



PARTER

Sökande

Sjöfartsverket
601 78 Norrköping

Ombud: Advokat Maria Paijkull
Front Advokater AB
Kungstorget 2
411 17 Göteborg

SAKEN

tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken för fördjupning och breddning av farled till Göteborgs hamn m.m. och dispens enligt 15 kap. miljöbalken för dumpning av muddermassor m.m.

DOMSLUT

Tillstånd till vattenverksamhet

Mark- och miljödomstolen, som finner att den till ansökan fogade miljökonsekvensbeskrivning uppfyller kraven i 6 kap. miljöbalken, slutför den specifika miljöbedömningen och lämnar Sjöfartsverket tillstånd att på allmänt vatten och på fastigheterna Syrhåla 765:193, 765:34 och 765:254, Arendal 764:283, 764:376 och 764:723, Rödjan 727:5 samt Älvsborg 855:746 och 855:752 samt samfälligheterna Amhult S:21, Arendal S:65 och Arendal S:66

- a. genom muddring, borring och sprängning, fördjupa och bredda farlederna 161 och 166 i inloppet till Göteborgs hamn
 - i. ner till ett ramfritt djup om -20,50 meter (RH 2000) fram till Torshammen i de delar som avser Måvholmsskröken och Måvholmsskären - Skalkorgarna,
 - ii. ner till ett ramfritt djup om -19,40 meter (RH 2000) i den del som avser Dynan fram till Älvsborgs fästning,

- iii. ner till ett ramfritt djup om -19,25 meter (RH 2000) fram till 50 meter från Skandiahamnens kaj inkluderande en utökning av befintlig vändyta utanför Skandiahammen,
- b. i anslutning till farleden uppföra en ny kantfyr, samt flytta elva befintliga fasta farledsutmärkningar genom att riva ut dem och uppföra elva nya fasta utmärkningar, på ny plats eller samma plats med större djup samt
- c. anlägga nya hårbottenmiljöer genom utläggande av cirka 400 000 m³ i området öster och sydsydväst Måvholmskröken.

Tillståndet till muddring gäller endast under förutsättning att det finns en enligt miljöbalken godkänd hantering av genererade muddermassor vad avser massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 4 – 5 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12. Tillståndet får ej i denna del tas i anspråk förrän sådan hantering finns.

Tvångsrätt

Mark- och miljödomstolen ger med stöd av 28 kap 10 § miljöbalken Sjöfartsverket rätt att på fastigheterna Syrhåla 765:193, 765:34 och 765:254, Arendal 764:283, 764:376 och 764:723, Rödjan 727:5 samt Älvsborg 855:746 och 855:752, resp. samfälligheterna Amhult S:21, Arendal S:65 och Arendal S:66; allt i Göteborgs kommun, utföra de anläggningar och åtgärder som ingår i den tillståndsgivna vattenverksamheten.

Arbetstid och tid för anmälan av oförutsedda skador

Arbetena skall vara utförda inom tio år från det att domen vunnit laga kraft i tillståndsdelen.

Anspråk i anledning av oförutsedd skada får framställas inom tio år från arbetstidens utgång.

Dispens

Mark- och miljödomstolen

- a. lämnar med stöd av 15 kap. miljöbalken 29 § miljöbalken Sjöfartsverket dispens från förbudet mot dumpning inom de vattenområden som framgår av Bilaga B till ansökan av ungefär 13 miljoner tfm³ muddermassor, varav ungefär 400 000 tfm³ berg, såvitt avser massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 1 - 3 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12
- b. avslår Sjöfartsverkets ansökan om dumpning av andra massor än de som anges i punkten a.

Villkor

Allmänt

1. Innan arbetena påbörjas skall Sjöfartsverket till Havs- och vattenmyndigheten betala en avgift enligt 6 kap. 5 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet 10 kap. 5 § vattenlagen om 4 744 130 kr. Avgiften ska användas för fiskevårdande åtgärder inom kustzonsområdet inom Västra Götalands län.
2. Verksamheten ska utföras i huvudsaklig överensstämmelse med vad Sjöfartsverket angivit i ansökningshandlingarna samt i övrigt har uppgett eller åtagit sig i målet.

Mindre ändringar av vattenverksamheten får vidtas efter samråd med och godkännande av tillsynsmyndigheten. Som förutsättning för sådant godkännande ska gälla att ändringen inte kan antas medföra ökad störning av någon betydelse för omgivningen.

3. De muddermassor som för vilka dispens från dumpningsförbudet inte meddelas i denna dom ska omhändertas på deponi med för ändamålet erforderliga tillstånd alternativ nyttiggöras för anläggningsändamål eller med stöd av erforderlig dispens dumpas på alternativ plats.

4. Länsstyrelsen och Kustbevakningen (Regionledning Sydväst) ska i god tid informeras om när anläggnings- och dumpningsarbetet påbörjas respektive avslutas.
5. Åtgärder innefattande flytt av blåmusslor ska ske i samarbete med sakkunnig och i samråd med tillsynsmyndighet. Uppföljning ska ske inom ramen för det kontrollprogram som ska upprättas enligt villkor 15.
6. Den närmare preciseringen av platser för utläggning av sten för nya hårdbottemiljöer samt utformning av densamma ska ske i samarbete med sakkunnig och i samråd med tillsynsmyndighet. Uppföljning ska ske inom ramen för kontrollprogrammet enligt villkor 15.

Muddring

7. Följande begränsningar gäller för muddrings- och sprängningsarbeten.
 - a) Uppehåll inom alla områden gäller under tiden den 15 maj – den 15 augusti.
 - b) Inom område utpekat som ”Vändyta” gäller uppehåll under tiden den 1 april – den 30 september.
 - c) Begränsade grumlande arbeten, såsom arbeten för grundläggning av kantfyrar eller borrning och fyllning av sten eller för putsning av slänter, får genomföras även under tid som anges i villkorspunkt a) och b). Vid sådan muddring får muddringsvolymerna uppgå till högst 4 000 tfm³ per dygn, räknat som fylld pråmvolym eller motsvarande.
8. Vid muddring av massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 4 – 5 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12 ska miljöskopa eller motsvarande likvärdig muddringsteknik/-utrustning användas för att minska spill och minimera spridning av föroreningar.

9. Vid muddring får halten suspenderade ämnen i vatten på ett avstånd av 500 meter från arbetsområdet som riktvärde inte överstiga 100 mg/l exkl. bakgrunds-nivån. Halten suspenderade ämnen i vatten får som riktvärde inte överstiga 50 mg/l över bakgrunds-nivån invid närliggande ålgräsängar.

Om det finns risk för att riktvärdena överskrids ska sökanden tillfälligt avbryta arbetet eller, i samråd med tillsynsmyndigheten, vidta åtgärder för att minska grumlingspåverkan.

Tillsynsmyndigheten får i förväg medge högre halter i enskilda fall och för kortare perioder om det kan motiveras av en kortare sammantagen arbetstid eller andra liknande skäl och avvikelserna kan ske utan betydande olägenhet i vattenmiljön.

Kontroll och uppföljning av grumling ska ske genom mätningar i de mätpunkter och intervaller som fastställs i kontrollprogram enligt villkor 14. I de fall det kan konstateras att muddringsarbetena inte föranleder grumling i den omfattning som anges i första stycket får tillsynsmyndigheten medge att kontroll inte behöver utföras.

10. Före sprängning ska åtgärder vidtas i syfte att säkerställa att obehöriga uppehåller sig på säkert avstånd från sprängningen. Fisk samt marina däggdjur ska skrämmas bort från sprängningsområdet genom akustisk metod, alternativt ska ljudtrycksdämpande åtgärder i form av bubbelridå eller liknande vidtas/nyttjas kring platsen för sprängning. Sprängserier inom ett delområde ska synkroniseras så att de utförs med korta mellanrum.
11. Bräddning av överskottsvatten (s.k. "overflow") får ej ske i samband med sugmuddring. Ej heller får utsläpp av partikelrikt vatten från mudderpråmar ske annat än i samband med dumpning på dumpningsplatsen.

12. Buller från tillståndsgivna arbeten ska begränsas så att det inte överskrider vad som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2004:15) om buller från byggplatser. Tillsynsmyndigheten får medge undantag från villkoret.
13. Kemikalier och oljor som används under anläggningsskedet ska lagras och hanteras på sådant sätt att spill och läckage undviks eller kan fångas upp, så att skada eller olägenhet inte uppstår. Vid alla arbeten i anslutning till vatten ska åtgärder vidtas för att undvika risk för oljespill och annan förorening från maskiner eller dylikt.
14. Sjöfartsverket ska ombesörja nödvändig utmärkning för och information till sjötrafiken i anslutning till arbetsområdet under arbetets genomförande.
15. Ett förslag till kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas. I kontrollprogrammet ska bland annat anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder. Kontrollprogrammet ska godkännas av tillsynsmyndigheten innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas.
16. Förändringar av bottentopografi samt nya anläggningar ska efter genomförandet av projektet sjömätas och geodetiskt bestämmas enligt sjömätningstandard FSIS-44 samt delges Transportstyrelsen och Sjöfartsverket.

Dumpning

17. Dumpning av massor för vilka dispens från dumpningsförbudet medgetts, dvs. massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 1 - 3 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12, ska ske med bottentömmande pråmar eller mudderverk. Dumpning skall ske först i de djupaste delarna av dumpningsområdet och muddermassorna ska därefter fördelas jämnt inom dumpningsplats Skandiaporten och yta markerad med F i Bilaga B till ansökan, enligt en på förhand upprättad dumpningsplan. Dumpning ska ske så att mjukbotten kan bibehållas.

18. Uppkomna sprängstensmassor ska i möjligaste mån tillgodogöras. I annat fall får dumpning av sprängsten ske inom dumpningsplats Skandiaporten och markerade ytor inom område G-K i Bilaga B till ansökan upp till anslutande höjdryggar nivå, eller yta markerad med F i Bilaga B till ansökan tillsammans med lösa massor i syfte att bibehålla mjukbotten.
19. Inför dumpning ska provtagning, analys och utvärdering ske i syfte att utvärdera om de halter som dumpningsdispensen medger innehålls. I det fall sökande kan visa att de massor som avses dumpas utgörs av massor som har halter som understiger godkända halter får tillsynsmyndigheten besluta om att provtagning etc. inte behöver genomföras.
20. Sjöfartsverket ska 1 gång per år, till tillsynsmyndigheten, inge en samlad redovisning/rapport av de dumpningsarbeten samt genomförda kontroller som utförts under föregående år. Redovisningen ska exempelvis innehålla uppgifter om dumpad volym, koordinater, förhållanden på dumpningsplatsen, mätresultat, djup osv. Utformning samt innehållet får i detalj samrådas med tillsynsmyndigheten.
21. Dumpningsplatsen ska sjömätas och lodningskarta ska lämnas till Sjöfartsverkets Sjökartavdelning och Länsstyrelsen (vastragotaland@lansstyrelsen.se) 1 ggr. per år samt efter avslutat dumpningsarbete.
22. Ett förslag till kontrollprogram för dumpningsverksamheten med bland annat en redogörelse för hur egenkontrollen ska bedrivas ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader innan arbetena påbörjas. Kontrollprogrammet ska godkännas av tillsynsmyndigheten innan dumpning påbörjas.

Övrigt

23. Sjöfartsverket ska betala ersättning för rättegångskostnader till
- a) Länsstyrelsen i Västra Götalands län med 118 400 kr,
 - b) Havs- och vattenmyndigheten med 133 600 kr samt
 - c) Sveriges Fiskares Producentorganisation, SFPO, solidariskt med Göteborgs Hamn AB, med 24 000 kr.
- På beloppen ska utgå ränta enligt lag.
24. Sjöfartsverket ska vidare utge ersättning till
- a) Fiskeutredningsgruppen (FUG) vid Länsstyrelsen i Västra Götalands län med 26 000 kr samt
 - b) Anders Stigebrandt med 259 250 kr.
- På beloppen ska utgå ränta enligt lag.
25. Prövningsavgiften fastställs till 400 000 kr. Avgiften är betald.
-

BAKGRUND

Projekt Skandiaporten är ett samverkansprojekt mellan Sjöfartsverket, Trafikverket och Göteborgs Hamn AB. Sjöfartsverket ansvarar för vad som benämns "Farledsåtgärder") och Göteborgs Hamn AB för vad som benämns "Kajåtgärder". Göteborgs Hamn AB:s åtgärder prövas i mål M 5515-20.

ANSÖKAN

Sjöfartsverket har anfört bl.a. följande.

Bakgrund och orientering

I Sjöfartsverkets uppdrag ingår att inrätta och hålla miljöanpassade och säkra sjövägar som tillgodoser sjöfartens behov. Projekt Skandiaporten är objekt i nationell plan för transportsystemet 2018 - 2029 fastställd av regeringen.

Göteborgs hamn är en viktig port in till och ut från den svenska och skandinaviska marknaden, och är den enda svenska hamn som idag kan erbjuda transocean direktsjöfart inom containersegmentet. Den transocean direktsjöfarten innebär att Sverige, genom Göteborgs hamn, har ett stopp på de globala rederiernas transport-slingor där endast en handfull hamnar per kontinent ingår. Göteborgs hamn hanterar för närvarande omkring 50 procent av den totala containervolymer i svenska hamnar. Hamnen med dess farleder är utpekad som riksintresse för kommunikation. Göteborgs hamn har ett i princip rikstäckande upptagningsområde, genom ett järnvägs-system med dagliga avgångar till och från över 20 terminaler i Sverige och även i Norge. Med detta järnvägsupplägg kan företag över i princip hela Sverige dra nytta av direktsjöfarten.

Utvecklingen inom sjöfarten går generellt mot allt längre, bredare och mer djupgående fartyg, som därmed får en större lastkapacitet. Under de senaste 20 åren har lastkapaciteten mer än fördubblats. Detta innebär att fartygen vuxit på både längden och bredden, men främst på djupet, vilket i sin tur ställer krav på ökat djup och manöverutrymme i farleder och hamnar. Mot denna bakgrund utgör dagens maximala

djupgående en begränsning för de moderna containerfartygen. I dagsläget kan dessa fartyg inte anlöpa Göteborg med full last, utan är endast lastade till omkring hälften. Syftet uppfylls genom att anpassa den anslutande farleden, vändytan samt kajkonstruktionen längs Skandiahamnens södra kaj till att kunna ta emot anlöp med den moderna, globala containerflottan. Farled, vändyta och kajkonstruktion dimensioneras för fartyg som mäter (längd x bredd) 430 x 65 meter och med ett maximalt djupgående för fartygen på upp till 17,5 meter. Dagens farled är ursprungligen utformad för fartyg som mäter 350 x 50 meter och med 13,5 meter maximalt djupgående.

Planerade åtgärder innefattar muddring av farled ner till ramfrinivå om -20,50 meter fram till Torshammen (Dyran), -19,40 meter fram till Älvsborgs fästning, och resterande del in till 50 meter från Skandiahamnens kaj -19,25 meter. Muddringsarbetena föranleder att elva befintliga farledsutmärkningar behöver flyttas till nytt eller djupare läge tillsammans med anläggandet av en ny kantfyr vid Vipeskär. Beräknad muddringsvolym uppgår till cirka 13 miljoner tfm³, varav cirka 400 000 tfm³ utgör berg. Genererade muddermassor avses dumpas till havs.

Yrkanden

Sjöfartsverket har yrkat tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken

- att inom de vattenområden som framgår av aktbilaga 73 bilaga 2, genom muddring, borrhning och sprängning, fördjupa och bredda farlederna 161 och 166
 - a) ner till ett ramfritt djup om -20,50 meter (RH 2000) fram till Torshammen i de delar som avser Måvholmskröken och Måvholmsskären - Skalkorgarna,
 - b) ner till ett ramfritt djup om -19,40 meter (RH 2000) i den del som avser Dyran fram till Älvsborgs fästning,
 - c) ner till ett ramfritt djup om -19,25 meter (RH 2000) fram till 50 meter från Skandiahamnens kaj inkluderande en utökning av befintlig vändyta utanför Skandiahammen,

- att i anslutning till farleden uppföra en ny kantfyr, samt flytta elva befintliga fasta farledsutmärkningar genom att riva ut dem och uppföra elva nya fasta utmärkningar, på ny plats eller samma plats med större djup, inom de vattenområden som framgår av aktbilaga 73 bilaga 2 samt
- att anlägga nya hårdbottenmiljöer genom utläggande av cirka 400 000 m³ i områden öster och sydsydväst Måvholmskröken, se aktbilaga 73 bilaga A1.

Sjöfartsverket har vidare yrkat

- dispens enligt 7 kap. miljöbalken för åtgärder inom strandskyddat område markerat i Bilaga A2 till ansökan samt
- dispens enligt 15 kap. miljöbalken att inom de vattenområden som framgår av Bilaga B till ansökan och i enlighet med vad som anges i ansökan dumpa cirka 13 miljoner tfm³ muddermassor, varav cirka 400 000 tfm³ utgör berg.

Sjöfartsverket har slutligen yrkat att mark- och miljödomstolen

- medger Sjöfartsverket rätt att på de fastigheter som anges i Bilaga F till ansökan, i enlighet med 28 kap. 10 § miljöbalken, utföra anläggningar eller åtgärder inom fastigheter som tillhör annan och ta i anspråk mark eller annat utrymme för detta,
- fastställer arbetstiden, inom vilken sökt vattenverksamhet ska vara utförd, till tio år från den dag tillståndsdomen vinner laga kraft,
- fastställer tiden för anmälan av anspråk på ersättning för oförutsedd skada till tio år räknat från arbetstidens utgång,
- fastställer villkor för verksamheten i enlighet med Sjöfartsverkets förslag samt
- godkänner den till ansökan bifogade miljökonsekvensbeskrivningen.

Ansökans omfattning och avgränsning

Denna ansökan avser vattenverksamhet i form av fördjupning och breddning av farleden in till Skandiahammen inklusive dess vändyta, samt anpassningar av farledsutmärkningar i farleden, åtgärder betecknade som Farledsätgärder. Ansökan avser även utläggning av sprängsten, som uppkommer i Farledsätgärdena, på en plats in-

vid Måvholmskröken för att skapa nya hårbottenmiljöer samt dispens för dumpning av muddermassor till havs. Dispensyrkandet omfattar endast de muddermassor som uppkommer i Farledsåtgärder.

Projekt Skandiaporten är ett samverkansprojekt mellan Trafikverket, Sjöfartsverket och Göteborgs Hamn AB. Göteborgs Hamn AB har gett in en separat ansökan om tillstånd för förstärkning av Södra kajen vid Skandiahamnen samt fördjupning invid kaj (handläggs i mål M 5515-20). Dessa åtgärder omnämns generellt Kajåtgärder. Göteborgs Hamn AB söker även en separat dispens för dumping av de muddermassor som uppkommer i anledning av dessa Kajåtgärder. Avgränsningen mellan Farleds- och Kajåtgärderna och därmed också ansvarsförhållanden mellan Sjöfartsverket och GHAB går vid 50 meter från kaj.

Fastighets-, ägande- och rådighetsförhållanden

Farledsåtgärderna kommer att utföras inom områden för allmän farled. Åtgärderna berör allmänt och enskilt vatten på dels fastigheterna Syrhåla 765:193, 765:34 och 765:254, Arendal 764:283, 764:376 och 764:723, Rödjan 727:5 samt Älvsborg 855:746 och 855:752, dels samfälligheterna Amhult S:21, Arendal S:65 och Arendal S:66.

Av 2 kap. 4 § p. 4 lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet följer att den som vill bedriva vattenverksamhet har den rådighet som avses i 1 § nämnda lag, om vattenverksamheten innebär verksamhet som behövs för allmän farled och allmän hamn. Vad gäller utläggning av sprängsten i syfte att skapa hårdgjorda bottnar följer av 2 kap. 5 § samma lag att staten har rådighet för att bedriva sådan vattenverksamhet som är önskvärd från allmän miljösynpunkt eller som främjar fisket. Mot denna bakgrund har Sjöfartsverket erforderlig processuell rådighet över planerad vattenverksamhet.

Gränsen mellan allmän farled och allmän hamn går, enligt SJÖFS 2013:4, från Dynan vid Torshammen in mot Skandiahammen. Parterna har enats om att staten, genom Trafikverket, finansierar Farledsåtgärderna, medan Göteborgs Hamn AB finansierar Kajåtgärderna. Det är Sjöfartsverket som kommer att utföra och ansvara för Farledsåtgärdernas genomförande inklusive dumpning av genererade muddermassor. Farledsåtgärderna kommer huvudsakligen att utföras inom allmänt vattenområde och i mindre delar inom enskilt vatten, dvs. fastigheter som tillhör annan fastighetsägare eller samfälligheter. Främst på grund av det stora antalet delägare i samfälligheterna finns svårigheter att träffa frivilliga överenskommelser om åtkomst till dessa områden. Sjöfartsverket yrkar därför särskild tvångsrätt med stöd av 28 kap. 10 § p. 5 miljöbalken för att få genomföra erforderliga anläggningar eller åtgärder och ta i anspråk mark för detta samt bibehålla anläggningar inom dessa områden.

Utläggning av sprängsten kommer att ske i syfte att skapa nya hårbottenmiljöer med syfte att främja hårbottenlevande arter och den biologiska mångfalden i stort. Utläggningsen av sten kommer att ske inom allmänt vatten invid Måvholmskröken. Sjöfartsverket åberopar i denna del 28 kap. 10 § p. 1 miljöbalken som ger staten rätt att bedriva sådan vattenverksamhet som är önskvärd från allmän miljösynpunkt eller som främjar fisket. Kammarkollegiet har medgett Sjöfartsverket rådighet över aktuellt allmänt vattenområde i anslutning till Måvholmskröken.

Utpekade dumpningsområden för Skandiaporten är belägna inom allmänt vatten. Allmänt vattenområde förvaltas av Kammarkollegiet. Kammarkollegiet har medgett Sjöfartsverket rådighet över aktuellt allmänt vattenområde där dumpning avses ske.

Teknisk beskrivning

De höjduppgifter som förekommer hänför sig till rikets höjdsystem år 2000 (RH 2000). Aktuellt koordinatsystem för angivelser i plan är SWEREF 99 TM.

Farledsätgärder

Planerade farledsätgärder innefattar fördjupning och breddning av befintlig farled genom muddring av lösa och fasta massor. På sträckan fram till Torshamnen (Dy- nan) bibehålls befintligt ramfritt djup (20,50 meter) och breddning sker vid Måv- holmskröken samt på sträckan Måvholmsskären — Skalkorgarna. På sträckan fram till Älvsborgs fästning fördjupas farleden till ramfritt djup -19,40 meter (nuvarande 14,70 meter) med viss breddning vid Dynan. På resterande sträcka fram till 50 me- ter från Skandiahamnens kaj fördjupas farleden till ramfritt djup -19,25 meter (nu- varande 14,2 meter) och vändytan utökas genom breddning med som mest cirka 65 meter. Farleden anläggs med en ungefärlig släntlutning på 1:2, förutom vid berg där slän- ter utförs 8:1.

