



Kennisdocument

Grote modderkruiper

Misgurnus fossilis

Inhoudsopgave

Leeswijzer	3
Inleiding	6

1 De grote modderkruiper 11

1.1	Soortkenmerken	12
1.2	Leefwijze	12
1.3	Voedsel	13
1.4	Voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en (functionele) leefomgeving	13
1.5	Verspreiding en aantalsontwikkeling	17
1.6	Populaties	18

2 Benodigd ecologisch onderzoek 19

2.1	Inleiding	20
2.2	Het aantonen van aanwezigheid of van afwezigheid	21
2.3	Bepalen effecten van activiteiten	31

3 Mogelijke maatregelen ten gunste van de soort 34

3.1	Werken buiten kwetsbare periodes	37
3.2	Faseren activiteiten in ruimte en tijd	38
3.3	Verbeteren voortplantingshabitat in bestaand leefgebied	40
3.4	Verbeteren overwinteringshabitat in bestaand leefgebied	41
3.5	Aanpassen werkwijze of werkvolgorde	41

3.6	Aanpassen werkapparatuur	42
3.7	Aanpassen van gemalen en dergelijke	44
3.8	Wegvangen en verplaatsen grote modderkruipers	45
3.9	Op de kant gebrachte grote modderkruipers terugzetten	46
3.10	Realiseren van nieuw leefgebied	47
3.11	Herstellen of behouden van de onderlinge verbondenheid van leefgebieden	49
3.12	Herstellen of behouden van isolatie van leefgebied	50
3.13	Inschakelen grote-modderkruiperdeskundige	50
3.14	Opstellen ecologisch werkprotocol	51

4 Beschermingsmaatregelen per activiteit 52

4.1	Effecten van verschillende typen activiteiten	53
4.2	In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten	54

5 Bronnen en begrippen 56

Colofon	58
---------	----

6 Bijlage 59

BIJLAGE 1 Wet natuurbescherming	60
BIJLAGE 2 Lijst Natura 2000-gebieden Grote modderkruiper	62

Leeswijzer

Dit document is opgebouwd uit vijf hoofdstukken die los van elkaar, maar ook in samenhang met elkaar te lezen zijn. Het is niet noodzakelijk om dit document van voor tot achter door te lezen. Elk hoofdstuk heeft zijn eigen ingang. Afhankelijk van uw primaire vraag kunt u direct door naar één van deze vijf hoofdstukken en zo nodig kunt u teruggrijpen op één van de andere hoofdstukken. Hieronder lichten we de inhoud per hoofdstuk toe. In hoofdstuk 5 treft u de bronnen en begrippen aan.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1: Ecologische informatie

Wilt u meer weten over de grote modderkruiper zelf dan kunt u in hoofdstuk 1 inhoudelijke ecologische informatie over de grote modderkruiper vinden. Hier treft u bijvoorbeeld informatie aan over het type leefgebied waarin grote modderkruipers voorkomen en de kenmerken van hun voortplantings- en overwinteringshabitat.

Hoofdstuk 2: Ecologisch onderzoek

Bent u vooral geïnteresseerd in welk ecologisch onderzoek u op welk moment moet uitvoeren om aan de vereisten vanuit de soortbescherming te voldoen, dan start u met hoofdstuk 2. Hier staat onder meer beschreven op welke wijze u de aan- of afwezigheid van grote modderkruipers kunt aantonen, maar ook hoe u kunt aantonen dat de functionaliteit van een vaste voortplantings- of rustplaats van de grote modderkruiper al dan niet behouden blijft.

Hoofdstuk 3: Mogelijke maatregelen

Hoofdstuk 3 geeft voorbeelden van maatregelen ten gunste van de grote modderkruiper die u bij uw activiteiten kunt nemen. Het nemen van één of meerdere van deze maatregelen stelt u in staat om negatieve effecten van uw activiteiten geheel of zoveel mogelijk te voorkomen. Hiermee voorkomt u mogelijk een overtreding van de Wet natuurbescherming. Wanneer een overtreding niet te voorkomen valt, kunnen dit maatregelen zijn

om in aanmerking te komen voor een ontheffing. In de meeste gevallen beoordelen Gedeputeerde Staten van de provincie (met vaak als uitvoerende tak de Omgevingsdienst) of deze maatregelen afdoende zijn en verlenen zij u indien nodig de vereiste ontheffing.

In situaties waar nationale belangen aan de orde zijn, is het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) het bevoegd gezag ([artikel 1.3 Besluit Wet natuurbescherming](#)).

Voorbeelden hiervan zijn het aanleggen of aanpassen van de hoofdinfrastructuur zoals snelwegen, hoofdspoor en waterwegen, maar ook de hoofdinfrastructuur die nodig is om gas en elektriciteit te transporteren (zie ook het '[Overzicht taken en rolverdeling bevoegdheden](#)').

Hoofdstuk 4: Beschermingsmaatregelen per activiteit

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de meest voorkomende activiteiten met een negatief effect op de grote modderkruiper. Daaraan is in de vorm van een matrix een aantal te nemen maatregelen ten gunste van de grote modderkruiper gekoppeld om de negatieve effecten te doen verminderen of op te heffen. De inzet van maatregelen en de beoogde effectiviteit daarvan zijn sterk afhankelijk van lokale factoren die door een ter zake kundige bepaald worden. Elk project vergt immers maatwerk. De betrokken deskundige geeft aan welke maatregelen meege-nomen moeten worden in de planvoorbereiding en uitvoering.

Juridisch kader

Het juridisch kader voor de bescherming van de grote modderkruiper is vastgelegd in artikel 1.11 en 3.10 van de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1 van dit document voor de wetsteksten).

Dit kader is door de nationale wetgever uitgewerkt in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming.

Het kader staat nader beschreven in een afzonderlijk document:

[het juridisch kader](#) horende bij de kennisdocumenten. Op provinciaal niveau kunnen Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten binnen dit kader beleidskeuzes maken. Deze beleidskeuzes zijn niet beschreven in het juridisch kader behorende bij de kennisdocumenten; hiervoor wordt doorverwezen naar de websites van de diverse provincies waar de beleidsregels en verordeningen voor ontheffingen en vrijstellingen te vinden zijn. De provinciale beleidskeuzes vormen voor de provincie samen met het juridisch kader en het kennisdocument een handreiking voor het beoordelingskader bij een provinciale ontheffingsaanvraag. Hierbij wordt benadrukt dat altijd afgeweken kan worden van het Kennisdocument, zolang de keuzes ecologisch onderbouwd zijn.

Versie

Het voorliggende kennisdocument grote modderkruiper 2021 vervangt het kennisdocument grote modderkruiper 2017 en de soortenstandaard grote modderkruiper uit 2014. Die laatste was door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland ([RVO.nl](https://rvo.nl)) in opdracht van het ministerie van Economische Zaken opgesteld.

De actualisatie van het kennisdocument in 2021 heeft plaatsgevonden op basis van nieuwe of gewijzigde inhoudelijke (ecologische) kennis en in samenspraak met diverse experts.

In vergelijking met de soortenstandaard zijn beleidskeuzes uit de kennisdocumenten verwijderd. Dat was nodig vanwege de decentralisatie van het bevoegd gezag en de vrijheid die iedere provincie heeft voor invulling van het eigen natuurbeleid. Daarmee is dit document een algemeen kennisdocument geworden waarin beleidsneutrale informatie staat over de soort.

Inleiding

Inleiding

Waarom het kennisdocument?

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is opgenomen dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving (artikel 1.11 Wnb). Naast deze (algemene) zorgplicht hebben een aantal soorten een specifieke bescherming en zijn deze als zodanig opgenomen in de Wnb. Zo is de grote modderkruiper aangewezen als een beschermde inheemse diersoort en opgenomen in artikel 3.10 van de Wnb. De grote modderkruiper staat daarnaast als kwetsbaar vermeld op de Rode lijst van Vissen (2016).

De Wet natuurbescherming bevat in artikel 3.10, onverminderd de verboden in artikel 3.5 eerste en vierde lid, de volgende verboden handelingen die van toepassing zijn op de grote modderkruiper:

1. Het is verboden de grote modderkruiper in zijn natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen (artikel 3.10 lid 1a i.s.m. artikel 3.5 lid 1).
2. Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 3.10 lid 1b i.s.m. artikel 3.5 lid 4).

Het overtreden van deze verboden kan leiden tot bestuursrechtelijke maatregelen in de vorm van een last onder bestuursdwang, een last onder dwangsom of een BSBm (Bestuurlijke

strafbeschikking milieu). Overtreding van deze verboden is bovendien een economisch delict en kan leiden tot strafrechtelijke vervolging. De Wnb voorziet in een algemene bevoegdheid voor de bevoegde gezagen (de provincies en in sommige gevallen het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, LNV) om onder voorwaarden een ontheffing of vrijstelling te verlenen van de verboden (respectievelijk artikel 3.8 lid 1, 3 en 4 en artikel 3.8 lid 2, 3 en 4).

Een ontheffing op grond van artikel 3.10 in samenhang met artikel 3.8 Wet natuurbescherming kan verleend worden wanneer aan drie voorwaarden is voldaan:

Er is geen andere bevredigende oplossing welke redelijkerwijs (i.r.t. de doelstelling van de activiteit) minder effecten op de soorten geeft;

- de ingreep is nodig voor één van de in artikel 3.8 vijfde lid onder b en/of artikel 3.10 tweede lid gespecificeerde belangen; en
- de maatregelen mogen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.
- zie voor een nadere toelichting ook het juridisch kader dat bij de kennisdocumenten hoort.

Omdat de grote modderkruiper ook vermeld staat in Bijlage II van de Habitatrichtlijn zijn er beschermde gebieden voor deze soort in Nederland aangewezen (zie [Bijlage 2](#)). Dat maakt, dat wanneer sprake is van effecten op de grote modderkruiper in

Natura 2000-gebieden, dat aanvullend op de soortenbescherming van Hoofdstuk 3 Wnb ook de gebiedenbescherming van Hoofdstuk 2 Wnb van toepassing kan zijn. Dit is een apart toetsingskader waarbij provincies en/of het Rijk (LNV/RVO) vergunning kunnen verlenen voor het overtreden van de in dat hoofdstuk genoemde verbodsbepalingen. Wanneer de werkzaamheden buiten een Natura 2000-gebied plaatsvinden maar wel (significante) gevolgen kunnen hebben voor de grote modderkruiper in het betreffende Natura 2000-gebied, dan zijn de bepalingen van Hoofdstuk 2 Wnb ook van toepassing (zogenaamde ‘externe werking’).

Wat staat er in een kennisdocument?

Een kennisdocument geeft voor een soort onder andere een overzicht van veel gebruikte maatregelen die genomen kunnen worden als deze beschermde soort aanwezig is in of nabij een gebied waar de ruimtelijke activiteiten gaan plaatsvinden. Dergelijke maatregelen voorkomen of verminderen negatieve effecten op de soort als gevolg van die voorgenomen activiteiten. Naast de genoemde maatregelen in dit kennisdocument geldt in alle gevallen dat er ook oplossingen liggen in andere niet nader omschreven alternatieven voor de uit te voeren activiteiten. Verder beschrijft een kennisdocument de kenmerkende ecologische aspecten en de wijze waarop de aan- of afwezigheid van de soort kan worden aangetoond.

Wat kunnen gebruikers ermee?

De twee voornaamste doelgroepen van het kennisdocument zijn de initiatiefnemers van ruimtelijke activiteiten en de bevoegde gezagen.

Initiatiefnemers ruimtelijke activiteiten

Een initiatiefnemer, of diens ecologisch adviseur, kan de informatie in het kennisdocument - in combinatie met andere informatie - gebruiken bij:

- Het invulling geven aan onder andere het zorgvuldig handelen, eventueel in het kader van de gedragscodes
- De zorgplicht
- Het onderbouwen van maatregelen voor een ontheffingsaanvraag
- Het voorkomen van een overtreding
- Het behoud van de functionaliteit van voortplantingsplaatsen en rustplaatsen

Het kennisdocument is daarbij nadrukkelijk een handreiking en geeft inzicht in hoe en met welke maatregelen bijgedragen kan worden aan het behoud van een goede staat van instandhouding van de grote modderkruiper. Daarnaast kan de informatie bijdragen aan het verkrijgen van inzicht in de benodigde onderzoeks- en uitvoeringsinspanning.

De betrokken deskundige beoordeelt of bij het initiatief verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden worden. Het is de keuze en verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer zelf om de maatregelen, eventueel aan de hand van het kennisdocument, te formuleren en uit te voeren ter voorkoming van een overtreding. Wanneer een verbodsbepaling overtreden wordt (of hier kans op is), moet er altijd een ontheffingsaanvraag te worden ingediend.

Kennisdocumenten kunnen toegepast worden in elke provincie en ook bij activiteiten die onder bevoegd gezag van het Rijk vallen. De documenten zijn landelijk toepasbaar.

Bevoegde gezagen

Het bevoegde gezag kan informatie uit het kennisdocument gebruiken bij de beoordeling van ontheffingsverzoeken, afgifte van een verklaring van geen bedenkingen of handhaving. De informatie is generiek van aard en het is de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer hoe deze informatie gebruikt wordt in een individueel geval (maatwerk). Lokale feiten en omstandigheden zijn namelijk in veel gevallen bepalend voor de onderzoeksinspanningen en de te nemen maatregelen. Vaak is immers meer informatie nodig over de betreffende activiteit en over de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied (werklocatie en eventueel de omgeving daaromheen die beïnvloed wordt), om vast te stellen welke maatregelen in een individueel geval nodig zijn. Ook de aard van de activiteit, de duur, het bijbehorend effect en het schaalniveau waarop de activiteit wordt uitgevoerd, kunnen van invloed zijn op de omvang van de schadelijke effecten en de beoordeling of daarmee verbodsbepalingen van de natuurwetgeving worden overtreden. Het kennisdocument vormt daarom slechts een hulpmiddel en sluit andere dan in dit document genoemde maatregelen en methoden niet uit, mits deze door een deskundige op het gebied van de soort en/of op basis van wetenschappelijke bronnen goed kunnen worden onderbouwd. Het kennisdocument kan alleen worden gebruikt in combinatie met het juridisch kader behorende bij de kennisdocumenten en het provincie-specifieke beleid voor ontheffingen en vrijstellingen.

Samenhang met andere instrumenten

Het kennisdocument werkt nader uit wat getoond wordt in de [Maatregelenindicator Soorten](#). Deze indicator is een internetapplicatie die snel een eerste inzicht verstrekt in mogelijke generieke maatregelen. De maatregelen zijn gebaseerd op de activiteiten zoals deze in de WABO en Waterwet (per 2022 de Omgevingswet) worden onderscheiden. Het kennisdocument is daarnaast ook van toepassing op activiteiten waarvoor geen omgevingsvergunning nodig is (slopen e.d.).

Misvatting

De kennisdocumenten moet niet verward worden met door de minister goedgekeurde en landelijk toe te passen gedragscodes. De kennisdocumenten geven wel informatie over effectieve maatregelen, maar verlenen de initiatiefnemer die daar gebruik van wil maken geen vrijstelling (ontheffing). In alle gevallen geldt dat wanneer een overtreding niet met zekerheid en aantoonbaar te voorkomen is (en men maatregelen gaat treffen om effecten te minimaliseren of compenseren), moet een ontheffing worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Anders moet worden teruggegrepen op voorwaarden zoals gesteld in reeds goedgekeurde gedragscodes.

Vragen of reageren

Bij het ontwikkelen en actueel houden van de kennisdocumenten, gecoördineerd vanuit BIJ12, wordt gebruik gemaakt van de ecologische en juridische expertise van verschillende deskundigen. Ondanks de zorgvuldige wijze waarop de kennisdocumenten zijn samengesteld, zullen zich in de praktijk toch nieuwe situaties voordoen, andere ervaringen worden opgedaan of andere oplossingen aangereikt. Deze informatie en de ervaringen met het gebruik van de kennisdocumenten kunnen leiden tot aanpassingen in een volgende (geactualiseerde) versie van het kennisdocument.

Vragen?

Heeft u tekstuele vragen of suggesties? Stuur dan een e-mail naar kennisdocumenten@bij12.nl. Voor Inhoudelijke vragen over de uitvoering van de Wet Natuur Bescherming of beoordeling van een aanvraag kunt u contact opnemen met de desbetreffende provincie of RVO.



1. De grote modderkruiper

1.1 Soortkenmerken

1.2 Leefwijze

1.3 Voedsel

1.4 Voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en(functionele) leefomgeving

1.5 Verspreiding en aantalsontwikkeling

1.6 Populaties

1. De grote modderkruiper



Figuur 1: Mond van de grote modderkruiper (bron: RAVON).

1.1 Soortkenmerken

De grote modderkruiper heeft een langwerpige, rond lichaam. De staart van de grote modderkruiper is zijdelings afgeplat. Aan de onderstandige bek (figuur 1) bevinden zich tien baarddraden. De grote modderkruiper wordt meestal niet groter dan 20 tot 25 centimeter, exemplaren tot maximaal 30 centimeter zijn bekend.

1.2 Leefwijze

De grote modderkruiper leeft solitair, maar komt van nature wel in grote aantallen betrekkelijk dicht bij elkaar voor. De grote modderkruiper is vooral tijdens de schemering en 's nachts actief. Overdag verblijven de grote modderkruipers in dichte vegetatie of in de modder. De grote modderkruiper is redelijk honkvast en brengt een groot deel van zijn leven op een beperkte oppervlakte door. De soort kent dan ook geringe dispersie- en migratieafstanden van 1 tot 3 kilometer.

De grote modderkruiper kent twee periodes in het seizoen waarin de soort een grotere activiteit vertoont. Vanaf maart/april begint een actieve periode waarin de soort zich voorbereidt op de voortplanting. De voortplantingsperiode loopt van eind april tot augustus, afhankelijk van de klimatologische omstandigheden. In sommige jaren kan in deze periode twee keer een paai plaatsvinden. Paai (afzetting van eitjes) vindt bij voorkeur plaats op ondergelopen oeverlanden en als dat ontbreekt

in ondiepe vegetatierijke oeverzones (<30 centimeter water), maar ook in waterplantenrijke boerensloten met een goede waterkwaliteit (vooral in het rivierengebied en in inundatiezones van laaglandbeken in het oosten en zuiden van Nederland). In totaal worden 70.000 tot 150.000 eitjes afgezet tussen de oevervegetatie of op of tussen de wortels van waterplanten. Het afzetten van eitjes gebeurt bij voorkeur in ondiep water dat door de voorjaarszon snel opgewarmd wordt. Het optimum van de watertemperatuur voor voortplanting ligt tussen de 15 en 24 graden Celsius (Drozd et al., 2009). De snelheid van het uitkomen van de eitjes is sterk afhankelijk van de watertemperatuur; in de praktijk moet rekening gehouden worden met een duur van circa acht dagen. Ook de snelheid van de ontwikkeling van de larven is sterk gerelateerd aan de watertemperatuur (Drozd et al., 2009).

