



RØSVIKRENNEN – BORG HAVN

KONSEKVENSER AV PLANLAGTE TILTAK FOR VANNFOREKOMSTEN -VURDERINGER I FORHOLD TIL FORUTSETNINGENE I VANNFORSKRIFTEN

AUD HELLAND

INNHold

- Bakgrunn og målsetting
- Beskrivelse av området
- Materiale og metode
- Resultater og diskusjon
- Miljøtilstand i vannforekomsten
- Avgrensning av tiltaksområdet og influensområdet
- Forventet påvirkning av tiltakene
- Konklusjon

KYSTVERKET SKAL MUDRE FARLEDEN INN TIL BORG HAVN

- Røsvikrenna 2,8 km i munningen av Glomma
- 150 m bredde, ned til 13 m dyp
- Genererer 1,7 mill m³ masse
- Typisk 50% leire, 40% silt og 10% sand



VANNFORSKRIFTENS § 12

- Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at
- miljømålene i § 4 - § 6 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes
 - a) nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en
 - grunnvannsforekomst, eller
 - b) ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand.

I TILLEGG MÅ FØLGENDE VILKÅR VÆRE OPPFYLT

- a) alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand,
- b) samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og
- c) hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.

§ 4. MILJØMÅL FOR OVERFLATEVANN

- *Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemiske tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V, og når det gjelder kjemisk tilstand også oppfylle kravene i forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) kapittel 17.*

KONSEKVENSER AV PLANLAGTE TILTAK

- Vurdere hvordan de planlagte tiltakene vil påvirke dagens miljøtilstand i vannforekomstene. Arbeidet består således av to hovedoppgaver:
 - 1. tilstandsvurdering av de aktuelle områdene
 - 2. vurdere konsekvensene av planlagte tiltak (mudring/dumping) for vannforekomstene
- Forutsetningene er at tiltakene ikke skal være til hinder for at miljømålene for området nås. Med miljømål forstås bevaring av eksisterende tilstand i vannforekomsten.

TILSTANDSVURDERING

- Veileder 01:2009:
Klassifisering av
miljøtilstand i vann:
Økologisk og kjemisk
klassifiseringssystem for
kystvann, grunnvann,
innsjø og elver.

Veileder 01:2009
Klassifisering av miljøtilstand i vann
*Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann,
innsjøer og elver i henhold til vannforskriften*

Utgiver:
Direktoratsgruppa for gjennomføringen av vanddirektivet
2009

NATURTYPER OG KVALITETSELEMENTER

BIOLOGISKE KVALITETSELEMENTER	
Planteplankton	Biomasse (Klorofyll-a og biovolum) Taksonomisk sammensetning Algeoppblomstringer (frekvens og intensitet)
Makroalger	Taksonomisk sammensetning (multimetrisk indeks, se kap. 7) Forekomst: Nedre voksegrense, (se kap. 7)
Angiospermer (sjøgress etc.)	<i>Mindre aktuelt foreløpig, men kan bli nyttig kvalitetselement for økoregion Skagerrak.</i>
Bunnfauna (bløtbunn)	Taksonomisk sammensetning (diverse indekser, se kap.7) Diversitet (se kap. 7) Forekomst (abundance)

HYDROMORFOLOGISKE KVALITETSELEMENTER	
Tidevannssystem	Tidevannsforskjell, Dominerende strømretning Ferskvannsgjennomstrømning Bølgeeksponering
Morfologi	Dybdevariasjoner Menge og struktur av bunnsstrat Tidevannssonens struktur

FYSISK/KJEMISKE KVALITETSELEMENTER	
Sikt i vannet	Siktedyp Turbiditet
Temperatur	Temperatur
Oksygenforhold	Oksygenkonsentrasjon
Salinitet	Konduktivitet, Ca
Næringsstatus	Total fosfor (Tot-P), Fosfat (P04-P), Total nitrogen (Tot-N), Nitrat+nitritt (NO3+N02-N), Ammonium (NH4-N), Silikat (SiO2-Si)
Prioriterte stoffer (miljøgifter)	Konsentrasjon av kvantitativt betydelige miljøgifter (tungmetaller og organiske mikroforurensninger) som slippes ut i vannforekomsten

