



Projekt Malmporten

Kompletterande samråd kring
fördjupning av farleder mm

Medverkande

- Tage Edvardsson, projektchef, Sjöfartsverket
- Jenny Grönesjö Norén, projektledare miljö, Sjöfartsverket
- Lisa Lewander, jurist, Sjöfartsverket
- Mattias Bååth, miljökonsult, Ramböll
- Olof Sandström, Fiskespecialist, Skutab
- Jan Pons, specialist akustik, Ramböll

Dagordning

- Lägesrapport projekt Malmporten
 - Var står vi i processen
 - Kommande fältarbeten mm
 - Fortsatt arbete och tidplan

- Fördjupat MKB-arbete
 - Justering av utredningsområde och dumpningsområden
 - Bullerberäkningar
 - Sedimentmodellering
 - Yrkesfiske

- Frågor

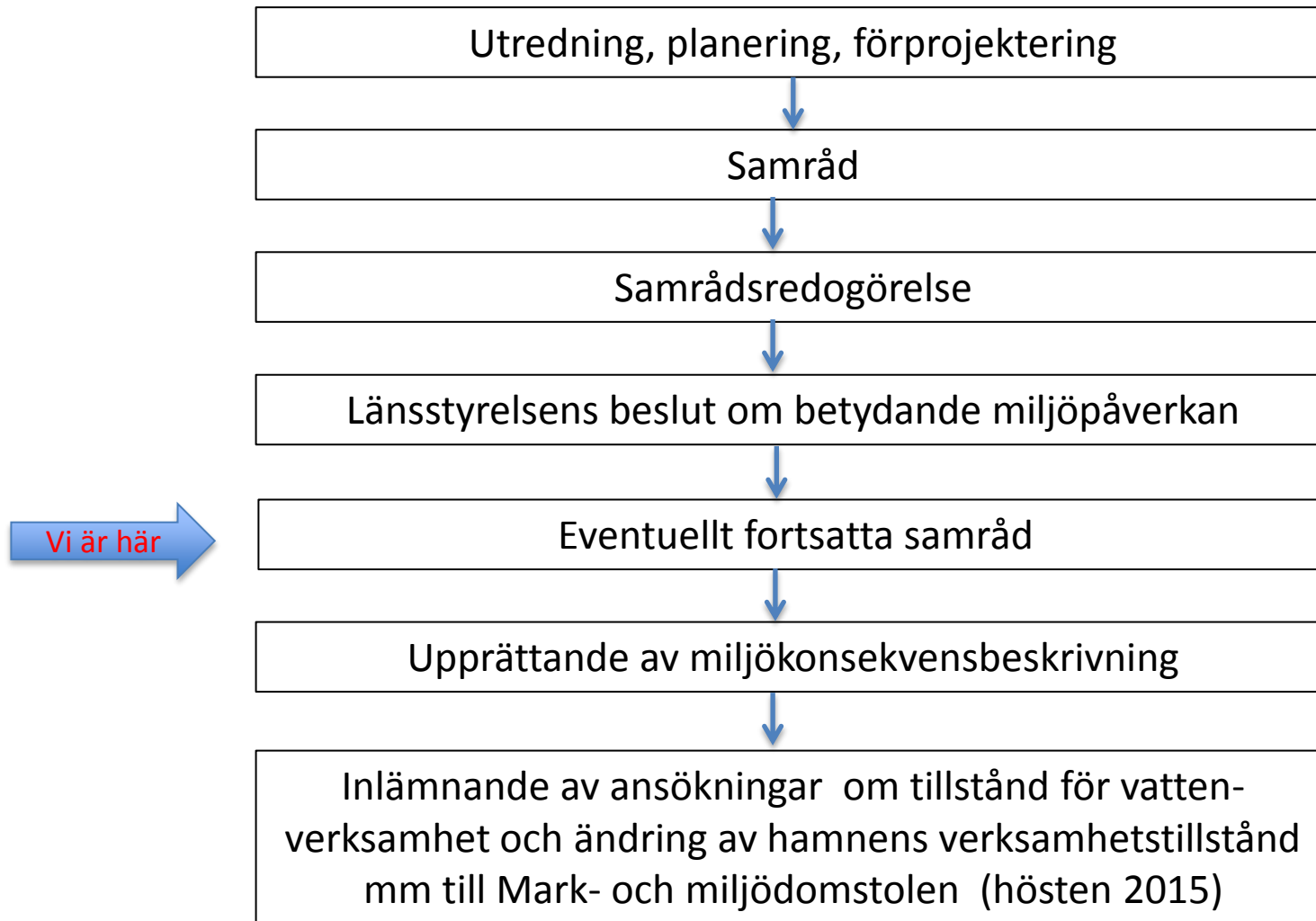
Lägesrapport

- Samråd genomfördes i november 2014. Utifrån inkomna synpunkter har utformning och dumpningsområden bearbetats
- MKB-processen fortskrider och vi arbetar bl a med:
 - utformning avseende yrkesfisket
 - Bullerberäkning
 - Sedimentmodellering
- Under vår och sommar kommer ytterligare fältarbeten att genomföras avseende bl a marinbiologi, sediment och geoteknik

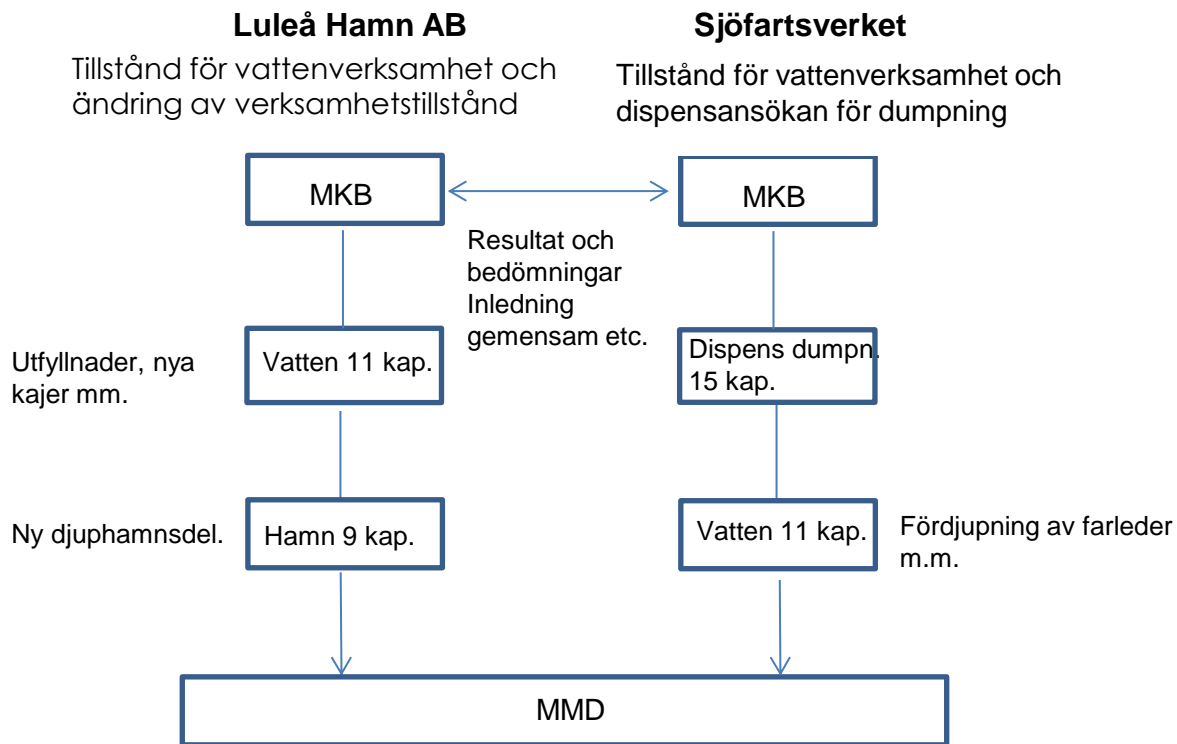
Tidplan

- Ansökan med MKB lämnas till Mark- och miljödomstolen hösten 2015
- Dom beräknas under hösten 2016
- Arbetet kan starta våren 2017
- Arbetena kan vara klara under 2020

