeg en waarbinnen 4 km/km<sup>2</sup> geschikt nesthabitat aanwezig was in de vorm van hagen. Het resultaat was dat 3% van het akkerland als insectenrijk kuikenhabitat ingericht zou moeten worden om de populatie in Groot-Brittannië te stabiliseren. Deze berekening geldt voor populaties waar nog jacht op patrijzen plaatsvindt (jaarlijks afschot van ca. 3-22%), maar waar geen predatorbestrijding uitgevoerd wordt. Voor andere combinaties van intensiteit van de verschillende beheermaatregelen en voor het effect hiervan op de populatiegroei, verwijzen we naar Aebischer & Ewald (2004). Uit deze studie blijkt dat demonstratieprojecten die deze criteria in de praktijk hebben toegepast ook het gewenste resultaat opleverden.

### 4.4. Uitvoerbaarheid van de beheermaatregelen

De primaire oorzaak van de achteruitgang van de patrijzenpopulaties is de actuele landbouwbedrijfsvoering. Grotere perceeloppervlakte, gewijzigde teelten en efficiëntere gewasbescherming en oogstechnieken, hebben geleid tot een patrijsonvriendelijk landbouwgebied. De meeste beheermaatregelen richten zich daarom op het mitigeren van de voor patrijs belangrijke elementen die in het huidige landschap verdwenen zijn. Dit heeft tot gevolg dat voor deze beheermaatregelen de toestemming/medewerking van de grondeigenaar (in vele gevallen de landbouwer) vereist is. Indien de gronden dus geen eigendom zijn van een jager of niet in beheer zijn van de jagerij, bemoeilijkt dit de realisatie van de beheermaatregelen. Maatregelen die grondoppervlakte vereisen zijn bijvoorbeeld de aanleg van hagen, grasbufferstroken en vogelvoedselgewassen.

Het implementeren van maatregelen die focussen op het verminderen van de effecten van landbouwactiviteiten, vereist de medewerking van de landbouwer. Voorbeelden hiervan zijn overwinterende graanstoppels, niet-bespoten graanranden, stroken braak en een alternatieve oogstroute. Ook hier is de jager afhankelijk van de medewerking van derden.

Beheermaatregelen waar de jager wel een directe rol in kan spelen, beperken zich tot bijvoederen, predatorbestrijding en het afstemmen van het afschot op de najaarsstand. Tenzij op gronden in eigendom of in eigen beheer, is de jager dus afhankelijk van de medewerking van derden, in hoofdzaak landbouwers. Samenwerking tussen jagers en landbouwers is onontbeerlijk voor een succesvol, patrijsvriendelijk beheer. De jager kan hierbij vooral een informerende en sensibiliserende rol spelen naar individuele landbouwers toe en hen stimuleren om bepaalde maatregelen te nemen.

## 4.5. Voor- en nadelen

### 4.5.1. Ecologisch

De meeste van de aangegeven beheermaatregelen creëren meer biodiversiteit in het agrarisch gebied. De maatregelen zijn vaak voordelig voor verschillende akkervogels, al vereisen sommige soorten kleine aanpassingen aan de uitwerking van de maatregel om een gunstiger effect te hebben dan enkel voor patrijs. Zo kan een verruiming van het verbod op maaien bij een aantal beheermaatregelen gunstiger zijn voor akkervogels waarvan de broedperiode vroeger of later valt dan deze van patrijs. Een lagere hoogte van overwinterende graanstoppels is dan weer voordeliger voor zaaetende zangvogels, hoewel daardoor de geschiktheid voor patrijs en veldleeuwerik daalt.

Commerciële kruidenmengsels bevatten mogelijk cultuurvariëteiten of uitheemse plantensoorten. Wanneer het om windverbreiders gaat of soorten die een zaadbank opbouwen, kan dit tot ongewenste situaties leiden, zoals de uitbreiding van de soorten op plekken waar dit niet bedoeld werd. Hoewel ze als voedselplant functioneel zijn, kunnen ze niet beschouwd worden als een directe bijdrage aan de biodiversiteit (voor meer informatie zie De Blust *et al.* (2014)).

De effectiviteit van bestrijding van predatoren is een controversieel onderwerp. Voor meer informatie hierover verwijzen we naar Van Den Berge *et al.* (2007).

