



## Niet-technische samenvatting 20174084

**1 Algemene gegevens**

1.1 Titel van het project	Ecologische, evolutionaire en ontwikkelingsaspecten van migratie
1.2 Looptijd van het project	2017-2022
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Persoonlijkheid van dieren, gedragssyndromen, migratie, driedoornige stekelbaars, ouderlijke invloeden

**2 Categorie van het project**

2.1 In welke categorie valt het project.	<input checked="" type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek
	<input type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	<input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
	Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of
	Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
	<input type="checkbox"/> Hoger onderwijs of opleiding
	<input type="checkbox"/> Forensisch onderzoek
	<input type="checkbox"/> Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

**3 Projectbeschrijving**

3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)	<p>Na het voortplantingsseizoen verplaatsen zich elk jaar miljarden dieren naar andere gebieden. Ze hebben zich evolutionair aangepast om te kunnen profiteren van de seizoenen of geografische variatie in hulpbronnen (bijvoorbeeld voedselaanbod). Dit fenomeen varieert niet alleen tussen soorten, maar ook binnen soorten. Veel soorten kennen 'gedeeltelijke migratie', waarbij sommige individuen migreren en andere op hun geboortegrond blijven.</p> <p>Wetenschappelijke studies tonen doorgaans aan dat migrerende individuen een specifieke groep binnen de populatie vormen, en dat ze eigenschappen bezitten die de kosten van migratie verminderen. Aangenomen wordt dat deze eigenschappen afhangen van de vroege levensomstandigheden (voor en/of na de geboorte) van het individu.</p> <p>Migrerende individuen onderscheiden zich op meerdere, onderling samenhangende punten (lichamelijke ontwikkeling, fysiologie, gedrag) van niet-migrerende soortgenoten. Dit multivariabele karakter blijft in onderzoek vaak onderbelicht, terwijl dit juist belangrijke inzichten kan verschaffen in de ecologische, evolutionaire en ontwikkelingsoorzaken en consequenties van gedeeltelijke migratie.</p> <p>Wij willen daarom het ontstaan van 'migratiesyndromen' (de clusters van lichamelijke en gedragskenmerken die samenhangen met de neiging om te migreren) bestuderen in vrij levende populaties van driedoornige stekelbaarsjes met behulp van een aanpak die alle aspecten van migratiegedrag integreert. Onze belangrijkste doelen zijn:</p>
---	---

1. Het beschrijven van het gedrags- en genetische profiel van migrerende en niet-migrerende individuen van ecologisch verschillende natuurlijke populaties.
2. Het vaststellen van de ecologische factoren die het migratiesyndroom gedurende de vroege ontwikkeling van de vis bepalen.
3. Het bestuderen van de stabiliteit van gedragssyndromen. Veranderen ze gedurende het leven van een individu of niet?
4. Het begrijpen van de invloed van de ouders op de ontwikkeling van het migratiesyndroom.
5. Het bestuderen van de vraag waar vissen zich besluiten te vestigen in relatie tot de ecologische omstandigheden die ze tijdens hun ontwikkeling hebben ondervonden.
6. Het bestuderen van de impact van barrières in de trekroutes op fenotypische en genetische variatie in stekelbaarspopulaties die trekgedrag vertoonden maar dit niet meer kunnen omdat er bijvoorbeeld gemalen in de trekroutes liggen.

3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?