Tillståndprocessen

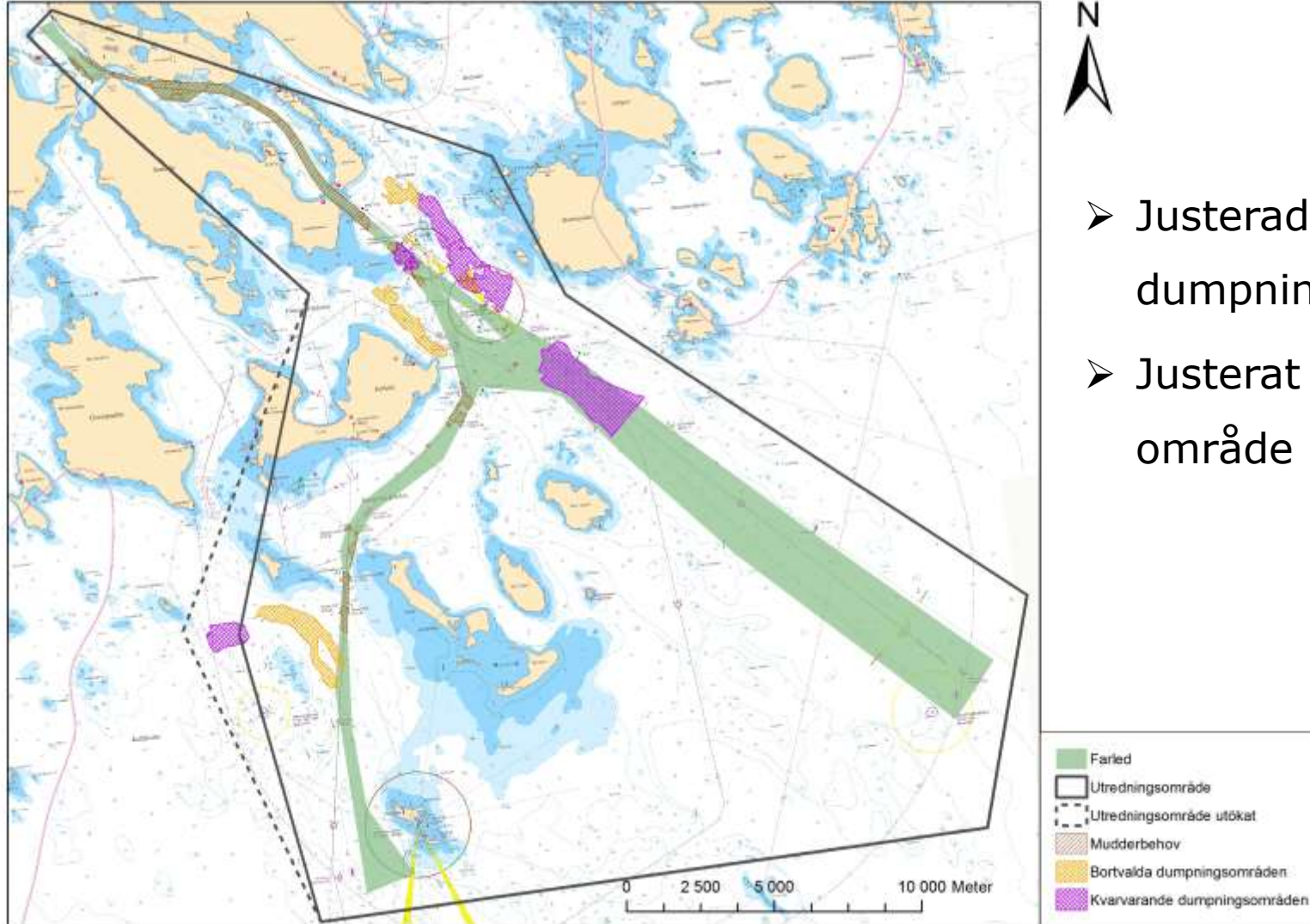


Principskiss ärendehantering



Fördjupat MKB-arbete

Utredningsområde



- Justerade och färre dumpningsområden
- Justerat utredningsområde i väster

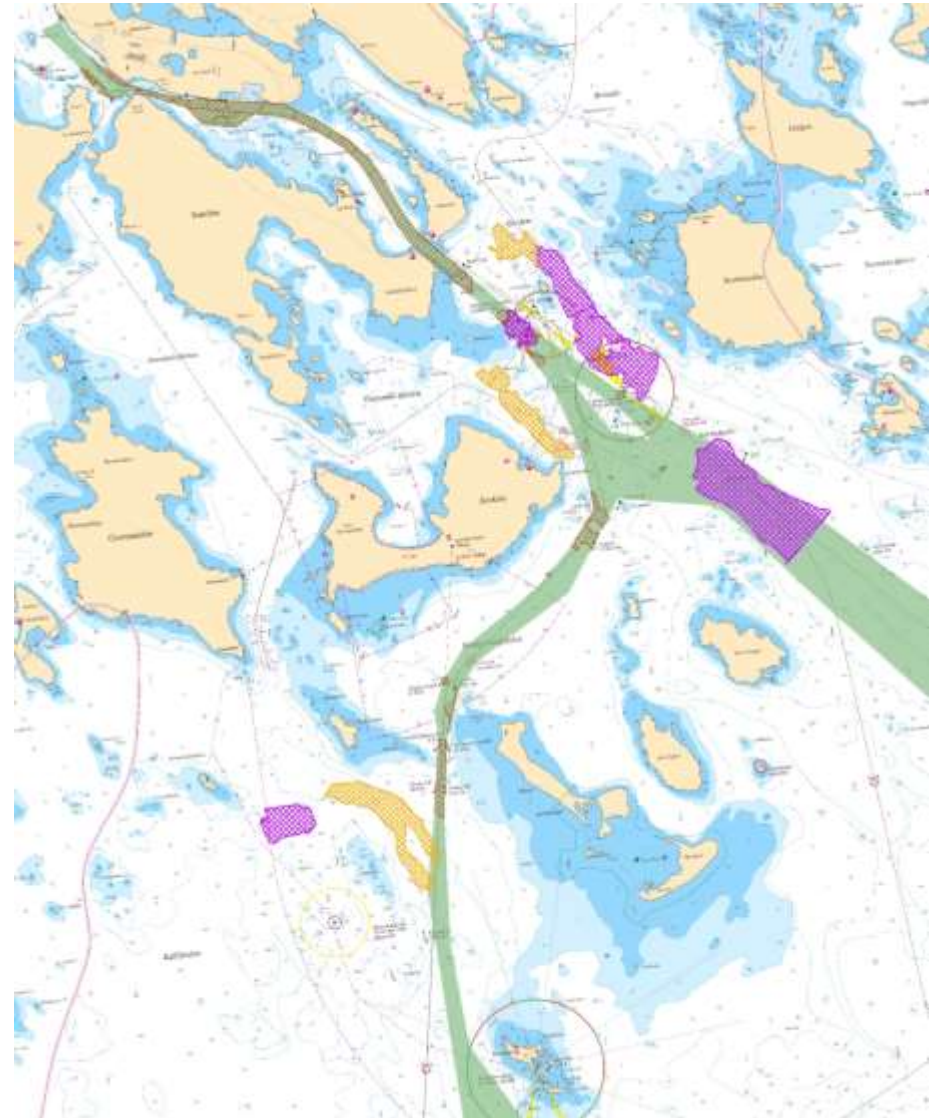
Åtgärder farlederna

- Utöka kapaciteten dvs fördjupning och breddning av farled till Östersjömax
- Djupgående fartyg sommartid 15 m i Sandöleden med fartyg som kan lasta upp till 160 000 ton
- Vintertid 13,5 m i Sandgrönnsleden upp till 80 000 ton
- Nya sjösäkerhetsanordningar
- Uppfylla nationella och internationella riktlinjer



Åtgärder farlederna

- Ca 20 milj m³ muddermassor. Huvuddelen är sand, sandig grus och morän
- Ca 1 milj m³ berg används till spärrvall vid Skvampen
- Ytterligare ca 1 milj m³ för utfyllnad av hamnen
- Resterande massor föreslås dumpas i havet
- Arbetet beräknas ta 3-4 år och påbörjas 2017. Arbeten kan dock bara ske under den isfria perioden mitten av maj – mitten av november.



Muddring

- Entreprenören väljer till stor del muddermetod utifrån ställda krav
- Troligen sugmuddring av dy/silt/sand och enskopeverk (grävmaskin) för hårdare sediment
- Miljömuddring med enskopeverk med miljöskopa
- Större delen av muddringen från Klubbnäset och inåt
- Utgångspunkt med fyra mudderverk som arbetar parallellt dygnet runt, 7 dagar i veckan under mitten maj - mitten november.