I samband med att farledens djup och bredd ändras behöver befintliga farledsut- märkningar justeras. En ny kantfyr kommer anläggas vid Vipeskår. Längs farleden mellan Måvholmskröken och Älvsborgs fästning kommer elva befintliga kantfyrar att flyttas och anläggas på ny plats, eller anläggas på nytt på samma plats men på större djup efter att fördjupning skett. Grundläggning sker med ståndarrör på tre ty- per av botten; berg, berg överlagrat med lera och lera. På botten med lera placeras av stabilitetsskäl en rund stålform, indelad i fack, som fylls med sten, ett "kvarn- hjul". Kvarnhjul krävs inte då ståndarröret installeras på berg eller då berget ligger grunt. Slutlig position fastställs i projekteringsfasen och kan beroende på grund- lägningsförhållandena vid avsedd position komma att förskjutas en mindre sträcka längs med farledsgränsen för att förenkla grundläggningen, men fyrlyktans position skall alltid markera farledsgräns.

Muddring av lösa massor kommer till övervägande del ske med sugmudderverk. Enskopeverk kommer användas huvudsakligen vid schakt av hårt material, dvs. material med stort innehåll av sten/block, t.ex. morän, men kan även användas vid slän- ter längs farled, lägen för nya fyrar samt områden grundare än 7 meter där sug- mudderverken har begränsad åtkomst. Muddring av fasta massor (berg) kommer ske genom borrar- ning och sprängning från en plattform, som är utrustad med borrhög

och sprängmedel och som står stadigt på stödben i plattformens hörn, så kallad Jack-up rigg. Borrningen sker i ett mönster med hål- och radavstånd beräknade med hänsyn till pallhöjd, styckefall, vibrationsgränser etc. Förfarandet vid borrning och sprängning har ett cykliskt förlopp; positionering - borrning - laddning - sprängning. Massorna tas upp med enskopeverk. I de områden där föroreningar har påträffats i varierande halter kommer muddring ske med miljöskopa eller annan tätslutande gripskopa som efterlämnar en horisontell botten och sluter tätt för att få med sig ett minimum av vatten och begränsa grumling.

Genom sugmuddring sker sönderslagning av sediment och det sker en vatteninblandning. Den volym som uppstår efter inblandning av vatten blir större, men mängden sediment som muddras och dumpas påverkas däremot inte av volymen vatten som blandas i. Mängden massor är densamma före och efter sugmuddring. Det sugmuddrade sedimentet är en blandning av lerklumpar och en högdensitets-slurry medan grävuddrad lera är mer kompakt och håller ihop i block eller lerklumpar.

Hantering av massor

Planerade Farledsåtgärder beräknas generera cirka 13 miljoner tfm³ muddermassor, varav cirka 400 000 tfm³ utgör berg. Den övervägande volymen lösa muddermassor, huvudsakligen lera, utgörs av opåverkade massor i betydelsen att massorna är från en sådan tid att de är avsatta före industrialismen. Volymen som sådan omöjliggör en hantering på land, varför dumpning föreslås ske till havs och på en sådan plats att dumpning kan ske utan olägenheter för människors hälsa eller miljön. En mindre del avses användas för utfyllnad i anläggningsprojekt av extern aktör. En del av den totala volymen, cirka 285 000 tfm³ muddermassor, innehåller antropogena föroreningar och kommer muddras inledningsvis i projektet för att därefter dumpas i botten av djuphålor för att därefter överlagras med ett minst 10 meter tjockt lager av opåverkade preindustriella muddermassor.

Sprängstenen som genereras av planerade åtgärder kommer i möjligaste mån att nyttiggöras inom exempelvis närliggande infrastruktur- eller anläggningsprojekt och/eller för att anlägga nya hårbottenmiljöer invid farleden vid Måvholmskröken (se aktbilaga 73 bilaga 2). Målsättningen med verksamheten (utläggning av sten) är att det utvecklas ett hårbottensamhälle på sprängstenen som fyller funktioner som liknar en naturlig hårbotten. Den närmare utformningen av och lokalerna för utläggningen kommer bestämmas i konsultation med sakkunnig, men det konstateras att stenen kan läggas ut som en sammanhängande yta eller som små öar med större variationer i djup. På så sätt skapas en mosaik av olika livsmiljöer som kan gynna den biologiska mångfalden. Stora delar av sedimentbotten vid Måvholmskröken ligger förhållandevis grunt (främst i den östra delen av Måvholmskröken) och med tiden förväntas sprängstenen koloniserars av grundlevande hårbottenassocierade arter. Även enstaka stenar eller block utgör i sig substrat åt hårbottenlevande arter, medan utplacering av sten i högar innebär fler hålor och skrymslen.

För att ta höjd för en oförutsedd händelseutveckling avseende nyttiggörande av sprängsten i anläggningsprojekt eller tillskapande av hårdgjorda bottnar, så kommer all eller resterande mängd sprängsten att dumpas i ett område där stenen kan förstärka områdets karaktär av hårbotten (dumpningsyta G-K). För det fall dumpning inte medges inom detta område avses sprängstenen istället dumpas tillsammans med lermassorna i syfte att bibehålla detta områdes karaktär av mjukbotten (dumpningsyta F).

Dumpning

Omfattande utredningar har genomförts i syfte att finna lämpliga platser för dumpning av muddermassor. Sökradien för lämplig dumpningsplats har omfattat ett betydligt större område än Göteborgs västra skärgård. Avgränsning har skett i flera steg och lett fram till ett utredningsområde inom vilket lämpliga platser har identifierats. Dumpning av lösa muddermassor, men även fasta massor om ingen annan avsättning går att finna eller bedöms lämplig, föreslås huvudsakligen ske inom dumpningsplats Skandiaporten och dumpningsyta markerad F. Denna dumpningsyta är

ett cirka 3,6 km² stort område beläget 2,5 nautiska mil (cirka 4,5 km) väster om Vinga fyr. Dumpningsytan består av en flackare yta med större djuphålor och är tillräckligt stor för att den samlade volymen muddermassor ska kunna dumpas jämnt över ytan och anpassas till befintlig, närliggande mjukbotten med en jämn och naturlig anslutning. Bottenförhållandena har utretts tillsammans med dess föroreningsinnehåll i syfte att säkerställa att dumpningen inte orsakar förhöjda halter i området och dess närområde. Utredningar har utförts för att säkerställa att det rör sig om botten med ackumulationsförhållanden, i syfte att säkerställa att dumpning kan ske på erforderliga djup där dumpat material inte eroderar och sätts i rörelse. Både strömmätningen från området och den hydrodynamiska modellen visar på generellt sett svaga strömmar vid bottenarna på 70 meters djup och i djuphålorna. Sedimentundersökningarna som genomförts i utredningsområdet visar att det ytliga bottensedimentet (översta 10 centimeter) består av okonsoliderad, siltig lerig gyttja med högt vatteninnehåll. Slutsatsen är således att det råder ackumulerande förhållanden idag och att samma förhållanden kommer att råda under tiden dumpning pågår. Strömmätning, modellering och sedimentundersökningar visar, i överensstämmelse med både SGU och Naturvårdsverkets definitioner, således att det råder långsiktigt goda ackumulationsförhållanden i området.

Djupet inom dumpningsytan varierar mellan 65 och 92 meter. Gränsen för förändrad erosionsrisk bedöms ligga vid cirka 50 meters djup. Under detta djup är varken våggenererad ström eller havsströmmar tillräckligt starka för att åstadkomma längre perioder med erosion. Viss erosion kan förekomma, men är då begränsad till enstaka tillfällen med kortvarig stark ström som under loppet av några timmar kan erodera de översta millimetrarna av sedimenten. Vid 90 meters vattendjup når det dumpade materialet botten inom ett område med en radie av cirka 20 meter från utsläppspositionen.

Den primära dumpningsytan för fasta muddermassor, dvs. sprängsten, för det fall inga andra avsättningsmöjligheter går att finna genom infrastruktur- eller anlägg-

ningsprojekt eller genom anläggande av nya hårbottenmiljöer invid Måvholmskröken, är en yta som markeras G-K med karaktär av hårbottenområde. En genomförd marinbiologisk undersökning visar att djurlivet på hårbotten är mer sparsamt jämfört med andra hårbottnar i området, och att bottarna är påtagligt översedimenterade. Dumpningen av sprängsten kommer att ske genom att stenen dumpas i anslutning till de höjdryggar som finns i form av uppstickande berg och upp till dessa höjdryggars nivå och i dess strömningsriktning i syfte att inte förändra strömklimatet. Dumpning kommer härmed utöka och förstärka områdets karaktär av hårbotten.

Muddermassorna har delats upp utifrån massornas ursprung, dvs. om sedimenten är avsatta före industrialismen eller om de är antropogena, dvs. påverkade av mänsklig aktivitet. Av cirka 12 600 000 tfm³ lösa massor utgör cirka 12 300 000 tfm³ preindustriella sediment som är opåverkade av mänsklig aktivitet. Dessa massor föreslås dumpas utan särskilda restriktioner.

Ett omfattande provtagningsprogram har genomförts i syfte att fastställa sedimentens miljö kvalitet. Resultatet av detta visar att cirka 285 000 tfm³ muddermassor är antropogent förorenade. Varierande föroreningshalter förekommer på olika djup i respektive delområden i en sådan blandning av klass 1 - 5, enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12, att massor i de olika klasserna inte går att vertikalt särskilja och separera vid genomförandet av muddring. Massorna i respektive delområde föreslås därför hanteras homogent och kommer att muddras med miljöskopa, eller motsvarande teknik. Detta förfarande innebär att i beräknad totalvolym om 285 000 tfm³ ingår även föroreningar i lägre klasser än klass 5. Massorna föreslås dumpas i ovan nämnda djuphålur för att därefter överlagras med dumpning av ett minst 10 meter tjockt lager av opåverkade massor, huvudsakligen lera.

Det muddrade materialet består främst av kohesiva sediment (lera). Vid grävuddring håller materialet ihop väl i större klumpar. Under transporten till dumpnings-

platsen kan klumparna delvis slås sönder i mindre klumpar vid hårt väder, men faller inte isär i enskilda partiklar. I samband med dumpning sjunker merparten av muddermassorna till botten. På vägen ner genom vattenkolumnen suspenderas en del av sedimentet i det omgivande vattnet genom så kallad medrivning. Det suspenderade materialet, spillet, består främst av enskilda små fina partiklar som bildar en passiv plym i vattenmassan som sprids och späds med strömmarna i området. Beräkningar i genomförd spridningsmodellering visar att grumlingen snabbt avtar i vattenmassan och i medeltal är under 1 mg/l för hela dumpningsperioden. Vid botten där strömmarna är svagare är grumlingen något högre, men i medeltal under 5 mg/l för hela dumpningsperioden.

I medeltal är grumlingsnivåerna mycket låga utanför dumpningsplatsen. Vid enskilda tillfällen kan högre koncentrationer förekomma och då främst sydsydost om dumpningsplatsen eftersom bottenströmmarna oftast är sydgående. Varaktigheten för koncentrationer över 50 mg/l är i storleksordningen några timmar utanför dumpningsområdet, sett över hela dumpningsperioden. Den största depositionen av spill uppstår inom dumpningsområdet. Utanför dumpningsområdet är depositionen i storleksordningen några centimeter. Genomförda och tidigare redovisade ström- och spridningsberäkningar visar att sedimentpålagringen vid spill huvudsakligen sker söder om dumpningsområdet och den är mycket begränsad.

Dumpning av muddermassorna sker enligt en uppgjord dumpningsplan där dumpningsytan delas upp i boxar och där varje box motsvarar en pråmlast. Boxarna är koordinatsatta och när pråmen kommer till dumpningsplatsen positioneras pråmen inom boxen och ligger still när bottenluckorna öppnas. Positioneringen av pråmarna sker med GPS som ger stor precision och noggrannhet. Med denna dumpningsplan som grund dumpas muddermassorna i ett koordinatsatt rutmönster, lager för lager. Med regelbunden sjömätning sker uppföljning och verifikation att muddermassorna hamnar på rätt plats och att bottenens karaktär av mjukbotten bibehålls. Eventuella avvikelser kommer uppmärksammas och justeras. Detta innebär att en jämn överyta utan betydande ojämnheter kan erhållas genom att dumpningen löpande anpassas

till förekomsten av redan dumpade massor. Dumpning sker med andra ord på ett noggrant, kontrollerat och verifierbart sätt.

Vid dumpning av förorenade sediment ligger massorna under en kort period exponerade på botten i djuphålan. Djuphålorna ligger cirka 20 meter under omkringliggande bottennivå. Det finns inga naturliga processer (strömmar) som kan sätta materialet i rörelse när det väl dumpats och därmed föreligger ingen risk för att materialet förflyttas och föroreningar sprids från dumpningsplatsen. Underlagsutredningar liksom genomförda sedimentundersökningar visar att det råder långsiktigt goda ackumulationsförhållanden i området. Det finns därför ingen fysisk möjlighet för att den mycket omfattande täckningen skulle erodera. Föroreningstransport via molekylär diffusion genom täckningen bedöms ta flera tusen år. Täckning av SA-massorna kommer ske med minst 10 meter SO-massor, dvs. preindustriellt avsatta sediment bestående av lera och silt. Någon spridning av föroreningar från de förorenade sedimenten efter täckning kan inte förutses varken på kort eller lång sikt. Ovan nämnt suspenderat sediment, spill, vid dumpningstillfället kommer innehålla föroreningar. Muddring av de förorenade massorna kommer ske tidigt i projektet. Spillet från dumpning av icke förorenade massor är cirka 50 gånger större än spillet från förorenade massor. Spillet från de icke förorenade massorna kommer således att överlagra även spillet från förorenade massor.

Det föreligger inga miljömässiga skäl för att pumpa SA-massorna genom rör till djuphålorna. Vid kontakter med entreprenörer, verksamma världen över, framkommer att dumpning av muddermassor genom rör på 90 meters djup är en okänd teknik som aldrig tillämpats.

Begränsningsvärden, som föreskrivits vid tidigare dispens för dumpning vid Nya Vinga, kan inte tillämpas rakt av vid bestämmande av nivåer för masshantering i Skandiaporten. Nya Vinga avsåg en generell dispens över en längre tidsperiod där prövningsmyndigheten inte kunde ta hänsyn till muddringsvolymen som medgav

möjlighet till övertäckning av kraftigare förorenade sediment, eftersom den prövningen främst kom att avse muddringsprojekt motsvarande underhållsmuddringar för att upprätthålla erforderliga djup i hamn och farled, dvs. muddring av sediment med antropogena föroreningar, och inte preindustriella sediment som det är fråga om i förevarande projekt. Det föreligger i detta specifika fall inga miljömässiga skäl att med haltvillkor avgränsa vilka massor som får dumpas för att sedan övertäckas.

Dumpningsmetodiken styrs av muddringsmetodiken. Vid användning av enskopenverk lastas muddermassorna på täta och bottentömmande pråmar, som fraktas till dumpningsplatsen. Vid sugmuddring lastas massorna inuti mudderverket, som likt pråmarna är täta och bottentömmande.

Dumpning kommer ske i enlighet med en på förhand upprättad dumpningsplan i syfte att säkerställa att dumpning av både lösa och fasta massor sker kontrollerat med avseende på volymer, typ av massor och positionering. Vid dumpning ligger pråmen/mudderverket still. Dumpningsplanen säkerställer att dumpade massor sprids jämnt över botten och på rätt plats. Dumpningsplanen syftar även till att säkerställa att områdets karaktär av ackumulations- och mjukbotten bibehålls (i dumpningsyta markerad F). Dumpningsplatsen kommer sjömätas löpande för verifiering av dumpade massors läge.

Med hänsyn till sjösäkerheten kommer varken muddring eller dumpning att ske vid hårt väder. Det är befälhavaren som vid var tidpunkt avgör om dumpning kan ske på ett säkert sätt eller inte. Några sjösäkerhetsmässiga förutsättningar går inte att fastställa på förhand, varken av tillsyns- eller prövningsmyndighet. Det finns inte heller något behov att fastställa maximala värden för när avbrott i muddring och dumpning kan behöva ske. Vindstyrka, våghöjder eller strömmar påverkar inte mängden mudderspill, hur det dumpade sedimentet faller genom vattenmassan eller dumpningsprecisionen på dumpningsplatsen. Analyser visar att det finns ett samband mellan vind och ström i havsytan och cirka fem meter ner, men att sambandet

under detta djup försvinner. Det är andra storskaliga faktorer som driver bottenströmmarna i exempelvis Västerhavet. Pråmarnas djupgående är dessutom 4 - 10 meter när bottenluckorna öppnas, varför väder och vind inte har någon påverkan i detta sammanhang.

Föroreningshalter i muddermassor m.m.

Klassificeringen av muddermassorna styr vilka massor som ska vara föremål för särskild hantering i samband med muddring och särskild omhändertagning i samband med dumpning. Av praxis följer att massor med högre halter än gränsen mot klass 5 har tillåtits dumpas till havs när de förorenade massorna har dumpats och därefter övertäckts med renare muddermassor eller har innehållit sulfider vilket därför har bedömts medföra risker och problem vid landdeponering. Utgångspunkten är att muddermassor som är avsatta under industriell tid och som kan vara antropogent påverkade ska övertäckas efter dumpning.

Muddringsområdena 1A, 1B och 41B har en samlad volym om cirka 206 000 m³. I flertalet prov från dessa områden uppträder minst en förorening i föroreningshalt motsvarande klass 5 på olika provtagningsnivåer. Det finns ingen möjlighet till ytterligare avgränsning mellan klass 5 och massor som inte har föroreningar i klass 5. I övriga områden (2, 3A och 3B) med en samlad volym om ca 80 000 m³ har några enstaka prov med klass 5 påträffats, men i många prov är halterna i klass 4 och lägre. Av praktiska och genomförandemässiga skäl har projektet valt att inte avgränsa dessa områden med mer sparsam förekomst av klass 5 ytterligare, utan behandlar hela den volymen på samma sätt som övriga antropogent påverkade sediment (s.k. SA-massor), dvs. genom muddring med tätslutande skopa och dumpning med följande övertäckning. Det innebär att i en betydande del av de avgränsade volymerna är föroreningshalterna som mest klass 3 eller 4. Avgränsningen i SA-massor är således konservativ och att bedöma hela volymen om ca 285 000 tfm³ som klass 5 blir missvisande. Dessa massor, som kommer att övertäckas, innehåller alltså även föroreningar i halter motsvarande klass 3 och 4.

Det är emellertid inte möjligt att enbart utifrån halter i muddermassor bedöma miljörisiker vid dumpning, utan risker för miljöeffekter vid dumpning och täckning av förorenade sediment beror på de lokala förhållanden och omständigheter som råder i området. Fördjupade utredningar har utförts i projektet avseende strömmar, maringeologi och batymetri, föroreningshalter samt modellberäkningar av spridning och påverkan.

Miljöbedömning

Grumling uppkommer från spill i samband med muddring. Den största mängden spill genereras vid sugmuddring. Metoden används vid muddring i opåverkade sediment i betydelsen att sedimentet är avsatt före industrialismen. Vid muddring i identifierade områden med föroreningar används en tätslutande miljöskopa (grävuddring). Risken för spridning av förorenade sediment bedöms därmed vara liten. Det är inte vatteninnehållet i prämen/mudderverket som avgör hur stor spridningen av spill blir, mängden spill vid dumpning styrs bland annat av lerans egenskaper och hur muddringsmetoden påverkar muddermassorna mekaniskt.

SA-massornas toxiska påverkan och effekter i vattenmiljön vid dumpning är noga utrett genom spridningsmodellering och beräkningar. Dumpning av SA-massor bedöms pågå under 40 dygn men varje dumpningstillfälle pågår några minuter vid cirka fem tillfällen per dygn. Utanför dumpningsområdet blir den samlade varaktigheten av grumlingsnivåer upp till 5 mg/l som mest cirka 40 minuter under hela dumpningsperioden i ett område söder om dumpningsområdet. Nivåer upp till 10 mg/l kan uppträda betydligt mer kortvarigt och ligger till grund för en bedömning av maximalt haltpåslag. Spridning av spill från SA-massor vid dumpning har modellberäknats och bedömts. Såväl max- som medelhalten i de partiklar som sprids har kort varaktighet och lokal utbredning och kan därför inte ge upphov till sådana toxiska effekter som kan uppstå efter kronisk exponering under lång tid. Bedömning har därför istället skett utifrån de effektbaserade gränsvärden som används inom vattenförvaltningen och som är baserade på risk för akuttoxiska effekter vid

kortvarig exponering. Resultatet av genomgången visar att den spridning av föroreningar som kan ske i samband med dumpning av SA-massor är liten och det bedöms inte föreligga risk för att akuttoxiska nivåer ska uppträda ens kortvarigt. Den genomsnittliga graden av påverkan bedöms inte heller medföra att gränsvärden för kronisk toxicitet överskrids. Bedömningen är att spillet av sediment kan uppgå till 4 %. Merparten av massorna faller rakt ner. Bedömningen av mängden spill baseras på vetenskaplig litteratur då dynamiska plymprocesser inte kan modelleras på ett tillförlitligt sätt med de modellsystem som rums idag. Ingen bräddning av överskottsvatten kommer att tillåtas från mudderverken, inget overflow tillåts.

Grumling kan orsaka exempelvis sämre ljusinsläpp och pålagring. En spridningsmodellering har utförts i syfte att visa vilka koncentrationer av suspenderat material utöver bakgrundnivå som kan uppstå vid muddringsåtgärder (halter), hur ofta koncentrationen är över en viss nivå i olika områden (varaktighet) samt i vilken omfattning och var suspenderat material sedimenterar. Beräkningarna visar att spillet i ytan sprids med ytströmmarna i farleden och späds relativt snabbt. Detta innebär att utanför farledsområdet är koncentrationer av spill relativt begränsade i ytvattnet. Medelkoncentrationen är här lägre än 5 mg/l. Det spill som transporteras i ytvattnet och som kan påverka grunda områden (0 - 5 meter) sedimenterar till viss del i närområdet. Sedimentationshastigheten är dock låg, några tiondels millimeter per dygn under muddringsperioden, och är under 2 centimeter i hela området förutom i farlederna och dess omedelbara närhet.

Vid botten är den maximala grumlingen och medelgrumlingen högre än i ytan. Detta beror delvis på att en del av partiklarna sjunker mot botten och sedimenterar redan i närområdet, men är också en effekt av att strömmarna i djupvattnet är mycket svagare och utspädningen därmed lägre. Dessutom fångas spillet i farledsfördjupningen och naturligt djupa områden, vilket begränsar både spridning och spädning.

Marinbiologiska utredningar (kunskapssammanställning och kompletterande undersökningar) har genomförts. De negativa konsekvenser som uppkommer är lokalt avgränsade till själva farleden och dess närområde. Med undantag för vissa mindre områden med blåmusslor samt hårdbottnar med mossdjur och kelpalger så förväntas den omgivande miljön återhämta sig. Ett antal förebyggande skyddsåtgärder kommer att vidtas i syfte att minska påverkan på naturmiljön.

