ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

vereniging van bos- en natuurterreineigenaren

VBNE

# *Infoblad* Veldwerkplaats





# Grote modderkruiper

**De Grote modderkruiper *(Misgurnus fossilis)* heeft in Europa de hoogste beschermingsstatus. In vergelijking met de ons omringende landen is Nederland van groot belang voor deze vissoort. In de tweede helft van de 20e eeuw is de Grote modderkruiper in ons land sterk achteruitgegaan. Onderzoek heeft uitgewezen dat dit komt door grootschalige aanpassingen aan de waterhuishouding en habitatverlies. Daarom worden er steeds meer maatregelen genomen, zoals het herstel van ondiepe sloten, graven van poelen en het verbinden van sloten met behoud van een zekere isolatie, om het oorspronkelijke habitat (verlandende overstromingsgebieden rond rivieren en beken) te compenseren.**
**Voor behoud en uitbreiding van de resterende populaties Grote modderkruiper zijn ecologische kennis van de soort, evenals kennis van de historie van het huidige leefgebied en de mogelijkheden voor maatregelen, van groot belang.**

**In deze veldwerkplaats is uitgebreid ingegaan op de ecologie van de Grote modderkruiper, evenals op de mogelijkheden voor herstel en uitbreiding van de soort door het inrichten van nieuwe leefgebieden en de consequenties voor het beheer daarvan. In het Brabantse Natura2000-gebied Kornsche Boezem werkt Staatsbosbeheer samen met RAVON aan de uitbreiding van het leefgebied van de Grote modderkruiper en zijn de maatregelen van dichtbij bekeken en bediscussieerd.**



## Geschiedenis en beheer van de Kornsche Boezem

**Han Sluiter (Staatsbosbeheer)**




*Inrichting Kornsche Boezem*



*Han Sluiter*

De Kornsche Boezem is een natuurgebied ten noorden van Dussen, in het stromingsgebied tussen de Bergsche Maas en de Waal. De Kornsche Boezem is 42 ha groot, wordt beheerd door Staatsbosbeheer en maakt onderdeel uit van het Natura2000-gebied 'Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem'. De bodem van de Kornsche Boezem bestaat voor het grootste deel uit rivierklei, waarin venig materiaal aanwezig is. In het centrale deel van de boezem zit kalk in de bodem, wat het voorkomen van kalkminnende vegetaties verklaart. In het omringende gebied kwelt basenrijk grondwater omhoog.

De Kornsche Boezem is eeuwenlang een boezem geweest, met een peil dat hoger lag dan dat in de intensief ontwaterde omliggende polders. Met windmolens werd het (kwel)water uit de lagergelegen gronden het natuurgebied ingepompt, dat regelmatig overstroomde. Onder invloed van menselijk gebruik ontstond een mozaïek van hooilanden, rietland en (aangeplante) grienden.
In de jaren '60 verloor de Kornsche Boezem zijn boezemfunctie, toen een nieuwe waterhuishouding werd ingesteld door de ruilverkaveling, met verlaagde peilen en minder wateraan-

voer. De wegzijging nam hierdoor toe met een sterke verlaging van het grondwaterpeil, waardoor verruiging optrad. Staatsbosbeheer nam het gebied in beheer. Een aantal hooilanden zijn blijven bestaan, met Dotterbloem, Moeraskartelblad en Waterdrieblad. In de sloten treedt nog kwel op, waardoor Krabbenscheer en Bittere veldkers er voorkomen. In het natuurgebied wordt water ingelaten dat onderweg beïnvloed wordt door landbouw en regen, waardoor het relatief nutriëntenrijk is. Via een lange weg verlaat het water het gebied aan de andere kant. De waterpeilen worden strak gehandhaafd op een voor de natuurwaarden optimaal peil. Om de hooilanden te kunnen maaien wordt het peil jaarlijks een aantal dagen met circa 30 cm verlaagd. Het gebied wordt ook jaarlijks nog doorgespoeld met kalkhoudend grondwater, waardoor er nog geen sprake is van verzuring, verdroging of vermesting.