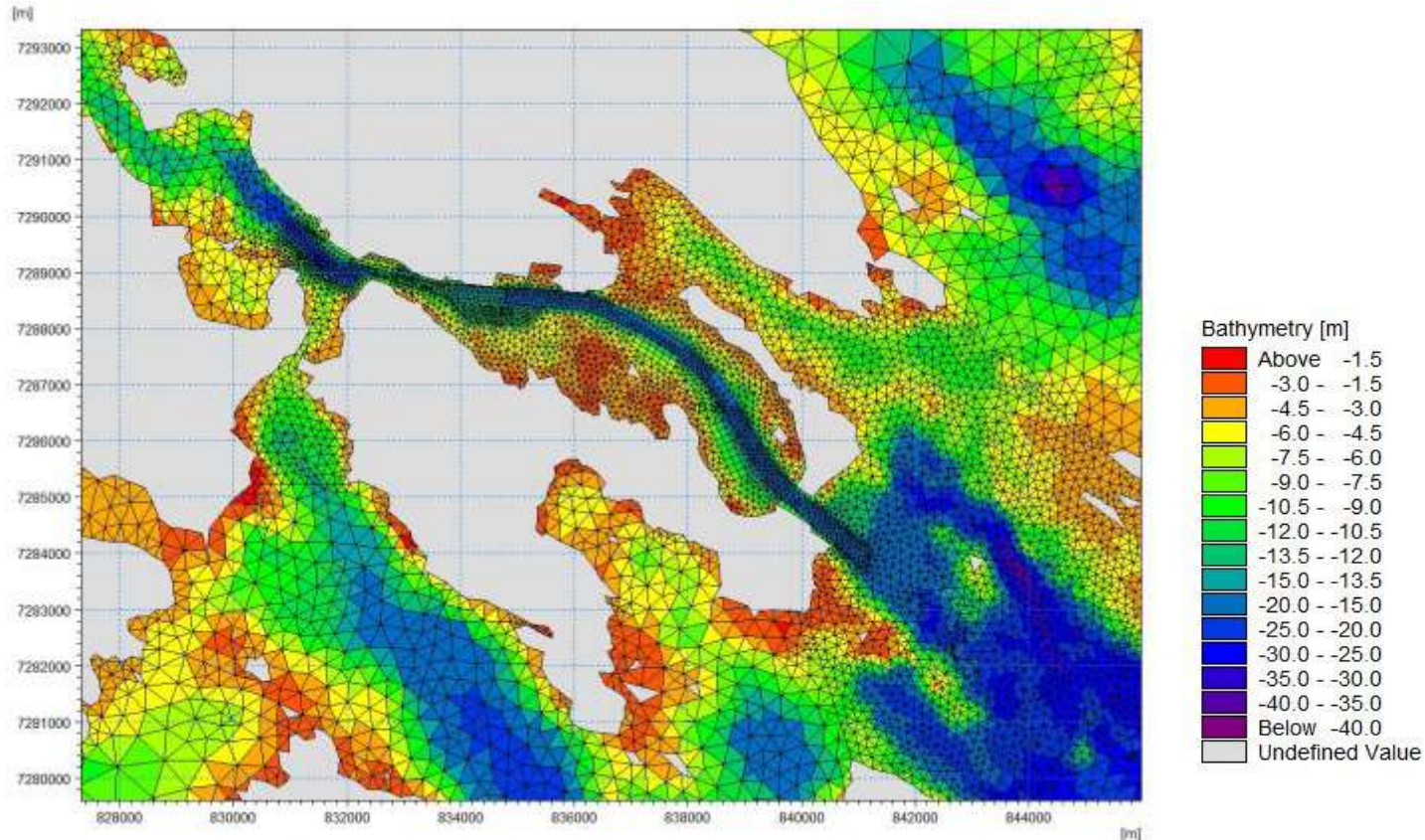


An aerial photograph of a river delta, showing a central channel that branches out into smaller channels and distributaries. The water is a deep blue, and the surrounding land is a lighter, sandy or silty color. The sky is a clear, pale blue. The text is overlaid on the upper left portion of the image.

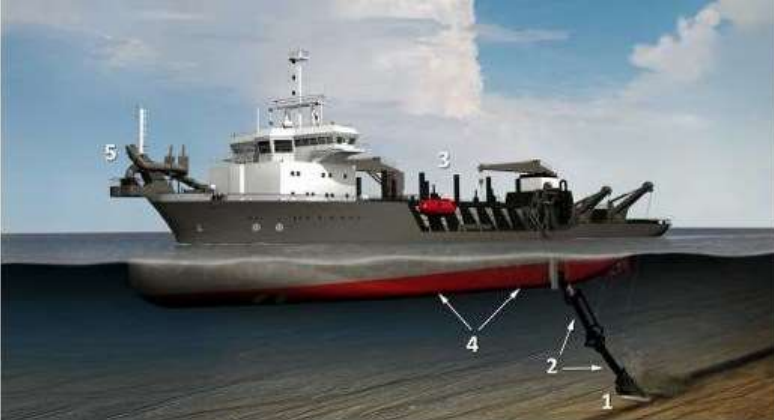
Modellering av grumling i samband med muddring och tippning

Modelluppsättning hydrodynamisk modell

- Beräkningsnät med varierande upplösning horisontellt. Vertikalt 1 m
- Modellen drivs av verkliga vattenföringsdata och meteorologisk data från 2012
- Modelleringsperiod 1/5-1/11
- Validerad mot de data som fanns tillgängliga från 2012
- DHI har genomfört beräkningarna



Indata till mudderspillsmodelleringen



Muddring

- Två enskopeverk och två sugmudderverk opererar samtidigt.
- Spillet uppgår till ca 3 % för båda verken. Enskopeverken spiller i hela vattenkolumnen, sugmudderverket enbart vid botten.
- Enskopeverken jobbar kontinuerligt, dygnet runt medan sugmudderverken alternerar mellan att muddra och tippa

Tippning

- Pråmar a ca 600 m³ tippar 8 ggr/dygn
- Spillet är 6%
- Sugmudderverken tippar 5 ggr/dygn

Genomsnittlig kornstorleksfördelning

| Typ [µm] | Sand >60 | Grovsilt 20-60 | Mellansilt 6-20 | Finsilt 2-6 | Ler <2 |
|-------------|-------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------|
| | 57.1% | 19.9% | 17.3% | 5.8% | |

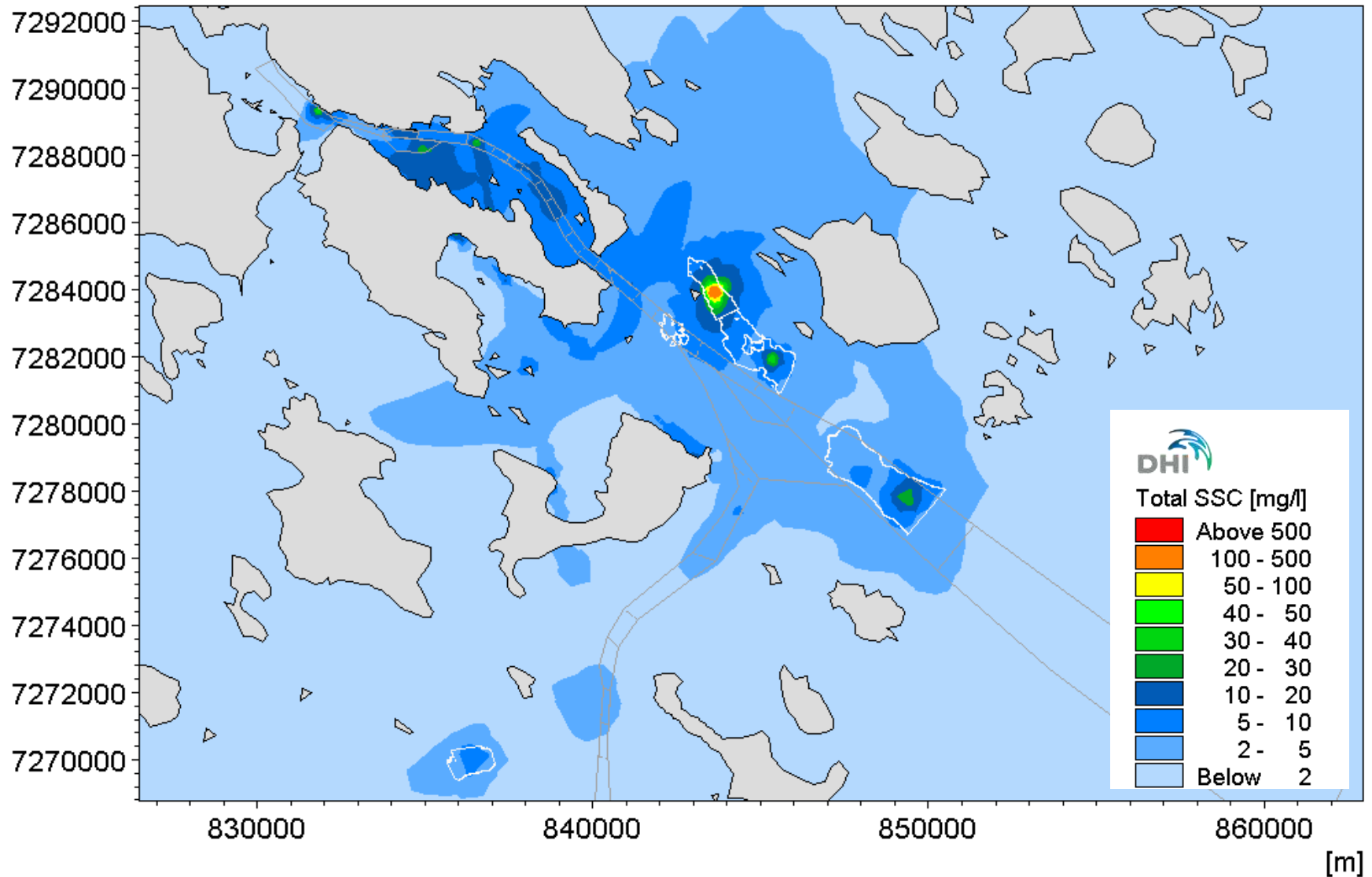
Bakgrundshalter suspenderat material/grumling

- SMHI har gjort en sammanställning av medelvärdet av totalt suspenderat material 1967-1979. I Luleälven ca 5-10 mg/l. Andra studier pekar dock på högre värden.
- Litteraturen uppvisar mycket lite information om bakgrundshalter av SSC. De siffror som finns visar på bakgrundshalter mellan 2-10 mg/l i kustområden vid lugna förhållanden. Under stormtillfällen kan den naturliga bakgrundshalten ligga runt 50 mg/l.
- Sammanfattningsvis finns det få mätningar av suspenderat material i kustvatten.