Naturtype	Verdisetting
Større taeskogforekomster	A – Lokalteter med store, intakte taeskogområder (>500 000 m ²). I Skagerrak regnes alle større taeskogsområder som svært viktige selv om utbredelsen er mindre enn 100 000 m ² . B – Mindre områder med taeskog (~100 000 m ²).
Sterke tidevannsstrømmer	A - de sterkeste strømmene, dvs strømhastighet over 10 knop eller lengden på området er >500m. B - alle strømmer over ca. 5 knop
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet	A - fjordområder med permanent naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvann (<2 ml/l) B - Fjorder der bunnvannet tidvis har naturlig lavt oksygeninnhold
Spesielt dype fjordområder	A - Fjordområder med dyp > 700 m B - Fjordområder med dyp i intervallet 500-700 m
Poller	A - Poller som er lite påvirket eller upåvirket av menneskelig aktivitet, som er større enn ~200 000 m ² og/eller har spesielle arter. B – Andre poller som er lite påvirket eller upåvirket av menneskelig aktivitet.
Litoralbassenger	A – Store, urørte litoralbasseng (>10 m ²).
Israndavsetninger	A – Store morenerygger med god kontrast til miljøet for øvrig B – Mindre avsetninger
Bløtbunnsområder i strandsonen	A - Større strandflater (> 500 000 m ²) som er næringsområde for bestander av overvintrende og trekkende vadefugler. B - Større strandflater (> 200 000 m ²) som er næringsområde for stedegne fugler (vadefugler, andefugler) og fisk (kutlinger, flyndrer)
Korallforekomster	A – Alle store rev av Lophelia, både på eggakanten og i fjordene, og alle tette bestander av hornkoraller.
Løsliggende kalkalger	A – Store forekomster av løstliggende kalkalger (mergelbunner). Alle forekomster av "ekte" mergelarter (sjeldne). B– enkeltfunn/mindre forekomster av løstliggende kalkalger
Ålegrasenger og andre undervannsenger	A – Større upåvirkede komplekser av undervannsenger (> 100.000 m ²) andre undervannsenger og alle forekomster av akutt truede utforminger som Dvergålegras, Havfrugras og Kortskuddplante-under-vannsenng/forstrand-utforminger. B - Ålegrasenger nær kjente gyteplasser samt mindre undervannsenger (< 100.000 m ²).
Skjellsandforekomster	A - Større sammenhengende forekomster (> 100 000 m ²) av ren skjellsand på grunt vann ned til ca. 10 m dyp, ofte med spredt bevoxsning av tare B - Større forekomster av ren skjellsand (> 100 000 m ²). I Skagerrak regnes alle forekomster større enn ca. 20 000 m ² som viktige.

NATURLIG BAKGRUNN

- Glomma transporterer årlig:
 - Mellom 100.000 – 500.000 tonn sediment
 - Tilsvarende 63.000 – 313.000 m³ (antatt egenvekt 1.6)
 - 46 tonn kobber, 27 kg kvikksølv