En blåmusselbank av högsta naturvärdesklass har identifierats vid Knippleholmarna och en del av denna kommer att tas i anspråk för breddning av farleden. Innan muddring genomförs kommer en del av blåmusselbanken att flyttas till en plats med liknande naturliga förutsättningar. Det kan även bli aktuellt att efter muddring lägga tillbaka musslor på södra sidan av Knippleholmarna. Arbetena kommer att ske i samråd med marinbiologisk expertis. Före- och efterkontroll planeras inom ramen för kontrollprogram. Den del av blåmusselbanken som ligger utanför muddringsområdet bedöms kunna skyddas med siltgardin eller liknande åtgärd för att minimera sedimentation på blåmusslorna. Åtgärder föreslås även för att utvärdera möjligheterna att lägga ut skal från döda blåmusslor på lämplig plats vid den nya farledskanten för att skapa hårt substrat för rekrytering av mussellarver. Förutom behovet, så är det väsentligt att utreda vad som är praktiskt genomförbart och säkerställa att effekten är god.

Återskapande av hårdbottenmiljöer planeras genom utläggning av sten inom område med sedimentbotten (naturvärdesklass 4). Sedimentbotten finns inom samma djup och med samma strömförhållanden som de dokumenterade hårdbottnarna, och sedimentbotten är överrepresenterad inom området. Det finns därmed utrymme att återskapa de hårdbottenytor som tas bort genom att lägga ut sprängsten. Hårdbottenmiljön anpassas i djupled så att förutsättningar finns för att de habitat som försvinner har möjlighet att så långt möjligt kunna återskapas för återetablering. Det lämpliga område som har identifierats omfattar cirka 15 hektar. Arean på den hårdbottenmiljö som försvinner genom muddringsåtgärder är beräknad till cirka 1,5 hektar och bedöms utgöra ca 25 000 — 75 000 tfm³ berg. I projektet finns tillräckligt med

sprängsten och mängden hårbotten skulle kunna utökas till ännu större ytor om det bedöms lämpligt och fördelaktigt ur ett nytto- och hållbarhetsperspektiv. Närmare precisering av plats för anläggande av nya hårbottenmiljöer kommer att ske i samråd med marinbiologisk expertis och tillsynsmyndighet. Före- och efterkontroll planeras inom ramen för kontrollprogram.

Ålgräsängar har kartlagts genom kunskapssammanställningar och inventeringar. Genomförda spridningsberäkningar visar att den grumling som kan uppkomma vid identifierade ålgräsförekomster är vid genomförande av farledsåtgärderna i paritet med naturliga förhållanden. I Göta älvs mynningsområde förekommer vågor och strömmar som genererar tidvis höga bakgrundshalter av suspenderat material. Därutöver finns en återkommande grumling till följd av fartygstrafik. Bakgrundshalten kan variera mellan 10 - 20 mg/l i det vatten som kommer från Göta älv och att halter uppemot 40 - 50 mg/l kan förekomma i ytvattnet i samband med storm. Grumlingen från muddringen understiger i medeltal 3 mg/l och varaktigheten av en suspenderad halt överstigande 10 mg/l bedöms uppgå till cirka ett dygn under en period om åtta månader. Habitatet i området lever således med en återkommande grumling idag.

Den närmast belägna ålgräsförekomsten är förekomsten vid Älvsborgs fästning. Grumlingen till följd av farledsåtgärderna bedöms vid ålgräsförekomsten vara lägre än de naturliga bakgrundshalterna. Medianvärdet av suspenderat material förväntas inte överstiga 15 mg/l under ålgräsets tillväxtperiod (april – oktober) på 1 meters djup. Ålgräsförekomsten ligger i ett område där vågor och strömmar naturligt rensar bladen från sediment, varför muddring inte bedöms bidra till någon övertäckning av ålgräsängen vid Älvsborgs fästning. Några negativa effekter till följd av projekt Skandiaporten bedöms inte uppkomma. De halter som föreslås i Sjöfartsverkets förslag till villkor har funnits vara acceptabla vid muddring i samband med andra arbeten i Göteborgs hamn. Kontroll planeras vid ett antal representativa ålgräsängar med ett urval av kontrollpunkter som utgår från resultaten i genomförd spillmodellering.

En vedertagen metod vid anläggningsarbeten i vatten (främst vid sprängning av berg) för att få fisk och marina däggdjur att simma bort och hålla avstånd från projektområdet är att använda så kallade pingers eller annan akustisk metod. Sprängningsarbetena kan också planeras så att sprängserier inom ett delområde synkroniseras så att de utförs med korta mellanrum.

Vandrande fisk bedöms kunna passera utan att exponeras för skadliga bullernivåer med de skyddsåtgärder som föreslås. Passagen vid Skandiahammen och vändytan är ca 800 meter bred och vidtagna skyddsåtgärder i samband med sprängning i form av bortskrämning kommer att vidtas. Det finns därmed gott om utrymme för vandrande fisk att kunna passera. Vandrande fisk som ska passera under tiden mindre kraftiga ljudnivåer från borrning pågår kan troligen störas och tillfälligt stanna upp eller avvakta med att passera tills störningen upphört/minskat i den mån fisken upplever buller som ett hinder. Det bedöms inte heller finnas någon risk för att vandrande fisk får svårigheter att orientera sig eller undvika att vandra i Göta älv på grund av grumling, då denna är begränsad i utbredning och inte påverkar hela vandringsområdet samtidigt.

Uppströmsvandrande laxfiskar återvänder till det vattendrag där de föddes för att leka, och orienterar sig efter sötvattenströmmen från älven. Enligt genomförda studier påverkas emellertid lax- och öringvandringar inte nämnvärt trots partikelkoncentrationer på flera gram per liter (g/l). Vissa studier indikerar att höga grumlingsvärden försenar migrationen upp i rinnande vatten, men att det inte verkar påverka laxens beteende att återvända till sin födelseplats inför lek. Sötvattenströmmen ovan haloklinen påverkas i mycket liten utsträckning av de planerade arbetena, då huvuddelen av det grumlande materialet stannar kvar i bottenvattnet. Medelhalten av suspenderat material avviker knappt från bakgrundsvärdena, medan maxvärdena rör sig i magnituden mg/l snarare än g/l. Någon risk för att uppströmsvandrande laxfiskar som återvänder för att leka skulle få svårt att orientera sig eller undvika att stiga upp i älven till följd av muddringsarbeten bedöms inte finnas. Den samlade bedömningen är att effekterna på vandrande fisk blir små till följd av undervattensbuller

och grumling. Därför behövs inga ytterligare skyddsåtgärder, utöver de förslag till villkor som föreslås.

Flera värdefulla fågelområden finns på öar i farledsnära vatten. Ett viktigt område för fågellivet i Göteborgs skärgård, dock inte inom bedömt påverkansområde, är Torslandaviken med Natura 2000-området Torsviken. Utpekade fågelskyddsområden finns på så stora avstånd att exempelvis häckande fåglar inte bedöms störas. För födosökande fåglar, exempelvis havslevande dykänder, kan grumling utgöra en tillfällig lokal störning liksom habitatförändring som exempelvis borttagande av blåmusselbankar. För blåmusslorna planeras dock vissa skyddsåtgärder, se ovan.

Resultaten från bottenfaunaundersökningen visar på en mjukbotten med ett diverst artsamhälle som bedöms ha alla förutsättningar att återkolonisera och syresätta ett stort område inom en relativt kort tidsperiod. Detta bekräftas av uppföljningen av projekt Säkrare Farleder, då cirka 12 miljoner tfm³ muddermassor dumpades på dumpningsplats SSV Vinga. Effekterna av dumpningen konstaterades i huvudsak vara begränsade till dumpningsområdet och dess närområde. Undersökningsstationer i närområdet till dumpningsplatsen visade att nypålagrat sediment (cirka 10 cm) var återkoloniserat och syresatt efter sex månader. På själva dumpningsplatsen, där stora mängder sediment dumpades, var effekterna något mer långvariga, men efter cirka ett år noterades att faunan hade omblandat sedimentet och därigenom syresatt sedimentet på flera centimeters djup. En bidragande orsak till den relativt snabba återhämtningen av botten bedömdes sannolikt vara att området kännetecknades av ackumulationsförhållanden. Detta stärktes även av resultaten från videundersökningen på den befintliga deponin, där havskräfta samt flertalet juvenila sjöpennor observerades i direkt närhet till dumpade muddermassor. Förhållandena är motsvarande vid dumpningsplats Skandiaporten (dumpningsyta F) och bedömningen är att motsvarande återlokalisering och syresättning förväntas ske.

Genomförd marinbiologisk undersökning visar på en artfattig miljö med låga individtätheter inom dumpningsyta G-K. Genomförd bottenfaunaundersökning visar

också att bottnarna i denna del av utredningsområdet är kraftigt översedimenterade, och det är troligt att artfattigdomen är en följd av sedimentationen. Uppstickande höjdryggar i en annars huvudsakligen mjukbottenmiljö kan även vid låg artdiversitet vara viktiga spridningslänkar, så kallade "stepping stones", mellan artrikare miljöer då de är belägna på en strategiskt viktig plats i landskapet. Dumpning av sten upp till anslutande höjdryggar kommer utöka och förstärka områdets karaktär av hårdbotten.

Kelpalger (skräppetare) har återfunnits på grunda hårdbottnar (ca 3 - 7 m) längs farleden. Förekomsterna ligger i en ström- och vågexponerad miljö, vilket hjälper till att förhindra sedimentation. Efter utförd muddring kan nettosedimentationen av spill i områdena för kelpalger uppgå till som mest omkring 5 cm. Det är troligt att i takt med att sedimentation av spill fortgår sker samtidigt en uppvirvling av sediment av vågrörelser som minskar sedimentationen. På lång sikt kommer förhållanden sannolikt inte att vara annorlunda efter genomförd muddring jämfört med före. Utanför muddringsområdet finns två kända förekomster av upprättstående mossdjur inom påverkansområdet för sedimentation. Beräknad överlagring i dessa områden uppgår bara till någon enstaka cm. Dessa ligger på större djup än kelpalgerna där påverkan från strömmar och vågor kan förväntas vara mindre. Det är dock hårdbotten på dessa platser idag, vilket indikerar att lösa sediment tidigare inte har blivit liggande på platsen. Risken för negativ påverkan på dessa förekomster av mossdjur bedöms mot denna bakgrund vara liten till försumbar. Det är svårt att placera siltgardiner över vegetationsklädda hårdbottnar i en kraftigt ström- och vågutsatt miljö och risken är överhängande att siltgardinen i samband med vågrörelser kan skada bottenvegetationen, särskilt på grundbottnar nära farleden. Sammanfattningsvis bedömer sökanden att siltgardiner riskerar göra mer skada än nytta och att det därför inte hade varit en lämplig skyddsåtgärd avseende kelpalger och mossdjur utanför farleden.

Inga fynd med vrak eller misstänkt fornlämning har identifierats av underlaget från multibeamekolodning. Trots detta kommer Sjöfartsverket låta genomföra en arkeologisk utredning i enlighet med kulturmiljölagen för områdena som avser dumpningsplats Skandiaporten (områdena F och G-K). Sjöfartsverket bedömer att detta arbete kan pågå parallellt med tillståndsprocessen och att resultatet kan redovisas i ett senare skede.

Sjöfartsverket ser inte att planerad verksamhet kommer ge upphov till intrång för yrkesfiskarna. Dumpning av SA-massor sker under cirka 40 dygn och kommer ligga exponerade under en förhållandevis kort period innan de täcks över av SO-massor. Planerat dumpningsområde kommer utgöra en mindre del av ett betydligt större område för trålning, cirka 2 % av den totala ytan av södra Skagerraks utsjöområde/-fångstområde, vars yta utgörs av 227 km². Den totala ytan på dumpningsplatsen är cirka 4.5 km². Det finns stora möjligheter för yrkesfiskarna att fortsätta bedriva sin verksamhet i området. Vad Sjöfartsverket erfar är det ovanligt att i ett tillstånd för muddring/dumpning reglera förbud avseende trålning, utan såväl dumpning som trålning kan ske parallellt.

Kontroll

Den slutliga utformningen av kontrollprogrammet föreslås bestämmas i samråd med tillsynsmyndigheten efter meddelat tillstånd. En projektorganisation kommer att upprättas för kontroll av ansökta verksamheter. Kontrollprogrammet kommer att utgöra villkor för anlitate entreprenörer och konsulter inför arbetenas påbörjande. Vidare kommer anlitate entreprenörer att redovisa kvalitets- och miljöplaner som ska granskas och godkännas av projektorganisationen före arbetets start.

Tillåtlighet enligt 5 och 7 kap. miljöbalken

Delar av projektet (planerade Farledsätgärder) kommer att ge upphov till tillfälliga effekter och fysisk förändring inom vattenförekomsterna Dana fjord och Rivö fjord.

Projektet bedöms dock inte medföra någon försämring av status hos vattenförekomsterna, och inte heller äventyra möjligheterna att uppnå den status vattenförekomsterna ska ha enligt gällande miljö kvalitetsnormer.

Delar av projektet kommer att genomföras i områden som omfattas av miljö kvalitetsnormer för havsmiljön (dumpningsplatsen och delar av muddringsområdena). Planerade åtgärder medför effekter och fysisk förändring i havsmiljön som gör det relevant att bedöma projektets eventuella påverkan på en del av dessa miljö kvalitetsnormer. Den samlade bedömningen är dock att projektet inte kommer att påverka miljö kvalitetsnormerna eller bidra till att någon miljö kvalitetsnorm inte följs, inte heller vad avser det övergripande målet om god miljöstatus.

Miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten gäller i områden närliggande de områden där planerade åtgärder avses utföras. Ingen verksamhet planeras dock inom områden där sådana miljö kvalitetsnormer gäller, och projektet bedöms inte heller påverka miljö kvalitetsnormerna.

De planerade åtgärderna medför utsläpp till luft som gör det relevant att bedöma projektets eventuella påverkan på miljö kvalitetsnormer avseende kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀). Genomförda utredningar visar att det inte finns risk för att de planerade åtgärderna skulle medföra att miljö kvalitetsnormerna inte följs. Planerad vattenverksamhet berör delvis områden som omfattas av strandskydd (Skalkorgarna, Måvholmsskären/Ränneskär, Knippleholmarna, Nya Älvsborg och Hundeskär). Skäl för dispens föreligger om berört område behövs för en anläggning som för sin funktion måste ligga i vattnet och behovet inte kan tillgodoses utanför området.

Genom planerad vattenverksamhet breddas befintlig farled inom nämnda områden. Breddningen, tillsammans med farledsutmärkningen, är ett resultat av genomförda fartygssimuleringar och är således nödvändig för att garantera fartygens sjösäkerhet.

Stegvisa simuleringar har skett för att minimera både farledsytan och muddringsbehovet. Farleden till Göteborg är vidare ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området.

Arbetena med att bredda och fördjupa farleden kommer företrädesvis att styras till de områden som omfattas av strandskyddet under tid på året då det rörliga friluftslivets intresse av berörda vattenområden är begränsat. Beträffande påverkan på växt- och djurliv i vatten hänvisas till upprättad miljökonsekvensbeskrivning. Enligt Sjöfartsverkets uppfattning utgör strandskyddsbestämmelserna inte något hinder mot att tillstånd meddelas.

Förslag till villkor

Sjöfartsverket föreslår att följande villkor föreskrivs det blivande tillståndet.

1. Verksamheten ska utföras i huvudsaklig överensstämmelse med vad Sjöfartsverket angivit i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig i målet.

Mindre ändringar av vattenverksamheten får vidtas efter samråd med och godkännande av tillsynsmyndigheten. Som förutsättning för sådant godkännande ska gälla att ändringen inte kan antas medföra ökad störning av någon betydelse för omgivningen.

2. a) Muddermassor som är opåverkade i betydelsen att de har avsatts i preindustriell tid ska klassas som massor av kategori SO (där S står för Skandiaporten och O står för opåverkad). SO-massor innehåller därmed inga antropogena föroreningar.

b) Muddermassor som avsatts under industriell tid och där (1) TBT förekommer i halter upp till 300 µg/kg TS eller (2) metaller, PAH-11, PCB-7 uppmäter halter i klass 3 – 5 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:2, ska klassas som massor av kategori SA (där S står för Skandiaporten och A står för antropogena).
3. Muddring av SA-massor ska ske genom användande av miljöskopa eller motsvarande tätslutande skopa.

4. Dumpning av SA-massor ska ske med botten tömmande pråmar i djuphålorna inom dumpningsplats Skandiaporten markerad med F i Bilaga B. Efter genomförd dumpning ska dessa SA-massor täckas med ett minst 10 meter tjockt lager SO-massor.
5. Dumpning av SO-massor ska ske med botten tömmande pråmar och mudderverk. Muddermassorna ska fördelas jämnt inom dumpningsplats Skandiaporten och yta markerad med F i Bilaga B, enligt en på förhand upprättad dumpningsplan. Dumpning ska ske så att mjukbotten kan bibehållas och ackumulationsförhållanden ska upprätthållas inom dumpningsområdet.
6. Uppkomna sprängstensmassor ska i möjligaste mån tillgodogöras. I annat fall får dumpning av sprängsten ske inom dumpningsplats Skandiaporten och markerade ytor inom område G-K i Bilaga B upp till anslutande höjdryggars nivå, eller yta markerad med F i Bilaga B tillsammans med lösa massor i syfte att bibehålla mjukbotten.
7. Efter slutförd dumpning och/eller utläggning av sprängsten ska området sjömätas och uppgifter inlämnas till Sjöfartsverkets Sjökartavdelning för upprättande av sjökort.
8. Muddrings- och sprängningsarbeten ska begränsas under sommarperioden på följande sätt.
 - a) Uppehåll görs under tiden 15 maj - 15 augusti.
 - b) Begränsade grumlande arbeten, såsom vid grundläggning av kantfyrar eller borring och fyllning av sten eller vid putsning av slänter, får genomföras även under tid som anges i föreslagen villkorspunkt 8a). Vid muddring får muddringsvolymerna uppgå till högst 4 000 tfm³ per dygn, räknat som fylld pråmvolym eller motsvarande.
9. Vid muddring får halten suspenderade ämnen i vatten på ett avstånd av 500 meter från arbetsområdet som riktvärde inte överstiga 100 mg/l exkl. bakgrunds-nivån. Halten suspenderade ämnen i vatten får som riktvärde inte överstiga 50 mg/l exkl. bakgrunds-nivån, uppmätt vid gränsen i spridningsriktningen från muddringsområdet till närliggande ålgräsängar.

Om det finns risk för att riktvärdena överskrids ska sökanden tillfälligt avbryta arbetet eller, i samråd med tillsynsmyndigheten, vidta åtgärder för att minska grumlingspåverkan.

Tillsynsmyndigheten får i förväg medge högre halter i enskilda fall och för kortare perioder om det kan motiveras av en kortare sammantagen arbetstid eller andra liknande skäl och avvikelserna kan ske utan betydande olägenhet i vattenmiljön.

10. Kontroll ska ske genom mätningar och uppföljning av grumling ska utföras i de mätpunkter och intervaller som fastställs i det kontrollprogram som föreslås i villkorspunkt 15. I de fall det kan konstateras att muddringsarbetena inte föranleder grumling i den omfattning som avses i villkorspunkt 9 får tillsynsmyndigheten medge att kontroll inte behöver utföras.
11. Före sprängning ska åtgärder vidtas i syfte att säkerställa att obehöriga uppehåller sig på säkert avstånd från sprängningen. Eventuell fisk samt marina däggdjur ska skrämmas bort från sprängningsområdet genom akustisk metod. Sprängserier inom ett delområde ska synkroniseras så att de utförs med korta mellanrum.
12. Buller från tillståndsgivna arbeten ska begränsas så att det inte överskrider vad som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2004:15) om buller från byggplatser.

Tillsynsmyndigheten får medge undantag från villkoret.

13. Kemikalier och oljor som används under anläggningsskedet ska lagras och hanteras på sådant sätt att spill och läckage undviks eller kan fångas upp, så att skada eller olägenhet inte uppstår. Vid alla arbeten i anslutning till vatten ska åtgärder vidtas för att undvika risk för oljespill och annan förorening från maskiner eller dylikt.
14. Sjöfartsverket ska ombesörja nödvändig utmärkning för och information till sjötrafiken i anslutning till arbetsområdet under arbetets genomförande.
15. Ett förslag till kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas. I kontrollprogrammet ska bland annat anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder. Kontrollprogrammet ska godkännas av tillsynsmyndigheten innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas.

16. Efter färdigställande ska anläggningens utformning och läge hydrologiskt och geodetiskt bestämmas och Sjöfartsverkets Sjökartavdelning informeras för upprättande av sjökort.
17. Den närmare preciseringen av platser för utläggning av sten och utformning av densamma kommer ske i samarbete med sakkunnig och i samråd med tillsynsmyndighet. Uppföljning ska ske inom ramen för det kontrollprogram som ska upprättas enligt villkorsförslag 15.
18. Den närmare preciseringen av platser för flytt av blåmusslor och utformning av densamma m.m. kommer ske i samarbete med sakkunnig och i samråd med tillsynsmyndighet. Uppföljning ska ske inom ramen för det kontrollprogram som ska upprättas enligt villkorsförslag 15.
19. Länsstyrelsen och Kustbevakningen (Regionledning Sydväst) ska informeras om när anläggningsarbetet påbörjas respektive avslutas.

INKOMNA YTTRANDEN

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Naturvårdsverket har avstått från att yttra sig.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har anfört bl.a. följande.

Länsstyrelsen har ingen erinran mot Sjöfartsverkets ansökan om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken. Länsstyrelsen har dock en annan syn på behovet av villkor för muddring m.m.

Dumpningsförbudet regleras i 15 kap. 27 § miljöbalken. Möjligheterna till dispens från förbudet regleras i 15 kap. 29 § miljöbalken; prövningsmyndigheten får i det enskilda fallet få ge dispens från förbudet om avfallet kan dumpas utan olägenhet för människors hälsa eller miljön. Mark- och miljööverdomstolen har i dom den 5 maj 2015 i mål nr M 1260-14 uttalat följande angående avvägningar i denna typ av ärenden. ”Generellt gäller ett förbud mot dumpning av avfall, såsom muddermassor, i havet. En ansökan om avsteg från detta förbud ska prövas enligt miljöbalkens bestämmelser om dispens för dumpning i balkens 15 kap. Dessa bestämmelser

utgör specialregler som närmare reglerar hur bedömningar ska göras för att syftet med miljöbalken ska uppfyllas. Någon avvägning enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken aktualiseras inte vid dispensprövningen, utan prövningen av dispens från det generella dumpningsförbudet innebär en bedömning enbart enligt 15 kap.” I mål nr M 837-16 dras samma slutsats där MÖD skriver: ”En prövning av dispens från dumpningsförbudet skiljer sig från tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet enligt 9 och 11 kap. miljöbalken. Någon avvägning enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken aktualiseras inte vid en dispensprövning”. En dispensprövning enligt 15 kap. 29 § MB ska således endast ske utifrån bedömningen om dumpning kan ske utan olägenhet för människors hälsa och miljön. Om en dumpning inte kan antas ske utan olägenhet för människors hälsa eller miljön, bör dispensansökan följaktligen avslås oavsett projektets ekonomiska förutsättningar eller samhällsintresse.