De Kornsche Boezem is als Natura2000-gebied aangewezen voor het behoud van de Kleine modderkruiper en de Bittervoorn, en voor het uitbreiden van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied van de Grote modderkruiper. Om deze uitbreiding voor de Grote modderkruiper te kunnen realiseren zijn in 2016 drie nieuwe sloten aangelegd met een flauw profiel, die geleidelijk overlopen in bestaande rietlanden. Daarnaast zijn nog enkele ondiepe greppels verdiept en aangetakt aan bestaande sloten (voor meer plas-dras-gebieden), om het oppervlak paai- en opgroeigebied te vergroten. RAVON heeft daarvoor in 2016 een nulmeting uitgevoerd (De Bruin, 2016). Staatsbosbeheer en RAVON gaan de ontwikkelingen volgen en hopen antwoord te krijgen op vele vragen, waaronder de vraag of het uitbreiden van het leefgebied van de Grote modderkruiper ten koste zal gaan van het leefgebied van de Heikikker. Dit is een voor het rivierengebied zeer bijzondere soort, waarvan de eitjes graag gegeten worden door vissen.

## De ecologie van de Grote modderkruiper en aanbevelingen voor het beheer

**Arthur de Bruin (RAVON)**


Misgurnus fossilis

Martinus Houttuyn (1765)

De bynaam zou byna den Fabel, dat 'er Visschen in de Aarde groeijen, en uit dezelve gegraven moeten worden, doen opwakkeren. Evenwel is dit in zo verre waar, dat men 'er, na de Overstroomingen der Rivieren, dikwils in de overgelatene Slibber, ja ook dieper in de Slyk of Modder vindt. Zodanige Visschen naamelyk, die op den bodem van de Rivieren of Meiren gewoon zyn in de Modder te kruipen, moeten ligt by het afloopen des Waters overblyven, en dan zullen zy, om de Vogtigheid te vinden, al dieper en dieper in den Grond booren, Zie daar de oplossing van gedagten Fabel.

De Verblyfplaats van deezen Meirslang is in en aan de Rivieren van Europa, in 't algemeen en in 't byzonder in die van ons Land.

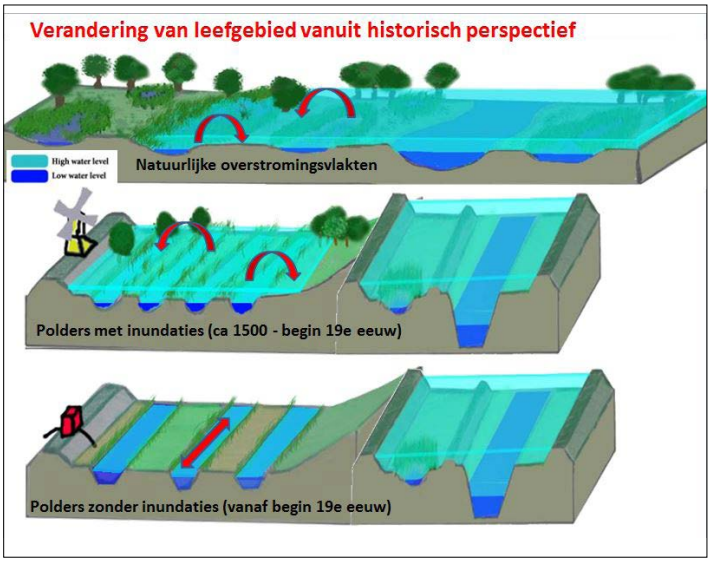
*Beschrijving Grote modderkruiper uit 1765*


*Arthur de Bruin*

Vroeger kwam de Grote modderkruiper op veel plaatsen en in groten getale voor, wat nog herkenbaar is in het grote aantal streeknamen van de soort. Het was een zeer typische soort van verlandende wateren in laag dynamische overstromingsvlakten en moerasgebieden (rond rivieren en beekdalen) door zijn bouw en leefwijze:

- lang en dun, dus kan zich makkelijk door dichte vegetatie verplaatsen;
- bekdraden, dus kan makkelijk voedsel (kleine ongewervelden in de bodem) opsporen;
- huid- en darmademhaling, dus kan lange perioden van lage zuurstofgehaltes overleven (mits er natte modder is en lucht erboven; verdrinkt in fuiken);
- op de huid een dikke slijmlaag (die beschermt tegen uitdroging);
- paait in ondiep, warm water (zodat de eitjes snel uitkomen en er veel minder kans is op predatie).

