

Rapport

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DUMPNING  
KARLSKRONA, FARLED 271



Slutrapport

2026-03-03

**Uppdrag:** 354780 Dispensansökan dumpning Karlskrona  
**Titel på rapport:** Förutsättningar för dumpning, Karlskrona  
**Status:** Slutrapport  
**Datum:** 2026-03-03

### **Medverkande**

**Beställare:** Sjöfartsverket  
**Kontaktperson:** David Ekberg  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB; Martin Hörngren, Lena Holm och  
Evelina Tyrenius  
**Uppdragsansvarig:** Martin Hörngren  
**Kvalitetsgranskare:** Lena Holm

### **Revideringar**

**Revideringsdatum:** Revideringsdatum.  
**Version:** Version.  
**Initialer** Initialer.

## Innehållsförteckning

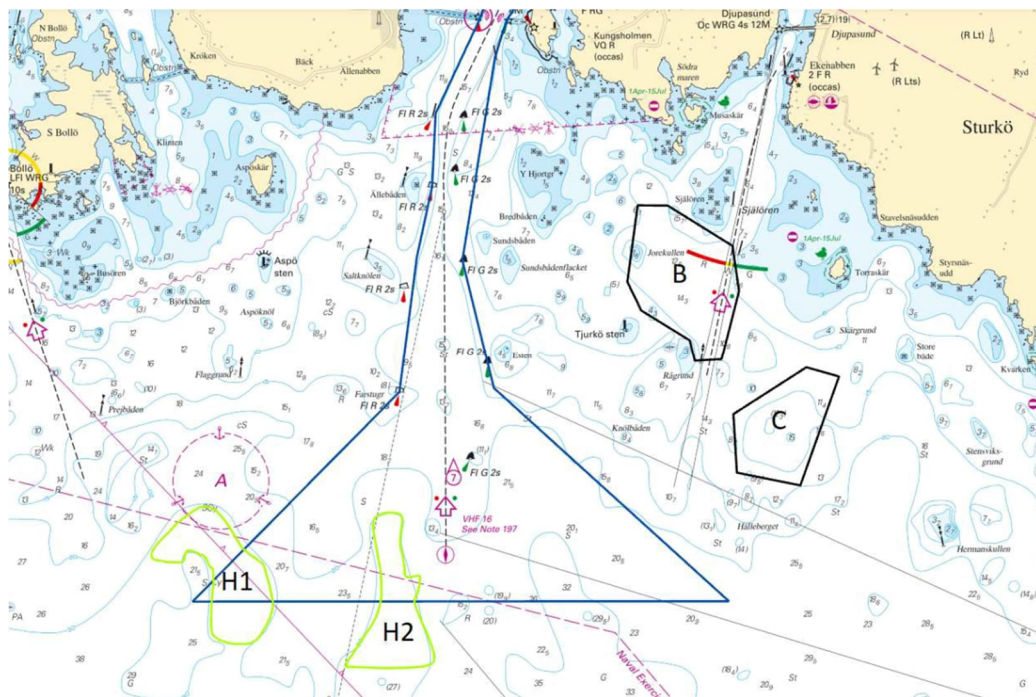
<b>1 Inledning och bakgrund.....</b>	<b>4</b>
1.1 Uppdraget.....	5
1.2 Kunskapsunderlag.....	5
<b>2 Metod.....</b>	<b>6</b>
2.1 Styrande dokument.....	6
2.2 Bedömning av en dumpningsplats lämplighet.....	6
<b>3 Beskrivning av muddermassorna.....</b>	<b>7</b>
3.1 Muddermassornas egenskaper .....	8
3.1.1 Volymer .....	10
3.2 Muddermassornas föroreningsinnehåll .....	10
<b>4 Resultat .....</b>	<b>11</b>
4.1 Lokalisering .....	11
4.2 Batymetri .....	13
4.3 Sedimentförhållanden.....	15
4.4 Hydrodynamik.....	16
4.5 Övriga intressen .....	16
<b>5 Diskussion .....</b>	<b>17</b>
5.1 Grumling och partikelspridning .....	17
5.2 Bottenförhållanden .....	18
<b>6 Slutsatser.....</b>	<b>19</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>20</b>

## 1 Inledning och bakgrund

Sjöfartsverket avser att förbättra sjösäkerheten i Farled 271 till Karlskrona hamn. Behovet av säkerhetshöjande åtgärder har ökat med de allt större fartygsstorlekar som trafikerar farleden och den ökade omfattningen av tidtabellbunden färjetrafik. Planerade åtgärder innefattar breddning och fördjupning av farleden i ett område söder om sundet mellan Aspö och Tjurkö till ett minsta djup om 12,0 meter. Detta ska ske genom muddring och viss sprängning inom två områden. Volymen massor som ska muddras uppgår till totalt cirka 55 000 tfm<sup>3</sup> (tfm<sup>3</sup>=fast kubikmeter). De muddermassor som uppkommer kommer i första hand att nyttiggöras, men om avsättningsmöjlighet inte finns kommer muddermassorna att dumpas till havs.

För dumpning av muddermassor inom projektet har Sjöfartsverket förslagit en dumpningsplats belägen inom områdena H1 och H2 (Figur 1), vilka är utpekade som lämpliga utredningsområden för dumpning av muddermassor i Blekinges Havsplan. Sjöfartsverkets föreslagna dumpningsplats benämns *Dumpningsplats 1* i föreliggande dokument.

För åtgärderna avser Sjöfartsverket att ansöka om tillstånd enligt 11 kap miljöbalken samt dispens enligt 15 kap. miljöbalken för dumpning av muddermassor. Inför prövningen har Sjöfartsverket genomfört undersökningar för att bedöma sedimentens egenskaper. En dykundersökning av botten har genomförts 2016 (Sjöfartsverket, 2016a). Jord-bergsondering har genomförts 2019 för att bedöma behovet av sprängning (WSP, 2019). Botten i muddrings- och dumpningsområdet har därefter under 2021 filmats vid 26 olika provpunkter (BlueOrbis AB och Ensucon, 2021) och åtta bottenprover har tagits (BlueOrbis, 2021). Konsulten BlueOrbis AB, som genomfört sedimentundersökningar, har gjort bedömningen att undersökningarna indikerar att botten i farleden och inom Dumpningsplats 1 utgörs av transportbotten.



