

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Effect van MSC Zoe microplastics op vis
1.2	Looptijd van het project	1-4-2020-31-10-2020
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	Microplastic; Waddenzee; Platvis; Ecosysteem; Mesocosm

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.

U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.

- Fundamenteel onderzoek
- Translationeel of toegepast onderzoek
- Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
- Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier
- 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

<p>3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)</p>	<p>In januari 2019, tijdens een storm, verloor containerschip MSC Zoe ten noorden van de Waddeneilanden onder andere ca.11.000 kg microplastic in de vorm van 0.5-1 mm grote polystyreen (PS) korrels. Op dit moment wordt onderzoek uitgevoerd naar de mileueffecten hiervan. Dit gebeurt onder andere door ongewervelde dieren, zoals wormen, schelpdieren en garnalen in zoutwater vijvers (ook wel 'mesocosms' genoemd) aan deze microplastics bloot te stellen en de effecten op dit kleine ecosysteem te volgen. Omdat de Waddenzee een belangrijk opgroeigebied is voor jonge (plat)vis, zijn ook experimenten met vis nodig om een compleet beeld van de mogelijke effecten te krijgen. Het is mogelijk dat de vissen geen last hebben van de plastics, maar als ze deze inslikken zou dat invloed kunnen hebben op bijvoorbeeld de voedselopname en groei van de vis. Om dit te onderzoeken zullen ook jonge platvisjes (tong) worden uitgezet in zoutwater vijvers met plastic korrels.</p>
<p>3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?</p>	<p>De resultaten van het onderzoek worden gebruikt om het effect van de verloren microplastics op vissen in de Waddenzee in beeld te brengen. Indien effecten worden aangetoond, kunnen maatregelen worden genomen om de mogelijkheden tot herstel te optimaliseren. Bovendien is dit onderzoek bijzonder, omdat het wordt uitgevoerd in zoutwater vijvers waarin de vissen hun natuurlijke voedsel en (eet)gedrag hebben. Tot nu toe werd onderzoek met vis en microplastics alleen in aquariumbakken uitgevoerd. De resultaten van het 'vijveronderzoek' zijn daarom meer vergelijkbaar met de natuurlijke situatie.</p>
<p>3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?</p>	<p>De testen worden uitgevoerd met jonge (1-2 cm) tong die afkomstig zijn uit een viskwekerij. In totaal worden 410 visjes voor het onderzoek gebruikt; 50 in een kort vooronderzoek en 360 in de 'vijverproef'.</p>

- 3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?
- Het is mogelijk dat de visjes de plastic korrels herkennen als oneetbaar en niet inslikken. In dat geval hebben ze geen last van de aanwezigheid ervan.
Wanneer ze de korrels wel inslikken dan is het van belang of de korrels kunnen worden uitgepoept, of zorgen voor een verstopping van het maag-darm stelsel. Vooral verstopping zal negatieve gevolgen hebben voor het welzijn van de vis.
Om er zeker van te zijn dat de visjes in de 8 weken durende 'vijverproef' niet onnodig zullen lijden, wordt eerst met veel minder dieren een kortdurende 'voorproef' gedaan. Hierbij worden visjes gedurende een week blootgesteld aan de plastic korrels in aquaria waarin zij goed te zien zijn. Er wordt gekeken of de visjes tekenen gaan vertonen van problemen, bijvoorbeeld door verstoppingen. Visjes waarbij dit wordt geconstateerd worden direct uit de proef gehaald, verdoofd en gedood. Concentraties microplastics waarbij dergelijke acute effecten optreden worden dan niet in de 'vijverproef' gebruikt.
- 3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?
- Voorproef (n totaal = 50):**
Controle 20% Licht
Behandelingen 80% Licht tot Matig
- Mesocosm proef (n total = 360)**
Uitgangsmateriaal 17% Licht
Controle 17% Licht
Behandelingen 66% Licht tot Matig
- Totaal project (n=410)**
31% Licht
69% Licht tot Matig
- 3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?
- Na afloop van de proef worden de vissen verdoofd en vervolgens gedood. Daarna wordt de conditie van de visjes bepaald als conditie-index (=lengte-gewicht relatie) en op basis van uiterlijke kenmerken (=zichtbare afwijkingen, infecties, verwondingen), en wordt de aanwezigheid van ingeslikte plastics onderzocht. Tenslotte worden monsters bewaard voor chemische analyse.

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.
- Het doel van het project is om bij natuurlijk (eet)gedrag van platvis het effect van microplastics te onderzoeken. Dit lukt alleen met echte vissen in zo natuurlijk mogelijke omstandigheden.

<p>4.2 Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.</p>	<p>De aantallen gebruikte visjes per 'vijver' zijn nodig om de te verwachten subtiele effecten op groei zichtbaar te maken. Het aantal testconcentraties is een minimum om een relatie met de hoeveelheid microplastics aan te tonen. De behandelingen worden in drievoud uitgevoerd om de significantie van waargenomen verschillen statistisch te kunnen toetsen.</p>
<p>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.</p>	<p>Jonge tong gebruikt de Waddenzee als opgroeigebied, en is daarom zeer relevant voor de vraagstelling van dit project. De proefopzet is juist geschikt om subtiele effecten op groei en conditie zichtbaar te maken onder veldrelevante omstandigheden. De kortlopende voorproef wordt gebruikt om ongerief tijdens de langlopende mesocosmproof te beperken.</p>
<p>4.4 Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.</p>	<p>De omstandigheden in de proefvijvers komen sterk overeen met de omstandigheden waarin jonge tong in de Waddenzee leeft. Al hoeven ze in de mesocosms niet bang te zijn opgegeten te worden. Ook tijdens de voorproef worden de omstandigheden in de aquaria (temperatuur, licht-donker regime, waterkwaliteit en voeding) optimaal voor de vissen gehouden. Testconcentraties die tijdens deze voorproef al tot duidelijke negatieve gevolgen leiden zullen niet in proefvijvers met vissen worden getest.</p>

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum | 12-05-2020

Beoordeling achteraf | Ja