De soort is in staat extreme habitats te bewonen waar de meeste andere vissoorten vaak niet in kunnen overleven. Zo hebben door waterplanten gedomineerde kleine wateren, zoals sloten, overdag een hoge zuurstofproductie tot wel 100%, terwijl deze wateren 's nachts bijna zuurstofloos zijn. Door een gespecialiseerde huid- en darmademhaling (via ingeslikte lucht) kunnen lage zuurstofgehalten overleefd worden. Bij het opdrogen van de watergang tijdens lange droge periodes zoekt de grote modderkruiper de diepere delen op. Mochten de wateren toch droogvallen dan kan de soort zelfs enige tijd ingegraven in de modderbodem overleven door de levensfuncties tot een minimum te beperken en gebruik te maken van huidademhaling. De dikke slijm laag biedt hierbij bescherming tegen uitdroging. Als het

waterpeil tot onder de modderbodem zakt en de modderbodem volledig uitdroogt, overleven de grote modderkruipers dit niet.

In de winter zoeken de grote modderkruipers de diepere en vorstvrije delen in de sloten met een dikkere modderlaag van goede kwaliteit op.

Grote modderkruipers verschuilen zich doorgaans dicht in de oever tussen vegetatie of in holtes. Als er gevaar dreigt, vluchten ze vaak naar de dikke modderlaag in het midden van de sloot.

1.3 Voedsel

Het voedsel van de grote modderkruiper bestaat uit allerlei dieren zoals wormen, slakken, zoetwatermossels, muggen- en andere insectenlarven en waterpissebedden. Ook aas en rottende plantendelen worden gegeten. De jonge grote modderkruipers voeden zich waarschijnlijk vooral met zoöplankton en fytoplankton.

1.4 Voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en (functionele) leefomgeving

In onderstaande tekst worden de levensvoorwaarden van de habitat van de grote modderkruiper uiteengezet.

Habitat

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en veel waterplanten. Oorspronkelijk lag het leefgebied in de laagdynamische overstromingsvlakten van rivieren en beken, waar de soort voorkwam in geïsoleerde

afgesneden rivierarmen, strangen, moerassen en vennen (figuur 2). Doordat deze gebieden in de loop der eeuwen ingepolderd zijn, bevindt een aanzienlijk deel van het Nederlandse leefgebied zich tegenwoordig in poldersloten. De habitats van de grote modderkruiper zijn gebieden met in het algemeen een rijke oever- en onderwatervegetatie in of nabij snel opwarmende wateren. Vaak is er sprake van een kwelsituatie met een goede waterkwaliteit. Doorgaans is er sprake van een “goede” modderbodem, dat wil zeggen een hardere bodem met een laag stevige modder, hoofdzakelijk bestaande uit organisch materiaal. De wateren hebben vaak een modderlaag van 10 tot 30 centimeter dik. Ook plekken met diepere modderlagen komen voor en worden vaak gebruikt om te overwinteren. Vaak verkeren de wateren in een sterk ontwikkelde verlandingsfase. De soort kan ook aanwezig zijn in voedselrijk water, maar mijdt wateren die sterk overbemest zijn. Deze wateren, veelal sloten, kenmerken zich door een baggerlaag die hoofdzakelijk bestaat uit zwarte dunne “blubber” en hoge kroosbedekking. Vaak komt bij betreding van de sloot een sulfaatgeur (rotte eieren) vrij. In de meeste agrarische sloten, binnen het leefgebied van de grote modderkruiper of in de directe omgeving daarvan, is het echter lastig om op basis van enkel een habitatschatting de aanwezigheid met zekerheid uit te sluiten. Dit komt mede doordat de soort in staat is om in suboptimaal habitat toch langdurig in lage dichtheden stand te houden. De dichte vegetatie wordt gebruikt als schuilplaats, maar biedt ook een hoge voedseldichtheid in de vorm van kleine waterinsecten en andere watermacrofauna zoals slakken en zoetwaterpissebedden.

De grote modderkruiper kan zich in stand houden in wateren waar de meeste andere vissoorten niet goed kunnen leven als gevolg van sterke droogval en lage zuurstofgehalten. In sub-optimaal habitat is de soort weinig concurrentiekrachtig, vooral in het larvale stadium. De grote modderkruiper komt niet in zilte wateren voor.

Functioneel leefgebied

De functionele leefomgeving van een vaste voortplantings- en rustplaats is de omgeving van die plaatsen die nodig is om deze voor de grote modderkruiper als zodanig met succes te laten functioneren (figuur 3).

Voor de grote modderkruiper zijn essentiële elementen van zijn leefgebied de locaties: waar voortgeplant wordt, waar voldoende schuilmogelijkheden voor de juvenielen aanwezig zijn, waar voldoende voedsel aanwezig is en waar voldoende plekken aanwezig zijn voor verblijf tijdens de voor de grote modderkruiper ongunstige periodes (zoals droogte of koude). Die essentiële elementen zijn binnen het geheel van het watersysteem waar de grote modderkruiper voorkomt, binnen migratieafstand van elkaar aanwezig (zie ook [figuur 4](#)). Hierna volgt een toelichting op de betekenis van een vaste voortplantingsplaats en een vaste rustplaats.



Figuur 2: Natuurlijk habitat van de grote modderkruiper in de oude rivierarm in de Gelderse Poort (bron: RAVON).



Figuur 3: Voorbeeld van verschillende functionaliteiten binnen een watergang. Groen = leefgebied adulte dieren, rood = overwinteringshabitat en overbruggen zomerdroogte, geel = paai- en opgroei-habitat (bron: RAVON).

Vaste voortplantingsplaats

Onder een voortplantingsplaats vallen alle onderdelen van het leefgebied van een dier die essentieel zijn in het gehele voortplantingsproces. Bij de grote modderkruiper gaat het dan om:

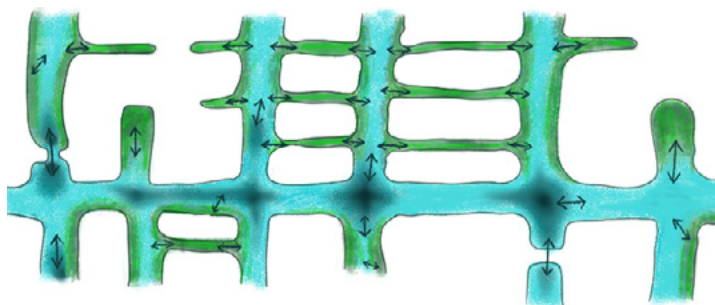
- de plekken waar gepaaid wordt;
- de plekken waar eitjes afgezet worden en juvenielen opgroeien; en
- de plekken die door de larven of jonge dieren worden gebruikt.

Behalve de plek zelf is ook de omgeving hiervan van belang: enerzijds om de plek zelf van voldoende kwaliteit te houden, anderzijds om de eitjes te laten uitgroeien en om de jonge visjes voldoende voedsel en een veilige opgroei-biotop te bieden.

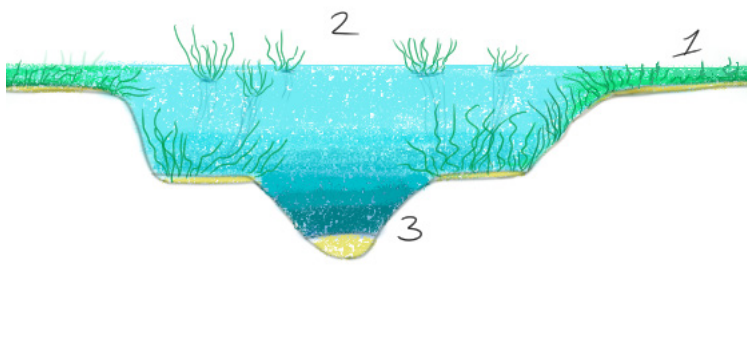
De ondiepe paaizones zijn vaak sterk zonbeschenen en rijk begroeid met onderwatervegetatie en helofyten of betreffen overstroomde graslanden, met veelal afwezigheid van veel andere vissoorten. In agrarische gebieden maken de kleine greppels en smallere sloten die in verbinding staan met de bredere sloot hier deel van uit (figuur 4 en 5).

Vaste rustplaats

Onder een vaste rustplaats worden de plekken verstaan waar een dier zich gedurende de (doorgaans) inactieve periode bevindt. Bij de grote modderkruiper gaat het dan om de plekken waar de dieren overdag schuilen, of waar ze tijdens een koude periode of een periode van droogval van een watergang, deze langerdurende periodes doorbrengen. In poldergebieden fungeren de bredere en diepere slootdelen vaak als overwinte-



Figuur 4: Schematische weergave van de essentiële ruimtelijke elementen in het leefgebied van de grote modderkruiper. Donkerblauw = diepere delen (overwintering), lichtblauw = overig habitat, pijlen = migratie.



Figuur 5: Dwarsdoorsnede van de verschillende onderdelen van het functionele leefgebied van de grote modderkruiper, schematisch weergegeven.

1. Ondiep voortplantingswater (groen)
2. Leefgebied volwassen exemplaren (licht blauw)
3. Overwintering of droge periodes (donker blauw)

ringshabitat. In gebieden met 's winters ondiepe waterpeilen zijn diepe delen vaak te vinden voor duikers of op locaties met sterke kwelvoeding. Vaak is rondom duikers ook een dikkere laag bagger aanwezig waarin de dieren kunnen overwinteren.

De overwinteringsplekken en plekken waar grote modderkruipers periodes van droogte of zuurstofloosheid overbruggen, bevinden zich binnen migratieafstand en in hetzelfde watersysteem als waar ook de voortplanting plaatsvindt. Globaal in de periode van november tot en met maart (soms april) clusteren grote modderkruipers vaak in deze diepere delen van de watergang.

Migratie

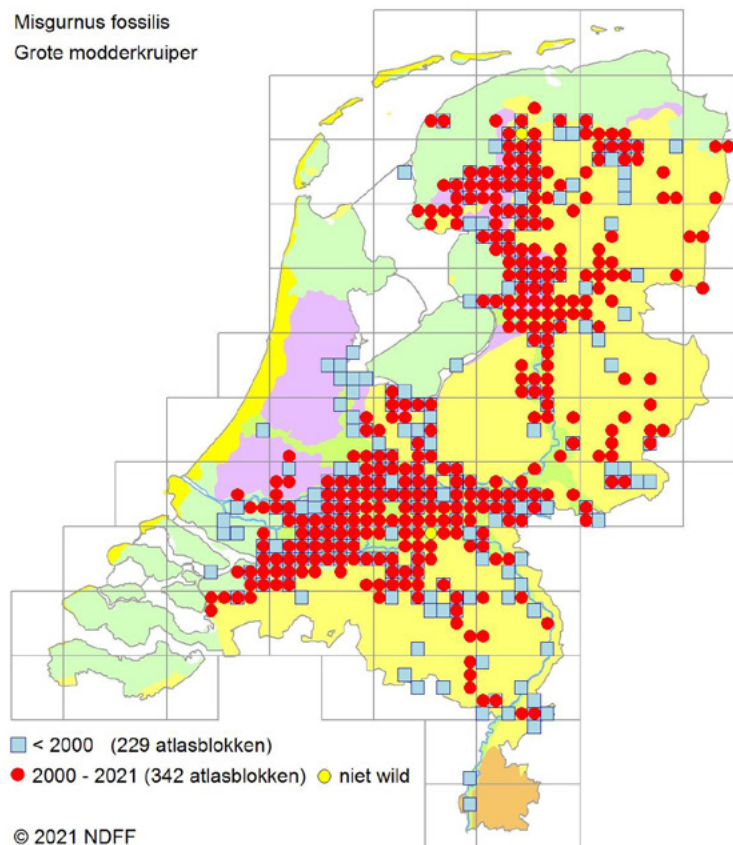
Migratie is de seizoensgebonden beweging tussen delen van het leefgebied. De grote modderkruiper migreert slechts over beperkte afstanden (1 tot maximaal 3 km). Migratie vindt plaats tussen de paaigebieden en de overwintergebieden en tijdens periodes van droogte. Migratieafstanden van de grote modderkruiper kunnen tussen gebieden sterk verschillen. In gebieden waar op korte afstand veel variatie is tussen diepe en ondiepe delen vindt migratie over enkele tientallen tot enkele honderden meters plaats. In gebieden waar de diepe delen op grotere afstand liggen van de ondiepe delen vindt de migratie plaats over vele honderden meters tot meer dan enkele kilometers. Het waterpeil in het leefgebied blijkt erg belangrijk te zijn in de migratie van de grote modderkruiper. In het oorspronkelijke primaire leefgebied in de uiterwaardzones van rivieren en beken, migreerden de dieren met het opkomende waterpeil. Bij het opdrogen van een watergang of het weer zakken van het peil verplaatst de grote modderkruiper zich naar de diepere delen van de watergang.

Dispersie

Dispersie is de verspreiding van dieren die op zoek zijn naar een nieuwe vestigingsplaats. Er is onderscheid te maken in actieve en passieve dispersie. Vaak vindt dispersie plaats bij juvenielen of subadulten als ze zelfstandig zijn geworden en op zoek zijn naar een eigen leefgebied (actieve dispersie). De grote modderkruiper heeft een gering dispersievermogen. Het is aannemelijk dat in situaties met een natuurlijk peilverloop de dispersie veelal via het juveniele stadium plaatsvindt. Bij een onnatuurlijk peil-

beheer en bij verstuwings van watersystemen leidt dispersie mogelijk juist tot uitspoeling van dieren uit geschikt leefgebied naar ongeschikt leefgebied, bijvoorbeeld van vegetatierijke sloten naar beschoeide A-watergangen. Onder dergelijke omstandigheden is er sprake van geïsoleerde (relict)populaties. Als één van deze populaties uitsterft, blijkt herkolonisatie vanuit een andere populatie vaak niet meer mogelijk door de aanwezigheid van stuwen en het niet meer overstroomd van leefgebieden in het voorjaar. Ook genetische uitwisseling is niet mogelijk. Met andere woorden, als de soort eenmaal verdwenen is in zo'n gebied kan al gauw worden gesproken over een lokale extinctie.

In het rivierengebied en langs beken kan dispersie passief over grotere afstanden plaatsvinden als exemplaren, en dan vooral de juvenielen, zich al dan niet doelbewust, mee laten voeren tijdens de hoogwaterperiode. Ze worden dan meegenomen binnen de bandbreedtes van de winterdijken en kunnen niet meer de laagdynamische zones bereiken die grotendeels binnendijks liggen; ofwel de oorspronkelijke primaire habitat van de soort in het rivierengebied. De adulten kunnen zich ook tegen de stroomrichting in verplaatsen. De soort is tegenwoordig echter zeer zeldzaam in het primaire uiterwaardleefgebied van het rivierengebied (weinig bronpopulaties) waardoor de hoofdstroom slechts incidenteel gevoed wordt met dispergerende grote modderkruipers.



Figuur 6: (Uurhok)waarnemingen van de grote modderkruiper in de periode 2000-2021 (bron: RAVON, NDFF, verspreidingsatlas.nl).

1.5 Verspreiding en aantalsontwikkeling

De grote modderkruiper wordt verspreid door heel Nederland aangetroffen (figuur 6). De kustzone en de droge delen van de hogere zandgronden vormen hierop een uitzondering. De huidige verspreiding centraliseert zich vooral rond de (oorspronkelijke stroomgebieden van) grote rivieren en beken.

De kaart uit figuur 6 geeft een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van grote modderkruipers in een bepaald gebied. Het schaalniveau en de waarnemingsperiode waarop de kaart gebaseerd is, laten niet toe om op basis van deze kaart de aan- of afwezigheid van de grote modderkruiper in een concreet gebied aan te tonen. Ook is de verspreiding van de grote modderkruiper nog niet volledig in beeld gebracht.

Monitoringsgegevens over toe- of afname van de aantallen of van de verspreiding van de grote modderkruiper in Nederland ontbreken. Er zijn sterke aanwijzingen dat de soort na 1950 in ons land is achteruitgegaan. In de jaren '30 en '50 van de vorige eeuw was de grote modderkruiper een algemene vis in zoet water. Ook de vele volksnamen kunnen daarop wijzen, bijvoorbeeld weeraal, ielpiper, aalpieper, meerpoet en donderaal. Tegenwoordig is de grote modderkruiper alleen plaatselijk algemeen.

1.6 Populaties

Veel van de grote modderkruiperpopulaties betreffen kleine relictten in een gebied waar de soort ooit wijd verspreid voorkwam. De soort komt meestal voor in oude sloten die aan de ruilverkaveling ontsnapt zijn. In een aantal gebieden komt de soort nog wijdverspreid voor en vindt er waarschijnlijk genetische uitwisseling tussen deelpopulaties plaats. Grote modderkruipers leven in netwerken van meerdere (lokale) populaties. Het benodigde oppervlakte om een populatie duurzaam in stand te houden, is afhankelijk van de wijze waarop het leefgebied zich in het landschap bevindt en van de kwaliteit van het leefgebied. Gebieden kleiner dan 500 m² met ongeveer een kilometer sloot kunnen een populatie herbergen. Populaties in dergelijke kleine gebieden zijn erg kwetsbaar. Het gebied waar een populatie aanwezig is, moet voldoende ondiepe plekken voor de voortplanting hebben, niet te veel andere vissoorten bevatten en daarnaast voldoende diepe plekken voor de overwintering en overbrugging van drogere periodes en tenslotte moeten deze onderdelen bereikbaar zijn (zie ook [figuur 4](#)).

Tegenwoordig treedt verdroging van wateren steeds vaker op en staan de populaties onder druk. Met name in poldergebieden waar water niet goed kan worden vastgehouden, sprake is van een sterk tegennatuurlijk peil en de inrichting vaak uniform van aard is en daardoor weinig structuurvariatie kent, is dit een probleem.