Figur 1. Utpekade lämpliga utredningsområden för dumpning av muddermassor i Blekinges Havsplan, H1 och H2.

## 1.1 Uppdraget

Tyréns har fått i uppdrag av Sjöfartsverket att lämna en expertbedömning:

- A. gällande bottenmaterialet inom muddringsområdet och inom Dumpningsplats 1 med utgångspunkt från bilagorna till uppdraget (se avsnitt Kunskapsunderlag) och eventuell annan tillgänglig information som exempelvis SGU:s jordartskartor.
- B. om den s.k. "lika på lika"- principen kan uppfyllas inom Dumpningsområde 1, samt
- C. om potentialen för sedimentspridnings utifrån materialets egenskaper och förhållanden på platsen.

## 1.2 Kunskapsunderlag

1. Sjöfartsverket (2025). Samrådsunderlag (Sjöfartsverket, 2025).
2. BlueOrbis AB (2021). Sedimentundersökning i farledsprojekt Karlskrona. (BlueOrbis, 2021).
3. BlueOrbis AB och Ensucon (2021). Videoundersökningar inom Karlskrona farled (BlueOrbis AB och Ensucon, 2021).

4. WSP Sverige AB (2019). Markteknisk undersökningsrapport. (WSP, 2019).
5. Protokoll dykunderundersökning (Sjöfartsverket, 2016a).
6. Dykpunkter dykunderundersökning (Sjöfartsverket, 2016b).
7. Samrådsyttranden från SGU (Sveriges Geologiska Undersökning), Havs- och vattenmyndigheten, SMHI och Länsstyrelsen Blekinge.
8. Heltäckande multibeamekolodning av farled och potentiella dumpningsområden (delvis säkerhetsklassad data och ej referensgrundad information).

## 2 Metod

### 2.1 Styrande dokument

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) och Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har tagit fram vägledningar, råd och rekommendationer för hur dumpning av muddermassor ska genomföras. Vägledningens syfte är bland annat att minimera negativa miljöeffekter.

De dokument som har varit vägledande i arbetet med denna rapport utgörs av:

- SGU:s rekommendationer om muddring och deponering av muddermassor i havet, (SGU, 2019).
- Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:28, rev. 2017-07-07, Handläggning av en dumpningsdispens (HaV, 2017).
- Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:19, Muddring och hantering av muddermassor (HaV, 2018).

### 2.2 Bedömning av en dumpningsplats lämplighet

Faktorer som kännetecknar en lämplig dumpningsplats har sammanställts i Tabell 1 och utgår från ovan nämnda styrande dokument samt från Tyréns erfarenheter från tidigare projekt.

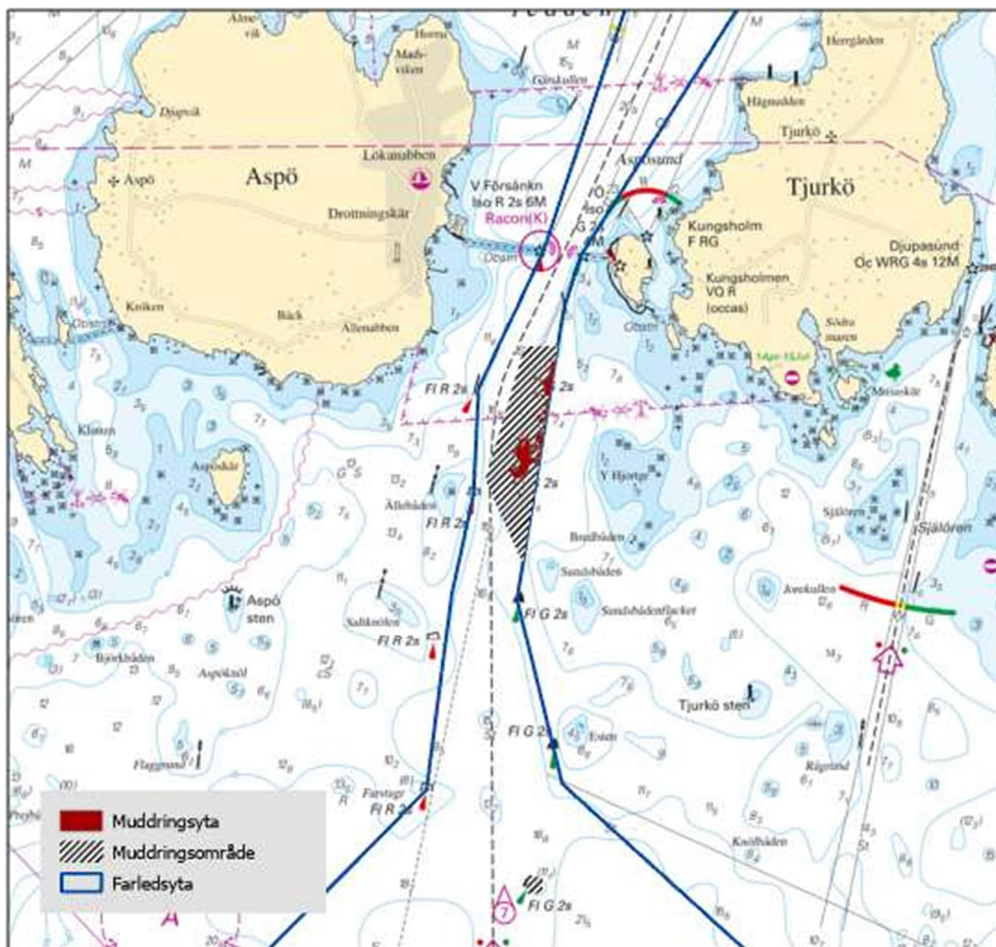
Metodiken för bedömning av en dumpningsplats lämplighet utgår från en sammanställning och utvärdering av rådande förhållanden på platsen. Därefter görs en bedömning av hur den aktuella dumpningsplatsen uppfyller framtagna kriterier.

Tabell 1. Sammanfattning av faktorer som kännetecknar en lämplig dumpningsplats baserat på myndigheters vägledning och rekommendationer.

