



Niet-technische samenvatting 2016763

1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project | Onderzoek naar de visveiligheid van gemalen en waterkrachtcentrales |
- 1.2 Looptijd van het project | 5 jaar |
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | Visveiligheid, gemalen, waterkrachtcentrales. |

2 Categorie van het project

- 2.1 In welke categorie valt het project.
- ☐ Fundamenteel onderzoek
- ☒ Translationeel of toegepast onderzoek
- ☐ Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
- U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.*
- ☐ Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
- ☐ Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
- ☐ Hoger onderwijs of opleiding
- ☐ Forensisch onderzoek
- ☐ 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)
- | Gemalen spelen een centrale rol in het Nederlandse waterbeheer en zijn onmisbaar voor het droog houden van laaggelegen (polder-)gebieden.
- | Waterkrachtcentrales worden gebruikt voor het produceren van energie. Deze energie wordt opgewekt met behulp van een turbine die gebruik maakt van waterkracht.
- | Vissen die worden meegevoerd met het water hebben kans om te sterven doordat zijn o.a. in aanraking kunnen komen met bewegende delen in de machines. Diverse onderzoeken hebben aangetoond dat er vissterfte

optreedt in gemalen en waterkrachtcentrales.

Waterbeheerders en fabrikanten van pompen en turbines werken hard aan visveilige oplossingen. Deze oplossingen dienen te worden getest op visveiligheid.

Het directe doel van het project is het aantonen van de visveiligheid van pompen en turbines. Kunnen vissen die kenmerkend zijn voor de Nederlandse situatie deze machines veilig passeren?

Het uiteindelijke doel is om in de toekomst de vissterfte in gemalen en waterkrachtcentrales te verminderen door het toepassen van (bewezen) visveilige oplossingen. |

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

| Het onderzoek draagt in belangrijke mate bij aan het oplossen van migratie barrières. Met visveiligheidstesten kan de visveiligheid van een gemaal of waterkrachtcentrale worden aangetoond. Waterbeheerders en fabrikanten kunnen deze informatie gebruiken bij de keuze voor een visveilige pomp of turbine. Dit draagt bij aan het uiteindelijke doel om in de toekomst de vissterfte in gemalen en waterkrachtcentrales te verminderen. |

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

| Voor dit project worden maximaal 8000 vissen gebruikt. |

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

| Het vangen, transporteren, meten en in opslag houden van de vissen kan stress veroorzaken.

Het is mogelijk dat een beperkt deel van de proefdieren pijn zal leiden of zal sterven. Dit kan worden veroorzaakt door effecten van de pomp of turbine, bijvoorbeeld door aanraking met bewegende delen. Doordat met name visveilige ontwerpen worden getest mag verwacht worden dat eventuele visschade beperkt blijft. Er zijn go/no go momenten ingebouwd om dit te borgen. |

3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?

| Voor vissen die worden opgenomen in de controle groep of de machine ongeschonden passeren wordt 'licht' ongerief verwacht. Bij een deel van de vissen die worden blootgesteld aan de machine wordt 'matig' ongerief verwacht. |

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

| De vissen worden na afloop uitgezet in hun natuurlijke omgeving (wildvang) of gaan terug naar de kwekerij. |

4 Drie V's

4.1 **Vervanging**
Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig

| Een modelmatige benaderingen en/of toepassing van visdummy's is niet bruikbaar voor het behalen van de projectdoelen. Resultaten van eerder uitgevoerde testen hebben aangetoond dat dergelijke instrumenten

is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

onvoldoende inzicht geeft in de visveiligheid. Het effect van een botsing met draaiende delen niet kan worden vertaald naar een sterftepercentage voor echte vissen. Op dit moment bestaan er geen modellen waarmee de visveiligheid met een voldoende mate van betrouwbaarheid kan worden vastgesteld. |

4.2 **Vermindering**

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

| Het aantal benodigde dieren is zorgvuldig overwogen. Enerzijds is een hoge betrouwbaarheid van de resultaten gewenst en anderzijds is het van belang om het aantal proefdieren te beperken. Met behulp van een statistische analyse is getracht hier een goede balans tussen te vinden. |

4.3 **Verfijning**

Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diertype model(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.

| Er wordt getest met een beperkt aantal representatieve vissoorten en lengteklassen om een representatief beeld te krijgen van de impact van de machines op de visstand. Om de projectdoelen te behalen is het noodzakelijk om levende vissen te gebruiken. |

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

| De handeling en verzorging van de proefdieren wordt uitgevoerd volgens bijlage III van de richtlijn 2010/63/EU. Vissen die ernstig beschadigd raken worden direct gedood met behulp van een overdosis verdoving. |

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

| 17 februari 2017 |

Beoordeling achteraf

| Nee |

Andere opmerkingen

| Nee |