### 4.5.2. Economisch

De meeste beheermaatregelen houden een opportuiniteitskost in voor de individuele landbouwer. Concreet betekent dit dat de landbouwer een deel van de akkerpercelen die hij in eigendom heeft of pacht niet (bv. stroken akkerland braak laten liggen) of minder intensief (bv. niet bespuiten van graanranden) bewerkt en hierdoor een potentieel grotere opbrengst (en dus inkomen) misloopt. Een vergelijkbare situatie doet zich voor als een landbouwer een gewas verbouwt, enkel en alleen in functie van het voorzien in voedsel en habitat voor patrijs (bv. telen van vogelvoedselgewassen, laten staan van graanranden). In dit geval is er niet alleen sprake van de suboptimale (niet-productieve en niet-vergoede) inzet van de productiefactor 'akkerland', maar ook van de productiefactor 'arbeid'. Bovendien maakt de landbouwer nog extra kosten (bv. voor de aankoop van zaai- en pootgoed). Ook wanneer een landbouwer ervoor zou opteren om, in functie van de patrijs, een alternatieve teelt (bv. zomergerst) te verbouwen en/of om dit gewas later te oogsten dan gebruikelijk, kan dit voor de betrokken landbouwer vanuit bedrijfseconomisch oogpunt een suboptimale beslissing zijn.

De kwantificering van de financiële impact van de verschillende beheermaatregelen voor een individuele landbouwer is niet mogelijk binnen het bestek van een adviesvraag. In Van Broekhoven *et al.* (2012) wordt voor de meest courante teelten een overzicht gegeven met de opbrengsten, kosten, vergoeding voor gezinsarbeid en het netto bedrijfsresultaat per hectare. Deze gegevens kunnen gebruikt worden om een eerste inschatting te maken van zowel het potentiële inkomensverlies als de kosten van allerlei inputs (bv. arbeid en zaaigoed). Omdat het landbouwincome sterk kan variëren van jaar tot jaar, is het aan te raden om de gegevens voor verschillende jaren uit te middelen.

De kosten verbonden aan de uitvoering van de beheermaatregelen voor patrijs door de landbouwer, hoeven niet noodzakelijk (integraal) door de jachtsector – de vragende partij voor het uitvoeren van beheermaatregelen voor patrijs – gedragen te worden. De landbouwer heeft immers de mogelijkheid om

beheerovereenkomsten af te sluiten waarbij de kosten verbonden aan de beheermaatregelen (deels) gecompenseerd worden. Voor grotere landbouwbedrijven is de directe inkomenssteun die zij in de toekomst kunnen ontvangen bovendien deels gekoppeld aan de vergroening van hun bedrijvigheid. Zo zal een landbouwbedrijf dat deze inkomenssteun wenst te ontvangen een bepaald percentage van de oppervlakte van het bedrijf dienen in te richten als ecologisch aandachtsgebied. Ook de jachtsector kan via een erkende wildbeheereenheid een aanvullende projectsubsidie verkrijgen van het Agentschap voor Natuur en Bos voor de uitvoering van bepaalde beheermaatregelen voor patrijs.

In de mate dat de kosten verbonden aan de uitvoering van de beheermaatregelen voor patrijs door de landbouwer worden gecompenseerd via het afsluiten van beheerovereenkomsten en directe inkomenssteun, of indirect via de projectsubsidie voor wildbeheereenheden, worden de kosten gedragen door de belastingbetaler en niet door de jachtsector.

Als de doelen voor patrijs gekend zijn, worden ze bij voorkeur – zowel vanuit het oogpunt van de maatschappij als vanuit deze van een individuele investeerder (bv. de jachtsector) – tegen de laagste mogelijk kost gerealiseerd. Hiertoe volstaat het echter niet om de kosten van de verschillende beheermaatregelen in beeld te hebben. Ook de effectiviteit van de beheermaatregelen voor patrijs speelt een rol. Het komt er dus op aan om de beheermaatregelen te kunnen rangschikken in functie van hun kosteneffectiviteit.

#### **4.5.3. Wettelijk**

De voorgestelde beheermaatregelen zijn allen toegestaan volgens de huidige wetgeving. Een aantal predatoren, zoals hermelijn en blauwe kiekendief, zijn beschermde diersoorten. De maatregel 'predatorbestrijding' heeft bijgevolg alleen betrekking op de soorten waarop bestrijding wettelijk toegelaten is. Maatregelen die niet toegelaten zijn volgens de huidige wetgeving, zoals het uitzetten van patrijzen, werden niet opgenomen in dit advies.