Faktor	Beskrivning
<i>Ackumulerande förhållanden – strömmar och vågor</i>	Förhållandena på platsen ska vara sådana att material som dumpas i huvudsak stannar kvar. De ackumulerande förhållandena på platsen styrs av rådande ström- och vågförhållanden.
<i>Bottens karaktär skall bibehållas</i>	För att inte ändra förutsättningar för flora och fauna ska mjuka massor som huvudregel dumpas på mjuka bottnar och hårda massor på hårda bottnar. De dumpade massorna bör inte heller försämra platsens naturvärden eller möjligheterna att följa gällande miljö kvalitetsnormer.
<i>Djupförhållanden</i>	Djupförhållandena, alltså vattendjupet på platsen, har betydelse för ackumulation och erosion genom att vågpåverkan endast når till ett visst djup.
<i>Batymetri</i>	Batymetrin, dvs. botten topografi, spelar stor roll för huruvida dumpning är lämpligt på platsen och hur i så fall en dumpningsplan kan utformas.
<i>Andra intressen</i>	Andra intressen kan till exempel vara riksintressen, närboende, känsliga miljöer eller skyddade områden.

### 3 Beskrivning av muddermassorna

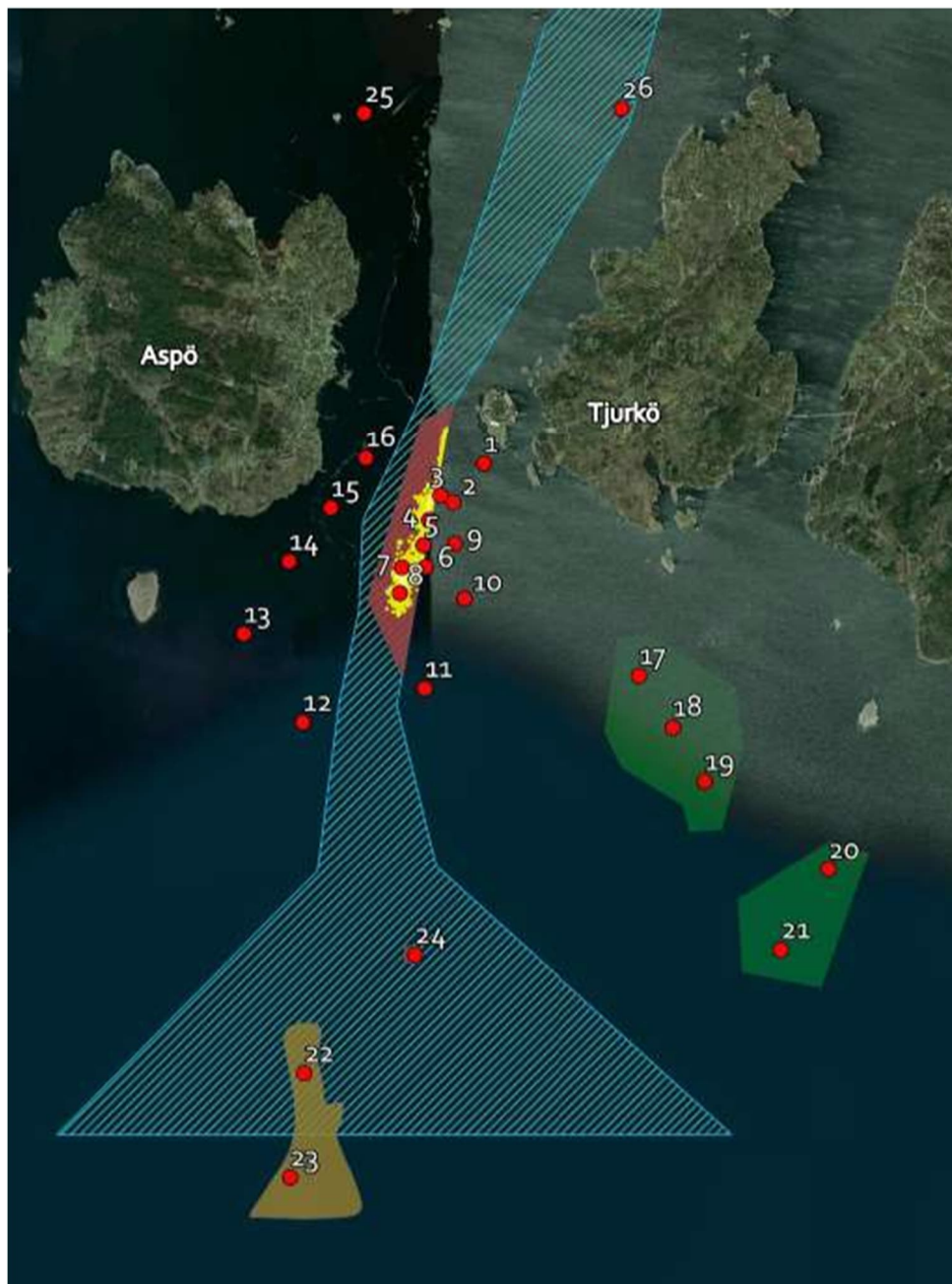
De muddermassor som avses dumpas kommer huvudsakligen från muddring av ett område strax öster om Farled 271, söder om sundet mellan Aspö och Tjurkö, se Figur 2. En mindre del kommer från ett grundområde (berg) i den yttre delen av farleden, se Figur 2.



Figur 2. Farledsyta och muddringsområden. Norr är uppåt i bilden. Bakgrundskartan utgörs av Sjöfartsverkets sjökort.