Mot bakgrund till bl.a. vad SGU anfört yttranden är det inte är klarlagt att dumpningsplatsen utgörs av ackumulationsbotten. Därmed är det inte säkerställt att muddermassorna kommer att stanna kvar på dumpningsplatsen. Vidare brister underlaget framförallt i att klargöra vilka förhållanden som råder på inom dumpningsområdet med avseende på strömförhållanden vid botten och i aktuella djuphålor. Därmed kan Länsstyrelsen varken tillstyrka eller avstyrka Göteborgs Hamn AB:s ansökan om dispens för dumpning enligt 15 kap. MB. Om domstolen finner att dumpningsplatsen utgörs av ackumulationsbotten har länsstyrelsen ingen erinran mot Göteborgs Hamn AB:s yrkande om dispens för dumpning av opåverkade muddermassor, det vill säga massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 1 - 2 i Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12. Länsstyrelsen har i detta fall inte heller någon erinran mot dumpning av massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 3 i nämnda rapporter. Länsstyrelsen motsätter sig dock dumpning av förorenade massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 4 och 5 i samma rapporter.

En dispensprövning enligt 15 kap. 29 § miljöbalken ska således endast ske utifrån bedömningen om dumpning kan ske utan olägenhet för människors hälsa och miljön. Om en dumpning inte kan antas ske utan olägenhet för människors hälsa eller miljön, bör dispensansökan avslås oavsett projektets ekonomiska förutsättningar eller samhällsintresse.

Sjöfartsverket har tydliggjort att det inte är ekonomiskt försvarbart eller miljömässigt motiverat att utesluta dumpning av sugmuddrade massor samt att det inte heller är möjligt att vidta försiktighetsmått i form av dumpning med rör. Därför är enda möjligheten att begränsa föroreningarna som dumpas och spridning av föroreningar till omgivningen vid dumpning att se till att föroreningsinnehållet i de massor som får dumpas minimeras. Det är inte lämpligt att tillföra ytterligare föroreningar i högre halter till dumpningsplatsen. Föroreningshalterna i de massor som får dumpas ska motsvara föroreningshalterna på dumpningsplatsen som framgår av utredningen i målet. Mot bakgrund av det anförda bör sugmuddrade massor få dumpas. De massor som får dumpas ska dock ha större begränsningar i föroreningsgrad. Länsstyrelsen motsätter sig helt dumpning av förorenade massor i klass 4 - 5 eftersom de överskrider de föroreningshalter som finns på dumpningsplatsen samt att det finns risk för olägenheter vid själva dumpningen genom spridning av föroreningar. Dumpning av denna typ av förorenade massor riskerar därmed att utgöra en olägenhet för miljön både på kort och lång sikt. Lika på lika-principen bör inte frångås.

Grumlingshalter

Sökanden har lämnat förslag till riktvärden för halten suspenderade ämnen i vattnet vid muddring som en halt utöver bakgrundsnivån. Det är den totala halten av suspenderade ämnen i vattnet som är relevant när en påverkan ska bedömas. Gränsvärdet för tillåten turbiditet bör spegla den faktiska grumlingen, inte bara den tillkommande. Att fartygstrafik kan få bakgrundshalterna att öka tillfälligt ska inte jämföras med en aktivitet som pågår kontinuerligt under en längre tid. Påverkan på ålgräsängar blir större om halten partiklar i vattnet är högre än normalt under långa

tidsperioder. Det är inte enbart sedimentationen på bladen som påverkar ålgräset negativt, utan också de försämrade ljusförhållandena som en ökad mängd partiklar i vattnet medför. Ålgräs har svårt att överleva om koncentrationen av sediment i vattnet överstiger 15 mg/l över en längre period. Den påverkan som förekommer vid storm ligger på gränsen för vad ålgräsängarna tål och ytterligare påslag under en längre tid, som kan uppkomma på grund av den sökta verksamheten, kan riskera att medföra en negativ påverkan på miljön.

De föreslagna gränsvärdena på 100 mg invid arbetsområdet respektive 50 mg/l vid gränsen till närmaste ålgräslokal utöver bakgrundsnivån, bedöms vara mycket höga. Länsstyrelsen har förståelse för att siltgardiner i närheten av muddringsområdet kan innebära en sjösäkerhetsrisk, men anser att man bör undersöka möjligheten att skydda de närmast liggande ålgräsängarna från grumling och föroreningar genom att inhägna skyddsområdet med siltgardin eller liknande. Frågan om hur grumlingen ska kontrolleras ska framgå i kommande kontrollprogram, ex. att kontroll ska ske på flera djup i hela vattenpelaren och inte enbart i ytan, mätfrekvens, fasta referenspunkter, mm.

Sjöfartsverket hänvisar till dom i mål nr M 914-19 angående breddning och fördjupning av Älvsborgshamnen, där det bedömdes som rimligt att medge de halter som sökande föreslår i aktuellt ärende. I den domen fanns en längre tidsbegränsning där muddringsarbeten inte fick ske under perioden den 1 april - den 30 september eftersom ålgräset hade ett högt skyddsvärde och redan bedömdes stressat. Att både medge högre halter enligt sökandens förslag men samtidigt inte ha den längre tidsbegränsningen från 1 april- 30 september utan enbart 15 maj-15 augusti ska inte godtas.

Avbrott i muddring och dumpning

Turbiditeten bör mätas kontinuerligt vid muddring och när totalhalten överstiger ett visst värde bör muddringen pausas. Det innebär att om bakgrundshalterna ökar, på

grund av till exempel hård vind eller passage av stora fartyg, kan muddringen behöva pausas så att den totala halten inte överstiger gränsvärdet. Avbrott i dumpning bör även göras om förutsättningarna för att massorna ska hamna där det tänkt riskeras av t.ex. strömmar.

Under september - oktober nås en kulmen av uppvandrande lax och öring i Göta älv. Göta älv är en viktig vandringsled för fiskarter som vandrar upp till sina reproduktionsområden i dess biflöden. Bland dessa kan nämnas den ursprungliga stammen av Sävéalax som är utpekad art i Natura 2000-området Sävån. Det finns studier som visar att vandrande fisk kan påverkas av både grumling och undervattensbuller. I en rapport från SLU dras slutsatsen att det är viktigt att minimera grumling under lekvandningsperioden i vissa områden som exempelvis sötvattensutflöden från älvar när lax och öring vandrar upp. I samma rapport framgår det att även att buller och vibrationen från ex. muddring kan orsaka beteendeförändringar och eftersom aktiviteterna kontinuerligt bidrar med påslag av undervattensljud och kan pågå länge, kan störningen inom ekologiskt känsliga områden i vissa fall bli betydande. Buller från muddring har inte beaktats i sökandes redogörelse.

För att begränsa inverkan på lekvandrande lax och öring på hösten och utvandring av smolt på våren bör arbeten som orsakar grumling och/eller undervattensbuller inte utföras mellan 15 april - 15 november i det område som benämns "vändyta". Åtgärderna i detta område kommer att påverka en betydligt större del av Göta älvs utlopp i havet och därmed riskera att påverka vandrande fisk i större utsträckning, än övriga muddringsåtgärder. Det framgår tydligt av underlaget att det under september - oktober nås en kulmen av uppvandrande lax och öring i Göta älv. Göta älv är en viktig vandringsled för fiskarter som vandrar upp till sina reproduktionsområden i dess biflöden. Bland dessa kan nämnas den ursprungliga stammen av Sävéalax som är utpekad art i Natura 2000-området Sävån. Bevarandetillståndet för laxen i Sävån bedöms som icke gynnsamt på grund av den lilla reproduktiva populationen.

Det finns undersökningar som visar att laxens uppvandring kan avstanna eller försenas vid grumling. En försening av lekvandringen och den energiförlust detta innebär kan potentiellt reducera lekframgången. Även om Sjöfartsverket anført att det bör finnas gott om utrymme för lax och havsöring att passera utan att påverkas av pågående muddring konstaterar ändå Sjöfartsverket att det finns en risk för påverkan. Föreslagna tidsbegränsningar ska gälla baserat på att det är en tidsbegränsning som är utformad för att ge fisken en störningsfri tidskorridor. Det finns andra projekt som pågår eller planeras att genomföras samtidigt i Göteborgsområdet vilka alla mer eller mindre alstrar störning i form av grumling, föroreningar, buller, ljus mm. Eftersom det inte går att reglera exakt när de olika momenten som kan medföra påverkan i vattnet utförs och i vilken grad de påverkar så är tidsrestriktionerna den främsta möjligheten som finns att hantera kumulativa effekter. Det går alltså inte att bara titta på det enskilda fallet. Det är mot denna bakgrund av stor vikt att risken för påverkan på lekvandring för känsliga fiskarter minimeras och att det därför finns skäl att helt upphöra med muddring under den tid som lax- och havsöring vandrar upp i älven. Det är ovidkommande vilka arbetstider som tillåts i andra vattendrag. I förevarande projekt är viktigast att förhålla sig vilka tider som enligt praxis har tillåtit för arbeten nära Göta Älvs mynning. Vid en genomgång av domar i närtid som berör Göta Älv och dess mynning, t.ex. tillstånd till ny bro över Göta älv, MÖD M 8396-14 samt tillstånd till Marieholmstunneln, MMD Vbg M 794-10, framgår att det i dessa mål reglerats att muddring, schaktning och övriga arbeten som medför påtaglig grumling i Göta älv enbart får utföras under perioden 15 november – 15 april. Sammantaget med de osäkerheter som finns och den totala påverkan som fisken kan utsättas för ska försiktighetsprincipen väga tungt.

Föroreningshalter i dumpade massor

Länsstyrelsen motsätter sig dumpning av förorenade massor i klass 4 - 5 eftersom de överskrider de föroreningshalter som finns på dumpningsplatsen samt att det finns risk för olägenheter vid själva dumpningen genom spridning av föroreningar. Dumpning av denna typ av förorenade massor riskerar därmed att utgöra en olägenhet för miljön både på kort och på lång sikt. Utifrån praxis torde det vara självklart

att dumpningsplatsen inte ska tillföras förorenat material. Utgångspunkten bör vara att de massor som ska få dumpas inte får ha en föroreningshalt som är högre än halterna på själva dumpningsplatsen, jmf även MÖD M 1260-14, Nya Vinga, MÖD M 1732-16, Södertälje hamn samt MÖD M 4684-17 och 4685-17, Malmporten.

Övertäckning av mer förorenade massor med renare massor ska inte ses som en skyddsåtgärd som medför att dumpning av massor med kraftigt förorenade sediment överstigande de halter som finns på dumpningsplatsen kan tillåtas. Att välja att dumpa de renaste massorna sist och därigenom minimera föroreningsinnehållet i det översta lagret på dumpningsplatsen är snarare något som bör ses som bästa möjliga teknik vid dumpning av massor med olika föroreningsinnehåll. Det är svårt att se någonting positivt i att öka den totala belastningen vid dumpningsplatsen och dess påverkansområde genom att tillåtas dumpa SA-massor innehållande bland annat 14,5 ton bly, närmare 460 kg PAH-11, över 200 kg kvicksilver och ca 9 kg TBT. Av detta kommer dessutom ca 4 % hamna på annan plats än inom den föreslagna dumpningsplatsen och inte övertäckas. Att förlita sig på att förorenade massor som spills utanför dumpningsområdet på sikt kommer att överlagras av renare sediment är problematiskt eftersom denna "övertäckning" inte kan kontrolleras. Då trålning förekommer i området riskerar förorenande sediment som spills och landat på botten och sedan endast täckts av andra spillda renare massor att grumlas upp och därmed ligga exponerade för omgivningen. De spillda förorenade massorna kommer också att kunna spridas och tas upp i näringskedjan via bioturbation, då täckningen av dessa endast kommer att vara ett tunt lager.

Halterna TBT i de mest förorenade dumpningsmassorna, som enligt sökanden ska få innehålla upp till 300 mikrogram TBT/kg TS, överstiger kraftigt den halt som ses som skadlig för havslevande organismer och även överstiger de halter som idag finns på dumpningsplatsen. Med anledning av ovan resonemang och baserat på sökandens underlag om föroreningsgrad på dumpningsplatsen som i huvudsak är maximalt klass 3 bör inga massor med föroreningar i klass 4 - 5 få dumpas.

När det gäller maxhalter bör även resonemang angående spridning av näringsämnen förtydligas. I nuläget nämns endast tillskott av kväve vid sprängarbeten. I Havsmiljöinstitutets rapport nr 2019:3, sid 674, anges att vid en medelstor dumpning (2 500 m³) frisätts ca 2,6 ton kväve på grund av sedimentens innehåll av näringsämnen. Tidigare arbeten i Göta älv har även påvisat ett stort läckage av näringsämnen från leran/sedimenten vid muddring/inblandning av vatten i massorna. Vid borring av stålörspålar för brostöd till nya Hisingsbron visade det sig att näringsämnen lagrade i leran frigjordes till vattenfasen. Även om inte exakt samma åtgärder kommer att utföras i detta projekt kommer liknande massor att blandas med vatten. Sugmuddring tillför sedimenten mycket vatten varför det kan finnas stor risk för frisättning av näringsämnen.

Avbrott i dumpning

I underlaget skriver sökande att vindstyrka, våghöjder eller strömmar inte påverkar mängden mudderspill, hur det dumpade sedimentet faller genom vattenmassan eller dumpningsprecisionen på dumpningsplatsen. I Bokuniewicz (1978) (sidan 13, bilaga 1 "Förtydliganden Dumpning") anges: "For example, the volume of fluid reaching the bottom in the jet may be 70 times the volume released at the surface. Because of the large entrainment and the corresponding reduction in jet density, the jet quickly attains the lateral speed of any current flowing in the receiving water. Its impact point can be predicted with good accuracy if the current is known." Länsstyrelsen tolkar texten som att strömmar faktiskt har betydelse var muddermassorna i slutändan hamnar på botten i relation till var de dumpas vid ytan. Sökanden bör ange hur denna text ska tolkas och vid behov lämna ett förtydligande hur dumpningsmetoden anpassas med hänsyn till det vid tillfället rådande strömmarna för att säkerställa att muddermassorna hamnar exempelvis i den begränsade ytan som djuphålan avser och inte utanför. Resonemanget bygger på att allt förorenat sediment kommer att hamna i djuphålorna, men risken är uppenbar att det kommer att bli spill av förorenade massor som inte täcks över av 10 meter med rena massor.

Spill vid dumpning

Sjöfartsverket har redovisat beräkningar av spill och hur de kommer påverka dumpningsplatsen och området runt den. Sökanden hänvisar vid ett flertal tillfällen till projektet "Säkrare farleder" vilket var i samma storleksordning som det nu aktuella projektet. Trots detta förväntas sedimentpålagringen i anslutning till dumpningsområdet i detta projekt som mest bli 0,2 m i den förhärskande strömmingsriktningen jämfört med som mest 0,5 m i "Säkrare farleder". På vissa ställen i materialet står det att det muddrade materialet består främst av kohesiva sediment (lera). Denna uppgift är missvisande då det på andra ställen framgår att andelen lera i de muddrade massorna inte alls är dominerande. Den övervägande fraktionen är istället silt. Silt är inte alls lika kohesivt som lera och håller inte ihop på samma sätt. Spillet skulle därför potentiellt kunna bli betydligt större än 4 % som har antagits vid beräkningarna.

Dumpningsplan och dumpningsutförandet

Att strömmar genererade av vindvågor eller interna vågor på språngskiktet inte kan ge upphov till erosion vid botten på djup större än 50 meter, är inte detsamma som att det inte kan finnas bottenströmmar på större djup som kan orsaka erosion. I avsnittet redogörs endast för dumpning av SA-massor som muddras med miljöskopa. Men muddringen av merparten av massorna ska enligt sökande ske genom sugmuddring. Dumpning av sugmuddrade massor genererar betydligt högre grumlingshalt än vid dumpning av grävuddrade massor.

Försiktighetsåtgärder vid dumpning

Sjöfartsverket menar att några skyddsåtgärder, såsom att pumpa SA-massorna genom rör för att säkerställa att de verkligen hamnar i djuphålorna, inte är motiverade då det inte föreligger några miljömässiga skäl för att vidta sådana åtgärder. I domen för projekt Malmporten (M 2415-15) framgår att de förorenade massorna som ska placeras i djuphålan ska dumpas genom rör för att minska kontakten med vattenpe-laren. Om sökande får dispens att dumpa massor som innehåller föroreningar i

djuphålorna bör ordentliga skyddsåtgärder krävas för att begränsa risken för spridning av föroreningar. Önskvärt är användande av rör eller annan teknik med liknande effekt. Om det inte går att använda försiktighetsåtgärder vid dumpning av förorenade massor på grund av det stora djupet, anser är platsen olämplig för ändamålet.

I det fall sökande erhåller dispens att dumpa SA-massor i djuphålorna bör graden av tillåten grumling kring dumpningsplatsen, speciellt vid dumpning av SA-massor, regleras i ett villkor i domen och följas upp i ett kontrollprogram. I domen för projekt Malmporten (M 2415-15) sattes villkor för tillåten grumling i villkor 6: "Vid dumpning med rör får halten suspenderade ämnen i vattenmassan inte överstiga 50 mg/l, 100 meter utanför 20-meterskurvan i djuphålan, ca en meter ovan bottennivån. Kontroll ska ske genom analys av halten suspenderade ämnen enligt svensk standard i sex mätpunkter jämnt fördelade runt djuphålan."

Dumpningsområdet - Marinbiologi

Det finns sjöpenor i området på betydligt större djup än 50 meter. Det finns alltså inget som säger att dumpningsplatsen på grund av djupet skulle ha sämre förutsättningar för att mjukbottarna ska utvecklas till Ospar-habitat. Ansökan bör kompletteras så att det ska kunna gå att göra en bedömning av i vilken omfattning sjöpenebottnar kommer att övertäckas genom dumpning av massor. Komplettering bör även ske med tätheten av sjöpenor för att det ska kunna gå att göra en bedömning av i vilken omfattning som sjöpenebottnar kommer att påverkas av sedimentationen. Det finns också höga tätheter av bägarkorall i området, vilket kan tolkas som en undergrupp till Ospar-habitatet Coral gardens. Påverkan på dessa har inte belysts.

Dumpningsområdet - Strömmar

Den mätning som redovisas i underlaget sträcker sig över 15 dygn och är genomförd i december. Mätningen utförd utanför dumpningsområdet och sägs motsvara den yta som skapas efter att dumpningen är avslutad. Inom dumpningsytan kommer

dock områden med hårdbottenytor sticka upp även när dumpningen är avslutad. Dessa skapar en struktur som kan liknas vid sund, vilket skulle kunna påverka strömmarna vid botten. Genom att studera illustrationer över havsbotten i det aktuella området kan man se att det finns djuphålor i närheten av andra hårda ytor). Detta skulle alltså kunna vara ett tecken på att de hårda bottenarna påverkar strömmarna vid botten och att de djuphålor som finns på platsen skapats på grund av dessa hårda bottenstrukturer. Sökanden har bl.a. anfört att djuphålorna har uppkommit för länge sedan, genom att strömmande vatten med högt flöde eroderat bottenytan och att det i dagsläget inte finns några strömdrivande processer. Sökande styrker dock inte uppgifterna om att dessa hålor ska ha uppkommit för länge sedan eller varför det idag inte längre finns motsvarande strömdrivande processer som kan orsaka den graden av erosion.

De mätningar som är utförda visar inte de faktiska förhållandena i de djuphålor som ska användas för dumpning av SA-massor. En bassäng/håla i havsbotten kan ha uppstått till följd av erosion och därmed vara olämplig som deponiplats på grund av strömmar som sätter sediment i rörelse. SGU har även i rapporten 2016:18 angett att det speciellt på västkusten kan uppstå och ibland bildas djuphålor av erosion till följd av strömmar. Vid provtagningar ute i Bratten har det konstaterats att bottenströmmarna kan vara väldigt starka på stora djup och två oberoende maringeologiska experter har påpekat att flera av de stora djuphålorna på 200 - 300 meters djup i det området troligen är ströminducerade. Genom att utföra strömmätningar i djuphålorna hade sökande kunnat styrka det som anförts samt ge ett bättre bedömningsunderlag för prövningsmyndigheten. Sådana mätningar får större relevans när det inte är tillräckligt tydliggjort vilka seismiska profiler som utförts just i djuphålorna.

Den strömmodell som tagits fram av sökanden visar på lägre strömhastigheter än de uppmätta. Skillnaden mellan observerad och modellerad ström är ca 5 cm/s, vilket inte kan anses vara en relativt liten avvikelse då medelhastigheten på 68 meters djup uppmättes till 14 cm/s. När det gäller den maximala strömhastigheten är skillnaden ännu större. Modellerad maximal strömstyrka på 68 meters djup vid mätplatsen är

0,35 m/s, medan den vid mättillfället var betydligt högre (0,51 m/s), vilket gör att de maximala strömhastigheter som har modellerats för djuphålorna troligtvis är underskattade. De beräkningar som är gjorda av erosionsrisken bygger på modellerade värden av strömhastigheter och det finns därför en risk att de är underskattade och att värdena för bottenskjuvspänning överstiger det kritiska värdet på 0,3 N/m². För att kunna utesluta att dumpat sediment sprider sig utanför dumpningsplatsen behöver beräkningarna enbart baseras på maxvärden och inte medelvärden. Det spelar ingen roll att det endast är mindre andel av året som sedimenten sprids. Det spelar heller ingen roll hur långa perioderna med erosion är. Om det kan förekomma erosion alls är det inga fullständiga ackumulationsbottnar. Strömhastigheten anges ibland i underlaget som cm/s och ibland som m/s, vilket kan vara förvirrande. Samma enhet bör användas genomgående.

Länsstyrelsens förslag till justerade villkor

Allmänt villkor

1. Verksamheten och åtgärderna ska utformas och arbetena bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad Sökanden angett i ansökningshandlingarna samt i övrigt har uppgett eller åtagit sig i målet.

Mindre ändringar av vattenverksamheten får vidtas efter samråd med och godkännande av tillsynsmyndigheten. Som förutsättning för sådant godkännande ska gälla att ändringen inte kan antas medföra ökad störning av någon betydelse för omgivningen.

Villkor muddring

2. Kemikalier och oljor som används under anläggningsskedet ska lagras och hanteras på sådant sätt att spill och läckage undviks eller kan fångas upp, så att skada eller olägenhet inte uppstår. Vid alla arbeten i anslutning till vatten ska åtgärder vidtas för att undvika risk för oljespill och annan förorening från maskiner eller dylikt.
3. Buller från tillståndsgivna arbeten ska begränsas så att det inte överskrider vad som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Tillsynsmyndigheten får medge undantag från villkoret.
4. Före sprängning ska åtgärder vidtas i syfte att säkerställa att obehöriga uppehåller sig på säkert avstånd från sprängningen. Eventuell fisk samt marina däggdjur ska skrämmas bort från sprängningsområdet genom akustisk metod. Sprängserier inom ett delområde ska synkroniseras så att de utförs med korta mellanrum.
5. Muddrings- och sprängningsarbeten ska begränsas under vissa perioder på följande sätt.
 - a. Uppehåll inom alla områden görs under tiden 15 maj - 15 augusti.
 - b. Inom område utpekat som "Vändyta" görs uppehåll under tiden den 15 april - den 15 november.
 - c. Begränsade grumlande arbeten, såsom vid grundläggning av kantfyrar eller borring och fyllning av sten eller vid putsning av slänter, får genomföras även under tid som anges i föreslagen villkorspunkt a) och b). Vid muddring får muddringsvolymerna uppgå till högst 4 000 tfm³ per dygn, räknat som fylld pråmvolym eller motsvarande.