Nu is de Grote modderkruiper een zwaar beschermde soort die in het buitenland zeer zeldzaam is en in Nederland op veel minder plaatsen voorkomt. Daarom heeft Nederland internationale verplichtingen om de soort in stand te houden. De achteruitgang komt door grootschalige aanpassingen aan de waterhuishouding en habitatverlies. Door bedijking zijn er geen overstromingsvlakten meer en is de dynamiek buitendijks te groot. Binnendijks worden de waterpeilen van de ingepolderde voormalige overstromingsvlakten gereguleerd voor agrarisch gebruik, vaak met een onnatuurlijk omgekeerd zomer- en winterpeil. De Grote modderkruiper komt vooral nog binnendijks voor, bij voorkeur in ondiepe dichtgroeiende sloten, waarvan ongeveer 25% in natuurgebieden ligt en de rest in agrarisch gebied (RAVON 2009, 2014).




*Verandering van het leefgebied van de Grote modderkruiper (@RAVON)*

RAVON heeft veel onderzoek gedaan naar het huidige voorkomen en leefgebied van de Grote modderkruiper, om goed te kunnen adviseren bij de bescherming en uitbreiding van de soort. Enkele resultaten uit het onderzoek (in onder andere de Kornsche Boezem) zijn:

- permanente plas-dras gebieden zijn nu een goed vervangend habitat;
- het schonen van sloten zorgt voor veel verlies (meer dan 50% van de juvenielen), vooral in agrarische sloten (door grondig en veelvuldig schonen en met grote machines);
- een geschikt habitat kan een dichtheid bereiken van 1/1 (1 Grote modderkruiper per meter sloot);
- baggeren is heel slecht voor de Grote modderkruiper (ze komen hierdoor op de kant terecht, kunnen niet meer terug kruipen (te droog en te steil) en de kans op predatie door vogels is groot);
- de trefkans op Grote modderkruiper is met eDNA circa 3x hoger dan met electrovissen.

Hierdoor zijn aanbevelingen voor het beheer:

- habitatkennis is cruciaal voor succes bij het beheer;
- de gedragscode bij het schonen van sloten met beschermde vissen (25% van de vegetatie laten staan, nalopen van maaisel en terug-gooien van vissen) geeft veel winst voor de natuur;
- de man op de machine en de ecoloog moeten samenwerken;
- de nieuwe Natuurwet geeft ruimte voor proactieve soortbescherming;
- blijf zoeken naar nieuwe technieken en leer van elkaar (veel rapporten hierover, zie www.ravon.nl).

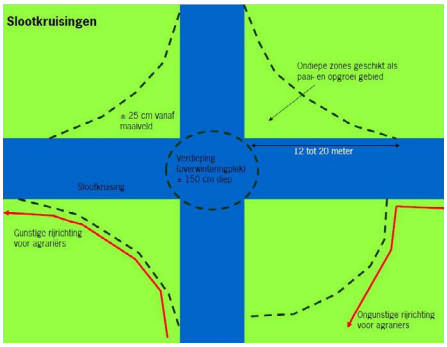


## Inrichting en beheer voor de Grote modderkruiper

**Fabrice Ottburg (Wageningen Environmental Research - Alterra)**



*Fabrice Ottburg*




*Slootkruisingen kunnen veel opleveren*

Als vervanger van overstromingsgebieden zijn sloten tegenwoordig het primaire habitat voor de Grote modderkruiper (poelen zijn het secundaire habitat). Nederland heeft 300.000 - 400.000 km sloten, veelal in agrarisch gebied. Vanuit allerlei beleidsdoelen in het water- en natuurbeheer wordt er gewerkt aan verbetering van de waterkwaliteit van sloten om de biodiversiteit te vergroten (meer soorten oever- en waterplanten, zoogdieren, vogels, insecten, amfibieën en vissen). Daarentegen hebben vissen last van:

- het dichtgroeien van sloten;
- het dempen van sloten;
- het verbinden van sloten via duikers;
- verandering van landgebruik (akkers ipv nat grasland);
- eutrofiëring van sloten;
- watergebruik van sloten (opspuiten van vissen);
- het onderhoud (schonen en baggeren) van sloten.

Beheerders kunnen hiermee rekening houden door:

- plas-dras gebieden te creëren;
- verschillende watertypen met elkaar te verbinden (bij duikers minimale doorsnede van 70 cm; voor alleen Grote modderkruiper kleinere doorsnede);
- de waterkwaliteit te verbeteren;
- geen exoten uit te zetten;
- een gezamenlijke aanpak (van alle betrokken organisaties) op polderniveau (grootschalig): waar zijn paai-, opgroei- en overwinteringslocaties, welke knelpunten zijn er, enz.;
- diversiteit in natuurvriendelijke oevers (ook plas-dras-oevers);
- onderhoud (schonen, baggeren) faseren in ruimte en tijd;
- gericht baggeren (van dicht naar open, zodat dieren kunnen vluchten; aan één zijde baggeren; Krabbenscheer pas na september baggeren; baggerpomp ipv hydraulische kraan met bak; vissen en zoetwatermossels terugzetten);
- slootkruisingen (T-splitsing, viersprong);
- slootvernauwingen, doodslooteinden (verlandingen, kleinschalig en gefaseerd schonen);
- overwinteringsputten voor vissen (ook voor warme zomers).

## Vegetatie en Grote modderkruiper in de verlandingsbiotoop

**Jeroen van Zuidam (FLORON)**



*Sloot met 'ritssluiting'*

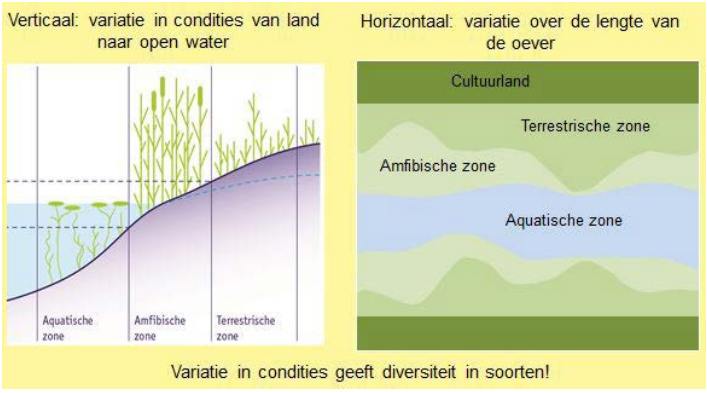


*Jeroen van Zuidam*

De Grote modderkruiper heeft een grote voorkeur voor moeras en verlandingswateren, waarin hij zich terug kan trekken (tegen predatie), waarin ondieptes geen probleem zijn (kan tegen weinig zuurstof) en slib op de bodem een voordeel is (voor voedsel). Daarom is het voor een beheerder van belang om kennis te hebben van vegetatie (vooral structuur) en het proces van verlanding.

Verlanding begint altijd in open water, meestal bij een geleidelijke overgang van water naar land, bijvoorbeeld door het verleggen van de loop van een rivier of beek (natuurlijk of bij herinrichting). Afhankelijk van het type water komt er bij verlanding een opeenvolging van plantensoorten: vaak eerst kranswieren, dan fonteinkruiden, dan Krabbenscheer en naarmate het ondieper is ook oeverplanten. Verlanding verloopt zowel via de bodem als op het water en uiteindelijk ontstaat er een dichte vegetatie. Ook dieren kunnen hieraan bijdragen (bijvoorbeeld bevers).