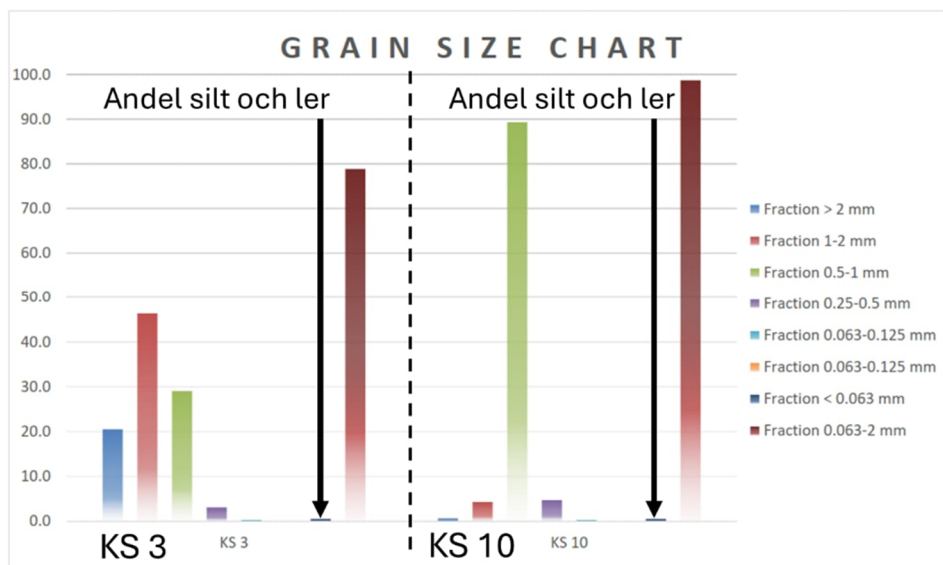
### 3.1 Muddermassornas egenskaper

Sedimentprovtagning och tolkning av botten sammansättning med hjälp av dropvideo genomfördes under 2021, se Figur 3. Bottenundersökningar har även genomförts genom dykningar under 2016 (Sjöfartsverket, 2016a) och geotekniska sonderingar 2019 (WSP, 2019). Inom området har det även utförts heltäckande hydroakustiska mätningar.



Figur 3. Provtagningspunkter för sedimentprovtagning och dropvideoundersökning, (BlueOrbis, 2021). Sedimentprov finns för punkt 3, 10, 14, 16, 18, 23, 25 och 26. Norr är uppåt i bilden.

Huvuddelen av muddermassorna utgörs av schaktbara massor i form av friktionsmaterial i blandade fraktioner av sand, grus, sten och större block. En mindre del utgörs av berg (WSP, 2019). Kornstorleksanalyser från sedimentprover (BlueOrbis, 2021) inom och i anslutning till muddringsområdet (provtagningspunkter i Figur 3) visar en genomsnittlig halt av finmaterial (silt och ler) om cirka 0,85 procent, se Figur 4. Den organiska halten ligger i spannet < 0,1 - 0,36 procent (BlueOrbis, 2021).



Figur 4. Kornstorleksfördelningsanalys. Andelen finmaterial, dvs. fraktioner finare än sand, är mycket liten och representerar mindre än 1 procent av bottenmaterialet. (BlueOrbis, 2021). Provpunkt KS3 och KS10 är samma som provpunkt 3 och 10 i Figur 3.

### 3.1.1 Volymer

Beräknad volym vid muddring ned till önskad ramfri nivå, inklusive uttag för slänter (1:2), uppgår till cirka 50 000 tfm<sup>3</sup>. I praktiken sker dock alltid en viss övermuddring för att säkerställa att önskat minsta djup uppnås.

Övermuddringen varierar beroende på bottenmaterial och muddermethod men beräknas vara ca 0,3-0,5 m i genomsnitt. Inklusive ett generellt mått om 0,5 m övermuddring blir den totala muddervolymen ca 86 500 tfm<sup>3</sup>. Fördelning av volymen mellan de två muddringsområdena redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Beräknade muddringsvolym, inklusive teoretiska slänter (1:2) och 0,5 meters övermuddring.

Muddringsområde	Ramfri nivå (m)	Volym berg (tfm <sup>3</sup> )	Volym övr. (tfm <sup>3</sup> )	Volym tot. (tfm <sup>3</sup> )
Norra	-12,0	6 700	79 300	86 000
Södra	-12,5	500	0	500
<b>Totalt</b>		<b>7 200</b>	<b>79 300</b>	<b>86 500</b>

## 3.2 Muddermassornas föroreningsinnehåll

Vid sedimentprovtagning 2021 (BlueOrbis, 2021) kunde prover endast erhållas vid 8 av 26 punkter (3, 10, 14, 16, 18, 23, 25 och 26). Vid resterande punkter var materialet för grovt för att kunna provtas med aktuell utrustning. Samtliga provtagningspunkter visas i Figur 3.

Alla bottenprover som togs vid sedimentundersökningen analyserades med avseende på metaller (inklusive kvicksilver och bly), PAH 16, PCB-7 och TBT samt glödförlust och TOC-halt. I muddringsområdet (provpunkt 3) visar proverna på mycket låga nivåer av samtliga analyserade kemiska parametrar jämfört mot svenska bedömningsgrunder för sediment (SGU, 2017) (Naturvårdsverket, 1999). Även sedimentprover runt muddringsområdet (provpunkt 10, 14 och 16) innehöll låga nivåer av de analyserade ämnena.

Aktuell provtagning och analyser av föroreningar visar att muddermassorna kan klassificeras som rena.

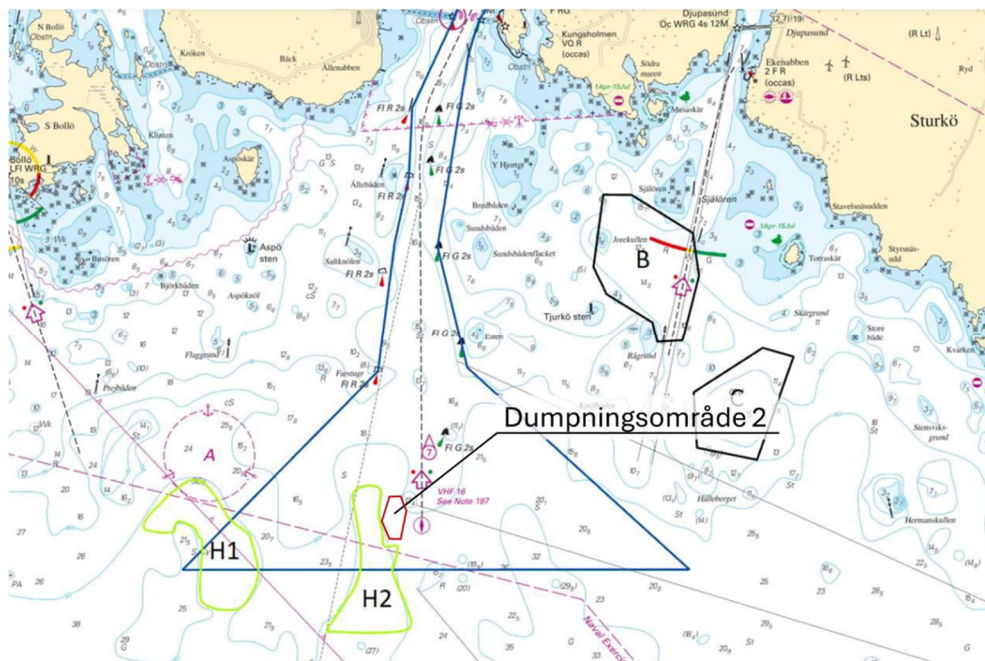
## 4 Resultat

Då Dumpningsplats 1 inte motsvarar de kriterier som utgör en lämplig dumpningsplats för projektet har Tyréns föreslagit en ny dumpningsplats, nedan kallad Dumpningsplats 2. Dumpningsplats 2 är lokaliserad något öster om område H2, se Figur 5, och upptar en yta om cirka 138 000 m<sup>2</sup>.

