

Bilag 7 Fortyndingsberegninger

Projekt navn **Himmark Strand**
Projekt nr. **1100048603**
Kunde **Region Syddanmark**
Notat nr. **Tillægsnotat til Bilag 2 Modelling af strømfelter og sedimentspredning**
Version **1,0**
Til **Sønderborg Kommune**

Udarbejdet af **MSMG**
Kontrolleret af **THBU**
Godkendt af **AGST**

Dato 2026/04/30

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	1
2	Resultater for modellering af udledning af rensed vand.....	2
2.1	Udledning af en vandmængde på 70 m ³ /time med en koncentration på 1 enhed/m ³ , i det nye udledningspunkt	3

Rambøll
Prinsensgade 11
DK-9000 Aalborg

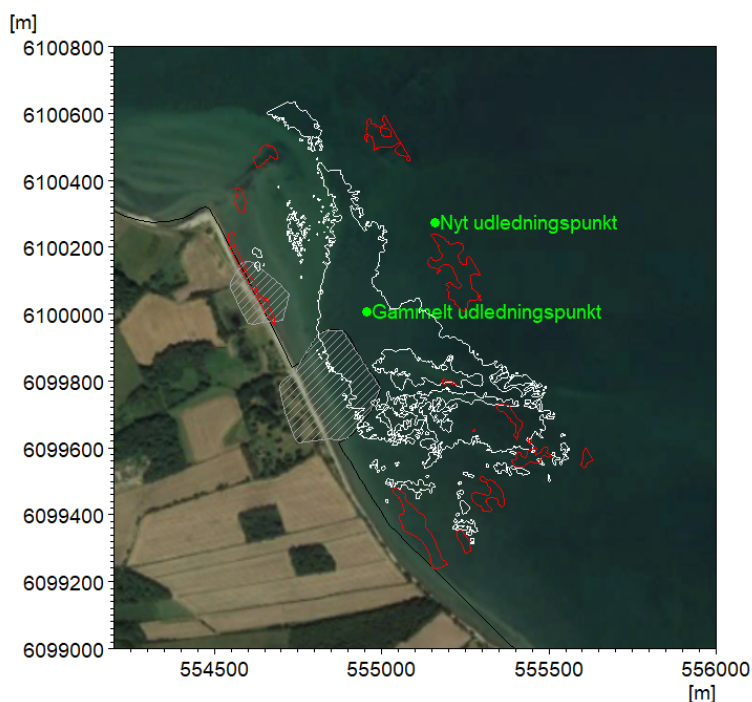
T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

1 Indledning

Ved Himmark Strand på Nordals findes to områder, hvor der forekommer en såkaldt generationsforurening.

Inden oprensning af jorden kan påbegyndes, skal de forurenede områder inddæmmedes. Vandet, der graves op sammen med jorden, renses og tilbageføres til havet via en rørledning. I "VVM_Bilag_2 Modelling af strømfelter og sedimentspredning maj 2021", blev spredningen af det rensede vand undersøgt ved numerisk modellering for én udledningsposition og -mængde. Nærværende notatet er et tillægsnotat til nævnte bilag, hvor der er inkluderet en ny udløbsposition og -mængde for udledningen af det rensede vand.

Den nye udløbsposition er beliggende i punkt (555.159 E, 6.100.272 N UTM32) ca. 500 meter ud for kysten. Nærværende analyse er udført med en udløbsmængde på 70 m³/timen. Beskrivelser af modelopsætning samt validering af modellen fremgår af "VVM_Bilag_2 Modelling af strømfelter og sediment-spredning maj 2021" og der henvises hertil for yderligere information. I figur 1-1 vises både det oprindelige og det nye udledningspunkt i forhold til dæmnin-gens placering samt forekomsten af ålegræs og stenrev.



Figur 1-1: Det gamle udledningspunkt fra "VVM_Bilag_2 Modelling af strømfelter og sedimentspredning maj 2021" og det nye udledningspunkt anvendt i nærværende analyse. Rødt og hvidt omrids er områder med hhv. stenrev og ålegræs. De grå skraverede område er dæmningerne

I det følgende afsnit præsenteres resultater fra modellering af det nye scenarie for udledning af rensset vand.

2 Resultater for modellering af udledning af rensset vand

Udledningen og den efterfølgende opblanding af det rensede vand er modelleret ved at påføre det udledte vand en enhedskoncentration (1 enhed/m^3). Det rensede vand er i modelberegningerne tillagt egenskaber svarende til det omgivende vand, dvs. samme densitet, temperatur mv. og det blandes derfor let med havvandet. Opblandingen af det udledte vand kan herefter vurderes ved at spore koncentrationen i havvandet efter endt simuleringsperiode.

Resultaterne svarer til dybdemidlede koncentrationer, hvilket beregningsteknisk indebærer en øjeblikkelig initial "fortynding" med det volumen, der svarer til den samlede vanddybde i den modelcelle, hvor udledningen finder sted. Dette medfører en større usikkerhed i områder tæt på udledningspunktet.

For at undgå indflydelse fra modelopstart mv. er statistiske data beregnet ud fra resultater fra den sidste halvdel af modellingsperioden (maj 2011), som er vurderet repræsentativ for en rolig periode domineret af tidevandsvariationer.