7. Vid muddring av massor i klass 3 - 5 ska miljöskopa eller liknande likvärdig muddringsteknik användas för att minska spill och minimera spridning av föroreningar.
8. Vid muddring får halten suspenderade ämnen i vatten på ett avstånd av 500 meter från arbetsområdet som riktvärde inte överstiga 100 mg/l.

Halten suspenderade ämnen i vatten får som riktvärde inte överstiga 50 mg/l, uppmätt vid gränsen i spridningsriktningen från muddringsområdet till närliggande ålgräsängar.

Om det finns risk för att riktvärdena överskrids ska sökanden tillfälligt avbryta arbetet eller, i samråd med tillsynsmyndigheten, vidta åtgärder för att minska grumlingspåverkan.

Tillsynsmyndigheten får i förväg medge högre halter i enskilda fall om det kan motiveras av en kortare sammantagen arbetstid eller andra liknande skäl och avvikelserna kan ske utan betydande olägenhet i vattenmiljön.

9. Kontroll och uppföljning av grumling ska ske genom mätningar i de mätpunkter och intervaller som fastställs i det kontrollprogram som föreslås i villkor 13. I de fall det kan konstateras att muddringsarbetena inte föranleder grumling i den omfattning som avses i villkorspunkt 8 får tillsynsmyndigheten medge att kontroll inte behöver utföras.
11. Sjöfartsverket ska ombesörja nödvändig utmärkning för och information till sjötrafiken i anslutning till arbetsområdet under arbetets genomförande.
12. Förändringar av strandlinje, bottenpografi samt nya anläggningar ska efter genomförandet av projektet sjömätas och geodetiskt bestämmas enligt sjömättningsstandard FSIS-44 samt delges Transportstyrelsen och Sjöfartsverket.
13. Ett förslag till kontrollprogram för vattenverksamheten ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas. I kontrollprogrammet ska bland annat anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder. Kontrollprogrammet ska godkännas av tillsynsmyndigheten innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas.

Villkor för dumpning

14. Dumpning av massor i klass 1 - 3 ska ske med täta bottentömmande pråmar eller mudderverk. Muddermassorna ska fördelas jämnt inom dumpningsplats Skandiaporten, markerat som område F i Bilaga B, enligt en på förhand upprättad dumpningsplan. Dumpning ska ske så att mjukbotten kan bibehållas och ackumulationsförhållanden upprätthållas inom dumpningsområdet.
16. Massor i klass 4-5 får inte dumpas i havet utan ska omhändertas på annat sätt.
17. Inför varje dumpningsföretag ska provtagning, analys och utvärdering ske enligt provtagningsplan i syfte att utvärdera om de halter som dumpningsdispensen medger innehålls. I det fall sökande kan visa att de massor som avses dumpas utgörs av massor som har halter som understiger godkända halter får tillsynsmyndigheten besluta om att provtagning etc. inte behöver genomföras inför varje dumpningsföretag.
19. Uppkomna sprängstensmassor ska i möjligaste mån tillgodogöras. I annat fall får dumpning av sprängsten ske inom dumpningsplats Skandiaporten (markerat som område G-K i Bilaga B) upp till anslutande höjdryggar nivå, eller inom dumpningsplatsen (markerat som område F) tillsammans med lösa massor i syfte att bibehålla mjukbotten.
20. Dumpning får endast ske under perioden 1 oktober - 31 mars.
23. Ett förslag till kontrollprogram för dumpningsverksamheten med redogörelse för hur egenkontrollen ska bedrivas ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre (3) månader innan arbetena påbörjas. Kontrollprogrammet ska godkännas av tillsynsmyndigheten innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas.
24. Sökande ska 1 gång per år, till tillsynsmyndigheten, inge en samlad redovisning/rapport av de dumpningsarbeten samt genomförda kontroller som utförts under föregående år. Redovisningen ska exempelvis innehålla uppgifter om dumpad volym, koordinater, förhållanden på dumpningsplatsen, mätresultat, djup osv. Utformning samt innehållet får i detalj samråd med tillsynsmyndigheten.
25. Länsstyrelsen och Kustbevakningen (Regionledning Sydväst) ska informeras om när dumpningsarbetet påbörjas respektive avslutas.

26. Dumpningsplatsen ska sjömätas och lodningskarta ska lämnas till Sjöfartsverket och Länsstyrelsen (vastragotaland@lansstyrelsen.se) 1 ggr. per år samt efter avslutat dumpningsarbete.

Länsstyrelsen har yrkat ersättning för rättegångskostnader med 118 400 kr.

Fiskeutredningsgruppen (FUG) vid Länsstyrelsen i Västra Götalands län har som av domstolen förordnad sakkunnig lämnat följande utredning avseende fiskeavgift.

Den totala muddrade arealen uppgår till 250 ha. Den totala dumpningsytan uppgår till 360 ha. Den totala volymen muddermassor uppgår till 13 miljoner teoretisk fast m³. Muddrat berg uppgår till 460 000 tfm³, dvs. 12 640 000 tfm³ lösa massor. Detta innebär att dumpningsytan kommer att fyllas på med i snitt 3,5 m sedimenttjocklek av muddermassor.

Bottendjursamhället som störs i samband med muddring och tippning återställs ofta efter 2-5 år. Under den tid som återkolonisation av fiskfoderorganismer respektive fångstbara kräftdjur sker till en yta så sker det gradvis, men för att kunna räkna överslagsmässigt på det bör ett produktionsbortfall räknas stegvis på årsbasis. Detta innebär t ex år 1: 100 % bortfall, år 2: 75 % bortfall, år 3: 50 % bortfall, år 4: 25 %. Enligt Fiskeutredningsgruppens PM om fiskeavgifter (2018) uppgår snittproduktionen av fisk på leriga bottnar i områden med högre salthaltsvariationer till 7 kg/år*ha och för leriga bottnar utan stora salthaltsvariationer är produktionen 30 kg/ha på grunda områden varför en tredjedel, dvs. ca 10 kg/ha kan antas vara skäligen skattning för djupområdet för dumpning. För havskräfta görs ett överslag från bohåleräkningar i Kattegatt till 0,4 ind/m² med en snittvikt på 68 g/ind, vilket ger 272 kg total biomassa kräfta. Vid 68 g är en kräfta ca 13 år. Vid ett överslag ger då detta 272 kg /13 år = 20,9 kg/år*ha av havskräfta.

Snittpriset på förekommande fisk i muddringsområdet (torsk, vitling, rödspotta, skrubbskädda, sandskädda, slätvar) i förstahandsledet ligger på 24,20 kr/kg. Snittpriset på förekommande fisk vid dumpningsområdet (torsk, kolja, vitling, rödspotta, rödtunga, tunga, bleka) i förstahandsledet ligger på 43 kr/kg. Snittpriset på havskräftan ligger på 102 kr/kg.

Beräkning för aktuellt område som omfattar produktionsbortfall av fångstbar fisk (Producerad fångstbar fiskbiomassa/ytenhet och år) x (värdet på fiskbiomassan-priset på fisk) x (påverkad yta) x (påverkansgrad) x (påverkanstid) = avgift

Genom att muddra ner bottendjupet med 1 - 2 m så bortförs dels den fauna och mindre del flora som finns på sedimentbottnar inom förekommande djup kring 15 m. Efter muddringens avslut kommer sedimentet att återkolonieras av organismer, men detta kommer att ta tid, åtminstone 2 - 5 år. Det innebär att sedimentet som ekosystem under den tiden har en begränsad kapacitet att leverera sina ekosystemtjänster, där fiskfoderproduktion är en sådan. Ett skäligt antagande är att produktionsbortfallet i bidrag till fiskproduktion blir 100 % under år ett, men att detta sedan stegvis återgår mot en mer eller mindre återställd produktion. Dock är det högst sannolikt att en viss reduktion kommer att bli bestående under lång tid pga. den bottensänkning som görs. För nedanstående beräkning bör därför användas en stegvis återhämtning av produktionen enligt följande: År 1: -100%; År 2: -75%; År 3: 50%; År 4: 25%; År 5-25: -10%.

För havskräfta inom dumpningsområdet görs antagandet att återhämtningen av systemet efter påförande av i snitt 3,8 m muddermassor kommer att vara längre än 2 - 5 år som behövs för återkolonisering av en muddrad yta. Detta pga. att massor som muddras upp förlorar sin konsolidering och därmed får en klart ökad porositet över den tid som åtgår för att åter konsolideras. Denna ökade porositet försvårar skapandet av gångar i sedimentet då det mycket lättare kalvar och rasar in vid en hög porositet, dvs högre vattenhalt. Utifrån detta resonemang bedöms en återhämtningstid

med påverkansgrader enligt följande som ett skäligt antagande. År 1-2: -100%; År 3-4: -75%; År 5-6: -50%; År 7-8: -25%.

Beräkningar

Fisk muddringsområde (7 kg/ha*år) x (24,20 kr/kg) x (250ha) x (1x1 + 0,75x1 + 0,5x1 + 0,25x1 + 0,1x21) = 194 810 kr

Fisk dumpningsområde (10 kg/ha*år) x (43 kr/kg) x (360ha) x (1x1 + 0,75x1 + 0,5x1 + 0,25x1 + 0,1x21) = 712 080 kr

Kräfta dumpningsområde (20,9 kg/ha*år) x (102 kr/kg) x (360ha) x (1x2 + 0,75x2 + 0,5x2 + 0,25x2) = 3 837 240 kr

Utifrån ovanstående skadebedömningar och beräkningar genereras ett samlat förslag på ett engångsbelopp för fiskeskada uppgående till totalt 4 744 130 kr. Förslagsvis fastställs att avgiften ska användas för fiskevårdande åtgärder inom kustzonsområdet inom Västra Götalands län.

Fiskeutredningsgruppen har yrkat ersättning för sitt uppdrag med 26 000 kr.

Miljöförvaltningen i Göteborgs kommun har anfört bl.a. följande.

Miljöförvaltningen tillstyrker att tillstånd ges till sökt verksamhet och att dispens medges under följande förutsättningar.

Förorenade massor

Föreslaget villkor 2 ska justeras på så sätt att muddermassor där minst en av föroreningarna metaller, PAH-11, PCB-7 eller TBT uppmäter halter i klass 4 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12 ska klassas som massor av kategorin SA. Muddermassor där halten av TBT överstiger 200 µg/kg TS inte ska ingå i kategorin SA utan istället utgöra en egen kategori samt att sökanden ska utreda ett alternativt omhändertagande på land för dessa massor.

Klassgränserna i SGU:s rapport 2017:12 och Naturvårdsverkets rapport 4914 baseras på den statistiska fördelningen av uppmätta halter i finkornigt ytsediment från ackumulationsbottnar i svenska kust- och utsjöområden. Klass 3 motsvarar medelhög halt och är den halt som för det mesta återfinns i svenska kust- och utsjöområden. Klass 4 och 5 motsvarar hög halt respektive mycket hög halt. I Havs- och vattenmyndighetens föreskrift 2019:25 finns gränsvärden för särskilt förorenade ämnen som avser sediment. Gränsvärdet för TBT, antracen och kadmium och dess föreningar motsvarar klass 3 respektive klass 4 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12.

Sökandens klassificering av SA-massor skulle innebära att en 30 gånger högre halt TBT och två gånger högre halt antracen och kadmium och dess föreningar, än gränsvärdet för sediment enligt HVMFS 2019:25, ska användas för att täcka över antropogent förorenade massor. Det är emellertid inte endast massor i klass 4 som kommer att användas för övertäckning. Enligt sökanden utgör antropogent förorenade massor 285 000 t_{fm}³, totalt två procent av totala mängden massor på 13 000 000 t_{fm}³ muddermassor, varav ca 400 000 t_{fm}³ utgör sten. Massor i klass 4 kommer således att blandas upp med en stor mängd opåverkade lermassor. Detta sätt att hantera massor innebär att förorenade massor i klass 4 späds ut med opåverkade massor.

Miljöförvaltningen instämmer inte i sökandens förslag på klassificering av antropogena förorenade massor. Miljöförvaltningens bedömning är att även massor där minst en av föreningarna metaller, PAH-11, PCB-7 eller TBT uppmäter halter i klass 4 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12, ska klassificeras som förorenade massor.

En grundregel bör vara att man inte ska förorena en ny plats och att det därav inte är lämpligt att övertäcka med massor i en högre föroreningsgrad än uppmätta halter i dumpningsområdet. De uppmätta halterna i planerade dumpningsområde är överlag

i klass 3 eller lägre. Halten TBT i klass 4 massor är 19 - 55 µg/kg TS vilket är betydligt högre än högsta halten uppmätt TBT i ytsedimenten på dumpningsplatsen på 3,84 µg/kg TS.

Definitionen av vad som är SA-massor får även betydelse för spridningen av föroreningar inom Göteborgs hamnområde i samband med muddringen då endast muddring av SA-massor ska ske med tätslutande miljöskopa enligt sökandens förslag på villkor 3. Miljöförvaltningens bedömning är att även detta utgör ett skäl till att ändra definitionen av SA-massor till att innefatta klass 4 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12.

Vidare bör sökanden så långt det är möjligt ska undvika spridning av förorenade massor vid dumpning av massorna och detta ska regleras i kontrollprogrammet.

Övre gräns för TBT i förorenade sediment

Det effektbaserat gränsvärde för TBT i sediment är satt till 1,6 µg/kg enligt HVMFS 2019:25. Halter som överskrider detta värde riskerar att påverka bottenlevande organismer negativt. Det är således mycket viktigt att hålla nere halterna av TBT i det material som dumpas i akvatisk miljö. Halveringstiden för TBT i sediment påverkas av syrehalten. I väl syresatta sediment är halveringstiden för TBT ungefär ett år men blir betydligt längre om syrehalten i sedimenten är lägre. Detta innebär att om TBT begravs i djupsediment kommer halveringstiden för ämnet mer än tiofaldigas. Det bör finnas en övre gräns för halten TBT som får dumpas i djuphålorna vid dumpningsplats Vinga. Den gränsen bör gå vid TBT >200 µg/kg TS.

Av analysresultaten för sedimentprovtagningen framgår att massor med en föroreningshalt av TBT >200 µg/kg påvisas ner till en meters djup i del av provtagningsområde 41B. Massorna är avgränsade i djupled och även grovt avgränsade i sidled. Volymen massor som klassificeras som antropogent förorenade massor inom provtagningsområde 41B är 97 600 tfm³ det vill säga ca 150 000 ton. Avgränsningsdjupet är satt till 2 meter. Mängden massor som innehåller TBT > 200 µg/kg utgör

mindre än halva volymen, det vill säga <75 000 ton. Sökanden bör utreda ett alternativt omhändertagande på land av massorna med halter av TBT >200 µg/kg. Det är bristfällig alternativ redovisning avseende att omhänderta massor med en föroreningshalt av 200 µg/kg på annan plats på land.

I ansökan presenteras SA-massornas föroreningsnivåer som ett medelvärde för respektive provtagningsområde. Det är inte tillämpligt att jämföra mot ett medelvärde och att detta sätt att hantera massor innebär att kraftigt förorenade massor späds ut med mindre förorenade massor.

Marina habitat och bottenfauna

Sökanden bör genomföra i MKB:n föreslagna skyddsåtgärder gällande marina naturvärden. Bland annat ska blåmusselbankar intill muddringsarbeten skyddas från överlagring av sediment med siltgardin, bubbelridå eller liknande beroende på vilken teknik som fungerar på platsen.

Biogena rev av blåmusslor är en ansvarsbiotop i Göteborgs stad vilket innebär att staden har ett extra ansvar att värna och skydda arten, och prioritera den i sitt naturvårdsarbete. Miljöförvaltningen har inventerat blåmusselförekomster i kommunen under 2018 och 2019 och fann då färre förekomster av blåmusslor än förväntat. Även i de områden där miljöförvaltningen sedan tidigare har uppgifter om förekomst av blåmusselbankar fanns det få eller inga blåmusslor. Vid inventeringarna återfanns blåmusslor med en täckningsgrad som kan klassas som blåmusselbankar enbart i Göta älvs mynning. Mot bakgrund av detta och att utbredningen av blåmusslor generellt har minskat längs västkusten de senaste två decennierna finns det anledning att så långt det är möjligt värna och skydda de områden där blåmusslor fortfarande förekommer.

Eftersom det är osäkert om det är praktiskt eller ekologiskt möjligt att få blåmusslorna att överleva och den biologiska mångfalden att vara intakt vid en flytt av blåmusselbank får en flytt endast ske som en sista utväg. I dagsläget är det svårt för

mussellarver och små musselrekryter att sätta sig fast, överleva och växa till sig eftersom det finns väldigt få blåmusselbankar och fläckvisa bestånd av blåmusslor kvar inom kommunen (den så kallade Allee-effekten). Vid en flytt av blåmusslor är det därför viktigt att hitta fungerande metoder för att flytta befintliga bestånd av blåmusslor till lokaler med lämpligt substrat/habitat. När biogena rev av blåmusslor flyttas ska reven övervakas över en period om minst 8 år för att visa på om metoden fungerar långsiktigt.

Avseende påverkan på marina naturvärden är det viktigt att kontrollprogrammet omfattar kontroll av befintliga bestånd utmed arbetsområdets sträckning av blåmusslor, kelpalger, upprättstående mossdjur samt ålgräs före, under och efter arbetenas utförande, för att säkerställa att föreslagna skyddsåtgärder är tillräckliga och fungerar. I fråga om ålgräs bör fokuset ska vara att bevara de få ängar som finns kvar i Göta Älvs mynning eftersom de är viktiga för vandrande fisk. Att bevara ålgräsängar är att föredra framför kompensationsåtgärder, som för ålgräs ofta är dyra, tidskrävande, svåra att genomföra, och inte alltid fungerar. I ett större perspektiv är ålgräsängarna av betydelse för den biologiska mångfalden och genererar många ekosystemtjänster som är miljömässigt nyttiga, till exempel bidrar de till att minska övergödning och klimatförändringar.

Kontrollprogrammet ska innefatta utveckling av naturvärden på den sluttäckta dumpningsplatsen Vinga. Även den hårbottenmiljö som ska anläggas bör omfattas av kontroll under en tidperiod om minst 5 år efter slutförda arbeten för att avgöra hur den biologiska mångfalden i området har utvecklats och om anläggningen fungerar för återskapande av miljöer för kelpalger och upprättstående mossdjur. Utifrån ett miljö- och naturvårdsperspektiv bör den som får tillstånd att dumpa förorenade massor i havet också ha ett långsiktigt ansvar att kontrollera dumpningsplatsen, och att detta ska skrivas in i ett kontrollprogram. Det finns en risk att strömförhållandena - på mycket lång sikt (många generationer) - förändras vid dumpningsplatsen så att liknande förhållande som en gång ledde till att djuphålan skapades uppstår igen. Det är motiverat att ställa krav på att sökanden övervakar strömförhållande vid

dumpningsplatsen och tar prov på ytliga sediment för att säkerhetsställa att miljö-
kvalitetsnormerna för kemisk ytvattenstatus inte försämras för berörda vattenföre-
komster.

Miljökvalitetsnormen för Rivö Fjord Nord ska rätteligen vara måttlig ekologisk sta-
tus.

Kontrollprogrammet bör innefatta:

- kontroll av spridningen av suspenderade ämnen i vattenmassan vid dumpning av förorenade massor
- kontroll av befintliga bestånd av blåmusslor, kelpalger,
- upprättstående mossdjur samt ålgräs före, under och efter arbetenas utförande
- kontroll av utveckling av naturvärden på den sluttäckta
- dumpningsplatsen Vinga.
- Uppföljande kontroll av utveckling av naturvärden på den hårbottenmiljö som ska anläggas under en tidsperiod av 2 och 5 år efter det att åtgärden slutförts.
- Kontroll av flyttade biogena rev av blåmusslor under en tidsperiod av 2, 5 respektive 8 år efter det att åtgärden slutförts.

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har anfört bl.a. följande.

HaV har ingen erinran mot Sjöfartsverkets yrkanden om tillstånd för verksamheter enligt 11 kap. miljöbalken och om dispens för dumpning av opåverkade muddermassor (enligt definitionen av SO-massor nedan). Det föreligger miljömässiga skäl att begränsa föroreningshalten i de massor som får dumpas. Klassificeringen av vad som utgör förorenade massor bör justeras i enlighet med HaV:s villkorsförslag 2.

Det saknas skäl att medge dispens från förbudet mot dumpning för de förorenade massor (SA-massor) som uppkommer genom muddring i projektet Skandiaporten. Dispens från förbudet mot dumpning av rena muddermassor kan lämnas. Således bör villkor 4 utgå och villkor 5 ersätts av:

Endast dumpning av SO-massor får ske. Dumpning av SO-massor ska ske med bottentömmande pråmar och mudderverk. Muddermassorna ska fördelas

jämnt över dumpningsplatsen markerad med F i Bilaga B, enligt en på förhand upprättad dumpningsplan. Dumpning ska ske så att mjukbotten kan bibehållas och ackumulations förhållanden ska upprätthållas inom dumpningsområdet.

Villkor 2 bör ändras enligt följande:

Muddermassor där minst en av föroreningarna metaller, PAH-11, PCB-7, eller TBT uppmäter som mest klass 3 Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12, ska klassas som massor av kategori SO.

Muddermassor, som är antropogent förorenade, och där minst en av föroreningarna metaller, PAH-11, PCB-7, eller TBT uppmäter halter i klass 4 eller 5 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12, ska klassas som massor av kategori SA (där S står för Skandiaporten och A står för antropogent).

När det gäller omhändertagande av SA-massor bör följande villkor ska läggas till:

SA-massor ska omhändertas på deponi med för ändamålet erforderliga tillstånd alternativ nyttiggöras för anläggningsändamål.

Slutligen bör villkor 15 justeras enligt nedan:

Ett förslag till kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten och Havs- och vattenmyndigheten senast tre månader innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas. I kontrollprogrammet ska bland annat anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder. Kontroll av miljöpåverkan till följd av grumlingen från muddringen och dumpningen samt uppföljning av resultatet av återskapandet av hårbottenmiljöer ska ingå. Kontrollprogrammet ska godkännas av tillsynsmyndigheten innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas.

Dumpningsdispens

Utgångspunkten för det dumpningsförbud som finns i Sverige idag är att dumpning av avfall till havs har orsakat och fortfarande orsakar stora problem för havsmiljön. För att komma tillrätta med avfallsproblemet till havs förhandlades på 1970-talet den globala dumpningskonventionen fram som antogs 1972 i London (Londonkonventionen) och som Sverige har ratificerat. Dess efterföljare, Londonprotokollet från 1996, har för Sveriges del numera tagit över konventionens roll.

Konventionen har som mål att förhindra spridning av havsföroreningar som kommer från dumpning av avfall. Konventionen har sin utgångspunkt i att all form av dumpning, med vissa undantag, ska vara förbjuden. Under vissa omständigheter kan

man dock få dispens från dumpningsförbudet för särskilt utpekade avfallskategorier, till exempel muddermassor.