Resultat

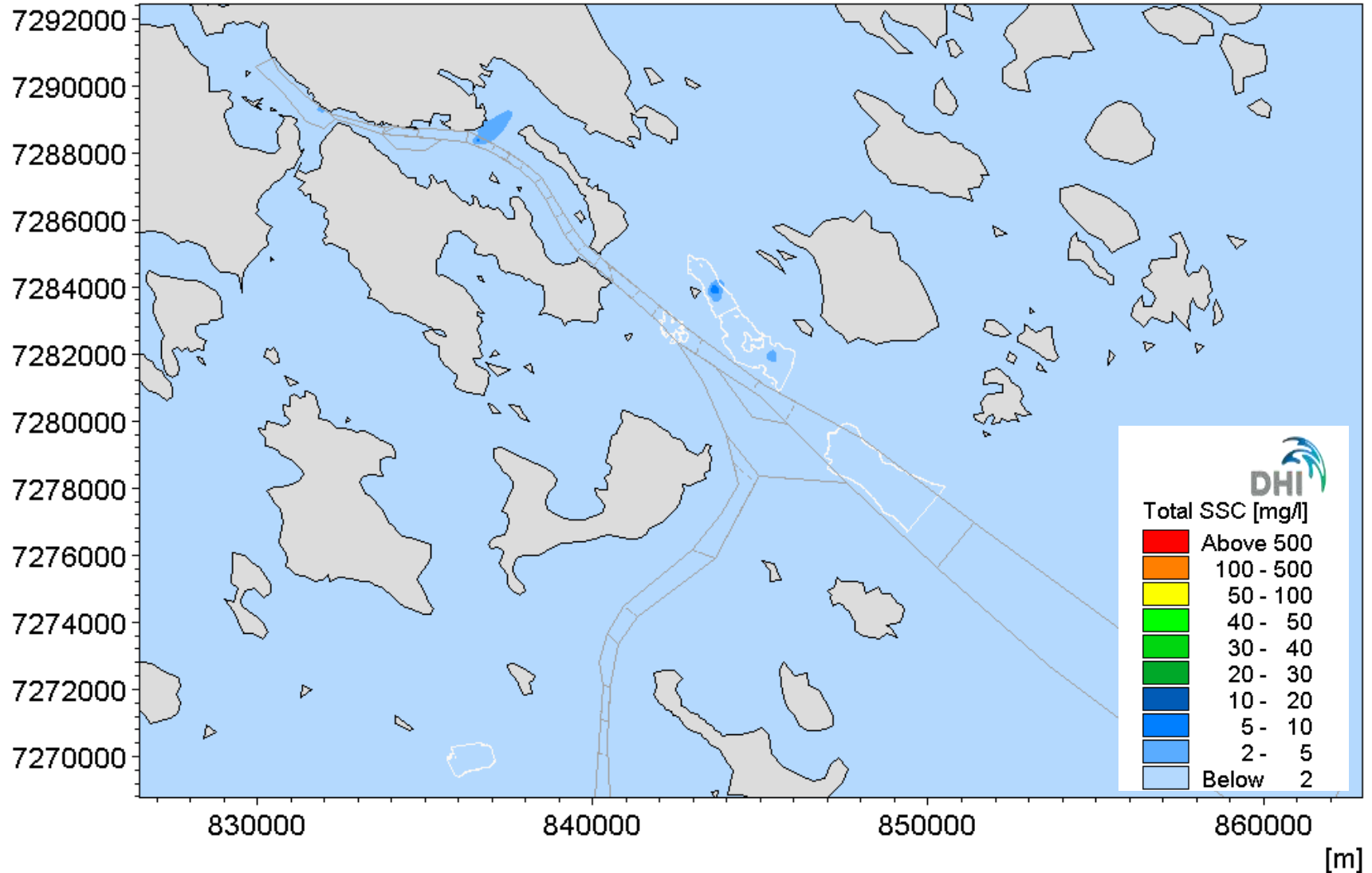
- Kartor som visar överkoncentration av suspenderat sediment, dvs. halt över bakgrundskoncentration.
- Medelkoncentration = medelvärde över hela muddringsperioden.
- Maxkoncentration = maximal koncentration som någon gång uppstått under muddringsperioden.

Maximal grumling i ytan, maj-oktober



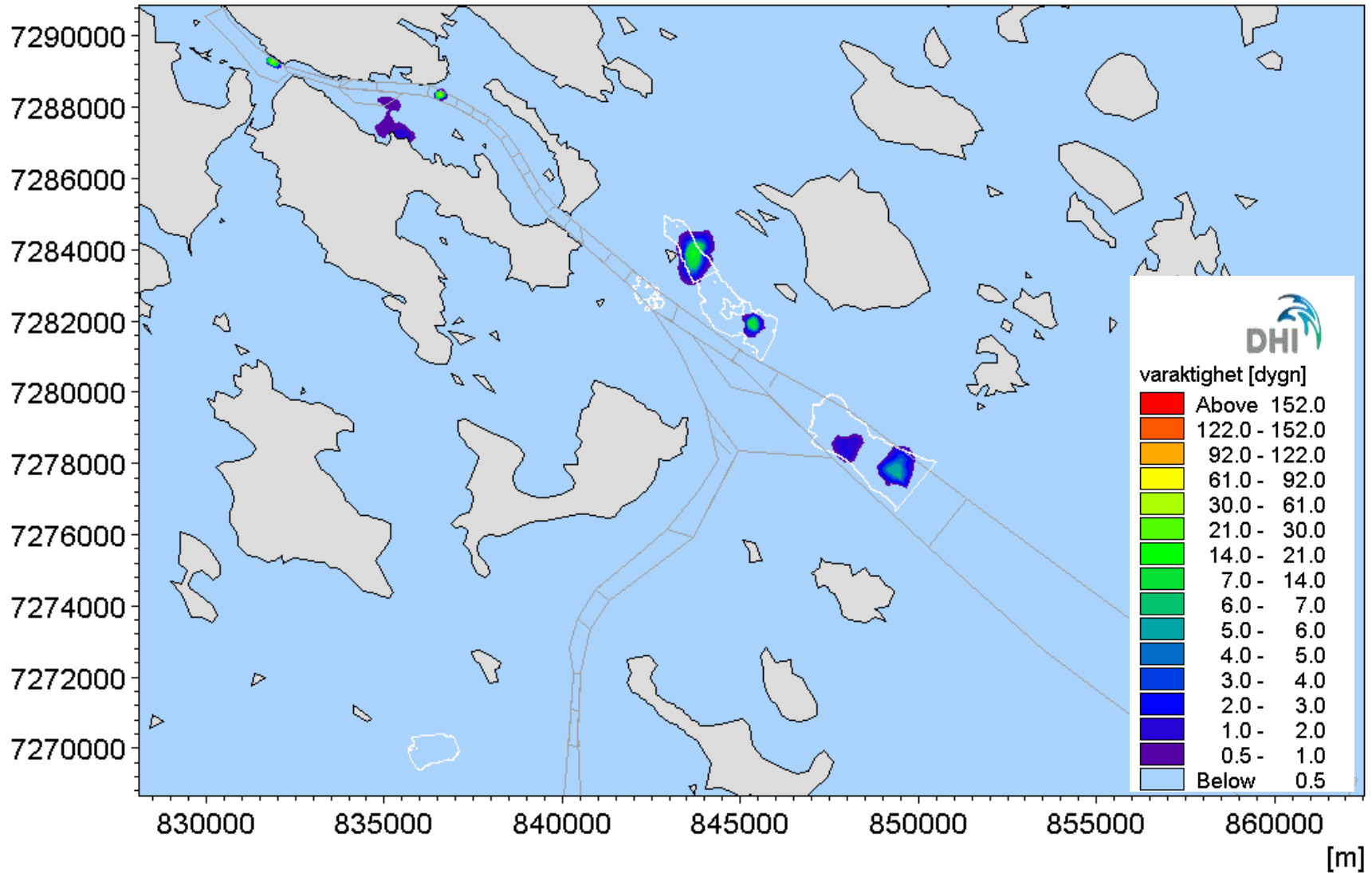
Medelgrumling i ytan, maj-oktober

[m]



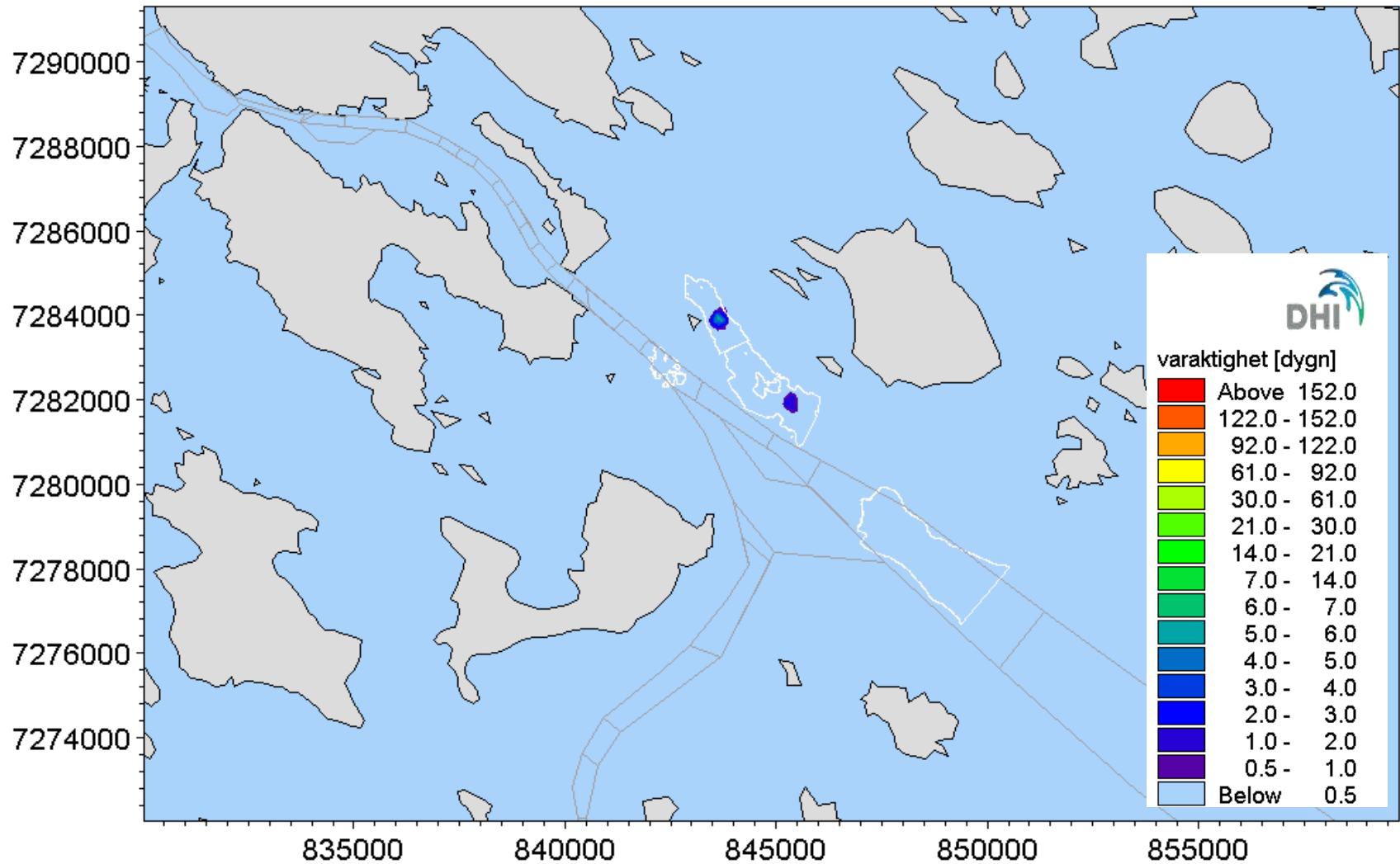
Varaktighet 10 mg/l i ytan, maj-oktober

[m]