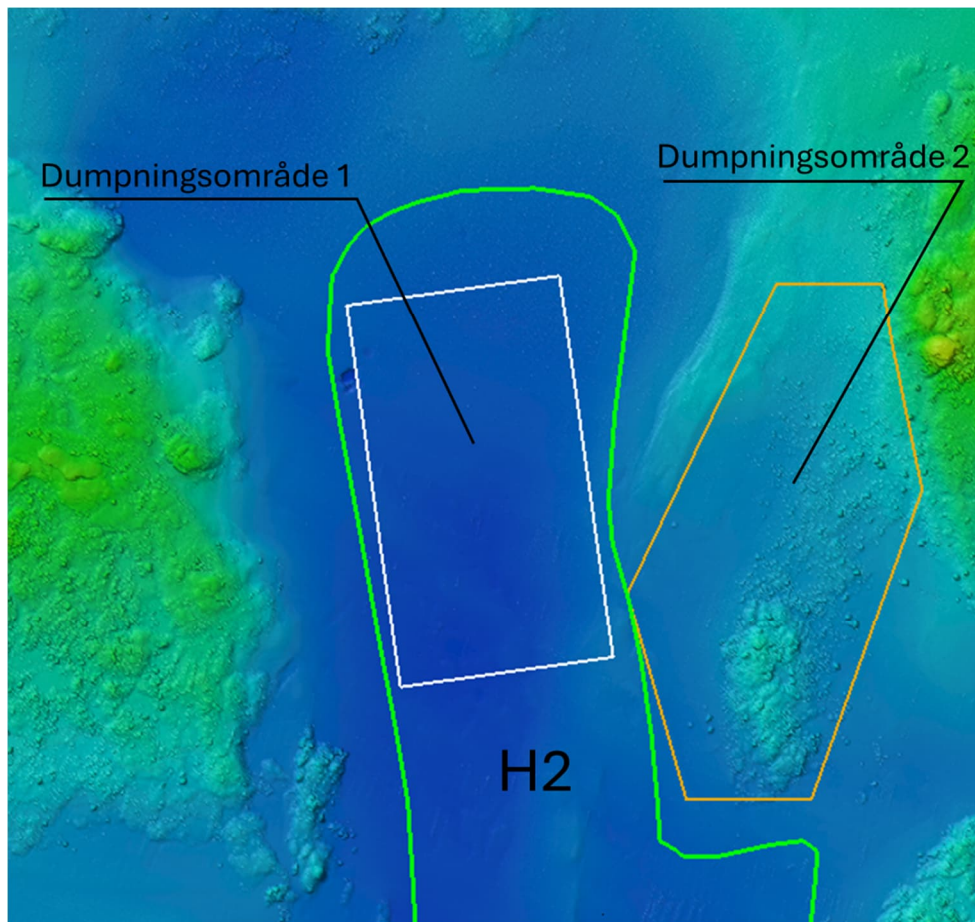
### 4.1 Lokalisering

Dumpningsplats 2 har flyttats utanför H2 eftersom bottensubstratet inom det nya föreslagna området bättre motsvarar muddermassornas sammansättning. Detta medför en mer ändamålsenlig överensstämmelse med principen om 'lika på lika', se Figur 6.

Batymetrien inom utredningsområde H2, inom vilken Dumpningsområde 1 är belägen, är betydligt jämnare och bottenkaraktären utgörs av ett finare och mer homogent friktionsmaterial jämfört med botten inom Dumpningsområde 2. Dumpningsområde 1 lämpar sig därför bättre för dumpning av finare fraktioner som skapar en jämn bottenstruktur.



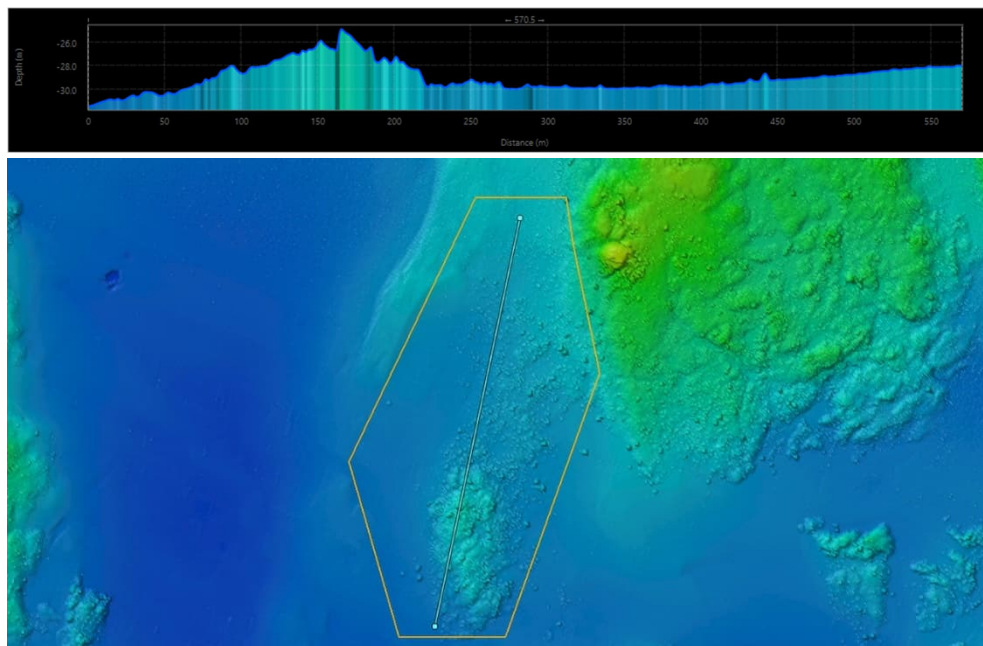
Figur 5. Utredningsområdena H1 och H2 belägna på ca 25-35 m vattendjup samt den Dupmningsplats 2 öster om H2, markerad med röd linje. Det föreslagna dumpningsområdet är skissat in på aktuellt sjökortsunderlag. Område B och C i figuren är områden som tidigare har utretts som potentiella för dumpning, men som har avförts. Bildkälla: (Sjöfartsverket, 2025)