Voor een diversiteit aan soorten is variatie in condities een belangrijke voorwaarde: veel (geleidelijke) overgangen in een verticale zonering (van water-, oever- en landplanten) en een horizontale zonering (afwisseling van terrestrische -, amfibische- en aquatische zone). Habitatheterogeniteit is dus heel belangrijk.




*Verticale en horizontale variatie in condities geeft diversiteit (@Floron)*

Aandachtspunten bij de inrichting en het beheer ten aanzien van habitatheterogeniteit zijn:

- maak ruimte voor verlanding;
- zorg voor zo geleidelijk mogelijke overgangen van water naar land;
- iedere fase van verlanding geeft biodiversiteit (dus probeer alle fasen aanwezig te laten zijn);
- variatie in condities geeft diversiteit in flora en fauna;
- sterk verlande, ondiepe en geïsoleerde zones handhaven voor de Grote modderkruiper;
- een natuurlijk peilverloop is van groot belang bij verlanding en voor de voortplanting van de Grote modderkruiper (in plas-dras-gebieden);
- onderwaterbeschoeiing kan verlanding op gang helpen;
- een sloot met 'ritssluiting' zorgt voor habitatdiversiteit;
- isolatie voor de Grote modderkruiper vraagt om een andere indeling (open water achterin een sloot en begroeiing ervoor);
- bij een hoge voedselrijkdom (vermesting) gaan snelgroeiende soorten domineren (dus weinig variatie);
- verondieping verloopt via een zuurstof- en soortenarm milieu;
- oevervegetatie is vaak soortenarm en hoogproductief;
- structuur is voldoende voor de Grote modderkruiper;
- sloten alleen schonen als het moet en bronpopulaties in stand houden (dus het schonen faseren);
- vermesting en voedselrijkdom proberen terug te dringen;
- alleen verstoren als het echt nodig is.

## Veldbezoek aan de Kornsche Boezem




*Arthur (links) in de oude sloot, Fabrice (rechts) bij de nieuwe sloot*

Na de lunch reden we naar de noordoostkant van de Kornsche Boezem, vanwaar we een wandeling maakten met schepnetten en elektrische visapparatuur langs een aantal plaatsen die in 2016 ingericht zijn voor vergroting van het leefgebied van de Grote modderkruiper. We liepen eerst over een pad met aan weerskanten een sloot. Aan de linkerkant een oudere, smallere, meer dichtgegroeide sloot, die een bekend en goed habitat is voor de Grote modderkruiper. Hier werden in 2016 zo'n 25 exemplaren gevangen. Aan de rechterkant een bredere, nieuwe sloot die nog veel opener was, met helderder water, maar waar (nog) geen Grote modderkruipers in leefden. We kregen uitleg van Arthur en Fabrice over de methode van elektrovissen met gelijkstroom. Die geeft geen schok, maar heeft een licht aantrekkend vermogen, wat groot genoeg is voor het vangen van Grote modderkruipers. Een kabel met koperdraad (min-pool) hangt in het water, de plus-pool zit bij het net.




*Ideale paai- en opgroeiplaats tussen het Waterdrieblad*

In het hooiland (vol Dotterbloemen en Moeraskartelblad) werd met een schepnet gezocht in ondiepe greppels vol Waterdrieblad naar juvenielen van de Grote modderkruiper. In het (natte) voorjaar van 2015 was hier een succesvolle voortplanting in de hooilanden en in 2016 werden er duidelijk grotere juvenielen gevangen (waarvan al mannetjes en vrouwtjes te onderscheiden waren). In 2018 zullen ze volwassen zijn en hopelijk zelf gaan paaien. Wanneer de greppels tot juni nat blijven en heel langzaam uitzakken, is succes verzekerd. Dit voorjaar is erg droog geweest, waardoor er besloten is om het waterpeil wat te verhogen door water in te laten. Het beste is het, wanneer dit tijdig en geleidelijk gebeurd. Voor het Dotterbloemhooiland is het inlaten van gebiedsvreemd water een minder goede zaak. In gebieden met minder hoge botanische waarden kan eenvoudiger een peilregime gecreëerd worden dat optimaal is voor de Grote modderkruiper. Als het echter te combineren is met een botanische doelstelling, of met het behoud van de Heikikker, is dat mooi meegenomen.