#### **4.5.4. SMART**

Het belangrijkste knelpunt voor het SMART omschrijven van de beheermaatregelen is dat voor de meeste beheermaatregelen niet gekend is welke oppervlakte vereist is voor het herstel van de populaties. Aangezien voorbeeldprojecten het succes van bovenstaande maatregelen hebben aangetoond, kan het ontbreken van richtwaarden niet als reden worden aangehaald om de maatregelen niet in de praktijk te brengen.

Een ander probleem vormt de verdeling van de voor- en nadelen van het patrijsvriendelijk beheer tussen de verschillende belanghebbenden. De jagerij ondervindt voordelen in de vorm van het oogsten van patrijzen. De uitvoering van de meeste maatregelen vraagt evenwel medewerking van de landbouwer of de grondeigenaar. Deze halen echter geen rechtstreek voordeel uit dit beheer. Deze verdeling van de voor- en nadelen tussen verschillende personen vormt mogelijk een struikelblok voor de implementatie ervan.

Het voordeel bij het SMART omschrijven van de beheermaatregelen is dat de effectiviteit van de meeste goed gekend is en de omschrijving duidelijk is. De noden van de patrijs zijn eveneens duidelijk en voorbeeldprojecten laten zien dat een patrijsvriendelijk beheer effectief kan leiden tot een toename van de soort tot een aantal waarbij een duurzame jacht mogelijk is.



## CONCLUSIE

1. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die kunnen genomen worden voor het voeren van een patrijsvriendelijk beheer. In deel 3 wordt elke maatregel individueel besproken. Het uitvoeren van beheermaatregelen is enkel zinvol indien ze aansluiten bij de noden van de lokale patrijzenpopulatie.
2. De maatregelen kunnen deels SMART uitgedrukt worden, omdat ze duidelijk gedefinieerd zijn en de beoogde impact gekend is. De mate waarin ze realistisch zijn, hangt grotendeels af van de vereiste medewerking van derden bij de implementatie van het beheer. Ook tijdsgebonden aspecten van de beheermaatregelen zijn opgenomen. De mate waarin een bepaalde maatregel aanvaard wordt in Vlaanderen, kan niet geëvalueerd worden op basis van de buitenlandse literatuur en werd in functie van deze adviesvraag ook niet afgetoetst met de verschillende belanghebbenden. Een grote onbekende, zowel in Vlaanderen als in het buitenland, is de oppervlakte beheermaatregelen die nodig is voor het herstel van de patrijs. Vaak is niet genoeg kennis voorhanden om kwantitatieve relaties tussen een beheermaatregel en de parameter van de populatiedynamiek die beïnvloed wordt, te becijferen. Hierdoor is het vaak niet mogelijk om meetbare richtwaarden te bepalen.
3. Doordat veelal verschillende factoren samen aan de basis kunnen liggen van een daling van een patrijzenpopulatie, is het meestal belangrijk om een set van complementaire beheermaatregelen toe te passen die inspelen op de verschillende oorzaken van achteruitgang van de lokale patrijzenpopulatie. Maatregelen die dezelfde impact hebben, zouden gezien kunnen worden als alternatieven voor elkaar, al zal een combinatie van beide resulteren in een heterogener landschap met een mogelijk grotere impact op de populatie. Bij het samenstellen van een set van beheermaatregelen wordt best rekening gehouden met de impact die elke maatregel beoogt, zodat aan alle noden van de patrijs tegemoet gekomen wordt.
4. De uitvoerbaarheid van beheermaatregelen is in belangrijke mate afhankelijk van de medewerking van derden, in hoofdzaak landbouwers en grondeigenaars. De maatregelen die een jager die zelf geen grondeigenaar is, in handen heeft, beperken zich tot bijvoederen, predatorbestrijding en het afstemmen van het afschot op de najaarsstand. Deze afhankelijkheid van derden vormt een belangrijk nadeel voor het implementeren van een patrijsvriendelijk beheer. Daarnaast vormt het ontbreken van richtwaarden voor de uitvoering van de beheermaatregelen een knelpunt bij het SMART omschrijven ervan. Het belangrijkste voordeel bij het SMART omschrijven van de beheermaatregelen is het feit dat de effectiviteit van de meeste beheermaatregelen goed gekend is en de omschrijving duidelijk is. De noden van de patrijs zijn eveneens duidelijk en voorbeeldprojecten laten zien dat een patrijsvriendelijk beheer effectief kan leiden tot een toename van de soort tot een aantal waarbij een duurzame jacht mogelijk is.