Foto: Vidar Tangerud/NRK

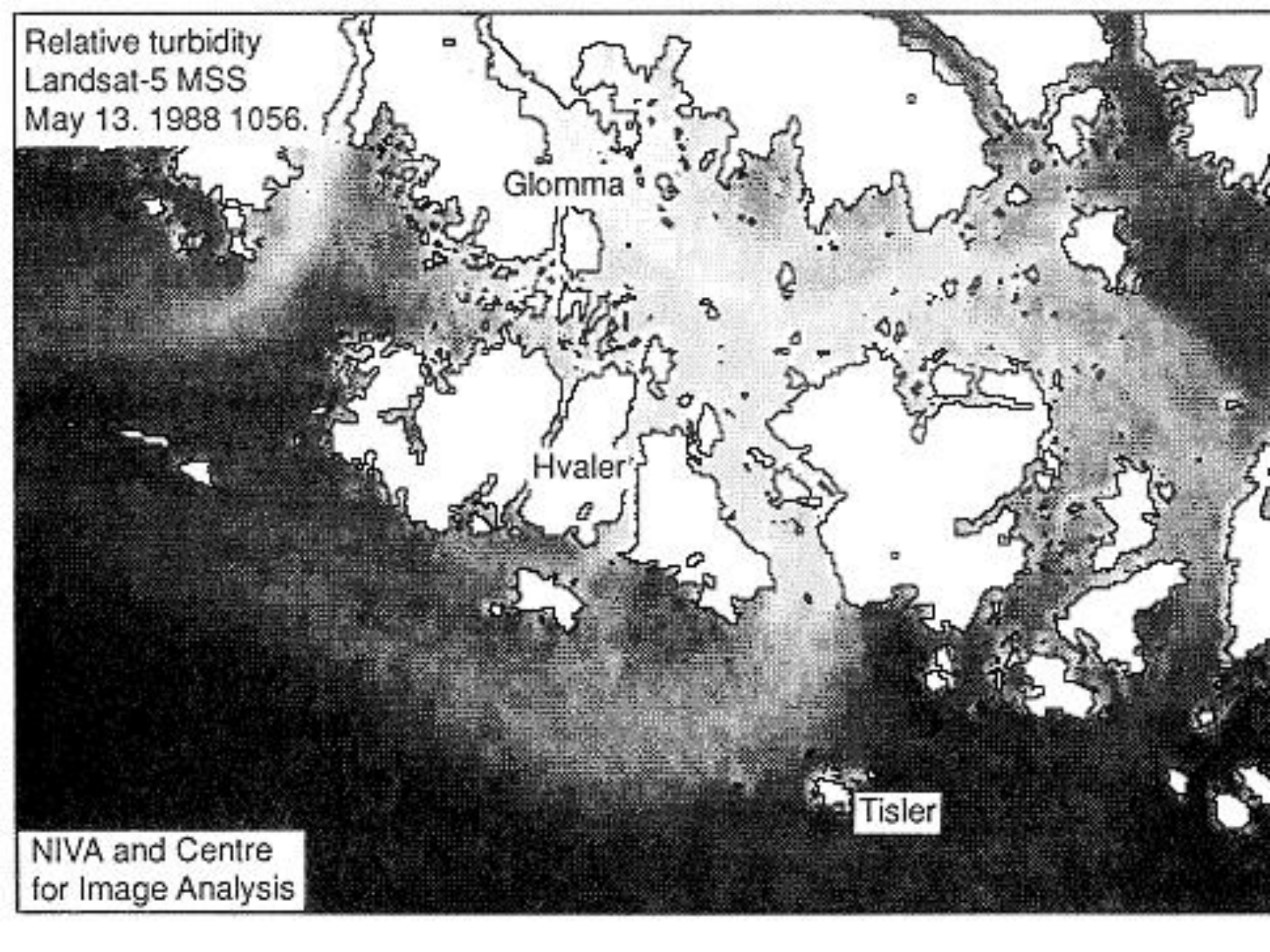
Relative turbidity
Landsat-5 MSS
May 13. 1988 1056.

Glomma

Hvaler

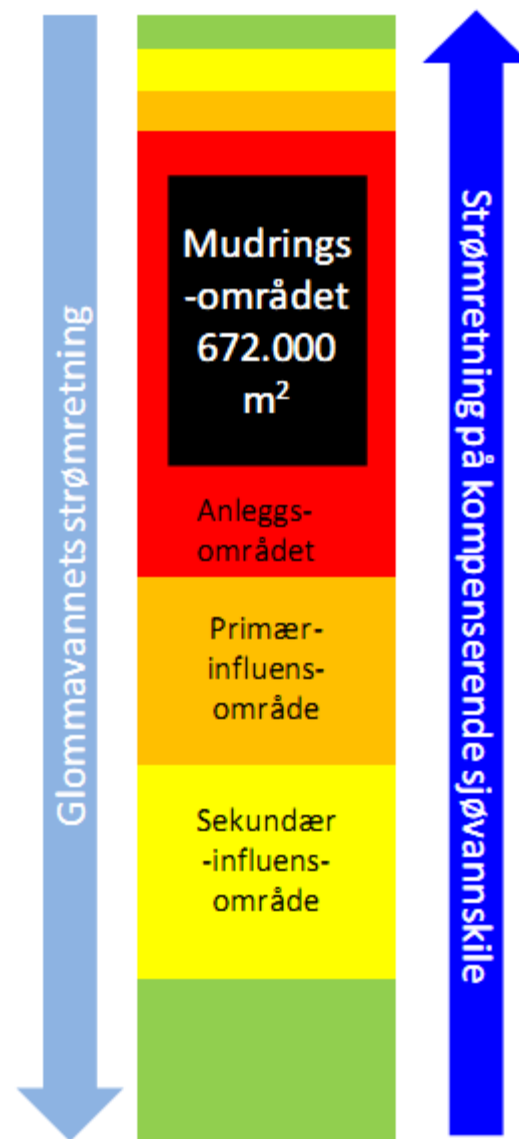
Tisler

NIVA and Centre
for Image Analysis



OMRÅDER SOM KAN VÆRE UTSATT FOR PÅVIRKNING

- Beregninger har anslått ca 10% tap av sedimenter til vannmassen ved mudring
- 170.000 m³ masse kan være utsatt for spredning
- Primærinfluensområdet, overskrider naturlig sedimentasjon, ut til 7 km fra mudringsområdet, 134.000 m³
- 34.000 m³ kan spre til sekundærinfluensområdet