Aan het eind liepen we langs een in 2016 nieuw aangelegde sloot: een voorheen klein slootje wat uitgegraven en verbreed is. Het is nu nog te open en te vers voor de Grote modderkruiper, maar over 2-3 jaar worden ze hier verwacht, doordat er dan meer vegetatie zal zijn en er verschil in dieptes is. Om snoeken tegen te houden zou het eerste deel moeten verlanden (dichtgroeien) en zou je het achterste deel wat opener moeten houden.
Vlak bij de parkeerplaats werden nog een Bittervoorn, Ruisvoorn, Gewone baars en Kleine modderkruiper gevangen vanaf de brug.



## Discussie

De gevangen Modderkruipers zaten allemaal in de vegetatie langs de oever en niet in het open middengedeelte van de sloten. Wanneer het schonen van sloten nodig is, dan niet de vegetatie langs de oever weghalen, maar alleen in het midden, om de Grote modderkruiper niet te verstoren.
Is het uitzetten van Grote modderkruipers een optie? De meesten waren hier niet voor. Pas als er een nieuw gebied is ingericht waar de soort echt in zou thuishoren maar niet zelf naar toe kan komen, dan kun je overwegen om hem uit te zetten. Dat gebeurt nu nog niet.
Bij het nemen van maatregelen moet je altijd denken vanuit de soort. De Grote modderkruiper (en vele anderen) is kritisch. En we beheren vaak maar kleine stukjes. Dat is (mede) een probleem voor de instandhouding. Daarom natuurgebieden robuuster (groter) maken.
Veel populaties zullen relictpopulaties zijn. Ze komen nog voor in het agrarische gebied, maar staan zwaar onder druk. Toch is daar wel de meeste winst te behalen, evenals in buitendijkse gebieden van beekdalen (in Drenthe bijvoorbeeld). In de uitvoering van slootschonen en baggeren is een grote winst te behalen voor de soort, bijvoorbeeld door handmatig te schonen.

## Meer informatie

**Veldwerkplaats:** 15 juni 2017 in Hotel Restaurant De Koppelpaarden (Dussen) en in de Kornsche Boezem
**Sprekers:** Han Sluiter (Staatsbosbeheer), Arthur de Bruin (RAVON), Fabrice Ottburg (Wageningen Environmental Research - Alterra) en Jeroen van Zuidam (FLORON)
**Relevante literatuur/info:**


- Kranenbarg, J. & A. de Bruin, 2009. Verspreiding en achteruitgang van de Grote modderkruiper in een historisch perspectief. RAVON 33, 11 (3): 44-48.
- Kranenbarg, J. & A. de Bruin, 2014. Waterpeil een sleutelfactor in de levenscyclus van de Grote modderkruiper. RAVON 54, 16 (3): 46-53.
- De Bruin, A., 2016. Nulmeting Grote modderkruiper in Natura 2000gebied Kornsche Boezem. Onderzoek naar de effecten van soortgerichte inrichtingswerkzaamheden en vergroting van het oppervlakte leefgebied. RAVON rapport 2016.112.
- www.ravon.nl
- www.veldwerkplaatsen.nl


**Tekst en beeld:** Cora de Leeuw

**Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)**
Princenhof Park 9
3972 NG Driebergen
info@vbne.nl
www.vbne.nl

De veldwerkplaatsen worden in opdracht van de VBNE georganiseerd door Bureau Roetemeijer.

**Veldwerkplaatsen**
www.veldwerkplaatsen.nl