2. Benodigd ecologisch onderzoek

2.1 Inleiding

2.2 Het aantonen van aanwezigheid of van afwezigheid

2.3 Het bepalen van de effecten van de activiteiten

2. Benodigd ecologisch onderzoek

2.1 Inleiding

Om te weten of er als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling of activiteit sprake is of kan zijn van een overtreding van één of meer van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, is het nodig om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van de grote modderkruiper. Hoeveel en welk onderzoek nodig is, is afhankelijk van de grootte van het plangebied, de uit te voeren activiteiten en de verwachte effecten die daarbij optreden. Er moet een goede documentatie zijn van wanneer, hoe en door wie het onderzoek uitgevoerd is, en wat de resultaten ervan zijn, aangevuld met een ecologische onderbouwing. Deze documentatie is altijd van belang, ongeacht of er uiteindelijk wel of niet een aanvraag voor een ontheffing of verklaring van geen bedenkingen wordt gedaan.

Indien hoogstwaarschijnlijk sprake is van een effect op grote modderkruipers, hun eitjes, jongen of voortplantings- of rustplaatsen, zal dit leiden tot een overtreding van de Wnb. Om een activiteit toch te kunnen realiseren, is dan toestemming van het bevoegd gezag nodig. De ruimtelijke activiteit kan doorgang vinden als gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode die als vrijstelling van de verboden geldt of door bij bevoegd gezag een ontheffing aan te vragen (of een omgevingsvergunning bij gemeente die dan een verzoek doet aan bevoegd gezag om een verklaring van geen bedenkingen).

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op wat er zoal nodig is om ofwel vast te stellen dat er geen sprake is van een overtreding, ofwel mee te sturen met een ontheffingsaanvraag ter beoordeling door bevoegd gezag.

In paragraaf 2.2 wordt beschreven op welke wijze de aan- of afwezigheid van grote modderkruipers kan worden bepaald. Ook staat hier op welke wijze bepaald kan worden welke functies het gebied voor de grote modderkruiper vervult en hoe een inschatting gegeven kan worden van de omvang van de populatie ter plekke. In paragraaf 2.3 staat beschreven hoe de effecten op de grote modderkruiper bepaald kunnen worden.

2.2 Het aantonen van aanwezigheid of van afwezigheid

De aan- of afwezigheid van een grote modderkruiper in een gebied kan aangetoond worden door het (al dan niet opvolgend) uitvoeren van:

1. **Verkennd onderzoek.** Het verkennende onderzoek bestaat uit twee onderdelen: een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek (zie paragraaf 2.2.1).
2. **Verdiepend onderzoek** (zie paragraaf 2.2.2). Wanneer uit het bureauonderzoek en/of het verkennende veldonderzoek blijkt dat een soort niet met volledige zekerheid uitgesloten kan worden, is tijdig voorafgaand aan de ruimtelijke activiteit een verdiepend onderzoek nodig (ook wel nader onderzoek genoemd). Het nader onderzoek dient systematisch uitgevoerd te worden om op basis daarvan de aan- of afwezigheid van de grote modderkruiper te kunnen beoordelen.

Het onderzoek naar de aan- of afwezigheid van de grote modderkruiper dient tijdig voorafgaand aan de activiteit in het gebied plaats te vinden. Alhoewel het verkennende onderzoek het gehele jaar kan plaatsvinden, kan het daaropvolgende verdiepend onderzoek (het nader onderzoek) alleen gedurende bepaalde periodes van het jaar worden uitgevoerd. Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met de doorlooptijd van een aanvraag tot ontheffing als de soort aanwezig is en er effecten op verwacht worden waarbij verbodsbepalingen overtreden worden.

Alleen dan kunnen de betreffende activiteiten die een negatief effect hebben op de grote modderkruiper met een verleende

ontheffing doorgang vinden. Ook moet rekening worden gehouden met de tijd die nodig is voor het vooraf uitvoeren van maatregelen ten gunste van de grote modderkruiper. Kortom: alleen wanneer uitsluitend is verkregen over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zoals de grote modderkruiper) en daarnaar gehandeld is, kan de activiteit in relatie tot de Wet natuurbescherming (soortonderdeel) doorgang vinden.

De beoordeling van de verspreidingsgegevens en de verwachte aanwezigheid, evenals het veldonderzoek, moeten worden uitgevoerd door een deskundige met aantoonbare ervaring met de soort. In de praktijk blijkt dat een ruime ervaring met het inventariseren van grote modderkruipers en een goede kennis van de soort en zijn habitat van groot belang zijn om de geschiktheid van een gebied voor de grote modderkruiper in te schatten en de aan- of afwezigheid van grote modderkruipers voldoende betrouwbaar aan te tonen.

In de volgende paragrafen worden respectievelijk het verkennende en het verdiepende onderzoek nader toegelicht.

2.2.1 Verkennend onderzoek

Het verkennende onderzoek bestaat uit zowel het bureauonderzoek als het verkennende veldonderzoek. Beiden onderdelen vormen vaak de basis voor een Quicksan¹. Aan de hand van de bureaustudie en het verkennende veldonderzoek kan een eerste verwachting gegeven worden van de aanwezigheid van de grote modderkruiper.

¹ De Quicksan betreft een rapportage die voor beschermde soorten bij een ruimtelijke ontwikkeling een beoordeling geeft over (de kans op) effecten en de gevolgen hiervan in het kader van de Wet natuurbescherming. Zie voor een definitie van een Quicksan de [definitielijst](#) van het Netwerk Groene Bureaus.

Bureauonderzoek: het gebruik van bestaande gegevens

Om te bepalen of de grote modderkruiper voor kan komen in het plangebied, kunnen de verspreidingsgegevens van de soort geraadpleegd worden. Er kan gebruik gemaakt worden van al beschikbare verspreidingsgegevens van grote modderkruipers, zoals beschikbare inventarisaties, gegevens en de kanskaart uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en provinciale verspreidingsatlassen. Ook kan gebruik gemaakt worden van de [effectenindicator](#) soorten waarbij gegevens van de NDFF worden gebruikt.

Wanneer ervoor gekozen wordt om bestaande gegevens te gebruiken om iets te zeggen over de aanwezigheid van de grote modderkruiper, dan moeten deze gegevens aan een aantal eisen voldoen. De bestaande gegevens moeten in dat geval niet ouder zijn dan drie jaar en het gehele gebied waar de activiteiten plaats gaan vinden, samen met de relevante omgeving, dekken. Bovendien geldt dat de bestaande gegevens alleen gebruikt kunnen worden wanneer het plangebied weinig veranderd is sinds de inventarisatie heeft plaatsgevonden waarvan de data gebruikt worden.

Het raadplegen van bestaande verspreidingsgegevens kan waardevolle informatie opleveren over de aanwezigheid en verspreiding van de grote modderkruiper. Deze gegevens geven echter vaak geen uitsluitsel over de afwezigheid van de soort. De afwezigheid van bekende waarnemingen van de soort kan immers ook betekenen dat het gebied slechts beperkt (of in zijn geheel niet) onderzocht is. Met het raadplegen van alleen de

NDFF en Waarneming.nl kan daarom vaak geen afwezigheid van de grote modderkruiper worden vastgesteld. Ook geven bestaande verspreidingsgegevens geen uitsluitsel over de omvang van de aanwezige populatie.

Wanneer de bestaande verspreidingsgegevens niet toereikend zijn voor het bepalen van de aan- of afwezigheid van de grote modderkruiper of bij twijfel, dan moet een verkennend veldonderzoek plaatsvinden.

Verkennend veldonderzoek

Een verkennend veldonderzoek kan in beeld brengen of in of nabij het plangebied geschikt leefgebied voor de grote modderkruipers (mogelijk) aanwezig is. Het verkennende veldonderzoek en het bureauonderzoek vormen de basis voor een Quickscan waarin een beoordeling wordt gedaan van de potentiële aan- of afwezigheid van de grote modderkruiper in het plangebied en de gevolgen daarvan in relatie tot de Wet natuurbescherming. Aangezien het bij het verkennend veldonderzoek gaat om een habitatbeoordeling, kan dit uitgevoerd worden wanneer een goede indruk kan worden verkregen van de aanwezige habitat. Hierbij dient rekening te worden gehouden met weersomstandigheden die dit kunnen bemoeilijken.

Tijdens het verkennende veldbezoek wordt gelet op de aanwezigheid van geschikt habitat voor de grote modderkruiper (zie voor de habitateisen ook [paragraaf 1.4](#)). Tijdens het verkennend veldonderzoek moet onder andere gelet worden op de aanwezigheid van de habitatkenmerken waarvan de grote modderkruiper afhankelijk is. Zowel diepe als ondiepe delen

kunnen leefgebied vormen voor de soort (respectievelijk als winterrefugia of als voortplantingsplaatsen). Voor de grote modderkruiper zijn geschikte habitatkenmerken onder andere:

- Geïsoleerde wateren met veel vegetatie of verlandingsvegetaties. Het gaat dan vooral om vegetatierijke, stilstaande wateren, met name om sloten, maar ook om plassen en overstromingsvlakten van beken en rivieren. In een slotenrijk gebied zijn deze wateren vooral te vinden in de smalle en ondiepe zijsloten (b-watgangen). Aanwezigheid in droge sloten, niet geïsoleerde of in langzaam stromende beken of watgangen kan niet per definitie worden uitgesloten.
- Vegetatierijke oevers met kraggen (drijvende pollen met vervlochten wortels).
- Watgangen waar een modderlaag aanwezig is. De grote modderkruiper wordt niet verwacht in sloten met een structuurloze, zwarte en stinkende sliblaag ontstaan door vermessing, vaak het gevolg van dunne mest (gier) die op het land gebracht wordt en snel uitspoelt naar de sloot.
- Watgangen die arm zijn aan andere vissoorten. Hoewel de grote modderkruiper en de kleine modderkruiper vaak in hetzelfde gebied en soms ook in dezelfde watgangen voorkomen, bezetten ze binnen dit gebied een ander deelhabitat.
- De overgangsgebieden van verschillende bodemsoorten, bijvoorbeeld de overgang van zand naar klei. Deze locaties zijn onder invloed van kwel vaak zeer nat en hebben een goede waterkwaliteit. Onder de continue aanvoer van kwel treedt ter plaatse vaak enige veenvorming op. Op deze voor de landbouw minder geschikte gebieden is de ruilverkave-

ling vaak achterwege gebleven. In het rivierkleigebied komt de grote modderkruiper veelal voor in de sloten van de diepere komgronden.

- Watgangen die reeds op historische kaarten zichtbaar zijn, omdat deze veelal niet door de ruilverkaveling verloren gegaan zijn waardoor de kans groter is dat de soort zich hier heeft weten te handhaven.

Aan de hand van het bureauonderzoek en het verkennende veldonderzoek is het mogelijk om de potentiële aanwezigheid van de grote modderkruiper en functies van het plangebied in te schatten. De aanwezigheid van de grote modderkruiper kan in het plangebied niet eenvoudig met zekerheid uitgesloten worden, wanneer het plangebied binnen het bekende ruimtelijke verspreidingsgebied (zie [figuur 6](#)) van de soort ligt en het onderstaande van toepassing is:

- De waterpartij in het plangebied bevat geschikt habitat en de combinatie van essentiële functies (bijvoorbeeld voortplanting- of overwinteringsplaatsen) voor de grote modderkruiper (zie [paragraaf 1.4](#) voor de functionele leefomgeving); of
- de waterpartij in het plangebied bevat geschikt habitat en één van de geschikte functies voor de grote modderkruiper en in de omgeving (die zonder barrières bereikt kan worden) zijn ook geschikte functies aanwezig; of
- de omgeving bevat één of meer geschikte combinaties van geschikte functies en het plangebied is voor de grote modderkruiper zonder barrières bereikbaar vanuit die directe omgeving; of/en

- de aanwezigheid van de grote modderkruiper is in de afgelopen drie jaar aangetoond binnen een straal van 3 kilometer in hetzelfde watersysteem van het plangebied.

In de praktijk is het zeer lastig om op basis van alleen een veldbezoek met habitatschatting met voldoende zekerheid aan te tonen dat de soort niet aanwezig is. Dit heeft vooral te maken met het gegeven dat de soort (door verkennend onderzoek) moeilijk aan te tonen is en de grote modderkruiper in een breed scala aan biotopen kan voorkomen. Bij grote projecten kan het daarom ook eerder nodig zijn om een grotere inspanning te leveren om de aan- of afwezigheid van de soort aan te tonen. Bijvoorbeeld door meerdere veldbezoeken aan eenzelfde watergang en meer lengte aan watergang te inventariseren in een gebied. Met name in het landelijk gebied moet rekening gehouden worden met het vaak intensieve beheer dat hier plaatsvindt, waardoor sloten op het moment van beoordeling vrijwel kaal kunnen zijn, terwijl deze enkele weken eerder nog vol waterplanten waren. Ook wateren die op het moment van het veldbezoek droog staan, moeten niet bij voorbaat afgeschreven worden als geen onderdeel van het leefgebied, aangezien het mogelijk is dat deze locaties bij hogere waterpeilen wel een (essentieel) deel hiervan uitmaken.

Als de Quicksan (op basis van het bureauonderzoek en het verkennend onderzoek) tot uitkomst heeft dat in het plangebied grote modderkruipers aanwezig zijn, mogelijk aanwezig zijn, of dat de afwezigheid van de grote modderkruiper niet met voldoende zekerheid kan worden aangetoond, dan moet een verdiepend onderzoek worden uitgevoerd.

2.2.2 Verdiepend onderzoek

Het verdiepend onderzoek (of nader onderzoek) biedt door de systematische uitvoering duidelijkheid in de aan- of afwezigheid van de soort en de aantallen. Het kan bovendien inzicht geven in waar en voor welke functies (bijvoorbeeld voortplanting of overwintering) de grote modderkruiper het gebied gebruikt. Ter onderbouwing van de beoordeling van de aan- of afwezigheid van de grote modderkruiper moet sprake zijn van een representatief onderzoek, dat is uitgevoerd onder de juiste condities, door de juiste deskundigen en met de juiste inspanning in relatie tot de kenmerken van het betreffende onderzoeksgebied.

Periode

Het nader onderzoek kan niet in alle maanden van het jaar even effectief plaatsvinden (zie ook [figuur 7](#)). Voorafgaand aan de uitvoering van de ruimtelijke activiteit moet dus de tijd zijn om een gedegen onderzoek uit te voeren in de - voor de grote modderkruiper - juiste periode(s) van het jaar. Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met de doorlooptijd van een aanvraag tot ontheffing en de tijd die nodig is voor het vooraf uitvoeren van maatregelen ten gunste van de grote modderkruiper. Het onderzoek moet daarom vaak tijdig voor de aanvang van de activiteiten gestart worden.

Beoordelen meest geschikte methode binnen het plangebied

De benodigde inspanning voor het aantonen van de aan- of afwezigheid van de grote modderkruiper is sterk afhankelijk van: het type water, de onderhoudstoestand, de ervaring van de

waarnemer, de gebruikte methodiek en het moment in het jaar dat de inventarisatie plaatsvindt. Ook bij projecten van grote omvang is een grotere inspanning vaak aan de orde.

Om de meest kansrijke plekken voor het aantreffen van de grote modderkruiper te bepalen, moet bij het inventariseren gelet worden op de habitatkenmerken waarvan de grote modderkruiper afhankelijk is (zie de opsomming in de vorige paragraaf, daarbij zijn tevens diepe delen van een watergang, met name in koude periodes, kansrijk voor het aantreffen van de grote modderkruiper). De inschatting van de meest kansrijke plekken is (mede) bepalend voor de onderzoeksinspanningen en verdeling van de monsterpunten binnen het plangebied.

Afhankelijk van het karakter en de omvang van de te beïnvloeden waterpartij(en) moet worden beoordeeld welke methode het meest effectief is. Een deskundige op het gebied van grote modderkruipers kan dit het beste inschatten. De bepaling van de methodiek door een deskundige is zeker aan de orde bij omvangrijke ruimtelijke activiteiten en/of grote te beïnvloeden waterpartij(en).

In veel gevallen kan een combinatie van technieken nodig zijn. Naast onderstaande richtlijnen in dit kennisdocument bieden de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB)² ook goede handreikingen. Het is echter niet verplicht deze protocollen te gebruiken. De gebruikte methode moet altijd wel goed onderbouwd worden op ecologische gronden.

De inventarisatievoorschriften zoals die gehanteerd worden bij het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) zijn niet zonder meer bruikbaar, omdat ze voor andere doeleinden zijn opgesteld.

Inventarisatiemethoden

Het inventariseren van grote modderkruipers kan op verschillende manieren. Aan de hand van de hieronder beschreven methodieken kan niet aangegeven worden dat één inventarisatiemethode de voorkeur heeft boven de ander. Met e-DNA kan de aan- of afwezigheid van de soort zeer goed worden aangetoond, alleen biedt deze methode onvoldoende basis om alle effecten op de soort inzichtelijk te maken. Bij deze methode kan immers geen inschatting gemaakt worden van de populatieomvang. Om deze reden is het per project maatwerk welke inventarisatiemethode ingezet moet worden en welke intensiviteit van nader onderzoek nodig is. Hieronder staan verschillende methoden uiteengezet:

Inventarisatie door middel van e-DNA-onderzoek

Het e-DNA-onderzoek heeft een hoge trefkans om de aanwezigheid van de grote modderkruiper binnen een plangebied aan te tonen vanwege de hoge mate van gevoeligheid, zelfs bij lage dichtheden. E-DNA-onderzoek geeft echter geen indicatie van de hoeveelheid exemplaren die aanwezig is in de bemonsterde waterpartij. Deze inschatting is belangrijk om de mate van effecten op de soort te kunnen beoordelen. De populatie-inschatting is bovendien essentieel om de gevolgen van de Wet natuurbescherming op het project inzichtelijk te krijgen. Vanwege deze lacune is het vaak nodig om het e-DNA-onderzoek aan te vullen met andere methoden van inventariseren.

² Deze is te raadplegen via: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>

Het e-DNA-onderzoek kan een groot deel van het jaar worden toegepast en kan ook uitgevoerd worden in de periode juli tot en met november als de habitat volledig dichtgegroeid is. Gebruik in de winter, wanneer de dieren vaak geclusterd diep in de bodem overwinteren, is echter niet aan te raden. Het aantal e-DNA-monsters en de monsterlocaties dienen zorgvuldig gekozen te worden. Dit is mede van belang in periodes waarin de grote modderkruipers relatief inactief zijn (buiten de voortplantingsperiode, het groeiseizoen en/of in koude periodes) en wanneer er weinig tot geen doorstroming in de waterpartij aanwezig is. Zie ook Kranenbarg et. al. (2014) voor een duiding van het gebruik en effectiviteit van e-DNA als inventarisatiemethode.