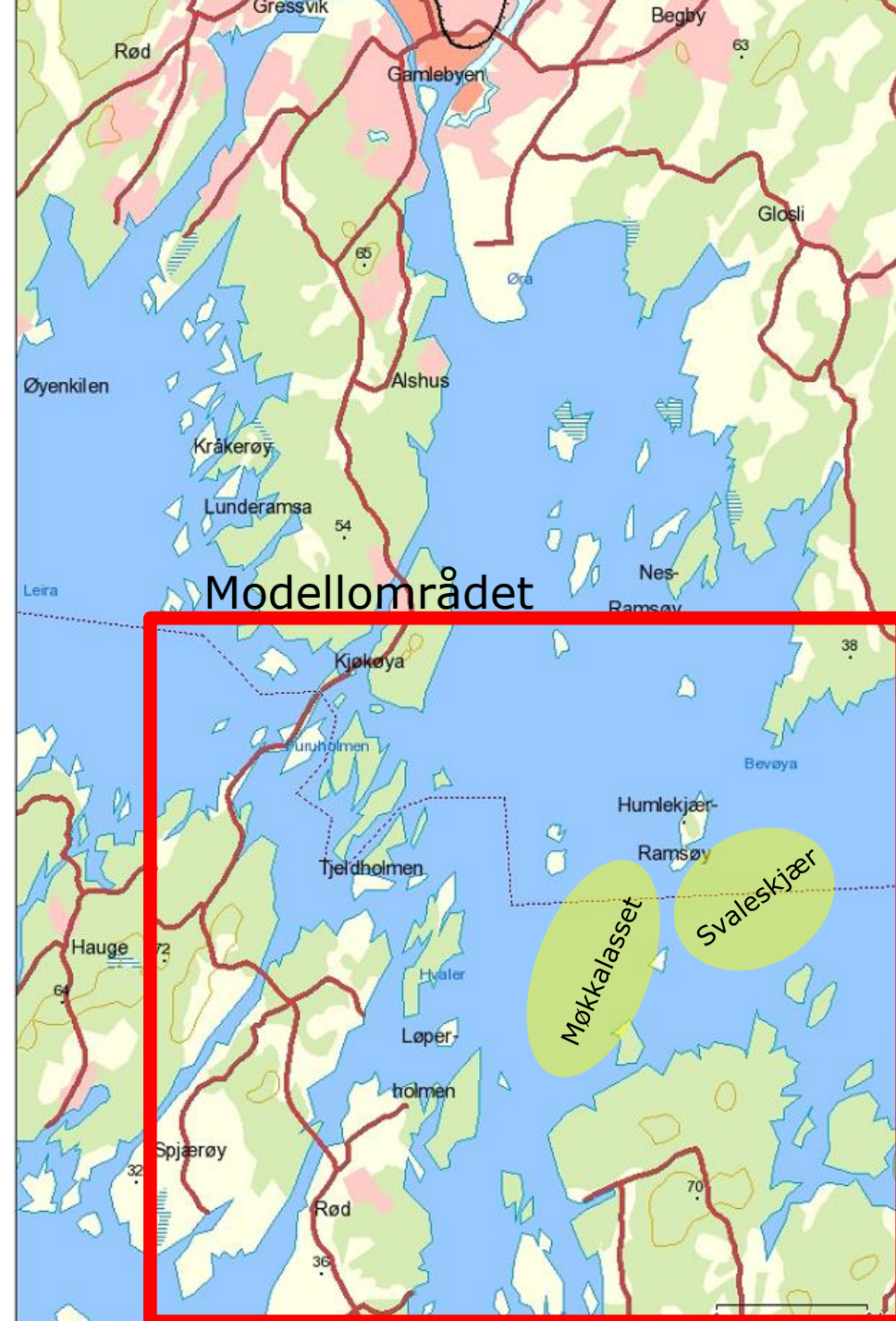
MUDRING

- Primærinfluensområdet: 80% sedimenterer innenfor modellområdet
- 20% transporteres videre til sekundærinfluensområdet



DUMPING

- Modelling viser fra 1 – 10% tap ut av modellområdet
- Worst case ca 10% av partiklene som frigis til vannmassene spres utenfor modellområdet

