**Opdracht Wiskunde**

In Campbell River in Canada keren elk jaar minder en minder zalmvrouwtjes terug om eitjes te leggen. Door deze terugval overweegt de overheid het halveren van de quota voor zalmvangst gedurende de komende 20 jaar. Beide maatregelen zullen zowel op ecologisch (zalmpopulatie) als economisch (omzet van de lokale visindustrie) gevolgen hebben.

**Bereken de invloed van deze beleidsmaatregel op de zalmpopulatie en omzet van de lokale visindustrie voor de komende 20 jaar.**

- Zoek hiervoor de benodigde gegevens in de gegeven achtergrondinformatie.

- Volg voor het berekenen van de zalmpopulatie het standaardprotocol voor populatiemodellering met Lesliematrices dat behandeld werd in de les.

*Achtergrondinformatie:*

De levenscyclus van de Chinook Zalm in de Stille Oceaan

Vrouwelijke Chinook-zalmen keren in de herfst terug uit de Stille Oceaan naar de rivier waar ze geboren zijn. Daar produceren ze bevruchte eitjes en sterven. Nadat de bevruchte eitjes uitgekomen zijn, leven ze enkele maanden verder in de rivier als kleine visjes. Na enkele maanden zullen de overlevende visjes terugzwemmen naar de oceaan. Ongeveer 4% van de bevruchte eitjes overleeft deze stadia en keert terug naar de oceaan. Van deze visjes kan keert elk jaar gemiddeld 20% terug naar zijn geboorterivier om daar ongeveer 2000 eitjes te leggen en te sterven. 80% van de vissen blijft in de oceaan. Naar schatting sterft ongeveer 15% van deze achterblijvende vissen een natuurlijke dood gedurende het tweede levensjaar, 35% sterft door visserij. Chinook zalmen worden nooit ouder dan 3 jaar.

De lokale visindustrie

De lokale vissers verkopen hun zalm op dit ogenblik aan 7 dollar per kilogram. Eén chinook zalm weegt gemiddeld 1.5 kg. Er wordt verwacht dat de prijs van de chinook zalm over de komende 20 jaar lineair zal stijgen met 8% per jaar. Door de invloed van zalm uit nabijgelegen regio’s, mag je ervan uitgaan dat deze prijsstijging onafhankelijk is van de lokale gekozen beleidsmaatregel. Op dit ogenblik heeft de lokale zalmvisserij een omzet van 39 miljoen dollar per jaar.

Deze taak sluit aan bij lesdoel 10 uit praktijkopdracht 1, maar vereist beheersing van alle voorgaande geformuleerde lesdoelen (1 tot en met 9).

Deze opdracht behelst een complex leerdoel, aangezien de leerlingen:

o zelf moeten bepalen welke gegevens uit de tekst nodig zijn om de vragen op te lossen en deze gegevens uit de tekst moeten destilleren.

o De standaardprocedure voor populatiemodellering met Lesliematrices moeten toepassen.

o De bekomen wiskundige resultaten moeten synthetiseren tot één figuur per beleidsmaatregel waarin de economische en ecologische gevolgen duidelijk worden voorgesteld