Inventarisatie met schepnet

Bij het inventariseren met een schepnet kan dit het beste plaatsvinden met een groot schepnet, bijvoorbeeld het standaardmodel van RAVON met een gestrekte maaswijdte van 3 millimeter en een netgrootte van 70x40 centimeter. De inventarisatie kan sterk bemoeilijkt worden door de sterke plantengroei die zich gedurende het seizoen ontwikkelt in het voor de grote modderkruiper geschikte leefgebied. Steile oevers, gesloten rietkragen en dichte vegetatie bemoeilijken het vangen met behulp van een steeknet of het waarnemen. Bij het vangen met steeknetten kunnen veel grote modderkruipers worden gemist, omdat ze in de vegetatie of naar de bodem wegluchten.

De optimale periode van inventariseren met schepnet is maart tot en met juni: de grote modderkruiper is dan actief vanwege de

voortplantingsperiode en zijn habitat is nog niet dichtgegroeid. Ook in de periode oktober/november kan goed geïnventariseerd worden als de watergang geschoond is en de kou nog niet ingetreden is. Het inventariseren op overwinteringsplaatsen met betrekking tot de grote modderkruiper kan het beste in de overwinteringsperiode van november tot en met februari plaatsvinden, mits bekend is waar deze locaties in het leefgebied aanwezig zijn.

In omvangrijke gebieden en/of bij inventarisaties buiten de optimale periode kan een grote(re) inspanning nodig zijn om de aanwezigheid van de grote modderkruiper uit te kunnen sluiten (zoals meerdere veldbezoeken aan eenzelfde watergang en meer lengte aan watergang inventariseren in een gebied). De inspanning moet altijd worden bepaald door een deskundige op het gebied van grote modderkruipers. Voor poelen en plassen is de inspanning afhankelijk van de omvang van het water; concrete getallen zijn niet te geven. In sterk verlande ondiepe sloten biedt (naast het gebruik van een schepnet) e-DNA-onderzoek en de inzet van (amfibieën)fuiken een aanvullende mogelijkheid om de soort te inventariseren. Zie verder paragraaf '[Inventarisatie met fuiken](#)'.

Inventarisatie door middel van een elektroapparaat

Het inventariseren door middel van elektrovisserij kan met apparaten waarbij continue gelijkstroom gebruikt wordt (aggregaat of draagbaar gelijkstroomapparaat) of door de veelgebruikte draagbare apparaten met (gepulserde) gelijkstroom.

- **Met gelijkstroom:** er wordt gevist met het apparaat op een lage stroomsterkte (afhankelijk van het type apparaat).
- **Met gepulseerde gelijkstroom:** er wordt gevist met het apparaat op een lage stroomsterkte (2-3 Ampère).

Kijk bij beide methoden goed uit naar bewegende grote modderkruipers. Met een polariserende bril kan de soort vaak beter in de watergang worden waargenomen. In dichtbegroeide wateren moet vooral ook op open plaatsen worden gevist.

Op basis van veldervaring wordt verwacht dat apparaten met gelijkstroom effectiever zijn voor inventarisatie van de grote modderkruiper dan apparaten met gepulseerde gelijkstroom. Bij het vangen met een draagbaar elektrisch visapparaat met gepulseerde wisselstroom raken de vissen al in hun schuilplaats in de vegetatie verdoofd: uit het zicht van de waarnemer. Ook bij het gebruik van apparatuur met gelijkstroom kan de soort gemist worden bij een te geringe inspanning; een grote-modderkruiperdeskundige kan het beste de inspanning van onderzoek bepalen. Door de schrikreactie op de stroom kan de grote modderkruiper soms dermate diep de modderbodem invluchten dat deze niet meer door het elektrisch schepnet aangetrokken wordt.

De optimale periode van inventariseren met het elektrovisapparaat is van maart tot en met juni. De soort is dan actief vanwege de voortplantingsperiode en de habitat is nog niet dichtgegroeid. Ook van juli tot en met november kan geïnventariseerd worden als de kou nog niet ingetreden is. Het inventariseren op overwinteringsplaatsen kan het beste in de overwinterings-

periode van november tot en met februari plaatsvinden, mits bekend is waar deze locaties in het leefgebied aanwezig zijn. Bij strenge kou, wanneer de dieren diep in de bodem zitten, is naar verwachting de trefkans echter lager. Inventarisatie in de winter heeft dan ook niet de voorkeur.

Afhankelijk van de omvang en verwachte kwaliteit van het plangebied en de inventarisatieperiode dient door de betrokken deskundige bepaald te worden welke mate van inspanning noodzakelijk is. Bij omvangrijkere plangebieden, met mogelijk slechts een beperkte verspreiding van de soort hierbinnen, kan een grote(re) inspanning nodig zijn om de aanwezigheid van de grote modderkruiper uit te sluiten. De inspanning moet altijd worden bepaald door een deskundige op het gebied van grote modderkruipers.

Inventarisatie met fuiken

Grote modderkruipers kunnen ook worden aangetoond door gebruik te maken van fuiken. Er zijn verschillende typen fuiken bruikbaar. De fuiken worden geplaatst in delen van de watergang waar open water aanwezig is. Vooral smalle doorgangen door de vegetatie zijn effectieve plekken. Bij het plaatsen van de fuiken is het van groot belang dat de vleugels van de fuiken een groot deel van de bodem van de sloot afzetten, zodat de grote modderkruipers via de vleugels van de fuik, de fuik inzwemmen. De fuiken moeten ten minste op enkele delen boven water komen te staan om te voorkomen dat amfibieën en waterroofkevers verdrinken. In zeer zuurstofloze omstandigheden kunnen ook grote modderkruipers verdrinken in een fuik doordat zij geen gebruik kunnen maken van darmademhaling. In die gevallen is

de huidademhaling of de kieuwademhaling onvoldoende om genoeg zuurstof uit het water te halen.

Fuiken werken vooral goed in het voorjaar tijdens de paaitrek (maart tot en met mei). Na de paaitrek is de trefkans kleiner, hoewel de fuiken ook in de nazomer gebruikt kunnen worden. In de paaiperiode moeten de waterpartij(en) over een periode van meerdere dagen of weken bemonsterd worden en de fuiken moeten dagelijks gecontroleerd worden. Dit maakt de methode doorgaans arbeidsintensiever dan andere methoden. Als richtlijn kan aangehouden worden dat per kilometer minimaal vijf fuiken ingezet moeten worden. Hierbij dient nadrukkelijk opgemerkt te worden dat elke situatie maatwerk is en een grote-modderkruiperdeskundige het daadwerkelijke aantal fuiken en de monsterlocaties moet bepalen. Het fuikenonderzoek is geen goede methode om aanwezigheid van de grote modderkruiper uit te sluiten.

Zichtwaarnemingen

Tijdens de actieve periode zijn de grote modderkruipers ook 's nachts waar te nemen met behulp van een sterke zaklamp. Er zal meerdere avonden moeten worden geïnventariseerd. De optimale periodes zijn het vroege voorjaar (maart tot en met half mei) en in oktober en november na de schoning van de watergangen (als het niet te koud is). Het water moet helder zijn en de waterspiegeling rustig (er moet geen regenval en/of te veel wind zijn). De methode is echter niet effectief genoeg om de afwezigheid van de grote modderkruiper aan te tonen.

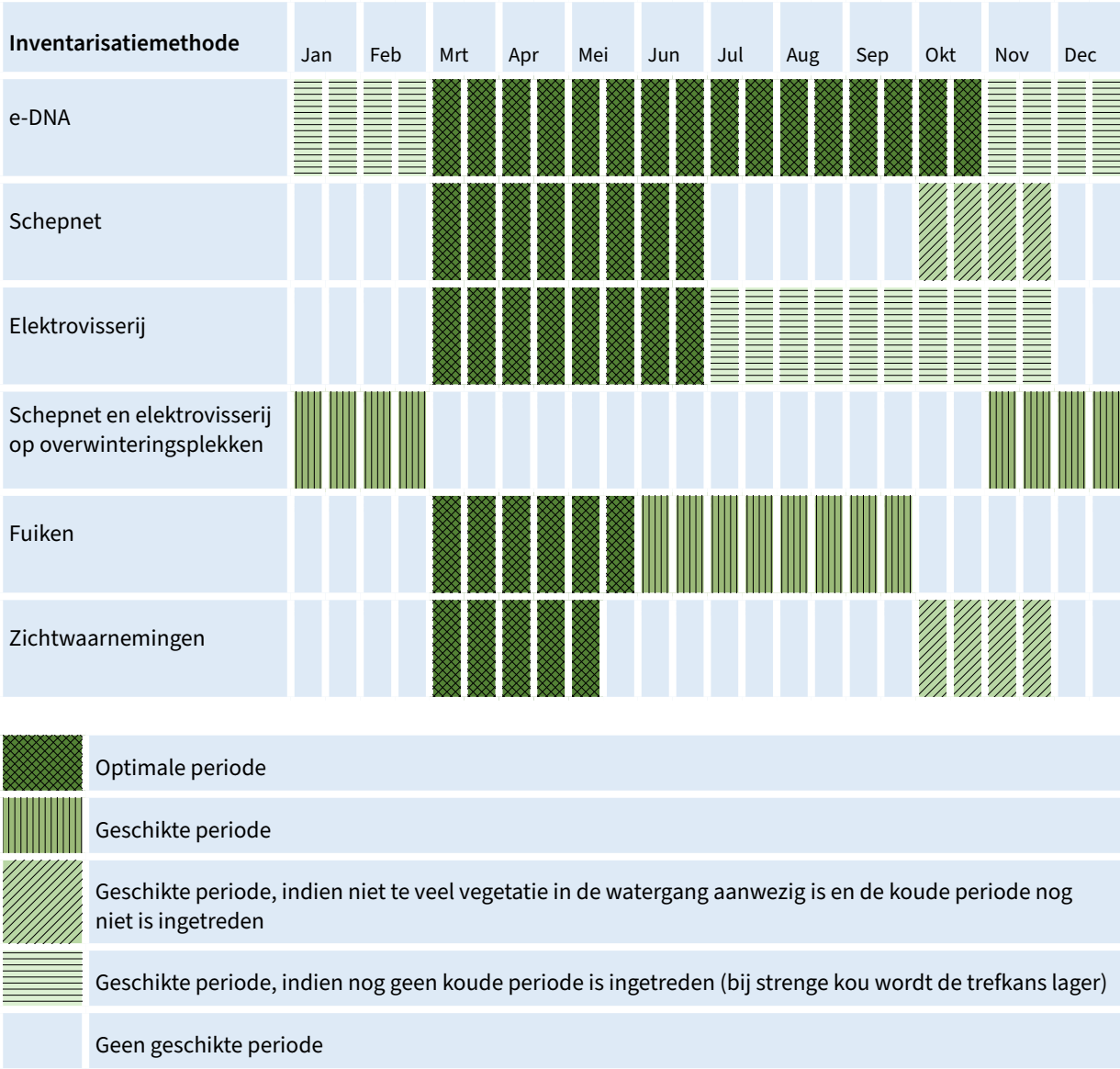
Beoordelen geschiktheid watersysteem bij aanwezigheid

Als de grote modderkruiper is aangetroffen in een watergang mag ervan worden uitgegaan dat in de betreffende watergang op alle plekken die daarvoor geschikt zijn, ook voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van de grote modderkruiper aanwezig zijn, evenals de essentiële omgeving die nodig is om deze plekken als zodanig te laten functioneren. Hetzelfde geldt voor de ondiepe watergangen die in verbinding staan met de watergang waarin de grote modderkruiper werd aangetroffen. Groepen van grote modderkruipers overwinteren vaak in diepere delen van watergangen.

Periode van inventariseren middels verschillende methoden

[Figuur 7](#) geeft de geschiktheid van periodes voor de verschillende inventarisatiewijzen weer³. Ook buiten deze periodes kan worden geïnventariseerd, maar dan moet er meer onderzoeksinspanning verricht worden (zoals meerdere veldbezoeken aan eenzelfde watergang, meer lengte aan watergangen inventariseren in een gebied) en moet er ook een gedegen ecologische onderbouwing plaatsvinden door een grote-modderkruiperdeskundige.

³ De genoemde periodes kunnen eerder of later beginnen of eindigen, afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en afhankelijk van de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden.



Figuur 7: Op hoofdlijnen weergegeven de geschiktheid van periodes voor verschillende wijzen van inventariseren.

2.2.3 Bepaal de omvang van de populatie

Als een ontheffing of een verklaring van geen bedenkingen nodig is voor het uitvoeren van de activiteiten, is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in het effect van de activiteiten op (de gunstige staat van instandhouding van) de populatie. Er moet in beeld gebracht worden hoe groot de populatie is, hoe deze zich ontwikkelt en welk effect op de populatie, of een deel daarvan, optreedt.

Er zijn meerdere mogelijkheden om de populatie van de grote modderkruiper in beeld te brengen, deze staan hieronder puntsgewijs aangegeven. Per project is dit maatwerk dat door een deskundige op het gebied van de grote modderkruiper uitgevoerd moet worden. Het kan nodig zijn om ook in de directe omgeving van het eigenlijke plangebied de aanwezigheid van de grote modderkruiper in beeld te brengen. De omvang van die omgeving is per project anders, maar zal veelal in de orde van een straal van 1 tot 3 kilometer liggen (dit is de maximale dispersie- en migratieafstand van de soort).

De populatie grote modderkruipers kan op lokale schaal ingeschat worden door de verspreiding, de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van de grote modderkruiper in beeld te brengen. Dit kan gedaan worden door op het niveau van de lokale populatie aan te geven welke watergangen in het watersysteem (bijvoorbeeld een polder) in welke mate in potentie geschikt zijn voor de grote modderkruiper. Daarbij kunnen ook het aantal aangetroffen exemplaren meegenomen worden. In de winter of tijdens zomerdroogte zijn de aantallen grote modderkruipers in een gebied mogelijk eenvoudiger in beeld te brengen dan

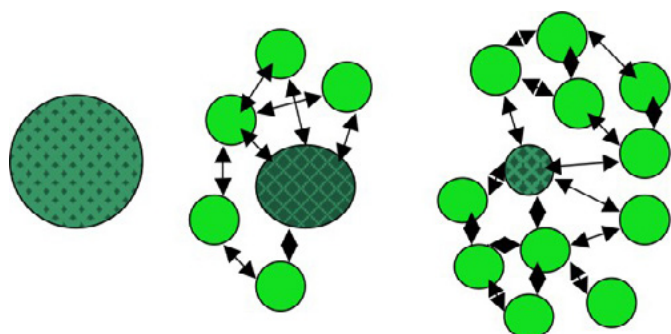
in andere periodes van het jaar. In de winterperiode en tijdens zomerdroogte clusteren ze namelijk bij elkaar in diepere delen van watergangen, in de buurt van duikers en dergelijke, terwijl ze in andere periodes meer verspreid in de watergangen aanwezig zijn.

Ook kan bij ingrijpende projecten uitgebreid populatieonderzoek uitgevoerd worden door de verspreiding van en het aantal grote modderkruipers in de diverse leeftijdsklassen (lengteklassen) in het betreffende watersysteem in beeld te brengen. De verdeling van de lengteklassen geeft een indicatie hoe het met de populatie gesteld is en of er regelmatig voortplantingssucces aanwezig is.

Voor alle beschikbare onderzoeksmethoden geldt dat het bepalen van een exacte populatieomvang niet mogelijk is, zonder zeer grote inspanning. Om later het effect van de uitvoering activiteit op de gunstige staat van instandhouding van de grote modderkruiper aan te geven, is het van belang in beeld te brengen hoeveel optimaal en overig bereikbaar, geschikt leefgebied er binnen de dispersie- en migratieafstand van het plangebied aanwezig is en hoe dat ten opzichte van elkaar gelegen is. Daarbij kan de mate van algemeenheid (in klassen “zeldzaam”, “algemeen”, “zeer algemeen”) van de soort binnen dit beoordeelde gebied worden aangegeven. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen op welk niveau (lokaal, regionaal, landelijk) de gunstige staat van instandhouding beoordeeld moet worden. Indien de soort niet veel voorkomt in de regio van het project, deze gegevens onbekend zijn of de soort zeldzaam of kwetsbaar is, dan zal de beoordeling vaak op lokaal niveau plaatsvinden. Met behulp van de inventarisatiegegevens kan ook in beeld

gebracht worden wat het belang is van het plangebied voor de grote modderkruiperpopulatie: betreft het plangebied een onderdeel van een netwerkpopulatie, is het gebied een belangrijke schakel in dat netwerk, zijn er barrières et cetera. In grote lijnen kunnen drie situaties gelden (figuur 8):

1. Er is sprake van een gebied van dusdanige omvang en kwaliteit dat er zich op langere termijn een duurzaam levensvatbare populatie kan bevinden.
2. Er is sprake van een gebied waar zich een levensvatbare populatie bevindt. De duurzaamheid op langere termijn hiervan is alleen mogelijk als dit gebied in verbinding staat met andere gebieden/populaties.
3. Er is sprake van een gebied waar op zichzelf waarschijnlijk geen duurzame populatie kan standhouden, maar het gebied maakt wel deel uit van een netwerk van gebieden, die gezamenlijk op langere termijn wel een duurzame populatie mogelijk maken.



Figuur 8: De effecten op de staat van instandhouding van de grote modderkruiper in een gebied zijn mede afhankelijk van de ligging van het gebied binnen de populatie van de grote modderkruiper. Toelichting in tekst.

Gebruik van de tien à vijftien jaar oude ecologisch relevante verspreidingsgegevens uit bijvoorbeeld de NDFF of uit de reeds geschreven (inventarisatie)rapporten kan eveneens meer inzicht geven in de populatieontwikkeling ter plekke.