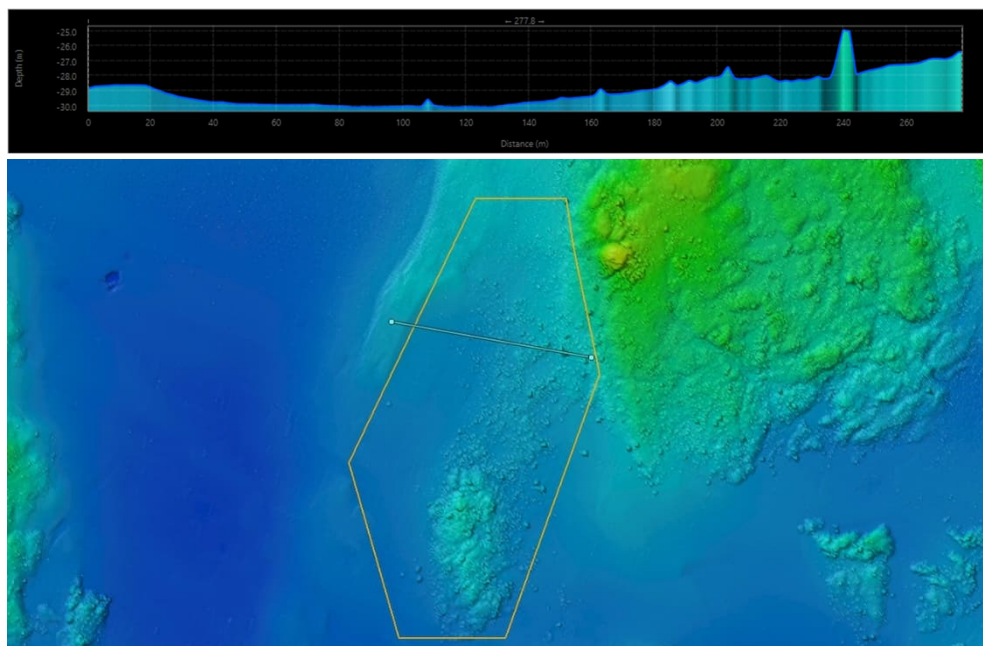
Figur 6. Batymetri inom H2 och inom Dumpningsplats 1 och 2. Batymetrin inom Dumpningsområde 2 visar tydligt på moränbotten med grövre fraktioner, block och sten, vilket motsvarar samma karaktär som de uppkomna muddermassorna.

## 4.2 Batymetri

Djupet inom Dumpningsområde 2 varierar mellan 25 och 30 meter. Grundaste partiet återfinns i områdets norra del och utgör gränsen till ett mer sammanhängande område med morän och berg. Området har en nettolutning mot söder, men avgränsas av en uppstickande bergsrygg med ett tunt överliggande moränlager. Dumpningsområde 2 omges av något grundare omgivande bottenområden, vilket naturligt motverkar risker för massförflyttning, se Figur 7 och Figur 8.

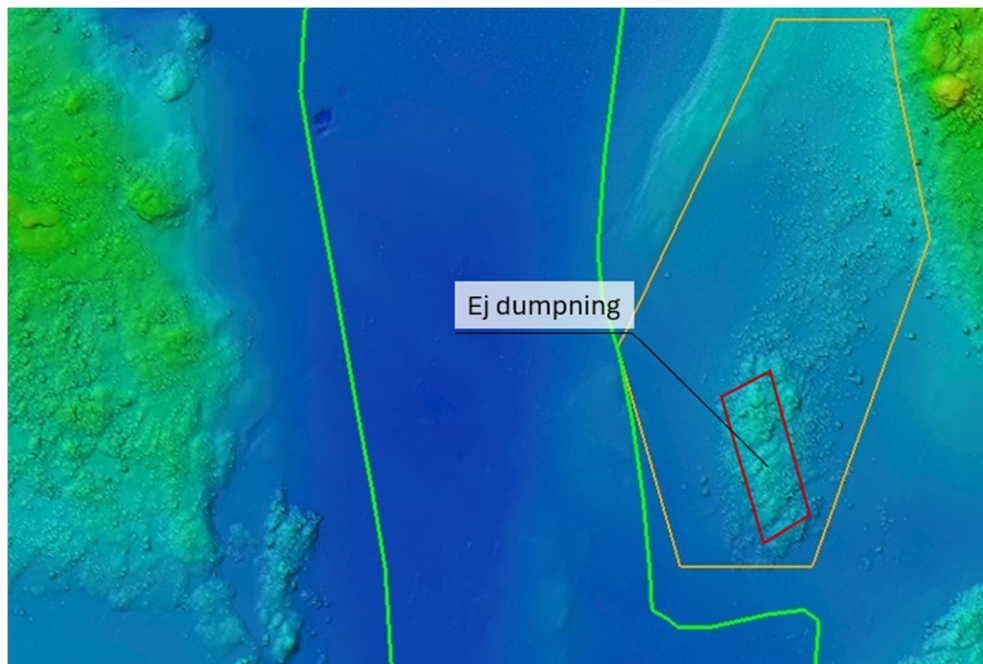


Figur 7. Profil i nord-sydlig riktning genom Dumpningsområde 2. Söder är åt vänster i profilen. Notera den grundare ryggen i områdets södra del.



Figur 8. Profil i öst-västlig riktning genom Dumpningsområde 2. Öster är åt höger i profilen. Grundare områden runt dumpningsplatsens gräns åt väster minimerar risk för massförflyttning.

Muddermassor bör inte dumpas på den uppstickande bergsryggen/moränryggen, utan i dess anslutning för att begränsa de lokala batymetriska variationerna och orsaka ytor vars djupintervall skiljer sig från platsens omgivande bottenförhållanden och generella karaktär, se Figur 9.