## REFERENTIES

- Aebischer N.J. & Ewald J.A. (2004) Managing the UK Grey Partridge *Perdix perdix* recovery: population change , reproduction , habitat and shooting. *Ibis*, 146: 181- 191.
- Aebischer N.J. & Ewald J.A. (2010) Grey Partridge *Perdix perdix* in the UK: recovery status, set-aside and shooting. *Ibis*, 152: 530-542.
- Bro E., Sarrazin F., Clobert J. & Reitz F. (2000) Demography and the decline of the grey partridge *Perdix perdix* in France. *Journal of Applied Ecology*, 37: 432-448.
- Bro E., Mayot P., Corda E. & Reitz F. (2004) Impact of habitat management on Grey Partridge populations: assessing wildlife cover using a multisite BACI experiment. *Journal of Applied Ecology*, 41: 846-857.
- Buner F., Jenny M., Zbinden N. & Naefdaenzer, B. (2005) Ecologically enhanced areas – a key habitatstructure for re-introduced grey partridges *Perdix perdix*. *Biological Conservation*, 124: 373-381.
- De Blust G., Guelinckx R. & Van Uytvanck J. (2014) Advies betreffende de samenstelling van bloemzaadmengsels voor de aanleg van gemengde grasstroken in het kader van beheerovereenkomsten. Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.A.2014.23).

- Dochy O. & Hens M. (2005) Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden. Beschermingsmaatregelen voor akkervogels. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.01, Brussel, i.s.m. het provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.
- Evans K.L. (2004) The potential for interactions between predation and habitat change to cause population declines of farmland birds. *Ibis* 146(1): 1-13.
- Kuijper D.P.J. (2007) De Patrijs in Nederland. Oorzaken van achteruitgang en mogelijkheden voor herstel. A&W-rapport 931. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Novoa C., Dumas S., Resseguier J., Novoa C., Dumas S. & Resseguier J. (2006) Home-range size of Pyrenean grey partridges *Perdix perdix hispaniensis* during the breeding season. *Wildlife Biology*, 12: 11-18.
- Ramaekers W. (2012) Populatiodynamiek en ruimtelijk gebruik van de Europese patrijs (*Perdix perdix*) in Vlaanderen. Master thesis, Katholieke Hogeschool Kempen.
- Rands M.R.W. (1982) The effect of habitat quality on the population ecology of partridges. Unpubl. DPhil thesis, University of Oxford.
- Roodbergen M. (2013) Het Jaar van de Patrijs: kennisupdate. Sovon-rapport 2013/12, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Péroux R., Lartiges A., Bray Y. & Mauvy B. (2006) Évolution des effectifs au sein de populations de perdrix rouge et de perdrix grise reconstituées au cours d'opérations expérimentales conduites dans la région Auvergne-Limousin. Rapport du Centre National d'Études et de Recherche Appliquée sur la petite faune sédentaire de plaine, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Direction des études et de la recherche, Station d'études et de recherche du Massif Central.
- Potts, G. (1986) The Partridge: pesticides, predation and conservation.
- Sotherton N.W. (1998) Land use changes and the decline of farmland wildlife: An appraisal of the set aside approach. *Biological Conservation*, 83: 259-268
- Van Broekhoven E., Somers L. & Tacquenier, B. (2012) Overzicht van de boekhoudkundige resultaten van 749 land- en tuinbouwbedrijven Boekjaar 2010 Landbouwmonitoringsnetwerk, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.
- Van Den Berge K., Devos K., Casaer J., (2007) Advies betreffende het op te maken Jachtopeningsbesluit voor de periode 2008 – 2013. Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.A.2007.168.
- Vermeersch G., Feys S., Vriens L., Scheppers T., Casaer J., Maes D. & De Knijf G. (2014) Advies betreffende natuurgerichte beheerovereenkomsten en het principe van ecologische val. Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.A.2014.15).
- Vickery J., Chamberlain D., Evans A., Ewing S., Boatman N., Pietravalle S., Norris K., & Butler S. (2008) Predicting the impact of future agricultural change and uptake of Entry Level Stewardship on farmland birds. BTO Research Report 485, British Trust for Ornithology, The Nunnery, Thetford, Norfolk, UK.
- Watson M., Aebischer N.J., Potts G.R. & Ewald, J.A. (2007) The relative effects of raptor predation and shooting on overwinter mortality of grey partridges in the United Kingdom. *Journal of Applied Ecology*, 44: 972-982.