Enligt 15 kap. 27 § miljöbalken får inom Sveriges sjöterritorium och ekonomiska zon avfall inte dumpas, vare sig som fast ämne, vätska eller gas. Dispens från detta förbud kan enligt 15 kap. 29 § miljöbalken enbart ges om avfallet kan dumpas utan olägenheter för människors hälsa och miljön. En förutsättning för att medge dispens bör vara att massorna är rena eller har ett lågt föroreningsinnehåll. Är massorna förorenade bör i princip dispens inte medges. Det är inte heller lämpligt att dumpa förorenade sediment och sedan täcka dessa med renare. Med detta sagt innebär dumpning av förorenade massor som regel alltid en olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Det är skillnad på dispens och tillstånd. En dispensprövning utgår från att åtgärden är förbjuden, medan en tillståndsprövning utgår från att åtgärden är tillåten under förutsättning att utövaren söker och beviljas tillstånd. En dispensprövning innebär alltså en mer restriktiv prövning och bedömning än en tillståndsprövning eftersom det är frågan om att bryta igenom ett generellt förbud. Dumpningsförbudet måste läsas i sitt sammanhang och det är härvid viktigt att man utgår från dumpningsförbudets syfte - att minimera risken för att avfall påverkar miljön i havet. Förbudet har sin grund i att bortskaffande genom dumpning av avfall, till skillnad från vad som är fallet vid avfallsdeponi på land, är mer eller mindre oåterkalleligt när dumpning väl skett.

Dumpning till havs innebär ett svårkontrollerbart och mer oprecist bortskaffande av avfall jämfört med deponering på land. Dumpas avfallet till havs blir det också mycket svårt att både upptäcka och begränsa ytterligare spridningar från avfallet för det fall detta skulle uppkomma efter det att dumpning skett. En jämförelse med de regler som gäller för deponering av avfall på land, där rigorösa försiktighetsmått krävs för att begränsa och kontrollera förorenings-spridning, bör leda till slutsatsen

att endast halter och mängder av föroreningar som inte innebär risk för olägenhet får tillföras ett havsområde genom dumpning.

Det behöver inte konstateras några risker för skador utan det räcker med att en dumpning kan medföra olägenheter för att dispens inte ska kunna medges enligt 15 kap. 29 § miljöbalken. En olägenhet utgör enligt förarbetena till miljöbalken en störning som utan direkt skada ändå påverkar t.ex. människors välbefinnande. En olägenhet utgör således en mindre kraftfull eller negativ påverkan på människors hälsa eller miljön än en skada. Eftersom kriteriet är "utan olägenhet för människors hälsa och miljön" är det inte krav på att olägenheterna ska vara betydande eller av väsentlig betydelse för att utgöra hinder för dispens.

Vid en dispensprövning bör man inte enbart beakta om den sökta dumpningen uppfyller förutsättningarna 15 kap. 29 § miljöbalken. Det förhållandet att även andra alternativa omhändertaganden medför viss miljöpåverkan innebär inte att dumpning måste väljas eller att skäl för att tillåta dumpning föreligger. HaV motsätter sig dispens för dumpning av förorenade muddermassor. Dumpning av förorenat avfall i havet varken är förenligt med gällande lagstiftning eller med de mål för havsmiljön som har upprättas på nationell och internationell nivå.

Avfallshierarkin

Av 15 kap. 10 § miljöbalken framgår den så kallade avfallshierarkin som är en prioriteringsordning för hantering av avfall. Prioriteringsordningen innebär att avfall i första hand ska återvinnas genom att det förbereds för återanvändning, i andra hand materialåtervinnas, i tredje hand återvinnas på annat sätt och i sista hand bortskaffas. Denna prioriteringsordning är dock inte absolut utan det framgår även att den behandling av avfallet som bäst skyddar människors hälsa och miljön som helhet ska anses som lämpligast, om behandlingen inte är orimlig.

Dumpning är en kvittblivningsmetod som är förbjuden. Dumpning bör därför enbart övervägas för det fall alla andra omhändertagandemetoder är uteslutna. Detta gäller

även om rekvisiten för dumpningsdispens enligt 15 kap. 29 § är uppfyllda. Den omständigheten att en dispens i och för sig kan ges innebär således inte att avfallshierarkin enligt 15 kap. 10 § miljöbalken saknar relevans för valet av metod. En noggrann och ingående analys av alternativ till dumpning är därför av yttersta vikt i alla ärenden om dispens. I aktuellt ärende finns det olika möjligheter att på ett miljömässigt godtagbart sätt omhänderta alla eller delar av de förorenade massorna på land istället för att dumpa dem i havet.

Omhändertagandevalternativ för förorenade massor

Sökanden har undersökt ett antal deponier. Dock har man i undersökningen utgått från den sedan tidigare genomförda klassificeringen av massor, vilket gör att alla undersökta deponier faller bort, på grund av den stora mängden massor i relation till deponiernas kapacitet. Det går dock att göra en annan uppdelning av sedimenten. Det är möjligen opraktiskt av genomförandeskäl, men fortfarande möjligt. En bättre avgränsning skulle kunna möjliggöra att delar av de förorenade massorna kan återanvändas i anläggningsändamål eller omhändertas på någon av de deponier som undersökts.

Vidare anges att förnyat miljötillstånd skulle behövas för vissa deponier och att detta skulle ta 1,5 år att erhålla. Det hade varit fullt möjligt att erhålla ett nytt tillstånd för någon deponi för de fall sökanden i ett tidigt skede hade påbörjat undersökningen av möjliga alternativ. Redan under samrådet var det känt att förorenade sediment skulle uppkomma.

Vad gäller omhändertagande av massorna på annat sätt än genom dumpning till havs är det inte relevant att beakta kostnaderna för det alternativa omhändertagandet eftersom det handlar om en dispens från ett förbud. Skälighetsbedömningen enligt 2 kap. 7 § miljöbalken kan inte användas i detta fall på samma sätt som vid en tillståndsprövning.

Klassificering av massor

De förorenade sedimenten har uppskattats till 285 000 tfm³. I dessa massor förekommer föroreningar av PCB-7, PAH-11 eller TBT i halter upp till klass 5 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:14.

Sökanden har valt att inte avgränsa de mer förorenade sedimenten. Sökanden slår istället ihop de mer förorenade partierna med partier med lägre föroreningshalt och anger att föroreningshalterna, efter sammanblandning, hamnar i klass 3 och 4. Detta är ett felaktigt resonemang. De mest förorenade muddermassorna bör istället separeras och hanteras för sig för att minimera risken för olägenheter. Utblandning med mindre förorenade muddermassor bör inte godtas som ett sätt att förändra avfallets karaktär och göra det mer lämpligt för dumpning.

Utifrån den redovisning som lämnats har det varit fullt möjligt att avgränsa de sediment som är mer förorenade och att undersöka möjliga omhändertagandeanternativ. Sjöfartsverket har istället slagit ihop områden och då kommit upp till större volymer, som man därmed har svårare att hitta avsättningsmöjligheter för.

Massornas föroreningsinnehåll

Enligt rådande praxis ska dumpningsdispenser förenas med villkor om begränsningsvärden för föroreningshalter (MÖD M 4684-17 och M 4685-17, 2018-04-11).

Vilka halter som fastställts i tidigare avgöranden har varierat. Bedömningar har gjorts utifrån förutsättningarna på respektive dumpningsplats. Hänsyn har också tagits till om övertäckning med rena sediment ska ske eller inte. Även för de fall övertäckning ska ske har mark- och miljööverdomstolen ansett att begränsningsvärden ska fastslås.

Dumpning får inte medföra att havsområdet förorenas ytterligare i relation till aktuella bakgrundsnivåer i området i stort. Allt annat vore att godta att vad som får anses vara en havsdeponi inrättas. Denna inställning gäller oavsett om en övertäckning av något slag ska ske eller inte. I aktuellt fall är medelhalten TBT 1,78 pg/kg TS för

alla provtagningspunkter inom hela utredningsområdet. Detta innebär således att halterna faller inom klass 3, medelhög halt, enligt SGU:s rapport 2017:12. Gränsvärdet för TBT i sediment inom vattenförvaltningen på 1,6 µg/kg TS är framtagen för att undvika negativ miljöpåverkan.

Olägenheter vid dumpning

Dumpning av massor planeras ske med bottentömmande pråm och ofrånkomligen kommer en spridning av sediment ske till omgivningen. Om sedimenten är förorenade kommer det även ske en spridning av föroreningar både bundna och i löst fas, beroende av föroreningarnas egenskaper. En större del av sedimenten kommer enligt redovisningen falla rakt ner och sedimentera i djuphålorna. En viss del, uppskattningsvis 4 %, kommer dock spridas utanför dumpningsplatsen. Eftersom det inte kommer gå att undvika spridning är det mycket viktigt att föreningsnivåerna hålls nere så långt möjligt i de sediment som dumpas.

HaV tog under 2015 fram ett effektbaserat gränsvärde för TBT i sediment, 1,6 µg/kg, som ska användas vid klassificering av kemisk ytvattenstatus inom vattenförvaltningen. Halter som överskrider detta värde riskerar att påverka bottenlevande organismer negativt. Den tillförda halten TBT i bottensedimentet utanför dumpningsområdet överskrider det effektbaserade gränsvärdet för TBT i sediment i en mindre del av havsbotten i anslutning till den sydöstra delen av dumpningsplatsen. TBT är även ett prioriterat farligt ämne inom vattenförvaltningen som ska elimineras och ska inte finnas i sediment. Varje tillskott till omgivande havsmiljön måste minskas. Att en översedimentering kommer ske är inte skäl för att acceptera en spridning av förorenat sediment utanför dumpningsplatsen.

Vidare är bland annat TBT, kvicksilver, kadmium, antracen, diuron, bly och PAH ämnen som ingår i EU-direktivet för prioriterade ämnen, ett dotterdirektiv till vattendirektivet. Medlemsländerna är skyldiga att vidta åtgärder för att säkra att koncentrationer av prioriterade ämnen inte signifikant ska öka i sediment eller relevant

biota. Vid en dumpning kommer föroreningar frigöras och spridas i miljön och ämnen som förekommer i sedimenten kommer spridas och tillgängliggöras för biota i havet.

Det finns flera risker förenade med dumpning av förorenade muddermassor i havsmiljön. Det kan inte anses vara ett kontrollerat sätt att omhänderta massor när dumpning från ytan ner till 90 meters djup ska ske. HaV har efterfrågat redovisning av möjliga skyddsåtgärder, till exempel dumpning genom rör, men denna skyddsåtgärd anses inte vara tillämpbar i aktuellt fall på grund av det stora djupet. Vidare anger Sjöfartsverket i sin komplettering att det inte föreligger några miljömässiga skäl för att pumpa SA-massorna genom rör till djuphålorna. HaV ställer sig frågande till detta då dumpningen genom rör är en betydligt mer kontrollerad och precis metod för dumpning. En sådan metod hade alltså sannolikt på ett betydande sätt motverkat spridningen av förorenat sediment till den omgivande havsmiljön vid de upprepade dumpningstillfällena.

Med föreslaget teknikval kan det inte garanteras i förväg att massorna hamnar precis där de ska och för de fall något händer är det i princip omöjligt att åtgärda felet. I havsområdet, både i vald dumpningsplats och omkring, finns en stor biologisk mångfald som kommer påverkas både direkt och indirekt av den grumling och sedimentering som sker. För de fall sedimenten innehåller föroreningar, som delvis kommer frisättas, kommer dessa tas upp av organismer och därmed föras in i det marina ekosystemet.

I samband med kontrollprogrammet för Säkrare farleder undersöktes miljögifter i organismer och visade att det skett en frigörelse av sedimentbundet TBT i samband med muddringen och att det skett en påtaglig ökning (6 gånger ökad halt jämfört med referensområden) av halten TBT i musslor som varit utplacerade på lokaler i närheten av muddringsområdet. Även en ökning av halten PCB detekterades i musslorna i muddringsområdet. TBT är ett gift som är hormonstörande, svårnedbrytbart

och har förmågan att bioackumuleras. Utifrån resultatet från de tidigare miljögiftsundersökningarna är det även möjligt att andra marina organismer kan uppvisa och eventuellt påverkas av förhöjda halter TBT till följd av både muddringen och dumpningen.

Det finns även risker för olägenheter på lång sikt då förorenade sediments begravs i djuphålur. Den framtida användningen av området kan idag inte förutses. Om överäckningen skadas på något sätt i framtiden kommer föroreningar kunna läcka ut till havsmiljön, något som antagligen inte ens kommer kunna upptäckas. Halveringstiden för TBT i sediment, sträcker sig från ca 1 år i väl syresatta sediment till uppemot 10-tals år beroende på lokala syreförhållanden. Detta innebär att om TBT begravs i djupsediment kommer halveringstiden således mer än tiofaldigas, det finns uppgifter på halveringstider på 90 år.

Hydrodynamisk modellering av sedimentspill

En stor del av de slutsatser kring miljöpåverkan till följd av muddringen och dumpningen bygger på den hydrodynamiska modellering som genomförts. Med hjälp av modellen har sedimentplymernas utbredning beskrivits vad gäller spädning, deposition och resuspension. En modellering bygger på flertalet antaganden om verkligheten och behöver verifieras genom faktiska mätningar. I aktuellt fall anges det att modellen bygger på data om strömmar från ett stort område. Randvillkor som använts i modeller bygger på regionala modeller för hela Kattegatt. Det anges i rapporten att "För att kunna räkna fram korrekta strömmar i göteborgsområdet krävs att den regionala operationella modellen kan leverera tillräckligt bra hydrografisk information på ränderna till öppet hav. Det finns inte mycket mätdata (strömmar, vattenstånd, salt eller temperatur) på bra platser som kan användas för att validera modelldata." Modellen inte är validerad i tillräcklig grad för att man säkert ska kunna säga att den beskriver de scenario som i verkligheten kommer uppstå vid dumpningstillfällena. Den genomförda strömmätningen är endast utförd under kort period och endast på en lokal i dumpningsområdet. Vidare visade fältmätningarna att den faktiska strömmen var större än den modellerade, även om skillnaden var liten.

Detta indikerar att en modell måste styrkas av faktiska mätningar i högre grad än vad som nu sket, för att kunna vara helt tillförlitlig.

Yrkesfiske

Föreslagen dumpningsplats ligger inom ett område som utgör riksintresse för yrkesfisket. Det fiskas främst efter havskräfta med bottentrål. Dumpning av stora mängder massor kommer ha en direkt negativ påverkan på möjligheten att bedriva yrkesfiske både inom och runtomkring dumpningsplatsen. Vidare orsakar dumpningen en habitatförlust för havskräfta vilket i sin tur kommer kunna påverka yrkesfiskets fångster. Dumpning av både SO och SA massor medför en negativ påverkan på yrkesfiskeintresset.

Det är generellt olämpligt att dumpa förorenade muddermassor i havet. Det faktum att dumpningsplatsen nyttjas som fiskelokal stärker ytterligare denna syn. Förorenade muddermassor kommer även komma sprida sig utanför dumpningsplatsen i områden där det fiskas för mänsklig konsumtion. Det finns risker för att havskräftor, samt andra organismer, tar upp föroreningarna genom födan. Havskräftor lever till stor del nedgrävda i leran på havsbotten äter bland annat små bottendjur och det finns risk att även lerpartiklar, med föroreningar, kan intas av kräftorna via födan. Förekomsten av metaller och organiska miljögifter i havskräftors olika vävnader kontrolleras inte idag regelbundet och det är därför dåligt känt om och hur havskräftor eventuellt påverkas av att dumpning av förorenat sediment sker. Det kan inte uteslutas att ett upptag kan ske och att dumpa förorenat sediment inom områden där det fiskas havskräftor kan, utöver att påverka kräftorna, i förlängningen också utgöra en risk för olägenhet för människors hälsa.

Utöver dumpning av lösa muddermassor kan dumpning av sprängsten bli aktuellt inom dumpningsområdet. Enligt MKB:n kommer i så fall vissa områden behöva undantas från framtida trålning. Även detta är en direkt negativ påverkan på yrkesfisket.

Dumpning av sprängsten

Det anges att sprängsten planeras att dumpas i område G-K i anslutning till de höjdyggar som finns i form av uppstickande berg. Sprängsten som inte kan omhändertas på annat sätt och nyttjas kan dumpas inom detta område. Dumpningen bör dock inte ske på befintlig struktur utan snarare som en horisontell förlängning av befintlig struktur. Görs detta bör det dock ske i samråd med yrkesfiskets producentorganisationer eftersom detta innebär att tidigare, för havskraftan, produktiva mjukbottensområden görs obrukbara. Vidare måste efterföljande kontroller ske för att säkerställa att stenen hamnat på avsedd plats.

Muddring

Vid muddringen kommer sediment att spridas till olika grad beroende på bland annat val av muddringsmetod och sedimentens egenskaper. Sjöfartsverket har presenterat en sedimentspridningsmodellering som visar att halten suspenderat sediment är som högst inom farledsytona som ska muddras. Grumlingen som kommer uppstå bedöms inte leda till varaktigt förhöjda grumlingsnivåer i recipienten. Som skyddsåtgärder kommer de förorenade sedimenten muddras med tätslutande miljökopa för att förhindra sedimentspridning medan de rena massorna kommer sugmuddras. Som ytterligare skyddsåtgärd kommer endast mindre grumlande arbeten utföras under perioden 15 maj till 15 augusti.

Påverkan på ålgräsängar och blåmusslor

Vid ålgräsförekomsterna vid Skalkorgama, Knippleholmarna och Älvsborgs fästning bedömer Sjöfartsverket att en viss påverkan uppkommer till följd av att grumlingen beräknas bli mer varaktig. Det kan inte uteslutas att de närmast belägna ålgräsförekomsterna norr om Älvsborgs fästning skulle kunna påverkas något mer än övriga förekomster eftersom risken för återkommande tunna lager sediment på bladen ökar med högre grumlingsnivåer. Kvarvarande ålgräs har ett mycket högt bevarandevärde. Ytterligare skyddsåtgärder för att förhindra negativ påverkan på ålgräsförekomster inom påverkansområdet behövs. En sådan kan vara att försöka anpassa muddringstiden till senare på hösten eller under vintern när vattentemperaturen är

lägre. Tidsperioden för hela muddringen behöver inte anpassas, utan endast vid de lokaler där en särskilt stor påverkan har identifierats. En uppföljning av hur ålgräsängarna påverkats vid de tre ovan nämnda områdena behöver ske inom ramen för kontrollprogrammet.

Områden med blåmusslor som finns inom och i direkt anslutning till muddringsområden vid Älvsborgs fästning kommer helt eller delvis att försvinna i samband med muddringen för farleden. Kvarvarande musselbankar kommer under tiden för muddring för kajätgårderna att utsättas för grumling. Det finns även biogena rev av blåmusslor på den södra sidan av farleden. En förlust av blåmusslor leder även till negativa effekter för andra arter, t.ex. sjöfåglar som ejder som idag är klassad som starkt hotad. Det är viktigt att i första hand försöka skydda de kvarvarande blåmusselbestånd så långt möjligt då det de senaste åren noterats en kraftig minskning av blåmusslor i havet runt Göteborg (enligt inventeringar utförda av Miljöförvaltningen i Göteborg). Försök med flytt av blåmusslor kommer ske och att detta kommer följas upp årligen inom kontrollprogrammet, vilket bedöms som positivt. En långsiktig övervakning, på minst 10 år, behövs i så fall, för att försäkra sig om att metoden fungerar långsiktigt.

Det måste vidtas åtgärder i efterhand för de fall det framkommer att flytten av musslor inte gett önskvärt resultat, t.ex. genom ytterligare insatser. Ett villkor bör knytas till kompensationsåtgärden gällande flytt av blåmusslor, jämförbart med sökandens villkorsförslag 17 som gäller utläggningen av sten.

Kontrollprogram

Det är av stor vikt att kontrollprogrammet utformas på ett sådant sätt att det kan säkerställas att villkoren följs och att miljöpåverkan från projektet som helhet kan utvärderas i efterhand. Kontrollprogrammet för Skandiaporten kan förväntas bli mycket omfattande och många frågor som kan ha stor betydelse för miljöpåverkan kommer skjutas upp till kontrollprogrammet. Kontrollprogrammet kommer inbegripa flera olika typer av verksamheter (muddring, dumpning, återskapande av

hårdbottenmiljöer och påverkan på marina habitat (ålgräsängar, blåmusselbankar och uppväxtområden för fisk)) och sträcka sig över relativt lång tid. Myndigheten önskar därför delta vid framtagandet av kontrollprogrammet.

Undervattensbuller

Bullernivåerna under vatten blir vid vissa arbetsmoment höga, framförallt gäller detta vid sprängning. Sprängningen orsakar även en stötvåg i vattnet. Villkorsförslag 8a samt 11 syftar till att minska risken för påverkan på fisk och marina däggdjur till följd av de planerade undervattenssprängningarna. I villkor 11 anges att "akustisk metod" ska användas för att skrämman bort fisk och marina däggdjur från området. Att använda akustik är en lämplig skyddsåtgärd i sammanhanget. Dock beror vilken typ av metodik som bäst lämpar sig på vilken art man vill avhålla. Till exempel kan tumlare skrämman iväg onödigt långt eller till och med ta skada av vissa skrämtekniker medan sälar generellt är mer tåliga.

Sjöfartsverket bör inför framtagandet av kontrollprogrammet samråda med sakkunnig på marina däggdjur. Detta för att säkerställa att säl- och tumlarskrämman används på ett sätt som tar hänsyn till de lokala förutsättningarna och syftet att minimera risken för påverkan på marina däggdjur. Den närmare utformningen av skyddsåtgärderna kan hänskjutas till kontrollprogrammet. Det bör finnas möjlighet för justeringar i den mån det bedöms relevant utifrån de lokala förutsättningarna då verksamheten bedrivs.

SGU, Sveriges geologiska undersökning, har anfört bl.a. följande.

SGU anser att kriterierna för att ackumulerande förhållanden ska anses föreligga på dumpningsplatsen inte är uppfyllda, åtminstone inte i den västra delen av de båggedjuphålorna. I den östra delen kan ackumulationsförhållanden råda, men botten består mestadels av silt med litet lerinslag och ytterligare material behövs för att säkert konstatera förhållandena.

För att avgöra om ackumulativa sedimentationsförhållanden råder i ett område över tid bör följande kriterier föreligga: bottenytan ska vara täckt av recenta sediment, de översta sedimenten i lagerföljden ska vara postglaciala och de postglaciala sedimentens mäktighet ska vara av en tillräcklig storleksordning med hänsyn till sedimentationshastigheten för att indikera en avsättning under längre tid. Genom att ta sedimentprover kan man se om det finns recenta sediment i bottenytan och vad de översta sedimenten i lagerföljden består av. Genom ytavsökande hydroakustiska mätningar kan olika typer av bottenytor särskiljas och genom profilerande hydroakustiska mätningar kan olika sediment och deras respektive mäktigheter bestämmas. Indikationer på att ackumulation inte förekommer är om glaciala sediment eller grövre jordarter återfinns i bottenytan. Ifall de postglaciala sedimenten är tunna (med avseende på sedimentationshastigheten) kan detta tyda på att det råder förhållanden som växlar mellan ackumulation och erosion.

Sedimentprovtagning 1 - I sammanfattningen konstateras inledningsvis att sedimenten i huvudsak består av silt. Två av proverna ligger inom det nu föreslagna dumpningsområdet. För provet i den norra ytterkanten av dumpningsområdet finns en kornstorleksanalys för nivån 0 – 10 cm, den visar en lerhalt på 7,6%, en silthalt på 89% och en sandhalt på 3,2%. Fältbedömningen av provet var lera. Genomgående för provtagning 1 var att fältbedömningen av proven var lera men att kornstorleksanalyserna visade på silt som den dominerande kornstorleksfraktionen.