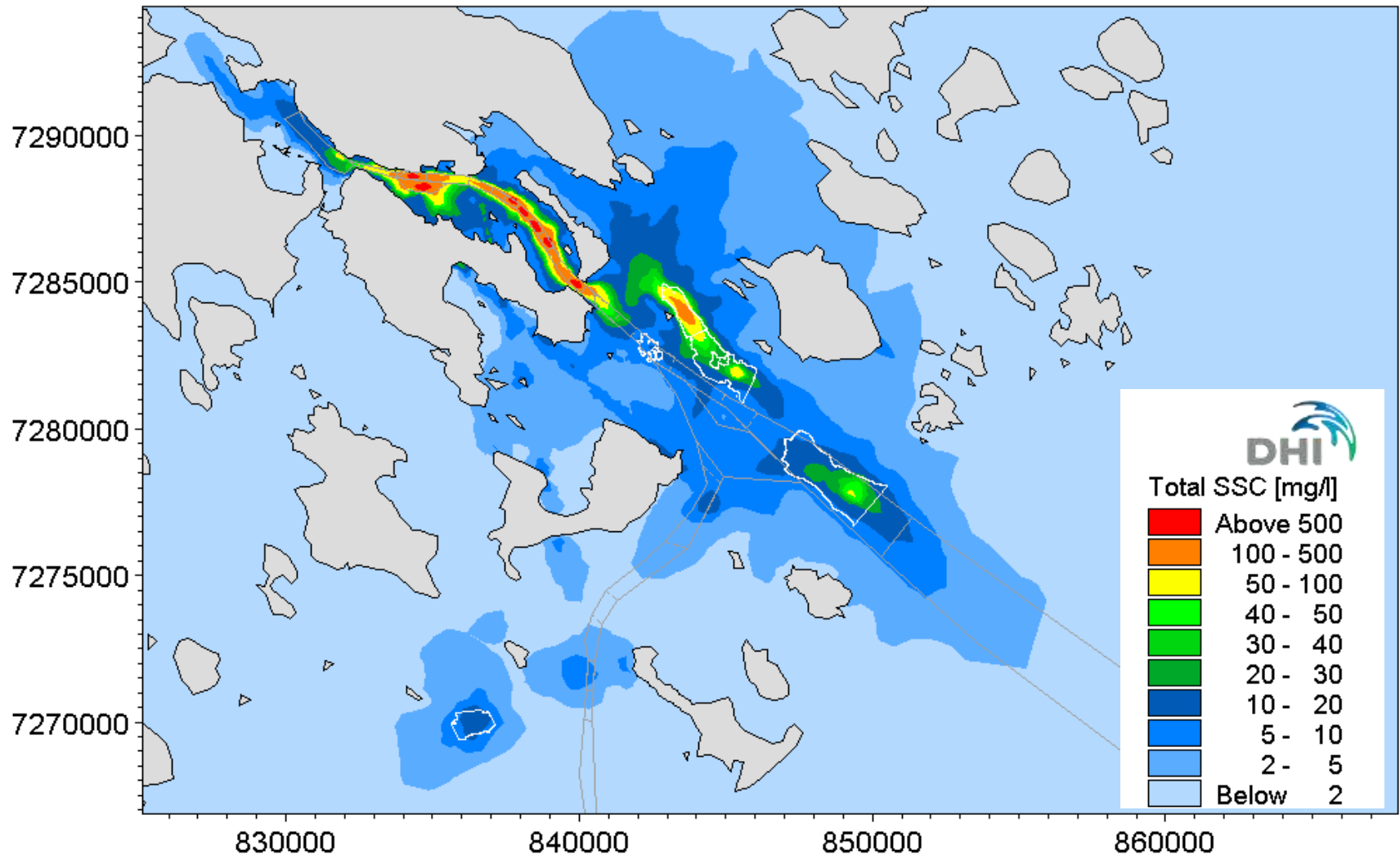
Varaktighet 50 mg/l i ytan, maj-oktober

[m]



Maximal grumling vid botten, maj-oktober

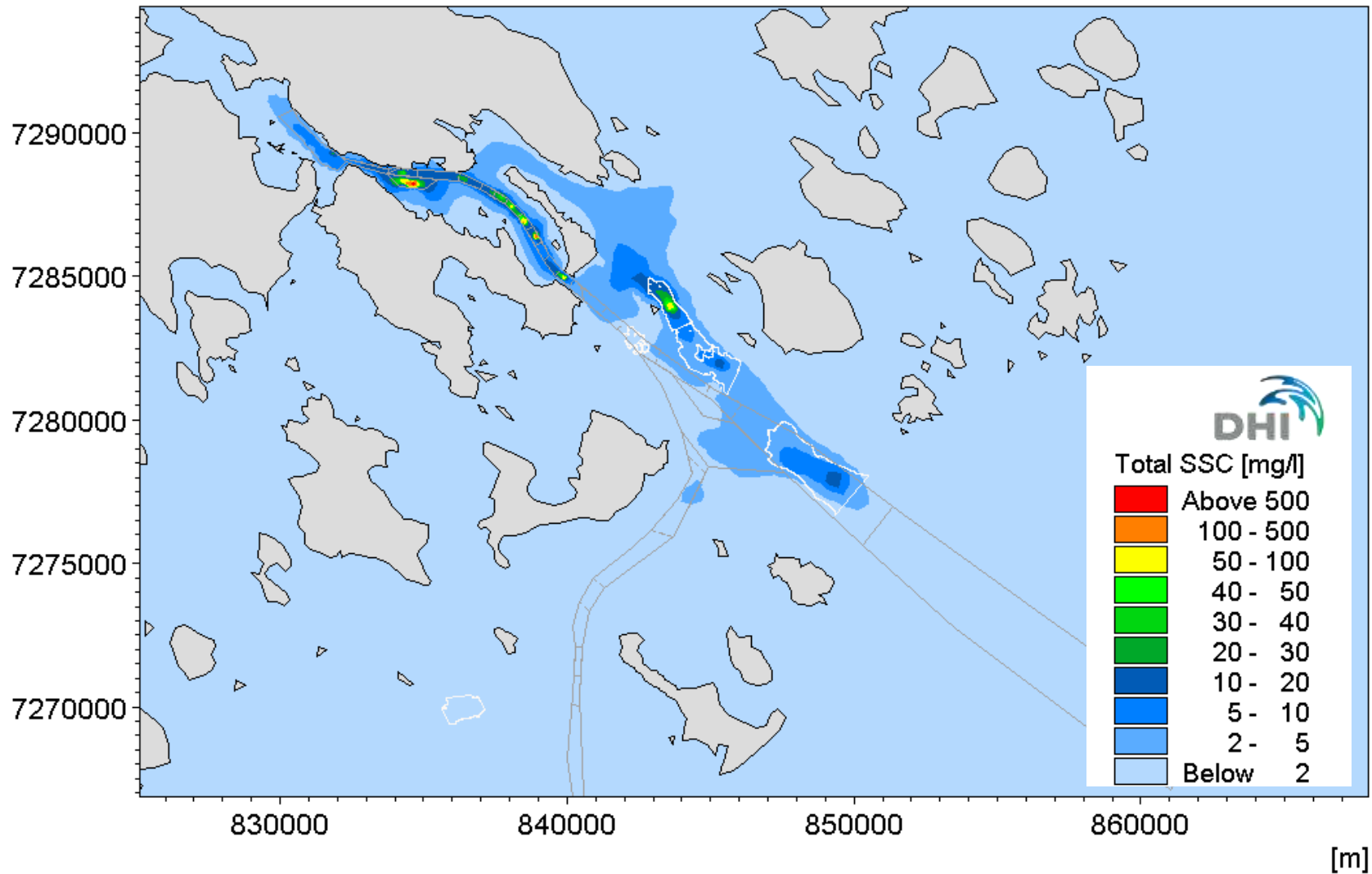
[m]