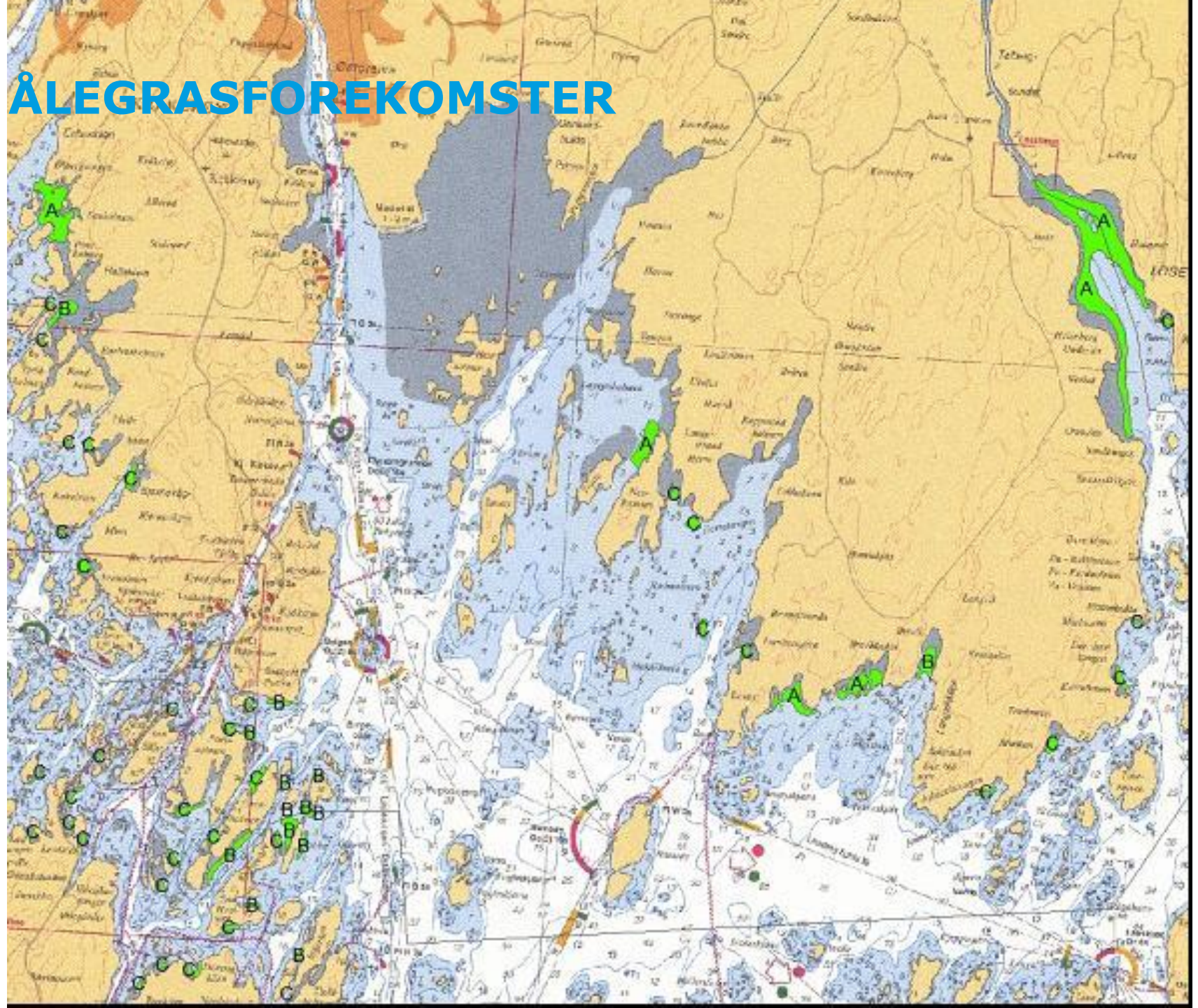


PRIMÆRINFLUENSOMRÅDET

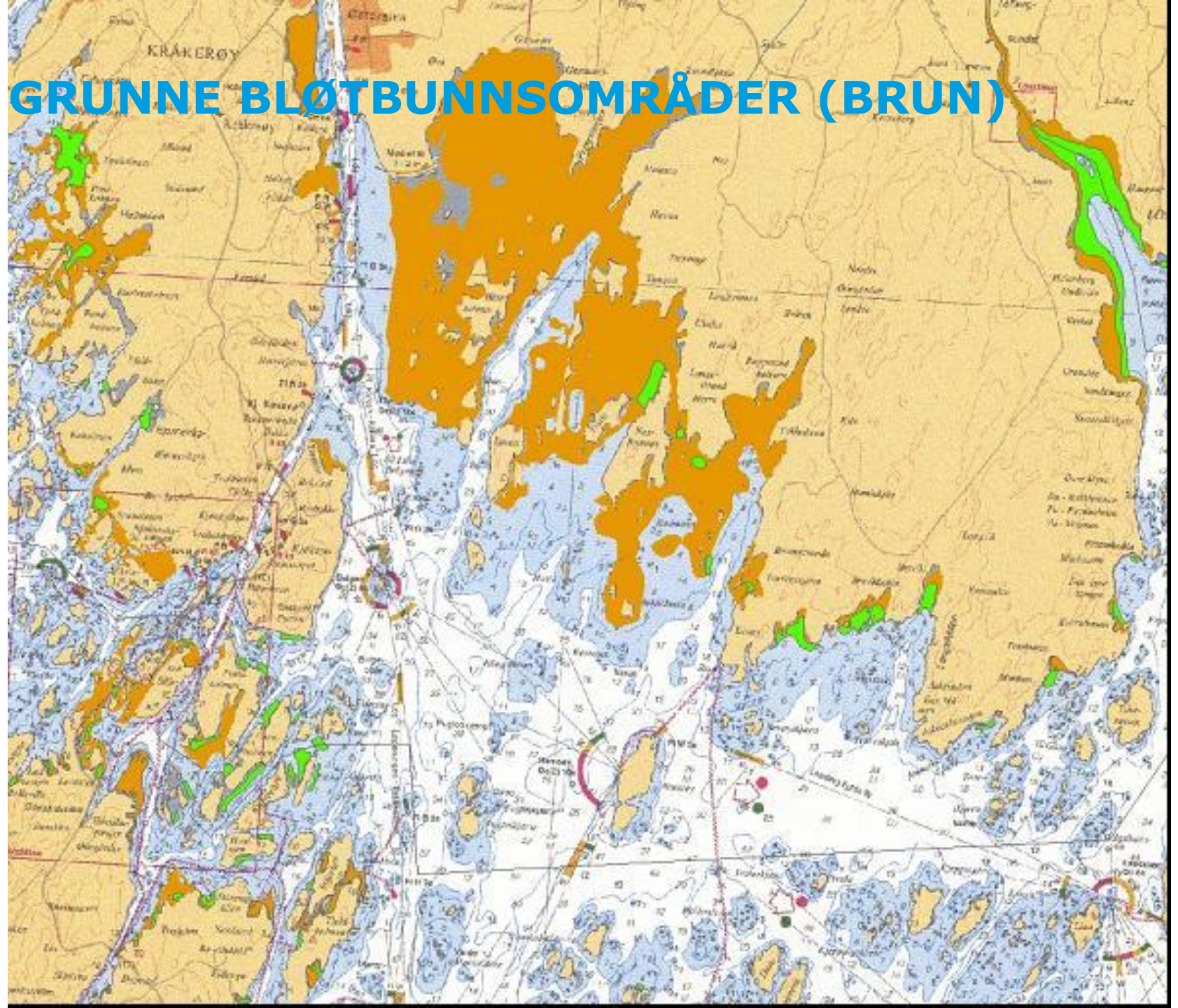
- Området (km²) hvor sedimentasjonen overskrider naturlig sedimentasjon
 - 3,3 mm/år

	Primær- influensområdet	%tap ut av modellområdet	m3 tap
Svaleskjær	2,9	11,2	190400
Møkkalasset	3,1	12,1	205700