Figur 9. Rödmarkerat område med bergrygg/moränrygg där dumpning anpassas mot formationens aktuella vattendjup. Inom rödmarkerat område bör dumpning inte utföras.

Med hänsyn till den uppskattade volymen muddermassor och dumpningsplatsens storlek kommer Dumpningsområde 2 efter dumpning vara cirka 1 meter grundare än i nuläget. Detta förutsätter att dumpning sker jämnt fördelat över hela ytan, exklusive området markerat i Figur 9.

### 4.3 Sedimentförhållanden

Hydrografiska undersökningar och sedimentprovtagningar visar att sedimenten i Dumpningsområde 2 huvudsakligen utgörs av friktionsmaterial med varierande sortering. Grundare partier och uppstickande formationer består vanligtvis av mer osorterad morän och/eller berg. I djupare delar, mellan uppstickande formationer, utgörs sedimenten av finare och mer sorterat friktionsmaterial.

Den omfattande högupplösta batymetriska kartläggningen inom denna del av kustområdet visar att det inte förekommer några morfologiska strukturer som tyder på en kontinuerlig erosion eller materialtransport orsakad av högenergivattenmassa. De geologiska formationerna inom området har en struktur som har uppkommit vid den senaste istiden och som varit mer eller mindre oförändrad sedan dess. Lokala variationer kan naturligtvis förekomma och är då sannolikt kopplade till lokala bottenstrukturer och unika väderhändelser.

## 4.4 Hydrodynamik

Strömförhållandena på 25–30 meters djup i södra Östersjön kännetecknas av vattenrörelser inom det övre till mellandjupa skiktet, där vind- och lufttrycksvariationer utgör de huvudsakliga drivkrafterna. Tillgängliga oceanografiska data visar att momentana strömhastigheter i detta djupintervall vanligtvis uppgår till cirka 5–10 cm/s under normala meteorologiska förhållanden, vilket är typiskt för strömningen i yt- och mellandjupa lager inom Egentliga Östersjön. Under perioder med kraftig eller långvarig vind kan strömhastigheterna tillfälligt öka och nå upp mot 50 cm/s, särskilt i områden med hög exponering och där topografiska strukturer inte medför betydande dämpning av horisontella strömrörelser. Dessa företeelser är kopplade till enskilda och extrema väderhändelser och sker uppskattningsvis ett par gånger under en hundraårsperiod.

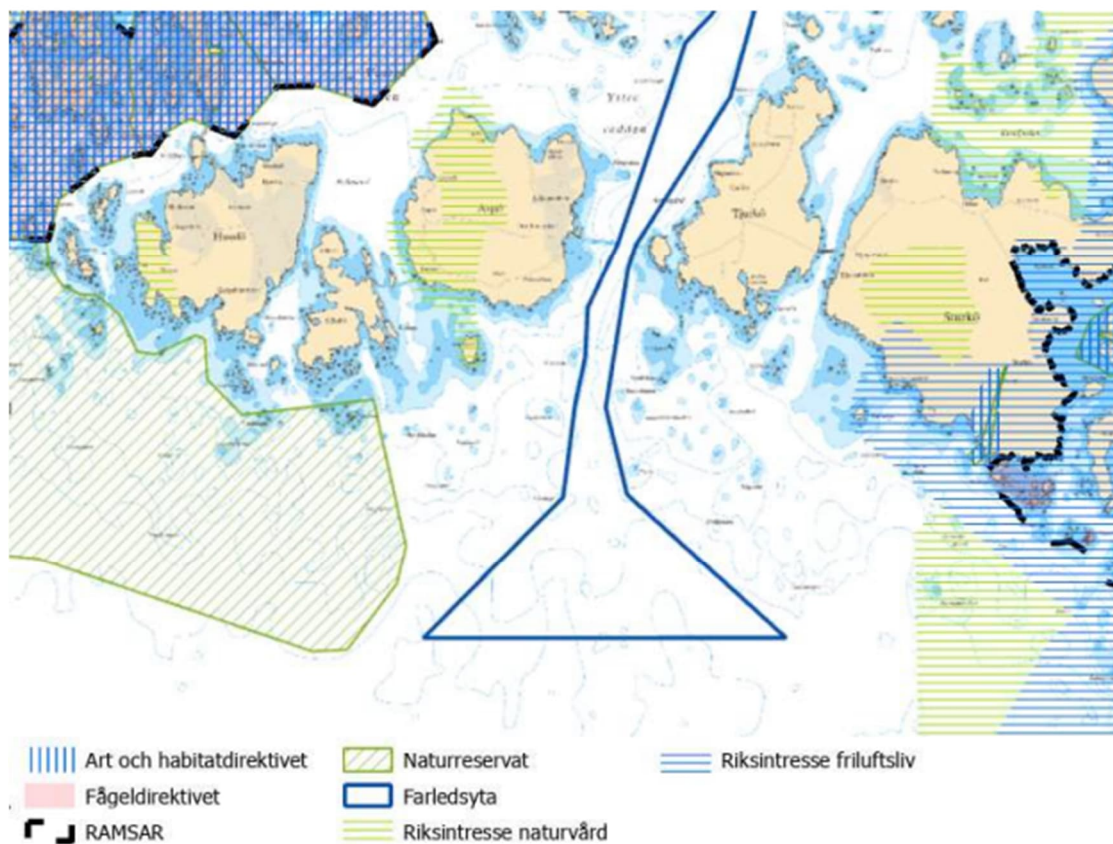
Den rådande djupnivån 25–30 meter inom Dumpningsområde 2 bedöms endast i begränsad omfattning påverkas av täthetsdrivna bottenströmmar associerade med inflöden av saltare Nordsjövatten, då sådana inträngningar huvudsakligen transporteras i de djupare delarna av bassängerna på över 40–60 meters djup med typiska hastigheter om cirka 5 cm/s. Detta innebär att vattenrörelserna i den aktuella djupzonen huvudsakligen är kopplade till atmosfäriska drivkrafter snarare än till djupvattenförnyelse eller större täthetsgradienter.

## 4.5 Övriga intressen

Stora delar av skärgården utanför Karlskrona är utpekade som riksintressen för totalförsvaret. Delar av havsområdet omfattas även av övnings- och skjutområden.

I skärgårdsområdet runt farled, muddrings- och Dumpningsplats 1 och 2 finns områden som omfattas av riksintresset naturvård och friluftsliv, se Figur 10. Det finns även ett naturreservat samt två Natura 2000-områden.