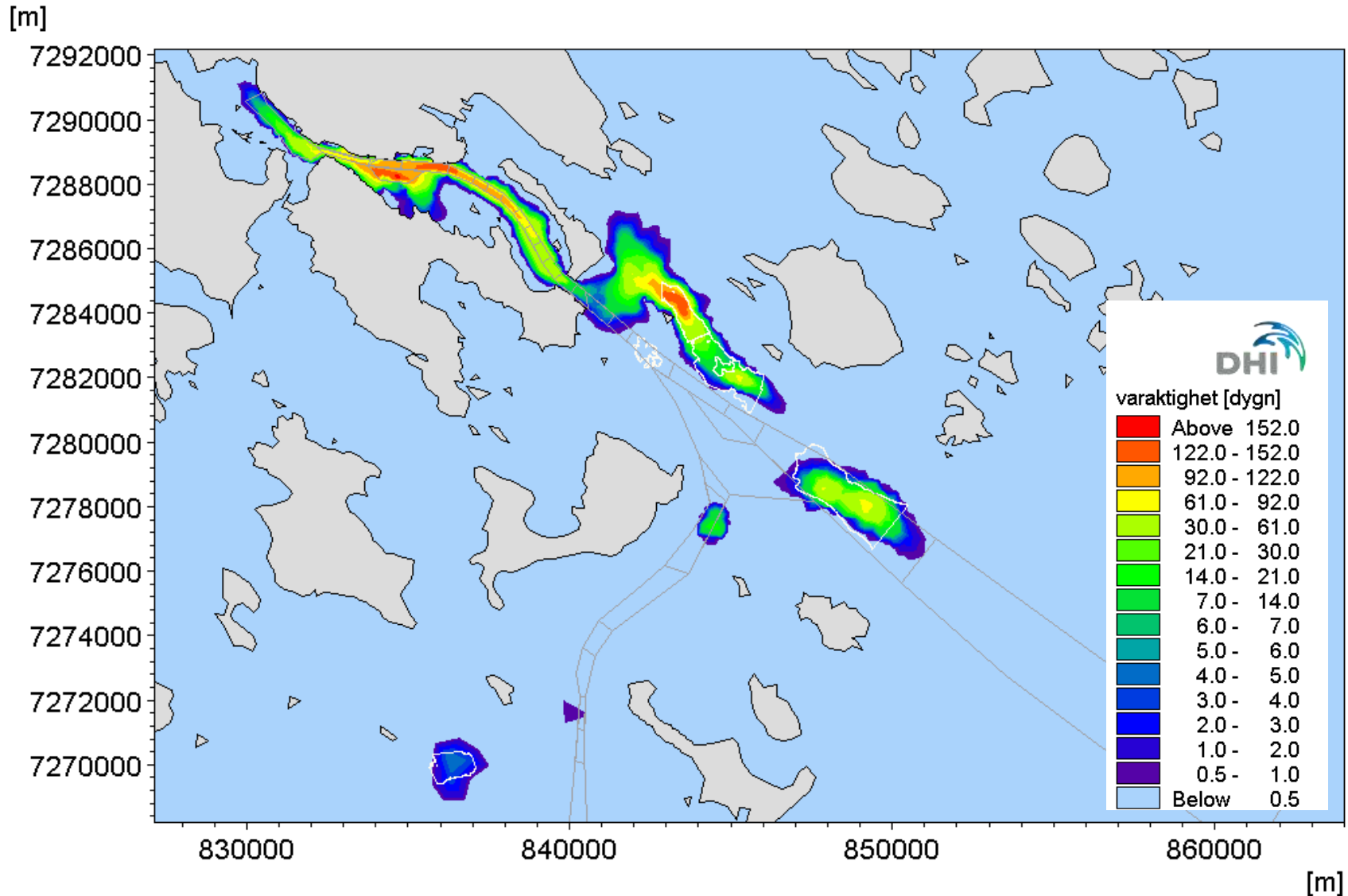
[m]

Medelgrumling vid botten, maj-oktober

[m]

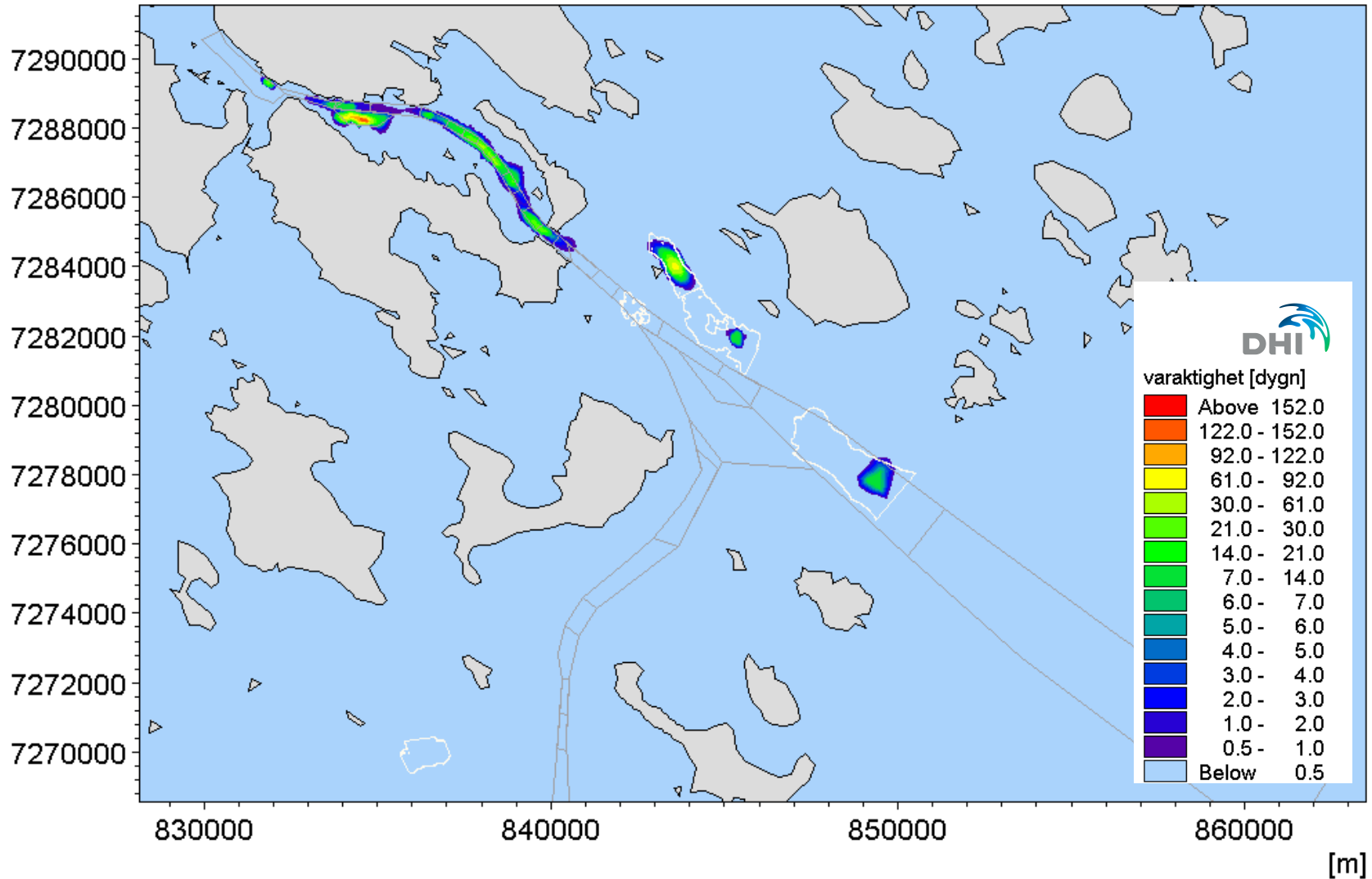


Varaktighet 10 mg/l vid botten, maj-oktober



Varaktighet 50 mg/l vid botten, maj-oktober

[m]



Slutsatser

- Det finare fraktionerna av det muddrade materialet består till stor del av sand och grovsilt (ca 77%). Dessa fraktioner sedimenterar relativt snabbt och i närheten av muddringplats resp. tipplats. Därmed blir grumlingen relativt begränsad, både i tid och rum.
- Modellerade halter under 5 mg/l får anses ligga i samma storleksordning som bakgrundshalterna i området.
- I ytvattnet (översta metern) blir grumlingen relativt begränsad. Detta beror dels på det muddrade materialtes sammansättning men också på att sugmudderverk endast spiller vid botten och inte i hela vattenmassan ända upp till ytan.
- Den största grumlingen sker vid botten, främst i anslutning till muddringsområde och tipplatser. Eftersom strömmarna ofta har en annan riktning på större djup än i ytan så blir spridningsmönstret vid botten också ett annat.
- En stor del av det spill som genereras vid muddringen faller till botten inom muddringsområdet och kommer således att muddras upp igen.

Erosion och förändrade strömhastigheter

Översiktlig utvärdering med syfte att bedöma hur allvarliga problem som kan uppstå och i så fall föreslå mer detaljerade utredningar. Utvärderingen utförs med hjälp av analytiska beräkningar, standardlitteratur inom ämnet och beprövad erfarenhet.

1. Beräkning av förändrad strömhastighet. Beräknas med den hydrodynamiska modellen.
2. Utvärdering av risken för erosion p.g.a. förändrad strömhastighet i farledsområdet vid ett värsta fall, utifrån beräknade bottenskjuvspänningar och bottensedimentens typ och beskaffenhet.
3. Utvärdering av risken för erosion p.g.a. propellerströmmar från större skepp på de platser i kanalområdet där manövrering sker.
4. Utvärdering av risken för erosion längs stränderna i farledsområdet p.g.a. svall vid förväntad marschfart.

Strömförhållanden på deponeringsplatser

DHI analyserar strömförhållandena på möjliga deponeringsplatser och uppskattar hur en eventuell deponi kan tänkas påverka dessa beroende på hur mycket som deponeras (vilket förändrar djupet). Syftet med deluppdraget är att försäkra sig om att de deponerade massorna ligger kvar. Följande delmoment ingår:

1. Analytisk bedömning av bottenströmmar p.g.a. vindvågor utifrån vind och topografi.
2. Analys av bottenströmmar utifrån modellerad och befintliga strömmätningar.
3. Analytisk bedömning av bottenströmmar p.g.a. interna vågrörelser utifrån uppmätt skiktning i utsjön.
4. Analytisk bedömning av påverkan på bottenströmmar av djupförändringar efter deponering.