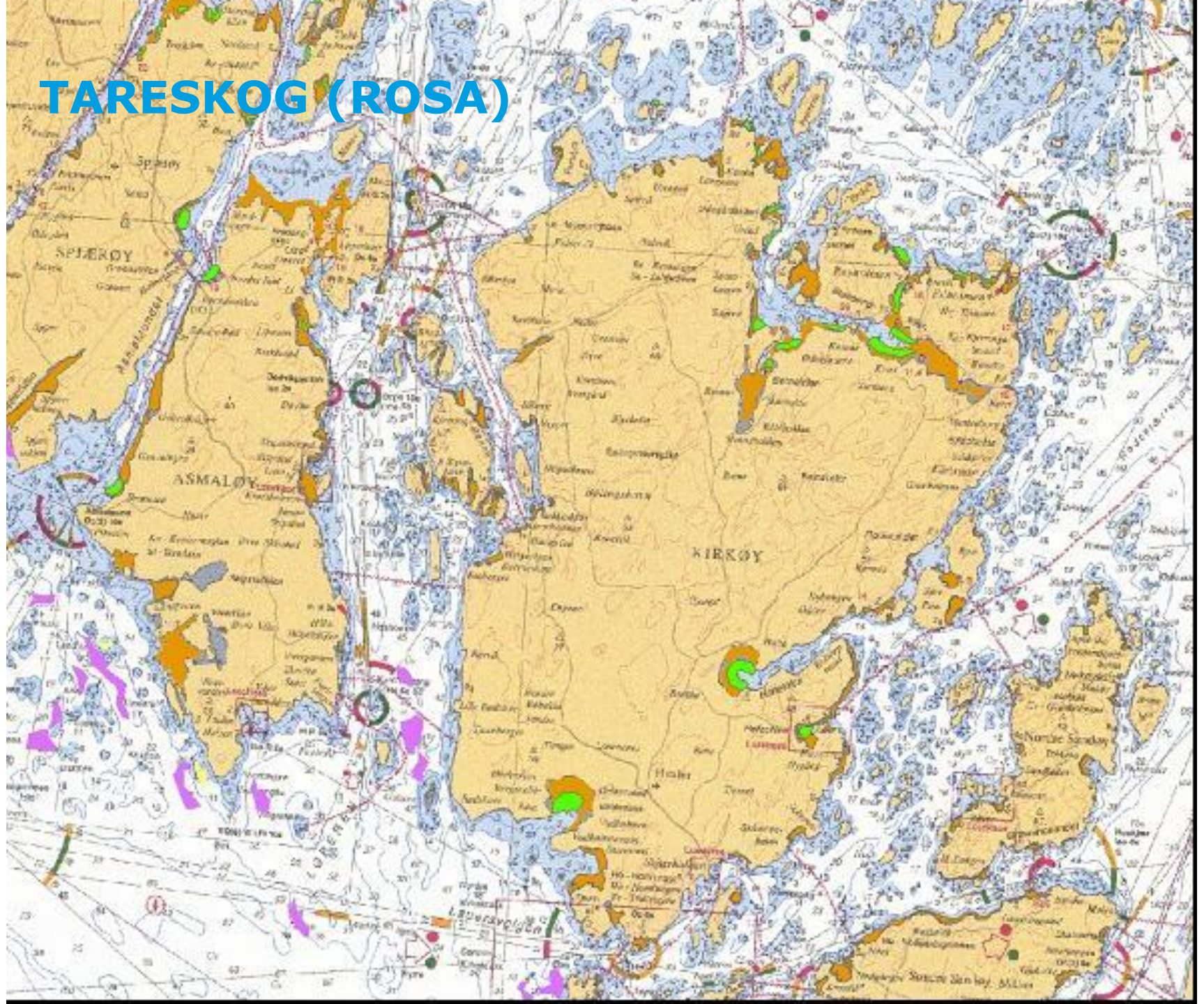
ÅLEGRASFOREKOMSTER



GRUNNE BLØTBUNNSOMRÅDER (BRUN)