2.3 Bepalen effecten van activiteiten

2.3.1 Benodigde informatie over de activiteit

Het bepalen of de voorgenomen activiteiten tot een overtreding leiden in het kader van de Wet natuurbescherming is per project maatwerk en moet gebeuren door een deskundige die hiermee aantoonbaar ervaring heeft. Om de effecten van de voorgenomen activiteiten te bepalen, is het noodzakelijk om de onderstaande aspecten van de activiteiten – naast de gegevens over de aanwezige grote modderkruiper – goed in beeld te hebben:

- **Aard activiteiten.** Er moet een beschrijving plaatsvinden van wat de activiteiten inhouden.
- **Locatie activiteiten.** Er moet onder meer, bij voorkeur ook op kaart, in beeld gebracht worden op welke locaties in het gebied de voorgenomen activiteiten gaan plaatsvinden.
- **Planning activiteiten.** Het is nodig om meer inzicht te geven in de planning van de activiteiten om te bepalen wanneer en waar de effecten kunnen plaatsvinden (bijvoorbeeld kan hier aangegeven worden wanneer in het jaar en wanneer op de dag de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden).
- **Werkwijze activiteiten.** Het is relevant om in beeld te brengen welke machines of welke materialen (wanneer) gebruikt gaan

worden. Zo kan de omvang van de effecten bepaald worden.

- **Maatregelen ten gunste van grote modderkruiper.**

Er moet in beeld worden gebracht waar en wanneer bepaalde maatregelen worden genomen ten gunste van de grote modderkruiper om zo de eventueel optredende effecten te kunnen nuanceren.

2.3.2. Effectbeoordeling aan de hand van verboden Wet natuurbescherming

Het bepalen van de beschadiging of vernieling van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen

De effectbeoordeling moet onderbouwd aangeven of de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen tijdens (de realisatiefase) en na uitvoer van de activiteiten (de uiteindelijke opleveringsfase en gebruiksfase) altijd gegarandeerd kan worden. Er moet aangegeven worden in hoeverre er sprake is van beschadiging of vernieling van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Een dergelijke effectbeoordeling kan gemaakt worden wanneer de volgende onderdelen in beeld zijn gebracht:

- De locaties van het leefgebied van de grote modderkruiper (de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en de bijbehorende (essentiële) functionele leefomgeving). Bij de grote modderkruiper betreft dit de locaties van de geschikte habitat in de watergang en de daarmee in verbinding staande watergangen.
- De omvang van de populatie en/of de omvang van het aantal exemplaren van de grote modderkruipers in het

beïnvloedingsgebied van de ruimtelijke activiteiten.

- Welke activiteiten gaan plaatsvinden, op welke plekken, op welk moment, de wijze van uitvoering, en dergelijke.
- Waar, wanneer en welke maatregelen worden genomen ten gunste van de grote modderkruiper, zowel tijdens de uitvoeringsfase als de gebruiksfase.

Met behulp van deze gegevens kan een grote-modderkruiperdeskundige aangeven in welke mate er door de activiteiten een achteruitgang in de ecologische functionaliteit, op welk moment en al dan niet tijdelijk, van de aanwezige voortplantingsplaatsen en/of de rustplaatsen gaat optreden. Het bepalen of de functionaliteit in het geding komt, is per project maatwerk.

Een aantasting of “vernieling” van de geschikte habitat waar de grote modderkruiper in voorkomt is aan de orde wanneer dit in kwantiteit of kwaliteit voor de grote modderkruiper afneemt en dit gebied niet meer de functie van leefgebied, voortplantingsplaats of rustplaats kan vervullen. Er kan sprake zijn van een aantasting in kwaliteit van een voortplantingsplaats of van een rustplaats als deze plaatsen fysiek, al dan niet voorlopig, wel in stand blijven, maar de activiteiten tot gevolg hebben dat de betreffende functie niet of minder goed vervuld kan worden. Dit kan onder meer veroorzaakt worden door aanwezigheid van mensen, gebruik van materieel of door effecten van geluid, trillingen of licht. Of er een negatief effect optreedt, is afhankelijk van de intensiteit, duur en frequentie van de herhaling van de verstoring en van het moment waarop de verstoring plaatsvindt.

Er zijn in het kader van de Wet natuurbescherming gevolgen aan de orde als er sprake is van ‘voorwaardelijk opzet’ als het gaat om het beschadigen of vernielen van een voortplantingsplaats of rustplaats. In het juridisch kader behorende bij dit kennisdocument wordt de term ‘opzettelijk’ nader uitgelegd.

Een hulpmiddel om te bepalen of er effecten optreden, is de [effectenindicator](#). De effectindicator geeft niet aan in welke mate er effect optreedt. Van belang is om in het onderzoek navolgbaar te onderbouwen welke effecten de activiteiten hebben en of het om een tijdelijk of permanent effect gaat.

Het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen kan op verschillende manieren mogelijk voorkomen worden, bijvoorbeeld door het op een andere wijze of plek uitvoeren van de activiteiten, door het toepassen van zorgplichtmaatregelen of door het nemen van maatregelen gericht op de grote modderkruiper (zie hoofdstuk 3 voor voorbeelden). Ook kunnen effecten voorkomen worden door het afzien van het uitvoeren van de activiteiten op de betreffende plek. Desalniettemin geldt dat wanneer er (met of zonder maatregelen) sprake is van het met voorwaardelijke opzet beschadigen of vernielen van de functionaliteit van de vaste voortplantings- of rustplaatsen, er sprake is van het overtreden van de verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming. Er moet dan een ontheffing worden aangevraagd.

Bepalen of grote modderkruipers opzettelijk worden gedood

Het bepalen of er opzettelijk door een activiteit grote modder-

kruipers worden gedood, is in alle gevallen maatwerk waarvoor een ter zake kundige moet worden ingeschakeld. Men moet zich altijd aan de zorgplicht houden, waarmee onder meer wordt bedoeld dat opzettelijk doden en verwonden zoveel mogelijk moet worden voorkomen.

Het doden of verwonden van grote modderkruipers kan aan de orde zijn bij bijvoorbeeld het gebruik van baggerpompen of kraanmachines of het dempen of vergraven van watergangen. Ook kan dit aan de orde zijn bij bouwwerken zoals gemalen, waar water doorheen geleid wordt. Hierbij kunnen juveniele en adulte grote modderkruipers meegezogen worden en daarbij gewond of gedood worden. Meer indirect kunnen grote modderkruipers worden gedood als een watergang tijdelijk droog gaat vallen. Hetzelfde geldt als de kwaliteit van het water te slecht wordt, bijvoorbeeld doordat het door de activiteiten zuurstofloos of te zout wordt of als er stoffen met een gevaar voor het aquatisch milieu worden geloosd.

Het doden of verwonden van grote modderkruipers is mogelijk te voorkomen door het niet uitvoeren of door het op een andere wijze of plek uitvoeren van de activiteiten, door het toepassen van zorgplichtmaatregelen en door het nemen van maatregelen gericht op de grote modderkruiper (zie hoofdstuk 3 voor voorbeelden). Desalniettemin geldt dat wanneer er (met of zonder maatregelen) sprake is van het met voorwaardelijke opzet doden van grote modderkruipers, er sprake is van het overtreden van de verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming. Er moet dan een ontheffing worden aangevraagd.

3. Mogelijke maatregelen ten gunste van de soort

- 3.1 Werken buiten kwetsbare periodes
- 3.2 Faseren activiteiten in ruimte en tijd
- 3.3 Verbeteren voortplantingshabitat in bestaand leefgebied
- 3.4 Verbeteren overwinteringshabitat in bestaand leefgebied maatregel
- 3.5 Aanpassen werkwijze of werkvolgorde
- 3.6 Aanpassen werkapparatuur
- 3.7 Aanpassen van gemalen en dergelijke
- 3.8 Wegvangen en verplaatsen grote modderkruipers
- 3.9 Op de kant gebrachte grote modderkruipers terugzetten
- 3.10 Realiseren van nieuw leefgebied
- 3.11 Herstellen of behouden van de onderlinge verbondenheid van leefgebieden
- 3.12 Herstellen of behouden van isolatie van leefgebied
- 3.13 Inschakelen grote-modderkruiperdeskundige
- 3.14 Opstellen ecologisch werkprotocol

3. Mogelijke maatregelen ten gunste van de soort

In dit hoofdstuk staat een aantal maatregelen ten gunste van de grote modderkruiper genoemd die in aanmerking kunnen komen als bij de uitvoering van de voorgenomen activiteiten een overtreding van een verbodsbepaling gaat optreden. Door het nemen van één of meer van die maatregelen is het mogelijk om negatieve effecten van de activiteiten te verkleinen en mogelijk te voorkomen.

Naast de genoemde maatregelen geldt in alle gevallen dat er ook oplossingen liggen in andere niet nader omschreven alternatieven voor de uit te voeren activiteiten. Zo kan het beschermen van een oever wellicht ook op een andere wijze dan met een harde beschoeiing. Ook het niet uitvoeren van de activiteiten behoort tot de mogelijkheden om negatieve effecten op de grote modderkruiper te voorkomen. Hetzelfde geldt voor het verplaatsen van de voorgenomen activiteiten naar een gebied waar geen effecten op de grote modderkruiper optreden.

In alle gevallen is maatwerk mogelijk. In samenspraak met een grote-modderkruiperdeskundige moet worden bepaald wanneer, waar, welke en hoeveel maatregelen in het specifieke project getroffen moeten worden. Mogelijk komen er ook maatregelen in aanmerking die hier niet genoemd worden, maar die door de grote-modderkruiperdeskundige wel als effectief worden gezien. Het toepassen van die maatregelen is mogelijk. Het is van belang op schrift een goede onderbouwing te geven waarom de te nemen maatregelen in het specifieke geval effectief zullen zijn.

De te nemen maatregelen kunnen meer algemeen van aard zijn, ze kunnen gericht zijn op het zorgvuldig handelen, maar het kunnen ook mitigerende of compenserende maatregelen zijn. Het verwachte succes van de maatregel moet zeker of met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid vooraf vaststaan. Het uiteindelijke doel en beoordelingskader zijn het garanderen van de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige populatie. De maatregelen dienen dan ook zo opgesteld en uitgevoerd te worden dat in ieder specifiek geval de instandhouding gewaarborgd wordt.

De te nemen maatregelen moeten in verhouding staan tot het effect van de ingreep. Veelal zal een kleine ingreep slechts een gering aantal exemplaren treffen en mogelijk is er veel vergelijkbare habitat in de directe omgeving aanwezig. In dat geval hoeft een relatief beperkt aantal aanvullende maatregelen te worden uitgevoerd. Een kleine ingreep kan echter ook een groot aantal exemplaren treffen, bijvoorbeeld als een hele populatie vernietigd wordt door het dempen van een zeer klein leefgebied. In dat geval zal meer gedaan moeten worden. Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met eventuele cumulatieve effecten, op basis van eerdere ingrepen of ingrepen die nog gaan plaats vinden in de directe omgeving. Maatregelen moeten net als effectbeoordelingen worden beschouwd vanuit de context van het plangebied. Het opknippen van grote projecten in kleine deelgebieden – zonder dat daarbij de andere activiteiten die al

hebben plaatsgevonden, of nog op de planning staan, te negeren is niet toegestaan. Immers, er kunnen dan onvoldoende garanties worden gegeven om de gunstige staat van instandhouding te borgen.

De in dit hoofdstuk beschreven maatregelen bieden een houvast en vormen een hulpmiddel bij het samenstellen van maatregelen om de effecten op de grote modderkruiper te verminderen dan wel te voorkomen.

Als monitoring aan de orde is (bijvoorbeeld als experimentele maatregelen worden toegepast of als een groot (leef)gebied beïnvloed wordt), moet het uitgevoerde onderzoek (inventarisatie, effectbepaling) als nulmeting bruikbaar zijn. Dit vraagt extra aandacht bij het beschrijven van de gehanteerde methodiek in de bij de ontheffingsaanvraag te overleggen rapportage, omdat het onderzoek later herhaald moet kunnen worden, mogelijk ook door partijen die niet bij dit eerste onderzoek betrokken zijn geweest. De monitoringsresultaten dienen verder ten opzichte van de nulmeting goed te kunnen worden geëvalueerd waarbij het mogelijk is om op basis van de waargenomen ontwikkelingen voorstellen te doen om de ingezette maatregelen te optimaliseren of te wijzigen ten gunste van de betreffende soort. Bij grootschalige projecten is monitoring van groot belang en kan dit door het bevoegd gezag opgelegd worden als standaardonderdeel van het maatregelenpakket. Dit is zeker aan de orde wanneer sprake is van verplaatsing van dieren en/of het inrichten van nieuwe of aanvullende leefgebieden. De langetermijneffecten van het verplaatsen van (aanzienlijke delen van)

populaties grote modderkruipers naar nieuw leefgebied zijn nog grotendeels onbekend. Het monitoren van maatregelen geeft de kans om bij te sturen en aantoonbaar te maken dat maatregelen daadwerkelijk de gewenste positieve effecten opleveren.

De volgende maatregelen worden nader toegelicht:

- 3.1 [Werken buiten kwetsbare periodes](#)
- 3.2 [Faseren activiteiten in ruimte en tijd](#)
- 3.3 [Verbeteren voortplantingshabitat in bestaand leefgebied](#)
- 3.4 [Verbeteren overwinteringshabitat in bestaand leefgebied maatregel](#)
- 3.5 [Aanpassen werkwijze of werkvolgorde](#)
- 3.6 [Aanpassen werkapparatuur](#)
- 3.7 [Aanpassen van gemalen en dergelijke](#)
- 3.8 [Wegvangen en verplaatsen grote modderkruipers](#)
- 3.9 [Op de kant gebrachte grote modderkruipers terugzetten](#)
- 3.10 [Realiseren van nieuw leefgebied](#)
- 3.11 [Herstellen of behouden van de onderlinge verbondenheid van leefgebieden](#)
- 3.12 [Herstellen of behouden van isolatie van leefgebied](#)
- 3.13 [Inschakelen grote-modderkruiperdeskundige](#)
- 3.14 [Opstellen ecologisch werkprotocol](#)

3.1 Werken buiten kwetsbare periodes

Maatregel

Het uitvoeren van de activiteiten buiten de kwetsbare periodes van de grote modderkruiper.

Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit.

Uitleg

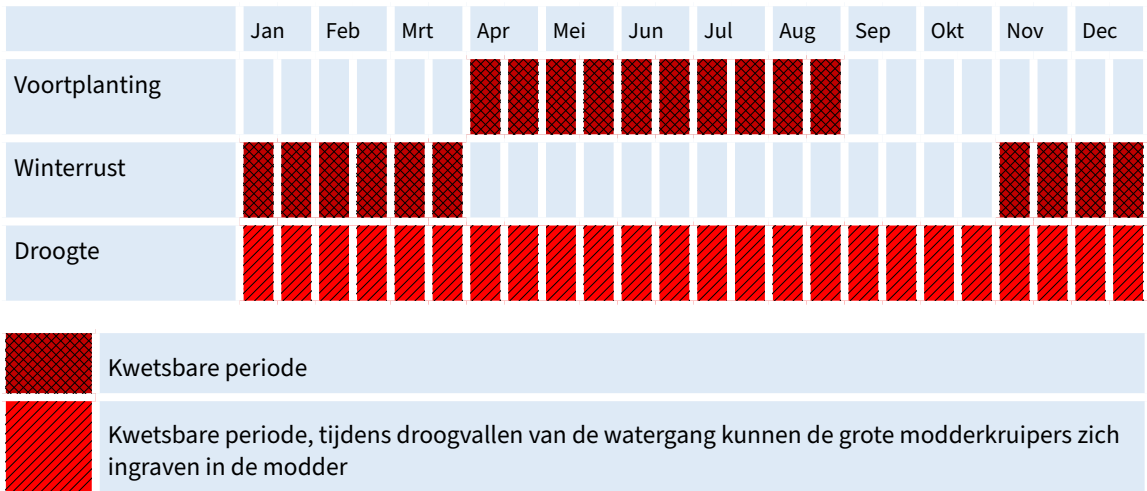
Een deskundige op het gebied van grote modderkruipers kan aangeven of en wanneer de activiteiten plaats kunnen vinden.

De kwetsbare periodes van de grote modderkruiper zijn de voortplantingsperiode en de winterrustperiode (figuur 9). Ook periodes waarin watergangen door droogte zonder water komen te staan, kunnen tot de kwetsbare periode van de grote modderkruiper worden gerekend. De kwetsbare periode van de voortplanting loopt van april tot en met augustus. De kwetsbare periode van de winterrust loopt van november tot en met maart. Vooral kritisch zijn de momenten dat de luchttemperatuur onder het vriespunt ligt of als er ijs aanwezig is in de watergang. In de zomerperiode zijn de periodes dat de watertemperatuur boven de 25 graden Celsius komt kritisch. De genoemde periodes kunnen eerder of later beginnen of eindigen, afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en afhankelijk van de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden. De meest gunstige periode voor het uitvoeren van activiteiten

die invloed hebben op de gehele watergang zijn de maanden september en oktober (figuur 10), mits de luchttemperatuur tussen de nul en de 25 graden Celsius ligt. In deze periode vindt er geen ei-afzetting plaats, de jonge grote modderkruipers zijn opgegroeid en de volwassen exemplaren zijn nog actief.

Het uitvoeren van activiteiten, zoals baggeren, is mogelijk in de periode dat de watertemperatuur erg laag, maar boven nul is (ca. tussen de 1 en 5 graden Celsius) en als vooraf goed in beeld gebracht is waar de grote modderkruipers zich op dat moment in groepen bijeen bevinden. Bij de activiteiten, zoals baggeren, moeten deze plekken worden ontzien.

Figuur 9: Overzicht van de kwetsbare periodes van de grote modderkruiper.



3.2 Fasen activiteiten in ruimte en tijd

Maatregel

Door activiteiten gefaseerd in de ruimte en tijd uit te voeren, kan ervoor worden gezorgd dat er voor de grote modderkruiper op elk moment voldoende geschikte habitat aanwezig is waar voortplanting en overwintering plaats kan vinden.