Bullerutredning

- Riktvärden
- Förutsättningar
- Resultat
- Hantering av buller

Riktvärden

Bullerberäkningar för buller under anläggningskedet.
Buller under driftskedet beror på typ av fartyg och det är inget som Sjöfartsverket kan reglera.

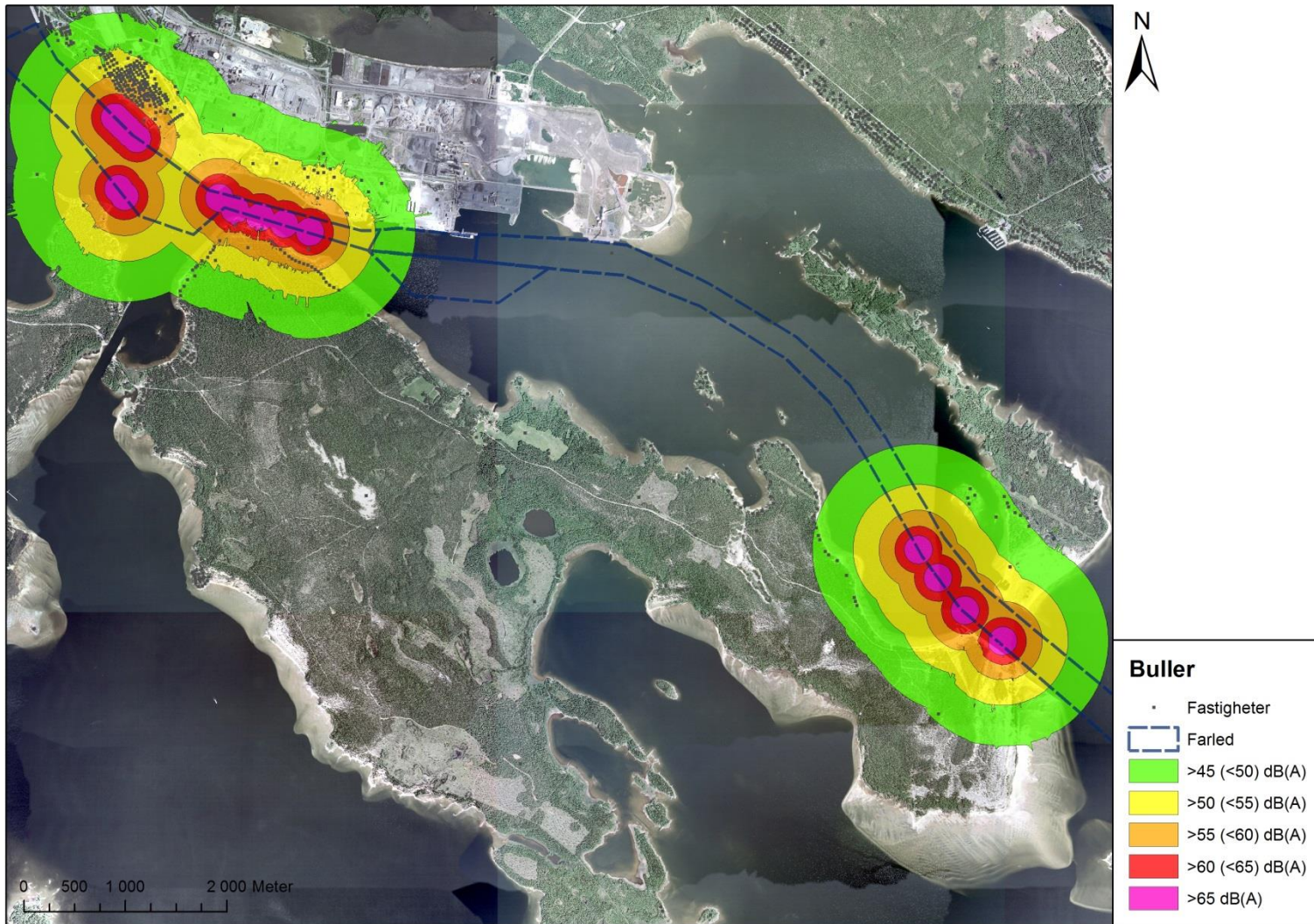
Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggarbetsplatser
Ekvivalenta ljudnivåer som frifältsvärden vid fasad

Riktvärden Leq för buller från byggarbetsplatser.

| Område | Mån-fred | | Helgdag | | Samtliga dagar |
|---|----------|--------|---------|--------|----------------|
| | 07-19 | 19-22 | 07-19 | 19-22 | |
| Bostäder för permanent boende och fritidshus | | | | | |
| Utomhus vid fasad | 60 dBA | 50 dBA | 50 dBA | 45 dBA | 45 dBA |
| Inomhus | 45 dBA | 35 dBA | 35 dBA | 30 dBA | 30 dBA |

Samma utgångspunkter som för sedimentmodelleringen.

Bullerberäkningar



Fiskbestånd och fiske

Konsekvenser av muddring, sprängning och
deponering av muddermassor

Påverkan som kan orsaka konsekvenser för fisk och fiske

- Sprängning
 - Stötvåg
- Grumlande arbete
 - Muddring
 - Deponering
- Fiskestörning
 - Påslamning av redskap

Vad måste analyseras?

- Risken för skada på lekområden
- Risken för skada på yngeluppväxtområden
- Risken för fiskdöd vid sprängning
- Risken för skador på trålfiskebottnar
- Risken för påslamning på fasta redskap

Vilka fiskarter riskerar påverkas?

- Varmvattenarter som abborre och gädda påverkas i liten omfattning
- Största riskerna finns för havslekande sik och siklöja
- Strömmingen kan i viss mån påverkas
- Laxvandringen kan störas

Viktiga frågeställningar

- Kommer arbetena att skada lekplatser för sik, siklöja och strömming?
- Kommer arbetena att skada yngeluppväxtområden?
- Kommer fisk att dö vid sprängning?
- Kommer fisket att försvåras?

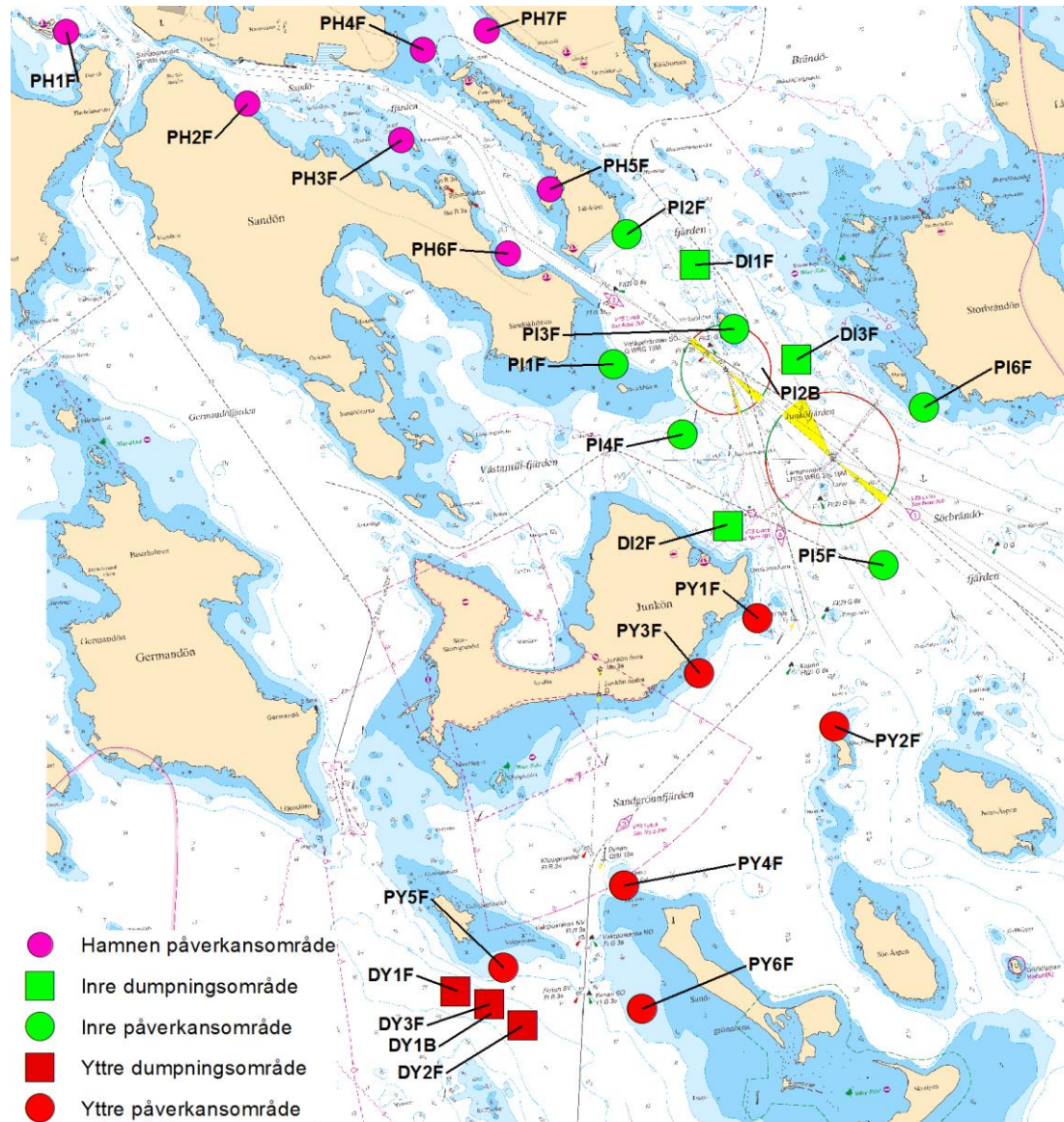
Vad vet vi om fiskbestånden i Norrbottens skärgård?