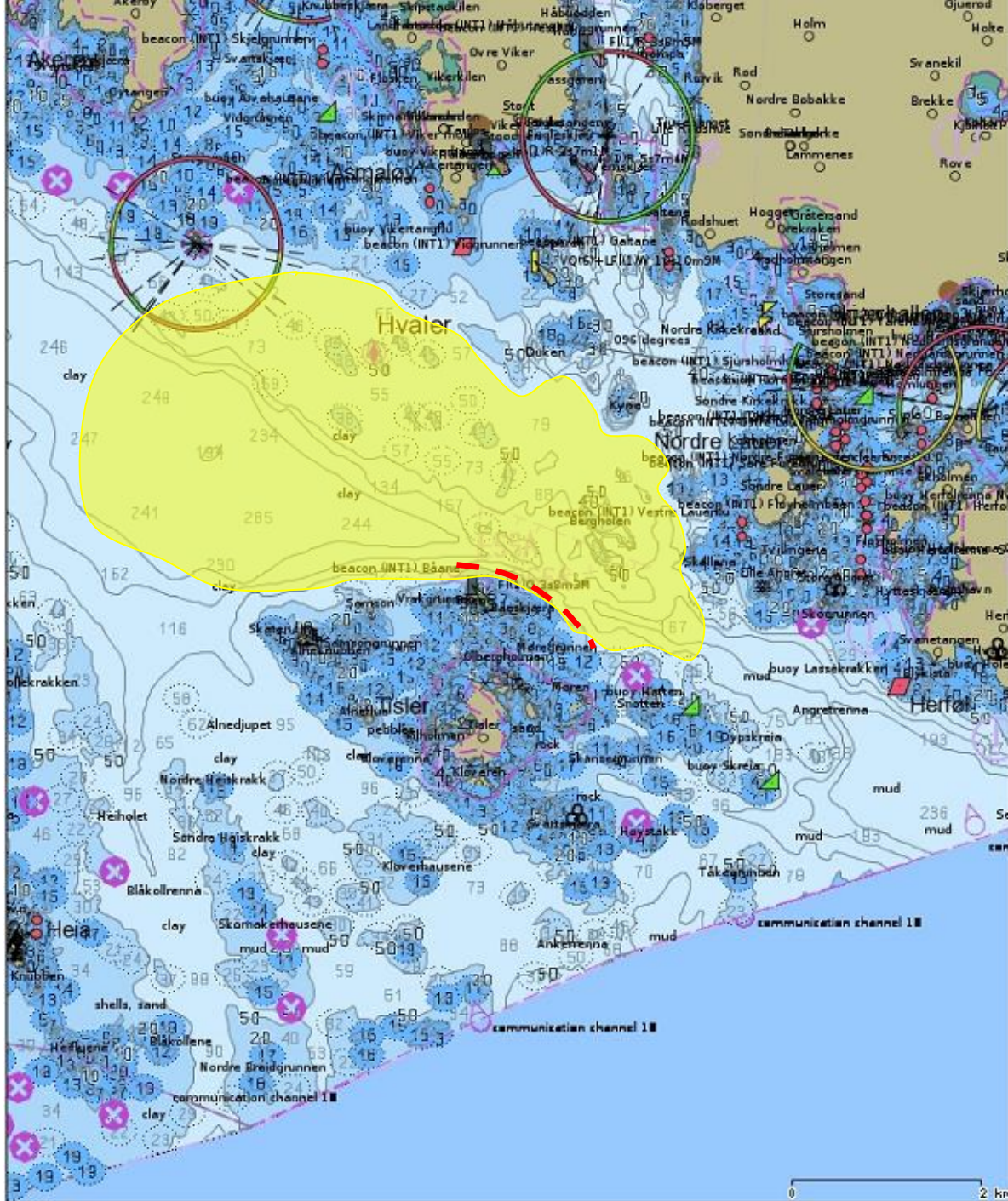


TARESKOG (ROSA)



SEKUNDÆR INFLUENSOMRÅDE

- 20 km²



SEKUNDÆRINFLUENSOMRÅDET

- "Worst case"
 - Alt som spres utenfor primærinfluensområdet sedimenterer innen 20 km² utenfor øyene

Kilde	Fluks (sedimentasjon) mg/m ² /dag	Fluks (sedimentasjon) mg/m ² /dag
Naturlig sedimentasjon		4600
Bidrag fra mudringen	2795	
Bidrag fra dumping	2795 x 2=5590	
Samlet bidrag fra operasjonen		8383
Sum sedimentasjon		12985

USIKKERHETER I BEREGNINGENE

- om det vil mudres og dumpes ved høy vannføring (flom)
- hvilken teknologi som vil bli benyttet, det blir avgjort når entreprenør er valgt
- grad av flokkulering og sedimentasjon av partiklene i suspensjon, som har innvirkning på hvor mye som sedimenterer før nasjonalparken (i Løperen og Ramsøflaket/Sekken) og hvor mye som transporteres videre med kyststrømmen.
- grad av sedimentasjon ved revet
- hvor mye masse som faktisk mudres og dumpes.

PÅVIRKNING AV MILJØTILSTAND

Kvalitetselement	Tilstand før anlegg	Under anlegg	Etter anlegg
Hydromorfologi	God	God	God
Vannmassenes fysiske kjemiske status			
Oksygen	Mindre god til Dårlig	Mindre god til Dårlig	Mindre god til Dårlig
Siktedyp	Mindre god til Dårlig	Mindre god til Dårlig	Mindre god til Dårlig
Næringstatus	God til Mindre god	God til Mindre god	God til Mindre god
Miljøgifter i sedimenter	God til Dårlig	God til Dårlig	God
Miljøgifter i biota	God til Mindre god	God til Mindre god	God til Mindre god
Biologi og naturtyper			
Plantep plankton	Meget god til Mindre god	Meget god til Mindre god	Meget god til Mindre god
Ålegras*	Svært viktig	Svært viktig	Svært viktig
Makroalger	God til Mindre god	God til Mindre god	God til Mindre god
Bløtbunnsfauna	God til Dårlig	Dårlig til Meget dårlig	God til Dårlig
Koraller*	Svært viktig	Svært viktig	Svært viktig

*Metodikk og klassegrenser under utvikling



Takk for oppmerksomheten