Sedimentprovtagning 2 - I bilagan står det att: "Resultatet visar att den översta decimetern av sedimentet inom området utgörs av siltig, lerig gyttja". I nästa mening står det att lerhalten är 5 – 6 %. I rapporten Sedimentundersökningar utredningsområde Vinga Bilaga 5 står det i avsnitt 3.2 kornstorleksanalys: "..de analyserade proverna huvudsakligen består av silt..". Det är oklart varför det råder sådan diskrepans mellan beskrivningarna av samma prover. Två av proverna togs inom det föreslagna dumpningsområdet. Kornstorleksanalyserna av dessa två visar att sedimenten består till 95 % av silt där grovsilt dominerar. Koordinater för provtagningsplatser redovisas inte.

Sedimentprovtagning 3 - Två platser provtogs, en i östra djuphålan och en i västra djuphålan. Enligt fältbedömningen utgjordes båda proverna av "silt/ler". I bilagan beskrivs proven dock som "lös gyttjelera". Det är oklart varför beskrivningen av provet har ändrats från "silt/ler" till "lös gyttjelera". Någon kornstorleksanalys av proven redovisas inte. Koordinater för provtagningsplatser redovisas inte.

För alla prov där man kan jämföra okulära fältbedömningar med kornstorleksanalys så har halten silt underskattats vid fältbedömningen. Prov som består till 95 % av silt har klassificerats som postglacial lera. Man bör dock ha i åtanke att det är mycket svårt att okulärt kunna bedöma förhållandet silt-ler i ett prov. Då koordinater för provtagningsplatser inte redovisats för provtagningskampanjerna 2, 3 och 4 kan inte något mer exakt avstånd mellan proverna anges. Men utifrån kartskisserna torde de vara så närliggande att man kan förutsätta att de har en likartad kornstorleksfördelning.

I videoprov TSPI12 som tagits i en djuphåla noteras att botten var så hård att inget prov erhöles vilket tyder på en avsaknad av finmaterial och därmed också på att ackumulation av sediment inte sker i den djuphålan.

Kriterierna för ackumulerande förhållanden

Enligt SGU definieras en ackumulationsbotten som "Varaktig recent (nutida) sedimentation - Område inom vilket en väl etablerad, kontinuerlig och fortgående ackumulation av finkorniga sediment och organiskt material förekommer så att sedimenten består av lera, gyttjelera, lergyttja eller gyttja (innehåll av silt kan också förekomma)."

Som framgår av den ovanstående genomgången av de fyra sedimentprovtagningskampanjerna består sedimenten i området till stor eller mycket stor del av silt och till en ringa del av postglacial lera, därmed uppfyller området inte förutsättningarna

för att utgöra en ackumulationsbotten. Denna slutsats styrks ytterligare av att det enligt kornstorleksanalyserna i refererade rapporter anges dominans av grovsilt och förekomst av sand vilket indikerar transport av sediment snarare än ackumulation. En redovisning av resultaten från kornstorleksanalyser från sedimentprovtagningsskampanjerna 3 och 4, dvs. de i djuphålorna samt en redovisning av de bottenpenetrerande profilmätningar som gjorts över området skulle eventuellt kunna ändra ovanstående slutsats.

En genomgång av resultatet från de hydroakustiska mätningar (side scan sonar, sedimentekolod och högupplöst seismik) som SGU har i närområdet har inte med säkerhet kunnat fastställa huruvida bottenförhållandena är sådana att botten utgör en ackumulationsbotten eller ej.

Sveriges Fiskares Producentorganisation, SFPO, har anfört bl.a. följande.

SFPO företräder cirka 250 fiskefartyg som är verksamma inom det demersala fisket. Medlemmarna bedriver fiske på naturens och förvaltarens villkor. SFPO står för ett långsiktigt hållbart fiske och medlemmarna är bland de bästa när det handlar om skonsamhet, selektivitet och kvalitet. SFPO representerar sina medlemmar och för deras talan. Medlemmarna känner en stor och stark oro inför omständigheten att hundratusentals ton giftig lera kan komma att dumpas på en bra fiskeplats där det fiskas havskräfta och där effekten över tid riskerar att spridas längs med hela kusten och därmed påverka det västsvenska fisket efter räka, havskräfta, hummer och krabba. SFPO har inte någonting emot projektet i sig och ej heller något emot att muddring sker. Det är hanteringen av de giftiga muddermassorna som SFPO vänder sig mot.

Enligt 15:27 miljöbalken kan dispens från förbudet mot dumpning medges om avfallet kan dumpas utan olägenhet för människors hälsa och miljön. I förevarande fall skulle en dumpning medföra en påtaglig olägenhet för miljön. Området för dumpning är av riksintresse för yrkesfisket. Tillämpning av hushållningsbestämmel-

serna i 3:5 miljöbalken innebär att planeringen för användning av mark- och vattenområden ska säkerställa fiskesektorns tillgång till fångstområden i både havet och inlandsvatten. Vattenområden som har betydelse för yrkesfisket ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringens bedrivande. Dumpning av 14 000 000 t_{fm}³ (varav en del är förorenade) på ett område av riksintresse för yrkesfisket omöjliggör ett långsiktigt hållbart fiske och försämrar havsmiljön.

I området där man söker dispens från förbudet mot dumpning bedrivs miljöcertifierat fiske efter havskräfta. Fisket efter havskräfta är MSC-certifierat och bedrivs långsiktigt hållbart. Fisket efter havskräfta är ekonomiskt mycket viktigt.

Bottens utseende och beskaffenhet ger vid handen att det är en eroderande havsbotten på platsen där man vill dumpa muddermassorna. Bottenförhållandena är inte något statistiskt, utan situationen kan ändras över tiden. Detta innebär att med de strömmar som går i området så kommer muddermassorna att hamna över hela västkusten. Detta är ett hot mot allt det fiske som sker längs hela västkusten. Platsen är synnerligen dåligt vald. Muddermassorna bör tas omhand på land och att muddermassorna där bör saneras.

Risk för negativa effekter uppkommer som äventyrar fisket efter räka, havskräfta, hummer och krabba. Riskerna är vidare beständiga över tid, det vill säga om sökt dispens medges riskeras negativa effekter under överskådlig framtid. Sökt dispens medför risk för ett påtagligt försvårande av näringens bedrivande. Vid den senaste muddringen/-tippningen av muddermassor på tipplplatsen så grumlades vattnet längs med hela västkusten.

Swedish Pelagic Federation producentorganisation (SPF PO) har anfört bl.a. följande.

SPF PO företräder svenskt pelagiskt fiske bland annat efter sill och skarpsill i Kattegatt och Skagerrak. SPF PO är i grunden positivt till underhåll och utveckling av in-

frastruktur relaterad till sjöfart. Planerade åtgärder måste dock ske med hänsyn tagen till den marina miljön, fiskbestånd och de verksamheter som bedrivs i berört område. Den lokal sydväst om Vinga där sökanden planerar att dumpa muddermassor från fördjupning av hamn och farled är en viktig fiskeplats för flera medlemmar. Det finns stor oro för att förorenade muddermassor ska spridas från dumpningsplatsen och orsaka skada på den marina miljön och fiskbestånden.

I delar av området är en förhärskande nordgående ström som tidvis kan vara kraftig. Enligt MKB:n kan förväntas att 11 200 ton förorenade massor kommer att spridas och komma i kontakt med marin flora och fauna. Förstahandsvalet för förorenade muddermassor ska alltid vara att omhänderta dessa på ett säkert sätt på land eller inom ett invallat område. Om dumpning i havet trots detta ska tillåtas av förorenade muddermassor måste det vara säkerställt utom tvivel att förorenade massor inte kan friläggas och spridas. Skrivningarna i MKB:n kan tolkas så att det faktiskt inte finns fullständiga belägg för att de förorenade muddermassorna inte kan få negativa effekter på havsmiljö och bestånd. Sökanden bör därför vidta ytterligare undersökningar för att säkerställa vilka strömförhållanden som råder på botten samt nyttja en alternativ teknik för dumpningen av muddermassorna som minimerar spill. De dumpade förorenade massorna bör övertäckas snarast och inte ligga exponerade så som ansökan beskriver. Projektet måste genomföras utan att äventyra den marina miljön och fiskbestånden även om det innebär högre kostnader för projektet.

Vattenfall Vattenkraft AB har anfört bl.a. följande.

Bolaget har inte något att erinra mot tillåtligheten av de samhällsnyttiga infrastruktursatsningar som ifrågavarande ansökningar avser. Vattenfall är genom dom skyldigt att årligen sätta ut 35 000 stycken lax- eller öringsmolt i Göta älv. Den fastslagna utsättningskyldigheten fullgörs genom att uppvandrade avelsfisk fångas vid Lilla Edets kraftverk som är det längst nedströms belägna kraftverket i älven. Odling av smolt sker därefter vid bolagets fiskodling.

Det kan inte uteslutas en negativ påverkan på både fiskvandringen i älven och Vattenfalls tillgång till avelsfisk vid Lilla Edets kraftverk. Sökandena bör, för det fall åtgärderna påverkar tillgången på avelsfisk under arbetstiden, åläggas en skyldighet att antingen tillhandahålla erforderlig mängd avelsfisk som behövs för fullgörande av utsättningskyldigheten eller svara för de ökade kostnader som det kan innebära för Vattenfall att ordna avelsfisk på annat sätt.

Göteborgs kommun, Kretslopp och vatten, har anfört bl.a. följande.

Kretslopp och vatten har VA-ledningar som kan komma att beröras av arbetet. För att dessa inte ska skadas av arbetet, och för att försäkra framtida åtkomst, skall vi granska projekterade handlingar via remiss. Vi ska granska allt arbete som skall göras inom 50 meter från våra ledningar. Vi kan då komma med specifika skyddsåtgärder. Remissen skall utföras enligt Kretslopp och vattens anvisningar för markarbeten. Anvisningarna hittas på göteborg.se/gravaigatan. Skulle arbetet utföras utan att Kretslopp och vatten får vara med i diskussion och granska projektering finns stor risk för skada på vår anläggning. Detta kan medföra stor kostnad för återställande och stor skada för VA-försörjningen i staden och påverkan på natur.

Transportstyrelsen har anfört följande.

Transportstyrelsen föreslår att tillståndet kompletteras med ett sjöfartsrelaterat villkor enligt följande.

Arbetena ska utföras med hänsyn till säkerheten och framkomligheten för sjötrafiken i hamnen och den allmänna farleden. Arbetena ska i god tid kungöras i Under rättelser för sjöfaranden (UFS), samt meddelas Hamnmyndigheten för Göteborgs hamn. Under arbetets gång ska daglig kontakt etableras med Gothenburg Approach i syfte att koordinera och planeras för den dagliga driften.

I riskanalysen för drift och anläggningsfas omnämns nyttjandet av VTS som en viktig förebyggande åtgärd vid en ökad trafikintensitet och komplexitet. Det framförs även önskemål om att uppgradera servicegraden TOS i samverkan med Transportstyrelsen, för att kunna ge VTS mandat att styra upp och planera trafikflödet bättre.

Transportstyrelsen vill i sammanhanget påtala att IMO Assembly kommer att besluta om nya riktlinjer för VTS i december 2021. Det nya förslaget innehåller inte längre de tre servicetyperna INS, NAS och TOS, vilka omnämns i riskanalysen. Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:56) om sjötrafikinformationstjänst (VTS) och sjötrafikrapporteringsystem (SRS) kommer att uppdateras i enlighet med ändringen av de internationella riktlinjerna (IMO resolution A.857(20)). Dock saknas hänvisning till föreskrifterna i bilagan. Vidare föreslås VTS-områdets gränser och rapporteringspunkter presenteras tydligare.

Fortifikationsverket har anfört bl.a. följande.

Fortifikationsverket har ingen erinran mot Sjöfartsverkets yrkanden. Fortifikationsverket önskar dock att tillsammans med Försvarmakten ha en dialog med Sjöfartsverket rörande kommande arbeten som berör området kring Käringberget (Älvsborg 855:746). Vidare bör släntningsgränser förtydligas av Sjöfartsverket.

Fortifikationsverkets främsta uppgift är att tillhandahålla funktionsdugliga och ändamålsenliga fastigheter och anläggningar till totalförsvaret. För Fortifikationsverket är det av avgörande betydelse att vidmakthålla befintliga funktioner inom myndighetens fastighet samt att dessa inte påverkas och inskränks. Fortifikationsverket har inget att invända mot de föreslagna åtgärderna under förutsättning att myndigheten i god tid informeras om arbeten som ska vidtas i anslutning till Fortifikationsverkets fastighet Älvsborg 855:746 och den av Fortifikationsverket delägda samfälligheten Amhult s:21. Fortifikationsverket önskar en dialog med Sjöfartsverket när arbeten ska utföras.

Sjöfartsverket bör åläggas att förtydliga var gränsen för släntningen mot Fortifikationsverkets fastighet Älvsborg 855:746 kommer att gå. Vid ett informationsmöte med Skandiaportens projektledare den 14 oktober 2021 antyddes det från Sjöfartsverkets sida att den i ansökningshandlingarna angivna släntgränsen har justerats eller kommer att justerats.

Preem AB har anfört följande.

I egenskap av samhällsviktig anläggning med stor betydelse för Sveriges energiförsörjning är Preems raffinaderi i Göteborg med tillhörande cisterner, rörledningar och bergrum klassade som skyddsobjekt enligt skyddslagen (2010:305). Preem omfattas av säkerhetsskyddslagen (2018:585). Ett avbrott i produktionen skulle medföra att tillförsel av drivmedel och övriga bränsleprodukter till den svenska marknaden påverkas. Påverkan på Preems verksamhet skulle kunna äventyra driften av raffinaderiet och i förlängningen Preems möjlighet att bedriva verksamhet.

I Skandiahammen/Skandiaporten kommer att pågå omfattande mark- och kajarbeten under en längre tidsperiod som kan leda till en ökad trafik till och från Skarvikshamnen samt eventuellt inom området under en längre tidsperiod av byggnation. Preem kräver för sin befintliga verksamhet god framkomlighet och full tillgång till depå- och kajanläggningen i Skarvikshamnen både under anläggnings- och driftfas. Preems tillgång till egna rörledningar för inspektion och underhåll får inte försämras. Utöver det får arbeten med sprängning, pålning, muddring osv ej ge upphov till vibrationer som skadar bolagets anläggningar. Preem önskas ge möjlighet att delta på riskanalyser som kan påverka verksamheten.

Preems bergrum har sedan 1980-talet använts för lagring av flytande petroleumprodukt. En säker bergrumslagring förutsätter dels en fortlöpande grundvattenbildning, dels att grundvattenytan kontinuerligt ligger över en viss nivå. Det är även av största vikt att bergets bärighet inte försämras.

Det har också bedömts en ökad risk för ökad kraftpåkänning för förtöjda fartyg vid Torshamnen då stora containerfartyg passerar. Om en säker förtöjning ej kan upprätthållas på grund av passerande fartyg kan detta leda till mycket stora konsekvenser för säkerhet och miljö, då det kan orsaka läckage av petroleumprodukt. Preem önskar ta del av, samt ha möjlighet att lämna synpunkter på, de riskanalyser som avses utföras som kan påverka Preems verksamheter.

Göteborgs Energi Elnät AB har anfört bl.a. följande.

Det är viktigt att korrekt ledningsanvisning av befintliga kabelstråk utförs och att schaktning och andra markarbeten sker med stor försiktighet.

Christina Ivarsson har som talesperson för ett större antal privatpersoner anfört bl.a. följande.

De giftiga muddermassorna bör inte få dumpas utanför Vinga. Det finns numera andra möjligheter att ta hand om miljöfarligt avfall/material.

Jordbruksverket har anfört bl.a. följande.

Jordbruksverket har ett främjandeuppdrag för svenskt yrkesfiske. Jordbruksverket ser positivt på tillgänglighetsanpassning och utveckling av marin infrastruktur i Sverige. Däremot är verket negativt inställt till dumpningen av förorenade sediment, vilket kommer leda till viss sedimentspridning även utanför de föreslagna djuphålorna vilket kan ha en negativ påverkan på marint växt- och djurliv samt svenskt yrkesfiske som följd. Hantering av förorenade muddermassor måste ske på ett sådant sätt att det inte skadar marint växt- eller djurliv. Verket ställer sig tveksam till dumpningen av förorenade muddermassor generellt och specifikt i det föreslagna området. En mindre volym av spill (ca 4 %) vid dumpning av de förorenade muddermassorna finns dokumenterad i MKB:n, enligt denna kommer det dock inte att förekomma spridning efter dumpningen av förorenat sediment samt lagret av preindustriellt sediment är klart. Det trålas det bland annat efter havskrafta i det föreslagna dumpningsområdet Jordbruksverket uppmanar därför till ytterligare åtgärder för att försäkra att inte förorenade sediment sprids och påverkar marint växt- och djurliv samt svenskt yrkesfiske negativt.

Göteborgs Ornitologiska Förening och Föreningen Torslandavikens Naturservat har inkommit med skrivelse.

Anders Stigebrandt, sakkunnigutlåtande

I målet har Mark- och miljödomstolen förordnat professor Anders Stigebrandt att som sakkunnig avge utlåtande rörande sökt dumpning. Anders Stigebrandt har angett bl.a. följande i sitt utlåtande.

1. Säkerheten i sökandens modellberäkningar och antaganden kring strömmar och sedimentspridning.

Strömmar och skiktning har avgörande betydelse för spridning av sediment under muddring och dumpning varför säkra uppskattningar av sedimentspridning kräver att ström- och skiktningförhållandena är väl kända.

Med hjälp av en numerisk havmodell, MIKE 3 FM MT, har strömmar och densitetsskiktning, vilken bestäms av vattnets salthalt och temperatur, beräknats för perioden augusti 2017 t.o.m. maj 2018 (modelleringsperioden) i ett större område, vilket täcker muddrings- och dumpningsområdena. Denna (lokala) modell beskriver på ett detaljerat sätt djup och strandlinje i modellområdet. Ett beräkningsnät delar upp vattenvolymen i celler. I dumpningsområdet är cellerna ca 150 m i sidan och ca 1-2 m tjocka. Randvärden för modellens gräns mot havet erhålls från en operationell regional hydrodynamisk modell för haven runt Sverige och Danmark som opereras av DHI. För att man med förtroende skall kunna använda modellresultaten måste dessa valideras, vilket innebär att man visar att av modellen beräknad ström och skiktning överensstämmer med samtidiga observationer.

Det påstås att en jämförelse mellan månadsmätningar av salt och temperatur från Bohuskustens Vattenvårdsförbund och modellberäknade data för samma tidpunkt visar att den regionala modellen kan beskriva de salthaltsskiktningar som uppkommer men inga data som styrker detta påstående presenteras. Däremot refereras till vertikala profiler av salthalt och temperatur beräknade av den regionala modellen jämförs med observationer från den nationella hydrografiska stationen N14 belägen utanför Falkenberg. En jämförelse av modellresultat med ett enstaka, utvalt mätill-

fälle (2011-07-11) bevisar inte modellens förmåga att beräkna den vertikala skiktningen och dess variation i tid och rum. I modellområdet och strax utanför detta finns nationella och regionala hydrografiska stationer vilka vanligtvis besöks månatligen. I avsaknad av egna mätningar kunde observerad skiktning under modelleringsperioden från regionala stationer ha använts för att validera beräknad samtidig skiktning från den lokala modellen för muddrings- och tippningsområdet. På samma sätt kunde data från nationella stationer ha använts för att validera den regionala modellen. En validering av de lokala och regionala modellernas förmåga att beskriva skiktningen och dess variationer i tid och rum under modelleringsperioden bör genomföras. Argumentet att modellen inte behöver valideras eftersom den tidigare har använts på många ställen är uppenbart ogiltigt eftersom skiktningen i modellen väsentligen kommer in genom koppling till regionala modeller.

Validering av modellberäknade strömmar mot samtidigt uppmätta strömmar saknas helt eftersom det inte finns några strömmätningar från modelleringsperioden. Mätdata som presenteras visar att halvdagligt tidvatten är framträdande och att den östvästliga komponenten av tidvattenströmmen strax över botten tidvis överskrider 0,1 m/s. Tidvattenströmmens amplitud kan vara ännu större, men då den nord-sydliga komponenten inte visas går det inte att utifrån det redovisade underlaget kvantifiera denna.

Modellerad maximal strömstyrka vid botten under den mer än 9 månader långa modelleringsperioden är 0,35 m/s. Detta är mycket lägre än maximal strömhastighet, 0,51 m/s, som uppmättes under den endast 15 dagar långa mätperioden. Det är mycket sannolikt att en längre mätperiod skulle ha gett en högre maximal strömhastighet. Den regionala modellen genererar sannolikt inte baroklint tidvatten vilket skulle kunna vara en bidragande orsak till att modellerade hastigheter är generellt lägre än observerade. I rapporterna nämns inte tidvatten. En analys av modellernas förmåga att simulera både barotropt och baroklint tidvatten i modellområdet bör presenteras.

Vid beräkning av bottenstress tar man inte hänsyn till den förstärkande effekt som uppstår genom samtidigt verkande strömkomponenter. Effekten exemplifieras här med en bottenström U_b och en samtidig ström orsakad av interna vågor eller vindvågor U_v . Generellt är bottenstressen t proportionell mot bottenströmmens momentana hastighet U i kvadrat. Denna samverkans effekt bör leda till att kritisk strömhastighet överskrids under längre tid och att erosion av dyngsgammalt sediment är större än vad som uppskattats. Uppskattningen av vågström har underskattats med en faktor 8.

De spridningsberäkningar som presenteras för muddringsområdet måste anses som osäkra eftersom varken ström eller skiktning beräknad av modellen har verifierats av observationer. Spridningsberäkningar i dumpningsområdet underskattar drift hastigheten av den passiva plymen eftersom hastigheter beräknade av modellen är generellt svagare än uppmätta hastigheter. Detta leder till att uppskattningen av mängden muddermassor som hamnar utanför dumpningsområdet underskattas. Dessutom, mängden muddermassor som hamnar i passiva plymer och som därmed kan driva ut från dumpningsområdet underskattas sannolikt kraftigt.

Vågströmmarna är underskattade i rapporten p.g.a. beräkningsfel. De kan på 70 m djup uppgå till 10 cm/s för flera hundra meter långa vågor med våghöjd > 1 m. För att kunna uppskatta våghöjd och förekomst av dessa långa vindvågor måste man studera vågpektra. Detta har inte gjorts. Modellen som beräknar barotrop ström från vattenståndsdata underskattar strömmen med ca 15%. Det är oklart vad modellen gör med tidvattenkomponenten. Interna vågor behandlas inte i rapporten. De kan sannolikt ge en hastighetskomponent på minst 10 cm/s.