Kader maatregel

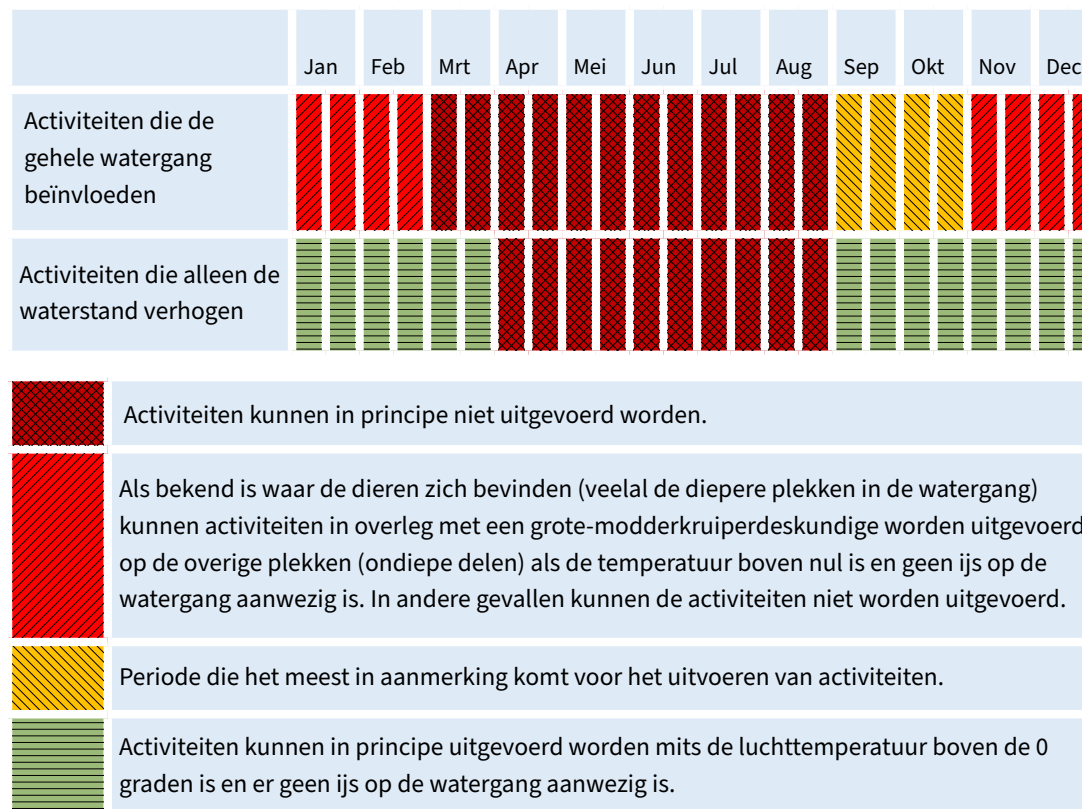
Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding.

Uitleg

Het in tijd en ruimte gefaseerd uitvoeren van de activiteiten, zoals bij (achterstallig) schonen en baggeren, is van groot belang.

Grootschalig uniform schonen ([figuur 11](#)) en baggeren kan leiden tot relatief grote sterfte van aanwezige dieren en de vernietiging van habitat (De Bruin et al., 2017). Ook doordat de dieren zich dichtbij de oever ophouden, worden ze bij het schonen van sloten makkelijk opgescheept met de vegetatie waar ze zich tussen bevinden.

Vanuit de essentiële onderdelen van het leefgebied die gehandhaafd blijven, heeft de populatie de mogelijkheid te herstellen na een tijdelijke achteruitgang veroorzaakt door de activiteiten. Wanneer gebruik gemaakt wordt van fasering moet op elk moment minimaal 50% van de oppervlakte van het leefgebied (gelijkwaardig in aard en kwaliteit) aanwezig zijn. Indien het



Figuur 10: Op hoofdlijnen weergegeven de periodes waarin activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.

plangebied slechts een zeer klein oppervlak betreft, kan het nodig zijn om een percentage hoger dan de genoemde 50% continu in stand te houden, te weten minimaal 70%. De initiatiefnemer moet kunnen onderbouwen waarom bij de gekozen werkwijze altijd voldoende habitat voor de grote modderkruiper beschikbaar blijft.

Per project is maatwerk mogelijk, bijvoorbeeld door:

- binnen een watergang van minder dan vier meter breed de activiteiten aan de ene kant van de watergang wel (figuur 12) en aan de andere kant minstens één jaar later uit te voeren;
- binnen een watergang van meer dan vier meter breed de activiteiten alleen in het middendeel van de watergang uit te voeren en daarbij de beide oeverkanten te ontzien door minimaal één meter uit de beide oevers te blijven;
- binnen de watergang de activiteiten over een lengte van 200 meter wel en minstens één jaar later over de volgende 200 meter de activiteiten uit te voeren;
- binnen de watergang de plekken waar volgens het onderzoek veel grote modderkruipers voorkomen, te ontzien. Vooral in de winterperiode zijn de dieren vaak geclusterd in de diepere delen aanwezig en slechts beperkt in andere ondiepere delen. In deze delen kunnen de activiteiten op dat moment worden uitgevoerd waarbij:
 - de kopse kanten van doodlopende watergangen, bijvoorbeeld de laatste 10 meter, worden ontzien; en
 - de vegetatie 10 à 20 centimeter boven de bodem wordt gemaaid.
- Hierbij dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat het niet altijd eenvoudig is om de exacte overwinteringslocaties te bepalen. Het is dan ook aan te raden om alleen wanneer dit echt noodzakelijk is, werkzaamheden in de winterperiode uit te voeren. De noodzaak hiervoor dient goed onderbouwd te worden.

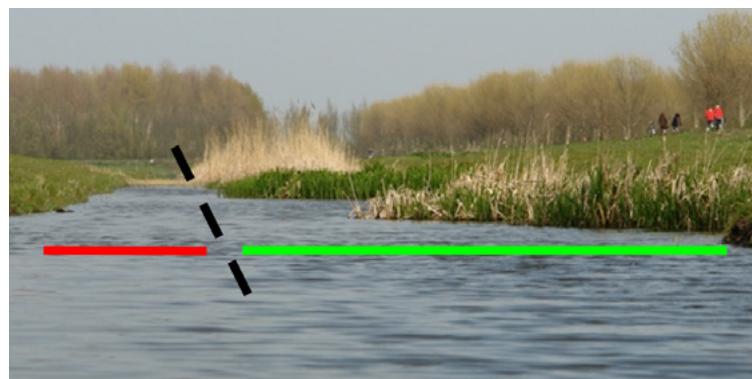
Bij het opzetten van het waterpeil kan er gekozen worden voor het geleidelijk opzetten van het waterpeil over een langere periode.

Aanbevolen wordt de fasering in ruimte en tijd in een ecologisch werkprotocol vast te leggen. Bij projecten met een groot ruimteslag gebeurt dit bij voorkeur voor de gehele polder of het watersysteem waarin de activiteiten plaatsvinden. Bij het opstellen van het ecologisch werkprotocol moet rekening worden gehouden met de plekken waar de (kern)populaties van de grote modderkruipers aanwezig zijn in het gebied. Een deskundige op het gebied van grote modderkruipers stelt het ecologisch werkprotocol op en doet verslaglegging ten tijde van de werkzaamheden in het logboek.

Faseren van de activiteiten door eerst het ene watersysteem of polder en later een ander watersysteem of polder aan te pakken, is geen effectieve maatregel. Bij de grote modderkruiper is het ook geen effectieve maatregel om bij hoge slootdichtheden eerst de ene sloot en later de volgende sloot onderhanden te nemen.



Figuur 11: Sloot in agrarisch gebied met lage dichtheden grote modderkruiper, volledig geschoond. (bron: © Rémon ter Harmsel / Wageningen Environmental Research).



Figuur 12: Voorbeeld van gefaseerd schonen (bron: © Fabrice Ottburg / Wageningen Environmental Research).

3.3 Verbeteren voortplantingshabitat in bestaand leefgebied

Maatregel

Het verbeteren van de kwaliteit van bestaande watergangen als voortplantingshabitat voor grote modderkruipers. Van belang is dit tijdig en buiten de invloedsfeer van de activiteiten te realiseren.

Kader maatregel

Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding.

Uitleg

Door het beheer of de inrichting van bestaande watergangen aan te passen kan de habitatkwaliteit voor grote modderkruipers verbeterd worden van een marginaal naar een optimaal habitat. Hierdoor kunnen deze watergangen (binnen enkele jaren) meer voortplantingsplaatsen per oppervlakte of lengte herbergen.

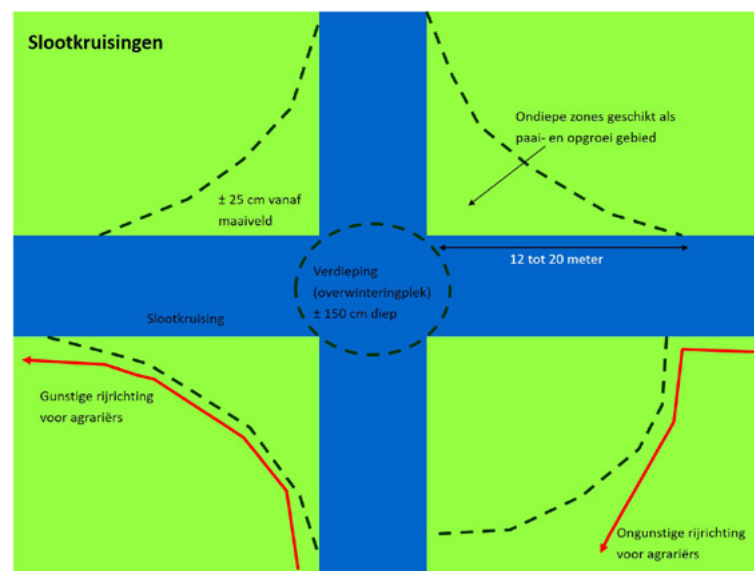
Een deskundige op het gebied van de grote modderkruiper moet aangeven welke verbeteringsmaatregelen uitgevoerd moeten worden. Maatregelen om de kwaliteit van de voortplantingshabitat voor de grote modderkruiper te verbeteren zijn bijvoorbeeld:

- Plekken creëren die optimaal kunnen dienen als paaiplaats of als plek voor het opgroeien van de nog jonge grote modderkruipers. Dat kan bijvoorbeeld door het realiseren van ondiepe zones zoals bij natuurvriendelijke oevers (figuur 13), die zowel tijdens winterpeil als zomerpeil functioneren

en ondiep water bevatten. Ook het plaatselijk realiseren van ondiepe greppels in verbinding met de sloten kan goed werken, evenals het ondiep afgraven van bredere zones langs de sloten die in het voorjaar overstromen.

- Maatregelen nemen om de waterkwaliteit te verbeteren.
- Watergangen in gebieden met dynamisch peil (deels) afdammen, zodat het water langer vastgehouden wordt. De modderlaag mag daarbij niet te dik worden.

Bij het realiseren van ondiepe delen in een voor de grote modderkruiper geschikte watergang wordt het afgeraden om de waterbodem met een bak af te schuiven of grond te storten. Dit kan leiden tot het bedelven van grote modderkruipers en bovendien wordt het water (tijdelijk) troebel waardoor ecologische waarden achteruit kunnen gaan.



Figuur 13: Voorbeeld van het realiseren van diepere delen in een watergang voor overbrugging periodes met vorst of droogte. In het ondiepe deel moet het waterpeil fluctueren tussen de 10 en 30 centimeter water. In veengebieden is dit geen duurzame oplossing, omdat de diepe delen binnen een jaar vollopen met bagger (bron: © Fabrice Ottburg/Wageningen Environmental Research).

3.4 Verbeteren overwinteringshabitat in bestaand leefgebied

Maatregel

Het verbeteren van de kwaliteit van bestaande watergangen als overwinteringshabitat voor grote modderkruipers. Dit moet tijdig gerealiseerd zijn en moet buiten de invloedssfeer van de activiteiten plaatsvinden.

Kader maatregel

Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding.

Uitleg

De kwaliteit van bestaande watergangen als overwinteringsgebied kan worden vergroot door het maken van diepere plekken in de watergang ([figuur 13](#)). Deze plekken moeten van dusdanige diepte zijn (minimaal ca. 75 cm waterdiepte met daar- onder minimaal 10-20 cm bagger), zodat ze niet volledig tot de bodem bevroren in langdurige periodes met strenge vorst.

Het maken van diepere delen kan ook in aanmerking komen als er door de werkzaamheden of activiteiten tijdelijk (hooguit enkele dagen) minder gunstige omstandigheden gaan ontstaan in het zomerseizoen. De grote modderkruipers kunnen dan naar deze diepere plekken vluchten.

Het realiseren van delen van voldoende diepte is in veengebieden minder zinvol, omdat deze delen binnen een jaar vollopen met bagger. In die situaties is het beter om de aanvullende

maatregelen te richten op het opheffen van barrières van de mogelijkheden voor migratie naar bestaande diepe delen.

3.5 Aanpassen werkwijze of werkvolgorde

Maatregel

De werkwijze wordt zodanig aangepast dat de hoeveelheid grote modderkruipers die nadeel ondervinden zo beperkt mogelijk is.

Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit.

Uitleg

De wijze van uitvoering moet zodanig gekozen zijn dat de hoeveelheid grote modderkruipers die nadeel ondervindt, zo beperkt mogelijk is. Er moet ecologisch onderbouwd worden dat de gekozen methode in de specifieke situatie de beste is voor de grote modderkruiper. Dit is ook in het kader van een ontheffingsaanvraag van belang aangezien aangegeven moet worden dat er geen betere beschikbare alternatieven zijn.

Bij het uitvoeren van verschillende activiteiten, zoals achterstal- lig baggeren en dempen, heeft het de voorkeur om te werken in de richting van het open water. De grote modderkruipers hebben hierdoor de kans om te vluchten, mits de activiteiten met een dusdanige lage snelheid worden uitgevoerd dat de modder- kruipers de tijd hebben om de activiteiten voor te blijven. Aangezien grote modderkruipers echter de voorkeur hebben om bij gevaar de oever of diep de bodem in te vluchten, dient bij dit

type werkzaamheden ook vooraf gezorgd te worden dat zoveel mogelijk modderkruipers zijn weggevangen, alvorens te beginnen met de werkzaamheden.

Bij activiteiten waarbij bijvoorbeeld het waterpeil (tijdelijk) verlaagd wordt, kunnen vooraf diepere delen gemaakt worden waar de grote modderkruipers naar toe kunnen vluchten om de tijdelijk minder gunstige omstandigheden te overbruggen.

Mogelijk kan bij de aanleg van een ondiepe oever door aanpassing van de werkvolgorde verstoring van het watermilieu voorkomen worden. Er wordt daarbij gestart met het realiseren “in het droge” van het ondiepe deel (zie figuur 14). Door een klein dammetje aangrenzend aan de watergang nog in stand te houden, wordt voorkomen dat er al direct tijdens de werkzaamheden water vanuit de watergang het nieuwe deel instroomt en dat het water in de watergang vertroebeld wordt. Als de graafwerkzaamheden van het ondiepe deel afgerond zijn, wordt als laatste het tussenliggende dammetje verwijderd door het weg te trekken richting het nieuw gegraven deel. Als op deze wijze gewerkt wordt, kunnen de werkzaamheden het gehele jaar door plaatsvinden, omdat er nauwelijks verstoring van het watermilieu plaatsvindt. Deze wijze van werken heeft ook nadelige punten: mogelijk dat machines meerdere malen het terrein in moeten en dat er met deze machines gereden gaat worden over al ingerichte delen. Daarom zal deze werkwijze vooral bij het realiseren van smallere oeverzones over korte lengten in aanmerking komen, bijvoorbeeld bij slootkruisingen (figuur 13). Ook moet de stevigheid van de oever zich lenen voor deze werkwijze.

3.6 Aanpassen werkapparatuur

Maatregel

Er wordt bij de uitvoering van de activiteiten apparatuur gebruikt die ervoor zorgt dat zo min mogelijk grote modderkruipers daarvan nadeel ondervinden.

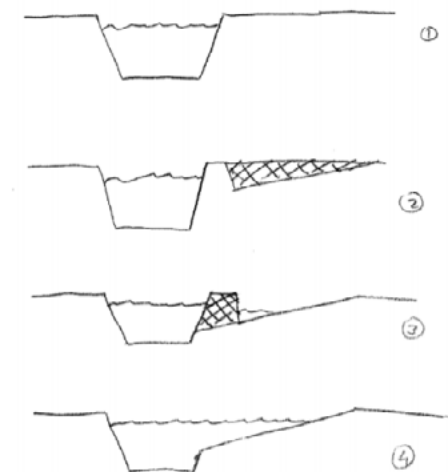
Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit.

Uitleg

De apparatuur die gebruikt wordt bij de activiteiten moet zodanig gekozen zijn dat de hoeveelheid grote modderkruipers die nadeel ondervindt zo beperkt mogelijk zal zijn. Bij bijvoorbeeld het (achterstallig) baggeren of schonen van watergangen, kunnen er afhankelijk van het type werkapparatuur meer of minder grote modderkruipers met het te verwijderen materiaal mee afgevoerd worden. Er moet ecologisch onderbouwd worden dat in de specifieke situatie de gekozen methode de beste is voor de grote modderkruiper. Dit is ook in het kader van een ontheffingsaanvraag van belang aangezien aangegeven dient te worden dat er geen betere beschikbare alternatieven zijn.

Ongeacht de apparatuur waarmee gewerkt gaat worden, heeft het altijd de voorkeur om de voorgenomen activiteiten buiten de kwetsbare periode en gefaseerd in de tijd en de ruimte uit te voeren, bijvoorbeeld door eerst een deel van een gebied aan te pakken en pas een volgend jaar het andere deel.



1. Oorspronkelijk profiel.
2. Graaf eerst het gearceerde deel weg, laat een dammetje tussen de watergang en het weg te graven deel staan.
3. Graaf/schuif het dammetje in de richting van het nieuw gegraven deel weg.
4. Nieuw profiel.

Figuur 14. Voorbeeld van het effectief aanleggen van flauwe oevers (Werken in ‘den droge’).

De in te zetten apparatuur is afhankelijk van de dikte van de baggerlaag of de dichtheid aan vegetatie in de watergang. Welke apparatuur wordt ingezet, is ook afhankelijk van de bodemstructuur en het watertype en van de bereikbaarheid van de watergang over land of water. Dit maakt dat per gebied en per project maatwerk gericht op de grote modderkruiper noodzakelijk is. Bij de keuze van het in te zetten materieel moet er op gelet worden dat grote modderkruipers tijdig kunnen vluchten naar de delen van de watergang die niet behandeld worden, of als dat niet mogelijk is, dat de dieren alsnog kunnen ontsnappen of opgepakt worden uit het afgevoerde materiaal. Bij het zoeken naar modderkruipers in het op de kant gezette materiaal, is het van belang dat dit materiaal dun wordt uitgespreid op de locatie waar het uit het water gehaald is. Het op grote bulten deponeren van materiaal maakt het terugvinden van dieren op de kant zeer moeilijk.