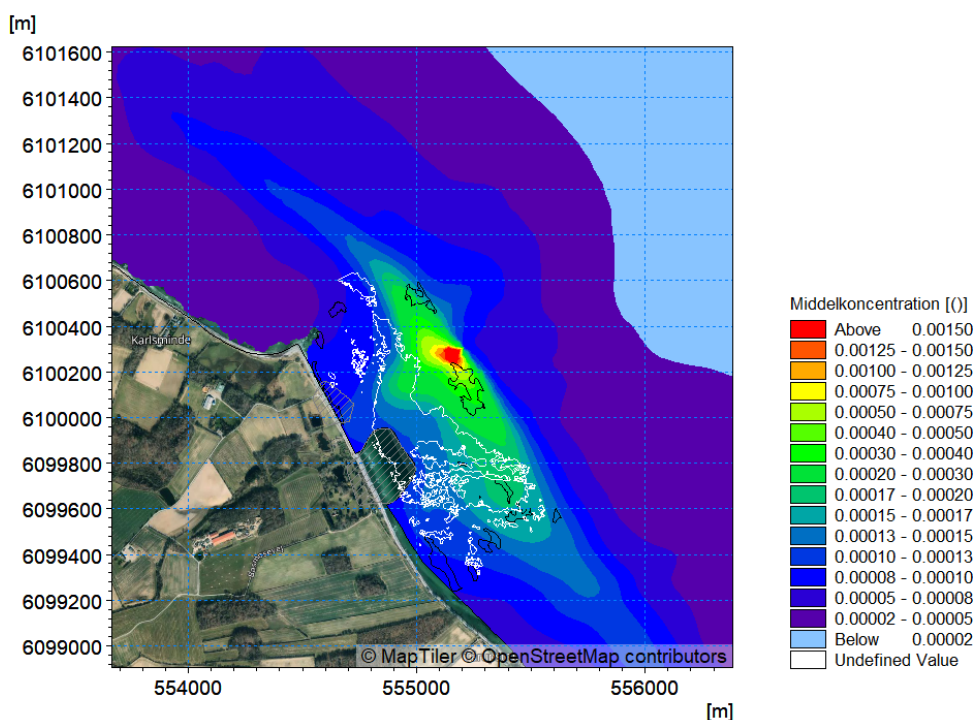
Resultaterne består af statistisk arealplot af hhv. middel- og maks. koncentrationen

Det skal bemærkes, at resultaterne skal anvendes med en vist robusthed ift. de videre vurderinger. Dels kan de ikke betragtes som værende repræsentative for "worst-case" eftersom den simulerede periode alene er at betragte som værende repræsentativ for en normal rolig måned domineret af tidevandsvari-

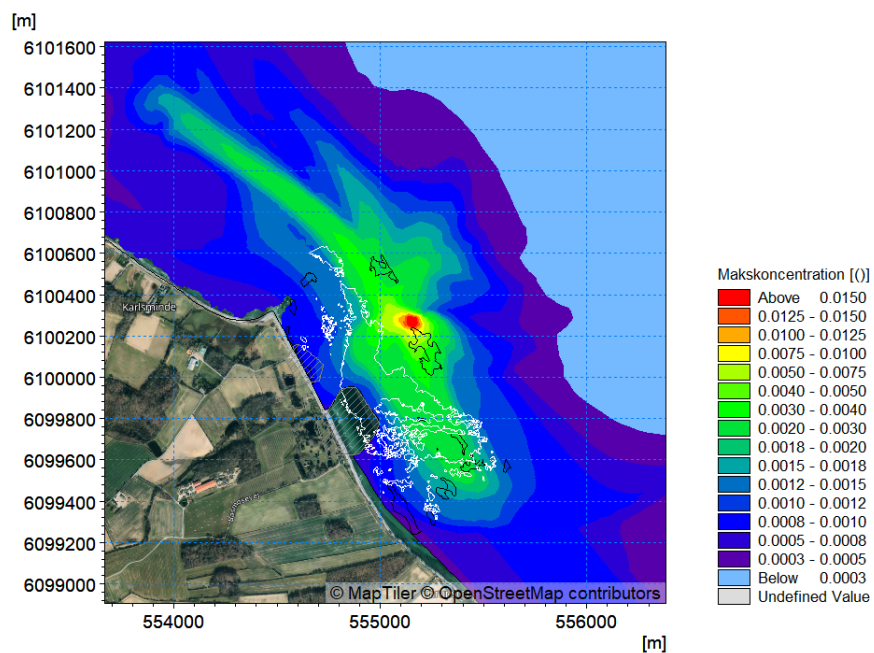
ationer. Der vil dog kunne forekomme år med mere rolige forhold end de simulerede, hvilket kan resultere i højere koncentrationer end modelberegningerne viser. Og dels er den anvendte model at betragtes som u-kalibreret. Hertil kan opstå situationer med mere intensive forhold, som fortynder vandet mere, men spreder det over et større område.

2.1 Udledning af en vandmængde på 70 m³/time med en koncentration på 1 enhed/m³, i det nye udledningspunkt

Figur 2-1 og figur 2-2 viser hhv. middel- og maks. koncentration for det givne scenarie.



Figur 2-1: Middelkoncentration for udledning af en vandmængde på 70 m³/time med en påført koncentration på 1 enhed/m³. Sort og hvidt omruds er områder med hhv. stenrev og ålegræs. De grå skraverede områder er dæmningerne.



Figur 2-2: Maks. koncentration for udledning af en vandmængde på 70 m³/time med en påført koncentration på 1 enhed/m³. Sort og hvidt omrids er områder med hhv. stenrev og ålegræs. De grå skraverede områder er dæmningerne.