Såväl muddring- som dumpningsområden ligger inom riksintresse för högexploaterad kust. Övriga områdesbestämmelser ligger utanför muddrings- och dumpningsområdet.



Figur 10. Farled 271 i förhållande till skyddade områden, Bildkälla: (Sjöfartsverket, 2025).

## 5 Diskussion

### 5.1 Grumling och partikelspridning

Sedimenten i muddringsområdet utgörs i huvudsak, runt 99 procent, av friktionsmaterial såsom sand, grus, sten block och berg. Det finns alltså en mycket liten mängd material som vid muddring kan sättas i suspension och spridas vidare. Detta antagandet bygger på upptagna sedimentprover som analyserats med avseende på kornstorleksfördelning. Proverna är tagna som ytprov men bedöms, med hänsyn till områdets maringeologi och stratigrafi (morän ovan berg), vara representativa för hela den volym som avses muddras. Av den totala volymen muddermassor om cirka 86 500 m<sup>3</sup> skulle cirka 865 m<sup>3</sup> potentiellt kunna utgöras av finare fraktioner än sand. Vid själva dumpningsförfarandet (varje enskilt pråmlas) skapar de fallande massorna en nedåtgående ström som även drar ned finare partiklar till botten. Vid dumpning av lera uppskattas mängden finmaterial som sätts i suspension vid varje dumpningstillfälle uppgå till cirka 8 procent. Om samma antagande görs i detta

fall skulle den totala volymen som kan gå i suspension under hela dumpningskampanjen uppgå till cirka 70 m<sup>3</sup>. Om dumpning utförs med pråmar med kapacitet för 300 m<sup>3</sup> skulle detta innebära att cirka 0,24 m<sup>3</sup> material sätts i suspension vid varje dumpningstillfälle. Den mängden är i sammanhanget försumbar och kommer inte ge upphov till någon mätbar grumling i vattenmassan.

Andelen finmaterial som riskerar att sättas i suspension vid muddringen bedöms vara mycket liten. Den grumling som kan uppstå härrör främst från skopans rörelse i sedimentet vid varje schakttag. Eftersom skopan omsluter sedimenten när den lyfts genom vattenmassan begränsas kontakten med omgivande vatten, vilket i sin tur minskar risken för att finmaterial sprids. Den lilla grumling som ändå kan uppstå blir mycket lokal och avgränsad till den aktuella schaktytan i bottenvattnet. Muddringen bedöms inte ge upphov till någon mätbar grumling i omgivande områden.

Med anledning av den lilla mängd finmaterial i sedimenten finns inget behov av modellering av grumlings-spridning. Resultaten skulle visa på försumbara nivåer vilka ligger inom modellens felmarginaler.

## 5.2 Bottenförhållanden

Sedimentprovtagning och multibeamekolodning visar på frånvaro av postglaciala finsediment inom området, vilket tyder på förhållanden som inte medger ackumulation av finsediment. Orsaken kan också bero på att mängden suspenderat material i vattenmassan är mycket begränsad på platsen, då finmaterial redan ackumulerats närmare kusten.

De rådande bottenförhållandena beror av vattenmassans energi och typ av bottenmaterial som finns på platsen före och efter dumpning. Det är den tillförda sedimentvolymens egenskaper som i första hand avgör huruvida massorna kommer att stanna kvar och därmed uppfylla kriteriet för en lämplig dumpningsplats. Beaktat att det sannolikt förekommer tillfällen med starka bottenströmmar inom området är det rimligt att anta att finare fraktionsmaterial såsom sand och finsand periodvis omfördelas lokalt genom bottentransport. Denna omfördelning av sediment bedöms ske lokalt och påverkar inte omgivande bottenytor. En kontinuerlig massförflyttning till följd av erosion bedöms inte kunna förekomma.

## 6 Slutsatser

- Föreliggande undersökningar av muddrings- och dumpningsområdet utgörs av geoteknisk utredning, sedimentprovtagning, heltäckande multibeamekolodning samt videodokumentation och bedöms vara tillräckliga för de bedömningar som upptas i denna rapport. Därmed anses det inte finnas något behov av kompletterande kunskapsunderlag.
- Risk för grumling och grumlings spridning vid både muddring- och dumpningsförfarandet bedöms vara försumbar med hänsyn till sedimentens sammansättning och den mycket låga andelen finmaterial.
- Den mycket låga halten finsediment i de massor som ska dumpas motiverar inte en hydrodynamisk modellering, eftersom den förväntade effekten ligger inom modellens felmarginal. En modellering skulle därmed inte bidra till att bedöma omfattningen av en eventuell omgivningspåverkan.
- Med hänsyn till att det muddrade materialet utgörs av olika fraktioner, från finsand till enskilda block samt losshållet berg, finns det skäl att omlokalisera projektets valda plats för dumpning (Dumpningsplats 1) till nytt föreslaget läge (Dumpningsplats 2). Omlokaliseringen medför att lika på lika-principen i sin helhet uppfylls. Vidare bedöms övriga kriterier i enlighet med Tabell 1 uppfyllas.

## Referenser

- BlueOrbis. (2021). *Sedimentundersökning i farledsprojekt Karlskrona.*
- BlueOrbis AB och Ensucon. (2021). *Videoundersökningar inom Karlskrona farled.*
- HaV. (2017). *Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:28, rev. 2017-07-07, Handläggning av en dumpningsdispens.*
- HaV. (2018). *Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:19, Muddring och hantering av muddermassor.*
- Naturvårdsverket. (1999). *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Kust och hav, Naturvårdsverkets rapport 4914.*
- SGU. (2017). *Rapport 2017:12, Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment.*
- SGU. (2019). *Rekommendationer om muddring och deponering av muddermassor i havet.*
- Sjöfartsverket. (2016a). *Protokoll dykundersökning 2016.*
- Sjöfartsverket. (2016b). *Dykpunkter dykunderundersökning 2016.*
- Sjöfartsverket. (2025). *Samrådsunderlag - Avgränsningssamråd inför ansökan om tillstånd enligt 11 kap miljöbalken för säkerhetshöjande åtgärder i allmän farled 271, Karlskrona kommun, Blekinge län.*
- WSP. (2019). *Karlskrona Hamn - Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geo).*