Baggeren kan in hoofdlijnen op de volgende manieren worden uitgevoerd:

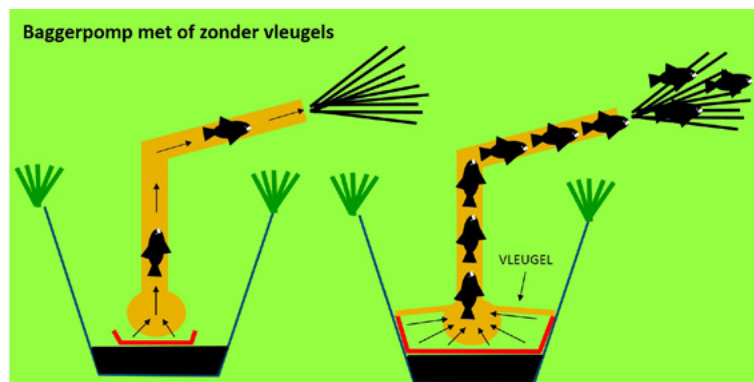
- **Met een zuiger en pomp, al dan niet voorzien van schroefkop, geplaatst op een tractor (figuur 15), boot of ponton.** De zuigmond van maximaal ongeveer 30 cm breed kan gericht gebruikt worden om daar te baggeren waar de bagger verwijderd moet worden. Bagger (en water) worden of op het land gespoten, in een kiepauto gestort of afgevoerd via een slang naar een baggerdepot. Voordeel van deze methode is bovendien dat er beperkte vertroebeling van het water optreedt. Ook wordt er slechts een deel van de bodem gebaggerd. Bagger die aanwezig is op de andere delen in de
- **Met een hydraulische (grijp)kraan met een graafbak of poliepgrijper.** Bij dit type materieel wordt de bagger uit de watergang gehaald en vervolgens uitgespreid over het land of afgevoerd via een kiepauto. Een hydraulische kraan kan ook drijvend, bijvoorbeeld op een ponton, op het water gebruikt worden, waarbij de bagger in een baggerschuit wordt geplaatst en vervolgens over het water kan worden afgevoerd. Deze methode is vaak vrij rigoureus van aard met als nadeel dat het vrij grote gevolgen kan hebben op alle ecologische waarden van de watergang.



Figuur 15: Werking van de baggerpomp bevestigd aan een tractor (bron: © Theo de Jong).

- **Met een schuifboot met verstelbare vleugels.**

Een schuifboot schuift de bagger richting een punt waar een hydraulische (grijp)kraan, een zuiger of pomp de bagger uit de watergang verwijderd. Nadeel van het gebruik van de schuifboot is dat alle aanwezige ecologische waarden aangetast kunnen worden. Als de schuifboot in combinatie met een zuiger en pomp wordt gebruikt, mist deze werkwijze de voordelen van de zuiger en pompmethode, maar blijven de nadelen van de schuifboot aanwezig. Het wordt afgeraden om te werken met (bagger)apparaten met vleugels die materiaal naar binnen schuiven (zie figuur 16). Deze apparaten hebben tot gevolg dat meer vissen door de baggerpomp gaan, omdat de vissen niet kunnen vluchten.



Zonder vleugels kan een groot deel van de aanwezige slootfauna wegvluchten in de oever. Dit is schadelijk op INDIVIDU NIVEAU. De populatie blijft in het betreffende gebied gehandhaafd. Voor de agrariër kan dit inhouden dat hij/zij vaker met de baggerpomp door de sloot moet.

De vleugels zorgen ervoor dat over de gehele slootbreedte wordt gebaggerd en de aanwezige fauna niet kan wegduiken in de slootkant. Gevolg is dat o.a. vissen, amfibie(larven) en macrofauna worden vermalen alvorens ze op het land worden gespoten. Dit is schadelijk op POPULATIE NIVEAU.

Figuur 16: Effecten van de baggerpomp met en zonder vleugels
(bron: © Fabrice Ottburg/Wageningen Environmental Research).

3.7 Aanpassen van gemalen en dergelijke

Maatregel

Bij de bouw van en bij gemalen en watercentrales in werking voorkomen maatregelen zoals vispassages, visgeleidingsystemen en/of viswering dat de aanwezige pompen grote modderkruipers doden of verwonden.

Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen.

Uitleg

Bij het in gebruik hebben van de pompen van gemalen en centrales kunnen grote modderkruipers worden meegezogen met het water waardoor ze verwond of gedood kunnen worden. Er zijn diverse mogelijkheden om dit te voorkomen, bijvoorbeeld door het gebruik van visweringssystemen voor het inlaatpunt. Ook veroorzaakt het ene type pomp meer slachtoffers dan het andere type. Over het algemeen lijken vijzelpompen en centrifugaalpompen een lagere mortaliteit teweeg te brengen dan openschroefpompen. Per project is maatwerk aan de orde. Een deskundige op het gebied van grote modderkruipers moet betrokken worden bij de afweging voor welk type systeem wordt gekozen.

3.8 Wegvangen en verplaatsen grote modderkruipers

Maatregel

De aanwezige grote modderkruipers in de watergang worden weggevangen en verplaatst naar geschikt habitat buiten de invloedsfeer van de activiteiten.

Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, waarborgen staat van instandhouding.

Uitleg

Het doden van grote modderkruipers kan worden voorkomen door de grote modderkruipers weg te vangen en te verplaatsen naar geschikt habitat buiten de invloedsfeer van de activiteiten. Het is daarbij van belang dat de grote modderkruipers zonder langdurige tussentijdse opslag worden verplaatst.

Het wegvangen kan gebeuren door het achtereenvolgens nemen van de volgende maatregelen, onder begeleiding van een deskundige op het gebied van grote modderkruipers:

- Afhankelijk van de lengte van de te dempen watergang is het nodig om deze op te delen in compartimenten van 100 à 200 meter. Bij brede watergangen en grote waterpartijen kunnen deze wateren voorafgaand aan het compartimenteren eerst vanuit het midden verondiept en vervolgens gedempt worden, waarbij een 4 meter brede oeverzone gespaard wordt.

- De waterdiepte moet tot 30 à 40 centimeter verlaagd worden.
- De aanwezige grote modderkruipers moeten afgevangen worden. Aangezien de grote modderkruiper zich vaak diep in de bodem bevindt, moet dit doorzoeken en wegvangen accuraat gebeuren.
- De in de watergang aanwezige modder wordt uit de watergang geschept en dun uitgespreid op het land en direct gecontroleerd op nog aanwezige exemplaren van de grote modderkruiper.
- De afgevangen exemplaren moeten zo snel mogelijk in de (nieuw en tijdig gerealiseerde) watergangen met geschikt leefgebied geplaatst worden.

Monitoring van de effectiviteit van de genomen maatregelen is zeer aan te bevelen bij grootschalige projecten. Het verdient de voorkeur om bij het vangen en verplaatsen van de dieren deze maatregel meerdere jaren na uitvoering te monitoren.

Bij activiteiten die zich over een klein deel van de watergang uitstrekken, kan het volstaan om enkel dat deel te compartimenteren. Vanwege het beperkte oppervlakte waar de ingreep plaatsvindt, volstaat vaak een plek op beperkte afstand (maximaal 50 à 100 meter) verwijderd van de werklocatie, waar de dieren teruggeplaatst kunnen worden.

Ook is het mogelijk om in de winter de grote modderkruipers weg te vangen in de periode dat de watertemperatuur laag, maar boven nul is. Voorafgaand moet eerst goed in beeld gebracht zijn waar de grote modderkruipers zich op dat moment in groepen

bijeen bevinden. Op deze plekken, vaak de diepere delen in watergangen of bij duikers en dergelijke, kunnen de grote modderkruipers effectief weggevangen worden, omdat ze zich daar dan in grotere aantallen bij elkaar bevinden terwijl in de rest van de watergang vrijwel geen grote modderkruiper aanwezig zal zijn. Het wegvangen moet gebeuren op een dag waarop het water ijsvrij is en de luchttemperatuur boven het vriespunt ligt. In de praktijk is het echter niet eenvoudig om met zekerheid de exacte overwinteringslocaties vast te stellen.

Over de effectiviteit van het verplaatsen van afgevangen grote modderkruipers naar bestaande watergangen met geschikt habitat zijn serieuze twijfels vanwege mogelijke concurrentie met de in de bestaande watergang al aanwezige grote modderkruipers. Om deze reden is het van belang de effectiviteit van het wegvangen en verplaatsen te monitoren. Het verbeteren van de omvang en/of kwaliteit van het uitzetleefgebied kan nodig zijn, voordat de dieren daadwerkelijk verplaatst worden. Op deze wijze kan beter onderbouwd worden dat in het uitzetgebied voldoende ruimte is om meer dieren te herbergen.

3.9 Op de kant gebrachte grote modderkruipers terugzetten

Maatregel

In eerste instantie moet bij werkzaamheden met behulp van een doordacht plan over gebruikte methode, fasering en werkwijze, voorkomen worden dat dieren op de kant belanden. Op de kant gebracht materiaal wordt direct nagezocht op de aanwezigheid

van grote modderkruipers. De gevonden exemplaren worden teruggeplaatst in de watergang.

Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen.

Uitleg

Bij bijvoorbeeld baggeren of schonen van watergangen of het dempen hiervan kunnen met het afgevoerde materiaal ook grote modderkruipers op de kant terecht komen. Deze kunnen hierdoor sterven. Dit kan worden voorkomen door het materiaal uit de watergang direct na het op de kant brengen te controleren op aanwezige exemplaren, en deze terug te zetten in de watergang (figuur 17). Er moet gezocht worden voordat vogels de kans krijgen ze op te eten.



Figuur 17: Voorbeeld van het zoeken naar grote modderkruipers in uitgespreide modder uit de te dempen watergang (bron: © Bureau Viridis).

Het uitzoeken van het op de kant gebrachte materiaal is arbeidsintensief. Deze maatregel wordt gezien als een maatregel in het licht van de zorgplicht. Gebleken is dat deze maatregel ook zeer succesvol is voor het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de populatie ter plekke. Gebleken is dat honderden tot duizenden individuen gered kunnen worden bij een afstand van circa 1 kilometer op de kant aangebracht materiaal in het geval bij grote populaties. Bij het dempen van watergangen is dit om die reden een aan te bevelen maatregel, voordat er tot dempen wordt overgegaan. In veel gevallen moet voor het dempen sowieso de slappe baggerlaag verwijderd worden wanneer in een latere fase bouwwerkzaamheden plaatsvinden.

Het heeft de voorkeur om maatregelen te nemen die voorkomen dat grote modderkruipers op het land terechtkomen en die mogelijk ook effectief zijn om te voorkomen dat er grote modderkruipers worden gedood of verwond:

- Door gebruik te maken van het juiste materieel in combinatie met fasering en een juiste uitvoeringsperiode kan al deels worden voorkomen dat er grote modderkruipers op de kant terecht komen.
- Bij het dempen van wateren is veelal een combinatie van maatregelen nodig om zoveel mogelijk dieren te kunnen verplaatsen; in eerste instantie door compartimentering en afvissen en vervolgens door het controleren van het materiaal op de kant.
- Mogelijk dat het buiten de actieve periode van de grote

modderkruiper uitvoeren van activiteiten die de watervegetatie beïnvloeden, zoals achterstallig schonen, een goede methode is. De soort houdt zich dan beperkt op in de watervegetatie.

Bij de genoemde methoden met een nog onzekere effectiviteit kan monitoring nodig zijn.

3.10 Realiseren van nieuw leefgebied

Maatregel

Er wordt nieuw leefgebied gerealiseerd van vergelijkbare lengte of oppervlakte en van een voor de grote modderkruiper vergelijkbare of betere kwaliteit als hetgeen verloren gaat door de voorgenomen activiteiten.

Kader maatregel

Waarborgen staat van instandhouding.

Uitleg

Er kan nieuw leefgebied voor grote modderkruipers worden gerealiseerd door het graven van nieuwe watergangen of moerasgebieden. Deze leefgebieden moeten een optimale kwaliteit voor de grote modderkruiper hebben of krijgen. De nieuw aan te leggen wateren moeten bij voorkeur passend zijn bij de structuur en kenmerken van het omliggende landschap.

Dit nieuwe leefgebied ([figuur 18](#)) moet voldoende van omvang zijn om de populatie in stand te houden. Afhankelijk van de situatie moet bekeken worden of er een vergelijkbare of grotere

lengte en oppervlakte aan water gerealiseerd moet worden. De nieuwe watergangen moeten bij voorkeur grenzen aan het leefgebied van bestaande populaties (dat nog lange tijd duurzaam in stand blijft) en van daaruit bereikbaar zijn.

Er moet rekening gehouden worden met het feit dat het vele jaren kan duren voordat het nieuwe leefgebied geschikt is voor de grote modderkruiper. Nieuw leefgebied dient daarom tijdig minimaal één seizoen voorafgaand aan de ingreep in de bestaande watergang gerealiseerd te worden. Het functioneren van een nieuwe watergang kan bespoedigd worden door (een deel van) de aanwezige modderbodem en vegetatie van een te dempen watergang te verplaatsen naar de nieuw aangelegde watergang. Houd bij het realiseren van nieuw leefgebied rekening met de geringe concurrentiekracht van de grote modderkruiper ten opzichte van de andere vissoorten door een dusdanig milieu te creëren waarin de grote modderkruiper zich thuis voelt, maar de andere soorten niet. Bij voorkeur worden dan watergangen met gedeelten van voldoende ondiepte gecreëerd.

Als de watergang waar de activiteiten plaatsvinden slechts een zeer gering aantal grote modderkruipers herbergt en deel uitmaakt van een gebied met veel grote modderkruipers, moet proportioneel gehandeld worden. Hierbij kan gedacht worden aan kwaliteitsverbetering van bestaande watergangen buiten de invloedssfeer van de activiteiten, bijvoorbeeld door aanleg van natuurvriendelijke oevers, en het verplaatsen van de weggevangen exemplaren naar deze delen.

Een deskundige op het gebied van de grote modderkruiper moet aangeven op welke wijze het nieuwe leefgebied ingericht gaat worden. Bij het op grote schaal realiseren van nieuw leefgebied als compenserende maatregel bij bijvoorbeeld grootschalige ingrepen als woningbouw, bedrijventerreinen en werkzaamheden aan infrastructuur, is monitoring van groot belang. De langetermijneffecten van het verplaatsen van (aanzienlijke delen van) populaties grote modderkruipers naar nieuw leefgebied zijn nog grotendeels onbekend.

Figuur 18: Voorbeeld van maken van geschikt nieuw leefgebied voorafgaand aan het dempen van watergangen (bron: © Fabrice Ottburg/Wageningen Environmental Research).



Klik op de afbeelding om deze te vergroten

3.11 Herstellen of behouden van de onderlinge verbondenheid van leefgebieden

Maatregel

Er worden voorzieningen aangebracht die het voor grote modderkruipers mogelijk maken om barrières in watergangen te passeren.

Kader maatregel

Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding.

Uitleg

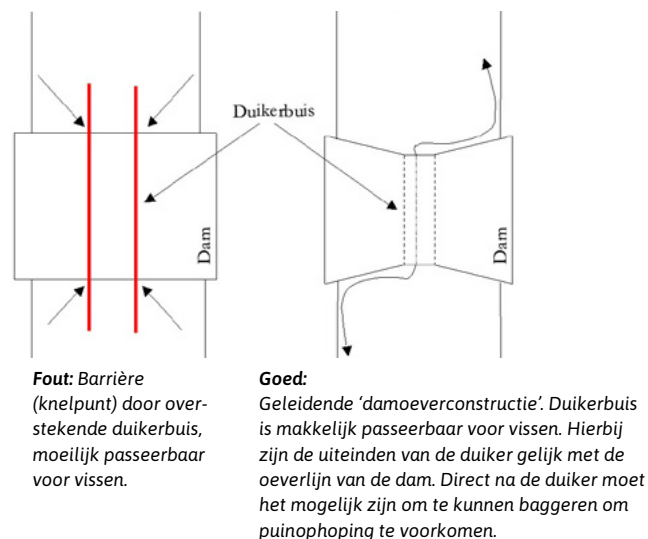
Diverse activiteiten kunnen tot gevolg hebben dat delen van het leefgebied van de grote modderkruiper van elkaar gescheiden worden. Hierdoor kan de gunstige staat van instandhouding mogelijk niet behouden blijven. De te nemen maatregelen zijn per project en gebied maatwerk. Een voorbeeld van geschikte maatregelen zijn:

- Het aanbrengen van een duiker in een (nieuwe) dam kan een maatregel zijn om de verbinding tussen twee gebieden met grote modderkruipers in stand te houden. De duiker moet bij voorkeur zo aangelegd worden dat deze voor ongeveer $\frac{3}{4}$ gevuld is met water en $\frac{1}{4}$ met lucht. De duikerbuizen moeten bij voorkeur aan de binnenzijde een minimale doorsnede hebben van 70 centimeter. Bij de aanleg moet gelet worden op de geleidende werking van de constructie, om zo vissen in de richting van de duiker te leiden (figuur 19). Dit vergroot de passeerbaarheid. De beide openingen van de duiker moeten zich op gelijke hoogte bevinden. In

de onmiddellijke nabijheid van de aan te leggen dam kan aanvullend een dieper deel worden uitgegraven als overwinteringshabitat.

- Het verbinden van twee watergangen met elkaar door het tussenliggende land weg te graven.
- Het verbinden van twee leefgebieden door tussenliggend ongeschikt leefgebied geschikt te maken voor de grote modderkruiper.

Bij het nemen van maatregelen die de barrièrewerking tenietdoen moet aandacht geschonken worden aan de geringe concurrentiekracht van de grote modderkruiper ten opzichte van andere vissoorten. Bestaand leefgebied moet door de te nemen maatregelen niet bereikbaar worden voor deze concurrerende vissoorten.



Figuur 19: Goede en foute wijze van aanleg van een duikerbuis in een dam (bron: © Ottburg en De Jong, 2006, Wageningen Environmental Research/Bureau Viridis).

3.12 Herstellen of behouden van isolatie van leefgebied

Maatregel

Er worden voorzieningen aangebracht die bestaand leefgebied van de grote modderkruiper onbereikbaar of ongeschikt maken voor andere vissoorten.

Kader maatregel

Waarborgen staat van instandhouding.