We verwachten de volgende opbrengst:

1. Het vaststellen van de belangrijkste ecologische factoren die bepalen of een individu zich ontwikkelt tot het migrerende type.
2. Vaststellen tot op welke hoogte individuele variatie in migratie gerelateerd gedrag wordt verklaard door de leefomgeving, ouderlijke invloeden en/of genetische factoren.
3. Oorzakelijke verbanden vaststellen tussen de leefomstandigheden in het vroege leven van een vis (bijv. temperatuur, vervuiling, variatie in voedselaanbod of door mensen gereguleerde dichtheid van predatoren) en het type van de vis op volwassen leeftijd.
4. Vaststellen of de persoonlijkheid van een vis aan verandering onderhevig is gedurende de verschillende levensfasen.
5. Het vaststellen van de effecten van het migratiesyndroom op de keuze van de leefomgeving van een vis en zijn/haar fitness.
6. Het begrijpen van het effect van barrières in de trekroutes zal belangrijke kennis verschaffen over te nemen beschermingsmaatregelen niet alleen voor stekelbaarzen maar voor veel meer vissoorten.
7. Het voorspellen van de effecten van door de mens veroorzaakte snelle veranderingen in de leefomgeving (bijv. klimaatverandering, blokkade van trekroutes of verslechtering van de habitatkwaliteit) voor trekkende vispopulaties (gedrag, morfologie, genetica, ruimtelijke verspreiding, reproductie en overleving).

Al deze punten zijn van zowel wetenschappelijk als maatschappelijk belang.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Driedoornige stekelbaars.  
In de verschillende experimenten maximaal 2560 individuen.

3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?

Voor de gedragstesten moeten de vissen overgezet worden van hun oorspronkelijke leefomgeving naar een testomgeving wat stress kan veroorzaken.

Individuele markering (chipped of aanbrenge elastomeer) vereist verdoving. De markering vermindert echter de noodzaak om individuen terug te vangen (individuen kunnen op afstand herkend worden), wat de hoeveelheid hanteringsstress weer vermindert.

3.5 Hoe worden de dierproeven in het

1. Gedragstesten: matig (iedere gedragstest zal matig ongerief veroorzaken omdat de vis gevangen moet worden om in de testomgeving geplaatst te worden (en

project ingedeeld naar de verwachte ernst?

vice versa), omdat een vis meerdere keren getest wordt (op een dag of in zijn leven) kan de optelsom een matig ongerief veroorzaken.

2. Chippen met transponder: licht (onder verdoving)
3. Markeren met elastomeer: licht (onder verdoving)
4. DNA-monster nemen (stukje stekel): licht (snelle procedure in ongevoelig weefsel)

	Ongerief	Wildvang adulten (12 populaties)	Wildvang juvenielen (vroeg vs. laat uit 4 populaties)	In lab geboren juvenielen
procedure 1	matig	1120	240	1200
procedure 2	mild	0	0	400 (van 1200)
procedure 3	mild	0	0	400 (van 1200)
procedure 4	mild	1120	240	1440

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

Vrije natuur of euthanasie.

## 4 Drie V's

4.1 **Vervanging**  
Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

Om te onderzoeken hoe migratiesyndromen ontstaan, moeten we de vissen in hun natuurlijke omgeving of onder semi-natuurlijke omstandigheden bestuderen.

4.2 **Vermindering**  
Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.

We combineren veldstudies met experimenten in het lab. We zullen gedragstesten in het lab doen bij individuen die in het wild gevangen zijn, deze worden vervolgens weer vrijgelaten. In het lab zullen we de ontogenie van persoonlijkheid bestuderen bij vissen die in gevangenschap zijn geboren. Omdat daar altijd sprake is van veel omgevingsvariatie en variatie tussen individuen hebben we relatief grote steekproeven nodig. We doen echter zo weinig mogelijk ingrepen aan de vissen.

4.3 **Verfijning**  
Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diermodel(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.

We onderzoeken vispopulaties die al enkele jaren gevolgd worden. Hierdoor is al enige kennis over het migratiegedrag beschikbaar.

In dit project zullen we hanteringstijd minimaliseren, metingen aan vissen combineren (wat het aantal vangsten per vis beperkt), chips gebruiken om bewegingen van de vissen automatisch te registreren en verdoving gebruiken als dit nodig is.

Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.

Zie bij verfijning.

---

**5** In te vullen door de CCD

Publicatie datum

18-01-2018

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee

---