

## **BLAG 1 - OPGAVEBESKRIVELSE**

### **1.1 Baggrund for opgaven**

I 2011 fik Naturstyrelsen udviklet beregningsværktøjet ”Fortynding langs kyster”, som var et online web-baseret fortyndingskort, som blev anvendt i forbindelse med spildevandsudledninger langs åbne kyster og fjorde. Beregningsværktøjet er ikke længere i drift.

Miljøstyrelsen ønsker, at få udviklet et lignende beregningsværktøj med en række udvidede faciliteter. Værktøjet skal gøre myndigheder, virksomheder og andre ansøgere om tilladelse til udledning af spildevand i stand til at beregne fortyndingen af udledt spildevand til havet.

Beregningsværktøjet skal understøtte miljømyndighedens vurderinger af muligheden for, ved fastsættelse af udlederkrav, at udpege blandingszoner for relevante stoffer omkring udledningsspunkter jf. bekendtgørelsen om udledning af visse forurenende stoffer (BEK 1433/2017).

### **1.2 Opgavens indhold**

Leverancen består af et online modelværktøj med tilhørende brugervejledning og forudsætningsnotat til beregning af fortynding af spildevand udledt fra punktkilder til danske fjorde og kystnære områder i Danmark.

Modelværktøjet skal kunne anvendes til en indledende vurdering af fortyndingen af spildevandet og skal kunne tilgås af myndigheder og andre fx ansøgere og rådgivere via en web-baseret løsning.

Værktøjet skal kunne anvendes til beregning af den initiale fortynding af spildevandet, som en enkelt strålefane, hvor fortyndingen kan beregnes med empiriske relationer for et udløb i et område med stillestående vand eller en konstant vandhastighed. Det skal være muligt at regne på spildevand med en højere densitet end densiteten i det modtagende vandområde. Modelværktøjet skal komme med forslag til densiteten i det modtagende vandområde til brug for beregningen fx en middel densitet og en henholdsvis høj/lav densitet.

Der skal kunne foretages beregninger af den videre fortynding i vandområdet inden for en afstand af op til 2 km. Disse fortyndingsberegninger skal baseres på strøm- og vandstandsforhold beregnet med en eller flere fuldt hydrodynamiske 2D eller 3D modeller, som dækker de åbne danske kyststrækninger og fjorde. Der skal i tilbuddet argumenteres for valg af hydrodynamisk model.

Stofberegningerne kan bygge på relativt enkle empiriske beskrivelser af sammenhængen mellem strømforhold og tilhørende lokale spredningsforhold og behøver derfor ikke nødvendigvis at omfatte fuldt dynamiske spredningsberegninger. Beregningerne skal kunne tage højde for, at stoffet findes i vandområdet i forvejen.

Som bruger af værktøjet skal det være muligt at vælge et udledningsspunkt fra et kort over eksisterende udledninger eller vælge et nyt udledningsspunkt ud fra et tryk på kortet eller ved at angive UTM-koordinater for udledningen. Brugeren skal kunne indtaste oplysninger om udledningen (densitet, vandmængde) samt specificere en diffusor type (antal porte og portdiameter) samt fortyndingsfraktal, der skal ligge til grund for analysen af resultaterne.

## Bilag 1

Beregningsresultaterne for den pågældende udledning skal præsenteres som fortynding eller som koncentration af det pågældende stof og det skal være muligt at tilføje en baggrundskoncentration, så der kan tages højde for, at stoffet findes i vandområdet i forvejen.

Resultaterne skal præsenteres som 2D fortyndings- eller koncentrationsplot og som tabelværdier i en kort rapport, der dokumenterer scenariet inklusive resultaterne. Resultaterne og inputdata skal kunne eksporteres som PDF-fil.

Projektet skal inkludere en brugervejledning til værktøjet og et forudsætningsnotat, der beskriver de anvendte modeller og begrundelser for valg af simuleringsperiode, modelopsætning samt overvejelser om usikkerheden på beregningerne.

Derudover skal projektet inkludere følgende:

- Afholdelse af minimum et online statusmøde
- Beskrivelse af forskellige muligheder for drift af værktøjet, herunder hvorledes eksterne virksomheder, konsulenter og myndigheder kan tilgå værktøjet og anvende værktøjet og eventuelt til hvilken pris
- Detaljeret plan for projektets gennemførelse
- Overordnet tidshorisont for udvikling, afestning og produktionssætning mv.
- Samlede omkostninger til udvikling og hosting pr. år i forhold til at anslået antal sager for nuværende er 30-40 pr. år
- Beskrivelse af den valgte it-arkitektur, programmeringssprog og komponenter

Der gøres opmærksom på, at opgaven har en samlet maksimal pris på DKK 1.000.000 ekskl. moms. Tilbud over denne beløbsramme vil ikke blive taget i betragtning. Tilbudsprisen skal omfatte udvikling af modelværktøjet, brugervejledning til modellen samt tre års drift af modellen inkl. fri anvendelse af modellen for Miljøstyrelsen.

Den samlede pris for screeningsværktøjet skal være specificeret med henholdsvis udviklingsomkostningerne for projektet og de efterfølgende driftsomkostninger. Det bedes oplyst hvad omkostningen vil være ved at opsætte værktøjet i MST's Azure driftsmiljø.

### 1.3 Tidsplan

De væsentligste dele af opgaven, svarende til ca. 80 % af opgaven, skal udføres i 2020. Dette indebærer, at menusider, og de strømfelter, der anvendes til beregning af fortyndingen af spildevandet, samt skabelon for brugervejledning skal være etableret i 2020. Udkast til menusider og skabelon for brugervejledning skal fremsendes til Miljøstyrelsen senest den 10. december 2020.

I tilbudsgivers tidsplan skal indlægges en periode på minimum 14 dage, hvor Miljøstyrelsen tester beregningsværktøjet med henblik på endelig godkendelse af produktet (modelværktøj inkl. brugervejledning). Opgaven skal være endeligt afsluttet den 1. marts 2021.

80 % af prisen for etablering af modelværktøjet vil blive udbetalt efter Miljøstyrelsens accept af menusider og skabelon for brugervejledning. De resterende 20 % samt udgift til første års drift vil blive udbetalt efter endelig godkendelse af produktet. Herefter afregnes pr. år.