- Provfisken
 - Rånefjärden årliga provfisken, provfiske 2014 Luleå, div. andra provfisken
- Egenförvaltning av siklöja
 - Fiskarnas rapportering av fångster, även andra arter än siklöja
- Kustlaboratoriets ekointegreringar

Resultat

- Nätprovfisken visar i första hand det grundvattenlevande fisksamhället
- Trålfisket visar kallvattenarter som lever på djupare vatten
- Ekointegreringarna riktas mot siklöja, men provtrålningar visar övriga arter

Nätprovfiske 2014

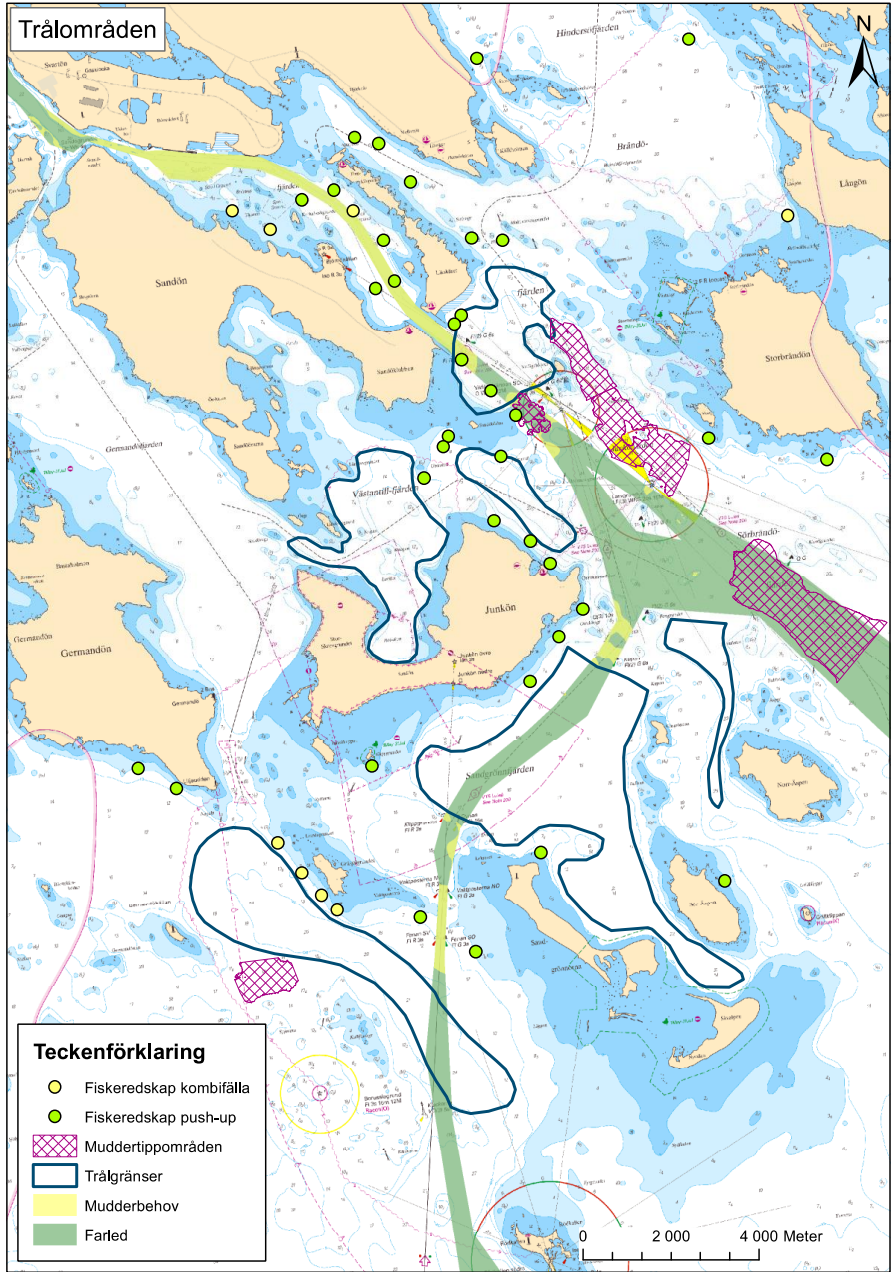


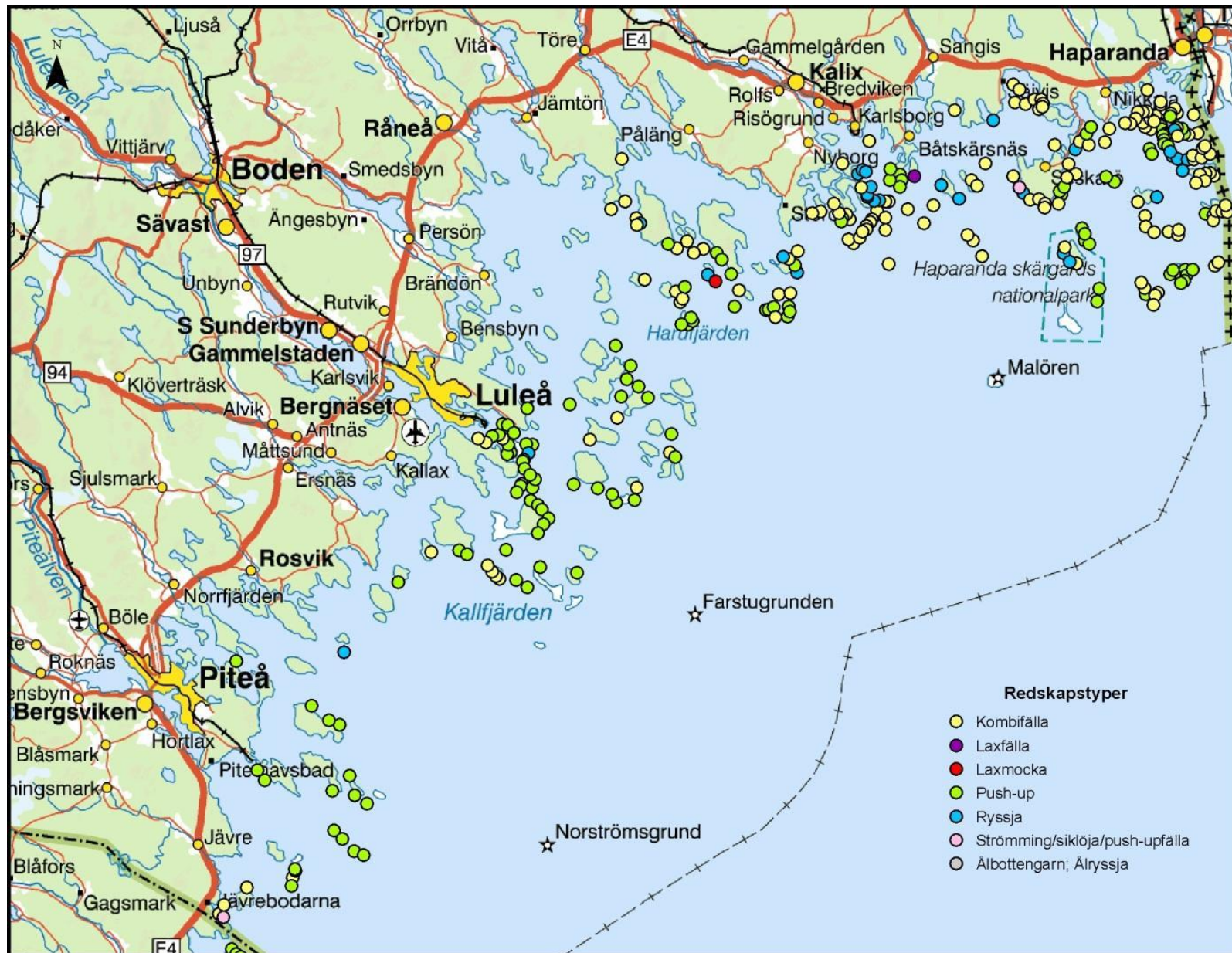
Forskning om sikens och sikløjans rekrytering

Sikens och sikløjans yngelproduktionsområden i Bottniska viken kartlades i två samverkande projekt, Norrsik (Länsstyrelsen i Norrbottens län och Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet) och Intersik (Interreg Botnia Atlantica) under åren 2009 – 2011.

Fisket

- Trålfiske efter siklöja
- Fasta fisken efter lax, sik mm
- Rörligt fiske med nät efter sik, abborre, siklöja
- Enkätundersökningar visar fritidsfisket





Miljökonsekvensbeskrivning

MKBn har avgränsats till att i huvudsak belysa:

- Naturmiljö med bland annat Natura 2000 och naturreservat
- Kulturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Landskapsbild
- Förorening av mark och vatten
- Yrkesfiske
- Rennäring
- Utsläpp till luft
- Buller

I övrigt följs MKB-praxis med hantering av alternativ, nollalternativ, avgränsning, kumulativa effekter mm

Genomförda och planerade undersökningar

- Fältundersökningar av fisk, bottenfauna och makrofyter
- Sammanställning av befintligt ornitologiskt material
- Marinarkeologiska undersökningar
- Modellering av sedimentspridning
- Risk med erosionsmodellering från fartygstrafik
- Geotekniska undersökningar och sedimentprovtagning
- Sjömätning
- Spridning av buller i anläggningskedet
- Simuleringar avseende risk för olyckor och behov av säkerhetsåtgärder

Frågor?

Synpunkter lämnas senast 15 maj till:

Sjöfartsverket

Att. Sophie Lindesvik

601 78 Norrköping

sophie.lindesvik@sjofartsverket.se

Märk brev, kuvert och e-post med ”Projekt Malmporten”