Uitleg

De grote modderkruiper is, vanwege concurrentie met andere vissoorten, gebaat bij het behoud van een bepaalde mate van isolatie van zijn leefgebied. Als de voorgenomen activiteiten tot gevolg hebben dat deze isolatie verdwijnt zijn maatregelen noodzakelijk. De te nemen maatregelen zijn per project en gebied maatwerk. Mogelijke maatregelen zijn bijvoorbeeld:

- Het isoleren van bepaalde delen van het gebied of van een watergang, door het creëren van een barrière waardoor de andere vissoorten het gebied niet zullen koloniseren, bijvoorbeeld met een moerasdrempel.
- Het voorkomen dat gebieden bij hoog water gevoed worden door (rivier)water bij het introduceren van peildynamiek, zoals bij projecten in het kader van Ruimte voor de Rivier, of bij het verhogen van het peil. Hierbij moet in acht genomen worden dat inundatie zeer gunstig kan uitwerken als het leefgebied in laagdynamische vegetatierijke staat verkeert

en daarmee optimaal is voor de grote modderkruiper maar minder voor andere soorten. In dit geval zijn modderkruipers in staat zich te verspreiden naar aangrenzende leefgebieden of ontstaat door inundatie een tijdelijk geschikte voortplantingsbiotoop. Indien wateren met grote modderkruipers nog in een aanleg- of ontwikkelingsfase zijn, kan inundatie juist zorgen voor te veel predatoren nog voor het leefgebied optimaal ontwikkeld is voor grote modderkruipers.

- Het aanleggen van ondiepe sloten die voor de andere vissoorten geen geschikt leefmilieu vormen. De gebieden moeten groot genoeg zijn om de populatie in stand te houden.

3.13 Inschakelen grote-modderkruiperdeskundige

Maatregel

De activiteiten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vissen in het algemeen en grote modderkruipers in het bijzonder.

Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen.

Uitleg

Het bevoegd gezag verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis moeten zijn opgedaan doordat de deskundige:

- minimaal drie jaar ervaring heeft met het uitvoeren van soortgericht onderzoek, eventueel onder begeleiding van een ervaren ecooloog; en
- soortspecifieke kennis heeft opgedaan door middel van bijvoorbeeld veldwerk, onderzoek, studie of opleiding; en
- op HBO- dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt natuurwetgeving, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

3.14 Opstellen ecologisch werkprotocol

Maatregel

Een deskundige stelt een ecologisch werkprotocol op. Dit ecologische werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en

de inhoud moet bij de betrokken werknemers bekend zijn. De activiteiten moeten aantoonbaar volgens dit protocol worden uitgevoerd.

Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen.

Uitleg

In een ecologisch werkprotocol staat omschreven welke maatregelen getroffen worden om effecten op beschermde soorten te voorkomen. Ook staat erin hoe te handelen als deze effecten toch optreden. Er staat onder andere in het ecologische werkprotocol vermeld:

- in welke periode gewerkt moet worden;
- welke activiteiten op welke locatie(s) en op welk moment plaatsvinden;
- welke maatregelen worden genomen gedurende het werk en wat daarmee wordt gerealiseerd voor de grote modderkruiper;
- wanneer begeleiding door een deskundige op het gebied van de grote modderkruiper noodzakelijk is;
- hoe de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord;
- wie die grote-modderkruiperdeskundige is, wat zijn of haar ervaringen zijn op het gebied van de grote modderkruiper en wat de deskundige exact gaat doen;
- wanneer en op welke wijze het logboek wordt bijgehouden.



4. Beschermingsmaatregelen per activiteit

- 4.1 Effecten van verschillende typen activiteiten
- 4.2 In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten

4. Beschermingsmaatregelen per activiteit

In dit hoofdstuk staat van een aantal veelvoorkomende activiteiten een indicatie van mogelijke negatieve effecten op de grote modderkruiper. Daarnaast staat beschreven bij welke activiteiten welke maatregel of maatregelen veelal in aanmerking komen om de negatieve effecten op de grote modderkruiper te vermijden of zoveel mogelijk te voorkomen. Dit gebeurt op hoofdlijnen. Elk project en gebied is uniek: maatwerk is altijd noodzakelijk.

4.1 Effecten van verschillende typen activiteiten

Verschillende typen activiteiten hebben andere effecten tot gevolg. Belangrijk is het schaalniveau waarop de activiteiten zich afspelen en op welke wijze de grote modderkruiper negatief beïnvloed wordt. Voor de grote modderkruiper kan dan in grote lijnen de volgende driedeling worden gemaakt:

- activiteiten die zich over een grote oppervlakte afspelen, zoals een groot deel van of een gehele polder of watersysteem;
- activiteiten die zich afspelen op het niveau van één of slechts enkele watergangen;
- activiteiten die slechts in een beperkt deel van een watergang plaatsvinden.

Bovenstaande opsomming betekent niet dat een activiteit met een gering ruimtebeslag ook altijd geringe effecten heeft.

Regelmatig zijn populaties, vaak klein en kwetsbaar, aanwezig in niet meer dan één of enkele watergangen. Per activiteit moet dus beoordeeld te worden op basis van het veldonderzoek en de habitatkwaliteit, welke effecten optreden en welke maatregelen hierbij noodzakelijk zijn.

Werkzaamheden die slechts een ruimtebeslag hebben van enkele meters binnen een watergang van grote omvang zullen in het algemeen weinig voortplantingsplaatsen of winterverblijfplaatsen aantasten of vernietigen. Vaak kunnen de getroffen exemplaren op een andere manier een andere plek in dezelfde watergang vinden. De effecten op de populatie zijn veelal marginaal. Hierbij blijft het essentieel dat de potentiële habitatkwaliteit van de watergang en de directe omgeving hiervan goed in beeld gebracht zijn. Extra aandacht vragen wel de activiteiten die ter hoogte van een diepere plek in de watergang plaatsvinden waar zich grote aantallen overwinterende grote modderkruipers kunnen bevinden. Ook verdienen de activiteiten die een watergang “afsluiten” speciale aandacht, omdat deze een populatie kunnen opknippen in twee deelpopulaties die minder levensvatbaar kunnen zijn. Activiteiten die de isolatie van een watergang opheffen, kunnen ervoor zorgen dat een populatie minder levensvatbaar wordt door de ontstane toegankelijkheid van het gebied voor andere vissoorten. Bij gemalen kunnen er aanzienlijke aantallen grote modderkruipers sterven doordat ze meegezogen worden. Een lozingspunt kan uiteindelijk effect hebben op een groot gebied en op een

groot aantal exemplaren. Activiteiten die zich op een kleine plek afspelen, kunnen dus ook grote effecten hebben op de populatie. Onbekend is of trillingen veroorzaakt door bijvoorbeeld heilwerkzaamheden, machines of motoren van boten, effecten op de grote modderkruiper opleveren. Hetzelfde geldt voor effecten van lichtbronnen. Hier zijn in dit kennisdocument dan ook geen maatregelen voor beschreven. Bij activiteiten waarbij dit speelt kan een deskundige onderbouwen of er wel of geen effecten optreden. In principe zou in dit geval het voorzorgsprincipe moeten gelden, waarbij de maatregelen enkel worden uitgevoerd als er zwaarwegende redenen zijn en de effecten worden gemonitord.

4.2 In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten

Afhankelijk van het type activiteit en de grootte van het gebied waar de activiteit plaatsvindt, is het toepassen van één of meer van de maatregelen ten gunste van de grote modderkruiper die genoemd zijn in hoofdstuk 3 effectief.

In de tabel van [figuur 20](#) staat bij een groot aantal veel voorkomende activiteiten indicatief aangegeven welke maatregelen vrijwel altijd, welke vaak en welke meestal niet van toepassing zijn om negatieve effecten te vermijden of zoveel mogelijk te verminderen. Elk gebied en alle activiteiten zijn uniek. De maatregelen die genomen worden, betreffen altijd maatwerkmaatregelen. Afwijken van de genoemde maatregelen kan ook, mits een onderbouwing gegeven wordt waarom gekozen wordt voor (andere) maatregelen. Deze onderbouwing kan door een grote-modderkruiperdeskundige worden geleverd.

Grote modderkruiper	werken buiten kwetsbare periode	faseren activiteiten in ruimte en tijd	verbeteren voortplantingshabitat in bestaand leefgebied	verbeteren overwinteringshabitat in bestaand leefgebied	aanpassen werkwijze of werkvolgorde	aanpassen werkapparatuur	aanpassen gemalen en dergelijke	wegvangen en verplaatsen van grote modderkruipers	op de kant gebrachte grote modderkruipers terugzetten	realiseren nieuw leefgebied	herstellen of behouden onderlinge verbondenheid leefgebieden	behouden of herstellen isolatie van leefgebieden	inschakelen grote modderkruiperdeskundige	opstellen ecologisch werkprotocol
Gehele polder, meerdere watergangen:														
Achterstallig schonen	xx	xx	o	o	x	xx	o	o	xx	o	o	o	x	xx
Achterstallig baggeren	xx	xx	o	o	x	xx	o	o	xx	o	o	o	x	xx
Dempen, bijvoorbeeld ten behoeve van stadsuitbreiding, aanleg bedrijventerrein	x	xx	o	o	xx	o	o	xx	o	xx	x	o	xx	xx
Verlagen peil, verhogen peil (peilbesluit)	xx	o	xx	xx	o	o	o	x	o	xx	x	x	x	x
Waterkwaliteit verandering, bodem- of grondwatersanering, verzilting	x	o	x	x	x	o	o	xx	o	xx	x	o	xx	xx
Werkzaamheden in natte oever	xx	xx	xx	o	x	x	o	o	o	o	x	o	xx	xx
Ruimte voor Rivier projecten, introduceren peildynamiek	x	xx	xx	xx	x	o	o	xx	o	xx	x	xx	xx	xx
Één of een enkele watergang:														
Achterstallig schonen	xx	x	o	o	x	xx	o	o	xx	o	o	o	x	o
Achterstallig baggeren	xx	x	o	o	x	xx	o	o	xx	o	o	o	x	o
Beschoeien gehele watergang (oeververdediging, damwand, grondkering)	xx	o	xx	o	x	o	o	x	o	o	xx	o	x	o
Dempen, bijvoorbeeld ten behoeve van aanleg infrastructuur, vergroten kavel	xx	o	x	x	x	o	o	xx	o	x	x	o	x	x

Grote modderkruiper	werken buiten kwetsbare periode	faseren activiteiten in ruimte en tijd	verbeteren voortplantingshabitat in bestaand leefgebied	verbeteren overwinteringshabitat in bestaand leefgebied	aanpassen werkwijze of werkvolgorde	aanpassen werkapparatuur	aanpassen gemalen en dergelijke	wegvangen en verplaatsen van grote modderkruipers	op de kant gebrachte grote modderkruipers terugzetten	realiseren nieuw leefgebied	herstellen of behouden onderlinge verbondenheid leefgebieden	behouden of herstellen isolatie van leefgebieden	inschakelen grote modderkruiperdeskundige	opstellen ecologisch werkprotocol
Werkzaamheden in natte oever	xx	x	x		xx								x	
Waterkwaliteit verandering, bodem- of grondwatersanering, lozen, inbrengen water	x	o	x	x	o	o	o	x	o	x	o	o	x	o
Tijdelijk droogleggen	xx	o	x	x	xx	o	o	xx	x	o	o	o	xx	x
Klein deel van een watergang:														
Aanleg dm zonder duiker	xx	o	x	x	o	o	o	x	o	o	xx	o	x	o
Aanleg dam met duiker	xx	o	x	x	o	o	o	x	o	o	x	o	x	o
Beschoeien perceel (oeververdediging, damwand, grondkering)	xx	o	x	o	o	x	o	o	o	o	x	o	o	o
Werkzaamheden in natte oever	xx	o	x	o	x	x	o	o	o	o	o	o	x	o
Aanleg steiger	xx	o	x	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o
Lozen	xx	o	x	o	o	o	o	xx	o	xx	o	o	xx	x
Specifieke activiteiten:														
Evenementen	xx	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	xx	x
Bouwen gemaal, waterkrachtcentrale	xx	o	x	x	o	o	xx	xx	o	xx	xx	o	xx	xx

Figuur 20: Indicatie van welke maatregelen in aanmerking komen bij verschillende activiteiten, afhankelijk van de grootte van het gebied waar de activiteit wordt uitgevoerd en de impact van de maatregel; xx = vrijwel altijd van toepassing, x = vaak van toepassing, o = vrijwel nooit van toepassing.

5. Bronnen en begrippen

5. Bronnen en begrippen

Literatuur

- Bruin A. F. de, Spikmans, J. Kranenbarg & J. Herder, 2014. *Verspreidingsonderzoek grote modderkruiper Waterschap Rivierenland. actualisatie verspreiding & strategie instandhouding*. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Bruin A. de & J. Kranenbarg, 2014. *Instandhouding van de grote modderkruiper in Noort-Brabant*. Overzicht noodzakelijke beheer- en inrichtingsmaatregelen voor het behoud en de uitbreiding van populaties van de grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*), Stichting RAVON Nijmegen.
- Bruin, A. de & J. Kranenbarg, 2009. *Fossiel uit een dynamisch deltagebied. Verspreiding en achteruitgang van de grote modderkruiper in een historisch perspectief & aanbevelingen tot behoud van deze soort*. Stichting RAVON, Nijmegen.
- De Bruin A., R.Ter Harmsel & J. Kranenbarg, 2017. *Instandhouding grote modderkruiper in Gelderland. Noodzakelijke beheer- en inrichtingsmaatregelen voor het behoud en de uitbreiding van populaties*. Stichting RAVON Nijmegen.
- Drozd, B., Kouril, J., Blaha, M., Hamackova, J., 2009. *Effect of temperature on early life history in weatherfish, Misgurnus fossilis (L. 1758)*. Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst. 392.
- Herder, J., A. Valentini & J. Kranenbarg, 2012. *Detectie van grote modderkruipers met behulp van Environmental DNA*. H2O (3).
- 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. & De Bruin A. 2014. *Waterpeil een sleutelfactor in de levenscyclus van de grote modderkruiper*. RAVON-tijdschrift 54, oktober 2014.
- Kranenbarg, J., A. de Bruin, F. Spikmans, J.E. Herder, J. de Jong en B. Prudon, 2014. *Nieuwe inventarisatiemethode helpt bij behoud (beschermde) grote modderkruiper*. H2O-online, 21 oktober 2014.
- Ottburg, F.G.W.A. & Th. de Jong, 2009. *Vissen in poldersloten deel 2*. Alterra, Wageningen, Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Siebelink, B.H.J. 2004. *Soortenspecial, De Grote Modderkruiper*. Vis & Water – magazine jaargang 4, nr. 1; april 2004. OVB, Nieuwegein.
- Spikmans, F., T. de Jong, F.G.W.A. Ottburg & J. Kranenbarg, 2008. *Methodiek en richtlijnen voor verspreidingsonderzoek naar bittervoorn, kleine modderkruiper en grote modderkruiper*. Stichting RAVON, Nijmegen.

Websites

www.bij12.nl/natuur-en-landschap
www.ravon.nl
www.environmental-dna.nl
minlnv.nederlandsesoorten.nl/soorten

Totstandkoming publicatie

Deze publicatie is een actualisatie van het kennisdocument uit 2017. In 2021 is deze actualisatie gerealiseerd in afstemming met Wageningen Environmental Research-WUR/Fabrice Ottburg, JM ecologie/John Melis, bestuurslid Netwerk Groene Bureaus, RAVON/Jan Kranenbarg en Rémon ter Harmsel en een vertegenwoordiging van de provincies bestaande uit Omgevingsdienst Haaglanden/Margaret Konings en Provincie Groningen/Lennart Zwart. Deze publicatie is in opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO) door BIJ12 opgesteld en gecoördineerd.

Colofon

Dit is een publicatie van BIJ12

BIJ12

Leidseveer 2

3511 SB Utrecht

Meer informatie

www.bij12.nl

info@bij12.nl

Voor specifieke vragen met betrekking tot de uitvoering van de wet of beoordeling van een aanvraag, dient u contact op te nemen met de desbetreffende provincie.

Bronvermelding

Kennisdocument Grote modderkruiper, versie 2.0 BIJ12 oktober 2021

Foto voorkant:

Jelger Herder

Publicatienummer

BIJ12-2021-010

Bijlage

- 1 Wet natuurbescherming
- 2 Lijst Natura 2000-gebieden Grote modderkruiper

BIJLAGE 1 Wet natuurbescherming

Hoofdstuk 3. Soorten

§ 3.3. Beschermingsregime andere soorten

Artikel 1.11

- 1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
- 2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
 - a: dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
 - b: indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
 - c: voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
- 3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Artikel 3.10

- 1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a: in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c: vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.
- 2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
 - a: in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden of van kleinschalige bouwactiviteiten, met inbegrip van het daarop volgende gebruik van het gebied of het gebouwde;

- b: ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrie-terreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
- c: ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- d: ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- e: in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- f: in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- g: in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied;
- h: in het algemeen belang, of
- i: bestendig gebruik.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Artikel 3.11

Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat de bij die regeling aan te wijzen verboden, bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel b of c niet van toepassing zijn ten aanzien van bij die regeling aan te wijzen soorten, op bij die regeling aan te wijzen categorieën van handelingen die na een voorafgaande melding aan gedeputeerde staten worden uitgevoerd om een reden, genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, onderdeel b, of in artikel 3.10, tweede lid.

Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen waaraan een melding als bedoeld in het eerste lid moet voldoen.

BIJLAGE 2 Lijst Natura 2000-gebieden Grote modderkruiper

Provincie	Natura 2000-gebied
Drenthe	Drentsche Aa-gebied
Flevoland	De Wieden
	Zwarte Meer
Fryslân	Alde Feanen
	Van Oordt's Mersken
Gelderland	Lingegebied & Diefdijk-Zuid
	Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem
	Rijntakken
	Binnenveld
Limburg	Roerdal
Noord-Brabant	Biesbosch
	Hollands Diep
	Langstraat
	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Noord-Holland	Oostelijke Vechtplassen
Overijssel	Buurserzand & Haaksbergerveen
	Olde Maten & Veerslootlanden
	Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht
	Vecht en Beneden-Reggegebied
	Weerribben
Utrecht	Zouweboezem

De grote modderkruiper staat vermeld in Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Om deze reden zijn er beschermde Natura 2000-gebieden voor deze soort aangewezen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de in Nederland voor de grote modderkruiper aangewezen Natura 2000-gebieden.



Werkt voor provincies

Dit is een publicatie van BIJ12

BIJ12

Leidseveer 2
3511 SB Utrecht

Meer informatie

www.bij12.nl
info@bij12.nl

t 085 - 486 22 22

f 085 - 486 22 33