2. Sannolikheten för att de sugmuddrade massorna vid rådande vattendjup kommer att nå ner till djuphålornas botten i form av en dynamisk plym

Sugmuddrade massor, främst lera, fraktas av mudderverket till dumpningsområdet där bottenluckorna öppnas varvid lastrummet töms på sitt innehåll och sjunker mot botten. Lasten består till ca 40% av muddrat material och 60% vatten och lerans

densitet är ca 1500 kg/m^3 . Muddermassorna består av både klumpar och suspenderade fina partiklar. Volymmässigt består lasten av $x\%$ klumpar, $y\%$ suspenderade partiklar och $z\%$ vatten och $x+y=40\%$ och $z=60\%$. Det har inte gått att få fram förväntad storlek av x . Lerklumparna sjunker snabbt (typiskt några meter per sekund) medan lersuspensionen med initialdensitet ρ_s bildar en turbulent dynamisk plym med lägre vertikal hastighet.

Jämfört med andra kända dumpningsområden är de hydrografiska förhållandena i det aktuella dumpningsområdet unika genom extremt stark saltskiktning, orsakad främst av den stora tillförseln av sötvatten till Östersjön, och relativt stort vattendjup. Eftersom den dynamiska sedimentplymen river med sig omgivande havsvatten minskar plymens densitet med ökande djup samtidigt som det omgivande vattnets densitet ökar. Det föreligger därmed risk för att plymen innan den når botten uppnår samma densitet som omgivande vatten. Om detta sker slutar plymen att sjunka varvid den lagras in som en passiv plym i vattenpelaren kring detta djup. Den passiva plymen med sina suspenderade muddermassor transporteras horisontellt med strömmar. Det är rimligt att uppskatta att den passiva plymen under en timma kan förflyttas 700 m eller längre vilket innebär att mudderpartiklarna i den passiva plymen kan sedimentera utanför dumpningsområdet.

Vid andra fall med dumpning i områden med vattendjup liknande de i föreliggande fall, har man observerat att plymens volymflöde har ökat med en faktor 70.

Hänsyn tas till att muddermassorna kommer ut från fartyget några meter under havsytan och att de öppna luckorna försvårar medrivning av omgivande vatten. Tillflödet genom medrivning ner till 10 m djup antas vara 4 gånger större än flödet av slam ur lastrummet. För varje djupintervall 10-20 m, 20-30 m, osv. antas att tillflödet genom medrivning är 10 gånger större än flödet från fartyget. Detta gör att plymflödet i föreliggande exempel har ökat till 65 gånger flödet ur fartyget när plymen når 70 m djup.

I fall muddermassorna saknar klumpar och föreligger helt i suspenderad form, når den dynamiska plymen botten i närheten av fartygets position vid dumpningen. Om muddermassorna består av lika delar klumpar och suspenderade partiklar kan den dynamiska plymen övergå till en passiv plym innan den når botten vilken inlagras i skiktningen om denna är stark nog. Detta innebär att 25% av muddermassorna kan hamna utanför dumpningsområdet. Man kan naturligtvis diskutera hur volymökningen genom medrivning skall fördelas över djupet.

Vid muddertippning i djupt och starkt saltskiktat vatten finns stor risk för att den dynamiska plymen med fina partiklar kommer att lagras in i vattenpelaren i stället för att nå botten vid utsläppspositionen. Utredningen har inte berört denna effekt av stark saltskiktning vilken skulle kunna leda till en mycket större sedimentation utanför dumpningsområdet än de 4 % som uppskattas i utredningen. Utredningen måste kompletteras med en analys av dumpning i starkt saltskiktat och djupt vatten och en beräkning av hur stor del av muddermassorna som kan hamna utanför dumpningsområdet. För denna beräkning bör man använda observationer av skiktning som är representativ för dumpningsområdet.

Analysen av dumpade massor SSV Vinga från projekt säkrare farleder uppskattas till 94 % ligga kvar i området, se kommentaren nedan. Denna dumpningsplats är ca 13 m grundare än den i föreliggande projekt aktuella dumpningsplatsen. Det betyder att medrivningen rimligen blir större på det aktuella dumpningsområdet, och därmed föreligger större risk för inlagring av sedimentplymer i skiktningen.

Är djuphålornas volym samt dumpnings området som helhet tillräckligt för att hantera den suspension som uppstår vid/ovan botten vid varje dumpningstillfälle och under hela uppfyllnadsskedet. Om inte, ange vilka konsekvenser som kan förväntas med avseende på partikelspridning.

Om den dynamiska plymen når ner till botten har den pga. medrivning av omgivande vatten högre densitet än bottenvattnet. Under sin väg mot botten ökar volym-

flödet i den dynamiska plymen med en faktor 64 enligt antaget exempel. Vid nedslagsplatsen bildar vattnet från plymen en ”hög” på botten vilken driven av sin potentiella energi sprider sig radiellt som en tung bottenström. När ”högen” uppnått en radie på 200 m är dess medeldjup 3,7 m. Nära nedslagsplatsen kan bottenströmmen erodera nyligen avsatta fina partiklar. Det är inte klarlagt om den tunga bottenströmmen kan transportera en del av det suspenderade slammet utanför dumpningsområdet vilket skulle öka spillet. Detta är aktuellt speciellt i en senare fas av dumpningen när djuphålan börjar bli fylld. Utredningen bör kompletteras med en analys av de av de dynamiska plymerna genererade tunga bottenströmmarna samt deras potential att transportera muddermassor utanför dumpningsområdet speciellt i ett senare skede när dumpningsområdet fyllts upp till ca 71 m djup.

Kommer havsbotten i dumpningsområdet att vara dynamiskt stabil när dumpningen avslutats?

Alla djuphålur ligger i anslutning till uppstickande bergstoppar. I anslutning till uppstickande hårdbottnytur av berg finns ofta friktionsmaterial såsom sten, grus och sand, vilket visar att det tidvis förekommer höga strömhastigheter. I utredningen framförs hypotesen att djuphålorna i dumpningsområdet har uppkommit för länge sedan genom erosion och att det i dagsläget inte finns strömdrivande processer som kan orsaka så höga strömhastigheter som behövs för att erodera bottenytan. Det framgår inte vilka nu icke existerande strömdrivande processer som avses.

En alternativ hypotes är att djuphålornas nuvarande djup är i jämvikt med nutida extremt starka strömmar, vilka exempelvis skulle kunna beskrivas av 100-års strömmen. Särskilt starka strömmar skulle kunna uppträda vid uppstickande bergstoppar när extremt starka strömmar längs kusten genererar virvelströmmar vid bergstopparna. Om djuphålorna inte tidvis tömts på färskt material genom erosion borde de efter uppkomsten för länge sedan ha fyllts igen av i djuphålorna deponerade partiklar. Att djuphålorna inte fyllts igen stöder den alternativa hypotesen. Skulle djuphålorna fyllas genom deponering av muddermassor föreligger det risk för att djup-

hålorna genom erosion i perioder med extremt starka strömmar skulle kunna återställas till sitt jämviktsläge. Innan beslut om dumpning fattas bör bevis presenteras för att den i utredningen framförda hypotesen är korrekt och att den alternativa hypotesen är felaktig. Man bör också uppskatta hur pågående klimatförändringar skulle kunna påverka framtida styrka och frekvens av extremt starka strömmar i dumpningsområdet.

Virvelbildning vid uppstickande bergstoppar skulle kunna undersökas genom samtidiga strömmätningar i en djuphåla och i positioner uppströms (sydost och nordväst om) anslutande berg. Sådana mätningar skulle också kunna användas för att validera modellen med avseende på ström i dumpningsområdet inklusive djuphålorna.

Anders Stigebrandt har yrkat ersättning för sitt uppdrag med 259 250 kr.

Sjöfartsverket har svarat följande

Sjöfartsverket delar uppfattningen att försämrad ljusstillgång och den samlade varaktigheten av grumling i vattenmassan, inklusive bakgrundshalterna, är av relevans för att bedöma risken för negativa effekter på det biologiska livet. Som redovisas i MKB visar studier från Chesapeake Bay i Nordamerika att ålgräs inte överlever om koncentrationen av sediment i vattnet överstiger 15 mg/l som medianvärde under växtsäsongen. Enligt studien kan påverkan förväntas vid minskat ljusinsläpp till följd av t ex grumling om det varar i storleksordningen veckor till månader. Samtliga bedömningar vad gäller påverkan på ålgräs i MKB utgår därför från grumlingens varaktighet. Varaktigheten för olika grumlingsnivåer samt hur stor sedimentationen blir har beräknats. Vid ett par mindre ålgräsförekomster beräknas varaktigheten för suspenderad halt över 10 mg/l bli 20 dygn norr om Älvsborgs fästning respektive 7-14 dagar vid Knippleholmarna. Detta innebär dock inte en sammanhängande period med hög grumling utan grumlingen utgörs av ett antal kortvariga "toppar" fördelade över arbetsperioden. Grumling vid ålgräsförekomster i området beräknas överlag bli låg och ha kort varaktighet.

Muddringen i vändytan utförs i Göta älvs mynningsområde där vågor och strömmar förekommer regelbundet med tidvis höga bakgrundshalter av suspenderat material. Därutöver finns en återkommande grumling till följd av fartygstrafik. Detta innebär att befintliga förekomster av såväl ålgräs som musslor idag lever med den återkommande grumlingen i området. Bakgrundshalten kan variera mellan 10-20 mg/l i det vatten som kommer från Göta älv och halter uppemot 40-50 mg/l kan förekomma i ytvattnet i samband med storm. Ålgräsängarna i området måste därför redan ha anpassat sig till att tåla tillfälligt höga grumlingsnivåer. Den tillkommande grumling som muddringen för farledsåtgärderna kan medföra innebär sammanfattningsvis enbart en liten konsekvens. Det finns därmed inte ur miljösynpunkt behov av att föreskriva ytterligare skyddsåtgärder eller skärpta förslag till skyddsåtgärder.

De föreslagna riktvärdena är striktare än de villkor som meddelades för projektet Säkrare farleder som inte orsakat någon varaktig påverkan i omgivningen. Förslaget om 50 mg/l exklusive bakgrundsnivån är i överensstämmelse med meddelat villkoret av Mark- och miljööverdomstolen i dom i mål nr M 914-19 angående breddning och fördjupning av inseglingssäcken i Älvsborgshamnen. I domen anförde MÖD bland annat att det inte fanns skäl att ifrågasätta slutsatsen att kvarvarande bestånd av ålgräs vid Göta älvs mynning har ett mycket högt skyddsvärde, att den i det målet aktuella ålgräsängen redan var stressad samt att det enligt MÖD fanns ett stort behov av skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att begränsa den negativa påverkan som grumlande arbeten kan medföra. Med detta i beaktande bedömde MÖD att det var rimligt att bestämma ett riktvärde i enlighet med det förslag till villkor som Sjöfartsverket föreslår i detta mål, det vill säga med en halt om 50 mg/l över bakgrundsnivån. Om angivna halter suspenderade ämnen i vatten i bolagets förslag villkor 11 riskerar att överskridas, kommer bolaget att anpassa åtgärderna eller pausa arbetet till dess nivåerna inte riskerar att överskridas igen. Grumlingen kommer att kontrolleras på flera djup i vattenpelaren och regleras närmare i ett kontrollprogram. Med hänsyn till de mycket låga grumlingsnivåerna bedöms det inte finnas behov av att använda siltgardiner eller bubbelridåer vid den närmast belägna ålgräsängen.

Siltgardiner bedöms inte heller lämpliga ur ett sjösäkerhetsperspektiv och fartygsrörelser, vågor och strömmar kan också riskera att medföra att siltgardinen lossnar och skadar ålgräset istället för att skydda det. Eftersom det är strömt i området och fartygstrafiken bidrar ytterligare till strömrörelse i vattnet, finns en risk att en bubbelridå inte skulle få någon effekt.

Det finns inte behov av att begränsa arbetstiden på grund av risken för påverkan på vandrande fisk. Det är endast delar av vattenmassan som påverkas när grumling uppstår och det finns därmed alltid en möjlighet för vandrande fisk att passera arbetsområdena.

Vandrande fisk blir inte exponerad för kontinuerligt buller till följd av verksamheten eller av kumulativa effekter från kontinuerligt buller eftersom uppvandrande fisk bara tillfälligt passerar området. Frågan är därför om fisken exponeras för buller från verksamheten som kan förväntas orsaka en undflyenderespons hos fisken som i sin tur får till följd att fiskvandringen försvåras eller försenas. Vad gäller undervattensbuller från muddring visar resultat från olika undersökningar att ljudnivåerna från ett muddringsfartyg i arbete är i samma storleksordning som ljudnivåerna från ett fraktfartyg som färdas med normal hastighet. Muddringsfartygens ljudnivåer ligger huvudsakligen inom frekvenserna 100-500 Hz, medan ljudet från större fraktfartyg genererar något lägre frekvenser. Laxen uppfattar endast den del av ljudet som utgörs av partikelrörelser och hör bäst på låga frekvenser runt 100-200 Hz. Det finns riktade studier av muddringsfartygs påverkan på lax. Studien drog slutsatsen att muddringsfartygens påverkan på laxens vandring var försumbar. Högre ljudnivåer än de som muddringsfartygen alstrar, inom de för laxen hörbara frekvenserna, förekommer alltså redan idag i farleden där fiskvandring sker. Muddringsfartygen genererar därför inte ett "påslag" av buller, men tiden under dygnet när området som helhet är påverkat av fartygsbuller ökar något. Det område inom vilket ett förändrat beteende för lax teoretiskt sett skulle kunna uppkomma uppgår till som mest 50 m från sugmuddring och 15 m från grävuddring. Passagen vid Skandiahamnen och vändytan är cirka 800 meter bred varför det bedöms finnas mycket gott

utrymme för lax och havsöring att passera även under den period som muddring sker.

I ansökan finns omfattande underlag som redovisar de förhållanden som råder på platsen under muddringens genomförande samt underlag om kunskapsläget om vandringsbeteendet. Det föreligger en liten risk för att fiskvandring ska påverkas vid genomförande av åtgärder till följd av att grumling och undervattensbuller så länge det finns ett utrymme för fisken att passera. Som exempel kan det noteras att det årligen genomförs stora projekt med arbeten i lax- och havsöringsförande vattendrag under den period Länsstyrelsen anser att det ska göras uppehåll för muddring i vändytan. Den standardiserade arbetstiden för arbeten rörande bland annat fiskvägar, flottleds- och biotoprestaureringar och andra projekt i lax- och havsöringsförande vattendrag, där grävmaskiner ofta används direkt i vattendragen och bland annat släpper sten från helikopter, är under fiskarnas vandringsperiod. Vanligen genomförs dessa arbeten under perioden maj - september, ibland ännu längre in på hösten. Dessa projekt orsakar perioder med både undervattensbuller och grumling i de berörda vattendragen under den tid då lekvandringen pågår utan att det bedöms att lekvandringens beteendet hos fisken påverkas i sådan omfattning att arbetena inte kan bedrivas.

Sammanfattningsvis anser Sjöfartsverket att det med stöd av tillgänglig kunskap om laxens och havsöringens vandring, verksamhetens förväntade miljöeffekter på den aktuella platsen och praxis för arbetstider i lax- och havsöringsförande vattendrag saknas skäl att begränsa tiden för muddring i vändytan. Härtill kommer att genomförandetiden för farledsåtgärderna, med Länsstyrelsens förslag till villkor rörande tid och muddringsteknik, innebär en nära tre gånger så lång genomförandetid och mer än dubbelt så höga utsläpp till luft. Föreslaget utökade arbetstidsuppehåll är varken miljömässigt motiverat eller rimligt, enligt 2 kap. 7 § miljöbalken.

SA-massorna innefattar volymer som innefattar föroreningshalter i klass 5, men även klass 3 och klass 4. Samtliga SA-massor kommer att muddras med s.k. miljöskopa eller motsvarande tätslutande skopa. Dessa massor kommer att grävuddras initialt i projektet, vilket också får betraktas som ett konservativt försiktighetsmått eftersom grävuddring kommer att ske av massor innehållande föroreningar i klass 3 och 4. Dessa SA-massor kommer efter genomförd grävuddring att övertäckas med ett minst tio meter tjockt lager av SO-massor, som alltså har avsatts under preindustriell tid. Att massorna är preindustriella medför att massorna är fria från av människan tillförda föroreningar. De bakomliggande orsakerna till denna hantering är främst miljömässiga. Efter att projektet har slutförts ska det inte finnas några tvivel om att de massor som har använts för att täcka SA-massorna, såväl i djuphålur som sedimenterat spill, inte innehåller några antropogena föroreningar. Föroreningar, som idag ligger fritt exponerade i den inre skärgården och utgör föroreningskällor, tas på detta sätt bort och avlägsnas från ekosystemet.

Dispens från förbudet mot dumpning i 15 kap. 27 § första stycket miljöbalken får enligt 15 kap. 29 § miljöbalken lämnas om avfallet kan dumpas utan olägenhet för människors hälsa eller miljön. Om denna förutsättning är uppfylld får dispens således meddelas. Av praxis följer att en bedömning måste göras utifrån de omständigheter som föreligger i det enskilda fallet. Omständigheter att beakta vid bedömningen är bland annat (i) bottenförhållanden och föroreningsnivåer på dumpningsplatsen, (ii) hur känslig miljön på platsen och omgivningen är och (iii) om det finns risk för spridning av skadliga halter till omgivningen.

Av ansökan framgår utförligt vilka bottenförhållanden som råder på dumpningsplatsen, att det råder ackumulationsförhållanden och att dumpning kommer att ske enligt lika på lika principen. Det framgår vidare vilka massor som avses dumpas, vilka muddringstekniker som kommer att användas och att de muddermassorna kommer att nå botten på avsedd plats. Genomförda omfattande undersökningar och utredningar inom projekt Skandiaporten kan ligga till grund för bedömningar av förvän-

tade miljökonsekvenser: Det är visat att dumpningsplatsen är en lämplig lokalisering och att massorna kan dumpas på det sätt som har beskrivits utan olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Haltpåverkan inom dumpningsområdet och dess omgivning är tillfällig (endast innan täckning), låg och lokal. Det uppstår ingen påvisbar haltökning på botten efter genomförd dumpning, utan tvärtom så kommer halterna då ha minskat med färre föroreningar i dumpningsområdet.

Det finns olika sätt att tolka syftet med principen om lika på lika. Sjöfartsverket tolkar principen som att (1) förutsättningarna för återhämtning av flora och fauna inte ska förändras, dvs. förutsättningarna för "platspecifika" arters återetablering ska efter dumpning bibehållas, (2) bottenförhållandena med hänsyn till det generella bottensubstratet över platsen som helhet ska vara likvärdiga före och efter dumpningen, och (3) bottenförhållandena efter dumpning ska vara ackumulativa i den mening att dumpat material stannar kvar på platsen.

Inom dumpningsområde F kommer hårdbottenytor helt eller delvis att övertäckas med lermassor. Den yta som övertäcks är emellertid mycket liten i förhållande till den totala hårdbottenyta som finns i och omkring dumpningsplatsen, vilket innebär att förutsättningarna för den flora/fauna som idag finns på platsen även kommer att finnas efter dumpningen. Med det menas att variationen mellan hård- och mjukbotten kommer att finnas kvar efter dumpningen och därmed även förutsättningarna för återetablering. Principens syfte må vara att en mycket liten del av ytorna försvinner, frångås således inte.

Inom dumpningsområde G-K kommer mjukbottenytor att täckas över för att binda ihop eller förlänga befintliga hårdbottentoppar. Med anledning av att bottenytan i och omkring dumpningsplatsen i huvudsak utgörs av mjukbotten är förlusten, sett i det större perspektivet, mycket liten. Orsaken till att lika på lika-principen frångås i detta sammanhang är att det inte bedöms lämpligt att dumpa sten på hårdbotten,

utan istället utvecklas och förstärks områdets karaktär av hårbotten. Efter avslutad dumpning på hårbotten skulle vidare även förutsättningarna för hårbottenförekomsten som sådan ha förändrats med avseende på djup, dvs. hårbottenformationerna skulle i slutändan ligga på ett mindre vattendjup. I fallet med dumpning av sprängsten bedöms därför inte lika på lika-principen vara rimlig då den delvis strider mot hur principens syfte tolkats.

Sammanfattningsvis anser inte Sjöfartsverket att principen frångås. I de mindre avseenden som principen frångås ska detta, i vart fall inte, tillmätas sådan betydelse att dumpning inte ska medges. Vad gäller sprängstenen så hänvisar Sjöfartsverket också till möjligheten att lägga ut stenen inom ett område SSV Måvholmskröken alternativt dumpa den tillsammans med lermassorna.

Inom projekt Skandiaporten har gjorts en bedömning av ackumulationsförhållanden vid dumpningsplatsen utifrån analys av sedimentprovtagningar (såsom kornstorlek, föroreningshalter, densitet m.m.), bottenlutning samt genomförda utredningar av strömmar (uppmätta och modellerade) vid botten. Det samlade underlaget visar att det råder ackumulationsförhållanden vid botten och att förekommande strömmar inte kan ge upphov till erosion.

Av MKB:n samt av övriga kompletterande utredningar och bedömningar som redovisats i målet, framgår att det råder ackumulationsförhållanden och att dumpning kommer att ske enligt lika på lika-principen. Det framgår vidare vilka massor som avses dumpas, vilka muddringstekniker som kommer att användas och att muddermassorna kommer att nå botten på avsedd plats. Kornstorleksfördelning återspeglar de strömförhållanden som råder i ett område. Kornstorlekarna skiljer sig markant mellan ackumulationsbottnar och erosions- eller transportbottnar. Samtliga prov som här analyserats med laserdiffraktion visar fin-och mellansilt med inslag av ler och grovsilt. Analyserna visar att bottnarna utgörs av siltiga och leriga kohesiva sediment. Tagna två meter långa kärnor är homogena och visar inga tecken på erosionsförlopp. Kornstorleksfördelningen är typisk för ackumulationsbottnar och i

överensstämmelse med de definitioner av ackumulationsbottnar som Naturvårdsverket och SGU redovisat. Vattenhalter och innehåll av organiskt kol är motsvarar vad som är typiskt för postglaciala finsediment.

Det pågår recent ackumulation i området. Detta styrks av genomförda sedimentprovtagningar i djuphålorna och på mjukbottarna i utredningsområdet som visar på halter av föroreningar och att sedimenten består av siltig lerig gyttja där vattenkvoten är hög (runt 170 %) och den organiska halten drygt 10 %. Detta är enligt SGU karaktäristiska egenskaper för ackumulationsbottnar.

Det har genomförts två strömmätningar, en från 2019 och en från projekt Säkrare Farleder, på 70 respektive 60 meters djup som entydigt visar att strömmen i dessa områden är avtagande med djupet och endast vid enstaka tillfällen kan det uppvisas strömstyrkor som eventuellt kan börja sätta de översta millimetrarna sediment i rörelse. Om sedimentet sätts i rörelse återsedimenterar det i närområdet. Den kontinuerliga naturliga avsättningen av nya sediment innebär att det hela tiden är de nyligen avsatta sedimenten som kan sättas i rörelse.

Den hydrodynamiska modellen visar att strömmarna i botten på djuphålorna i medeltal är lägre än strömmarna i mätpunkten på 70 meters djup. De mindre hårbottnar som finns i området bidrar inte till någon lokal acceleration av vattnet, varför sådana processer inte har skapat eller bibehållit djuphålorna i dumpningsområdet. När djuphålorna efter avslutad dumpning är uppfyllda till omgivande bottennivå kommer förhållandena att vara desamma som på omgivande bottnar. Att mäta strömmar i djuphålan är således inte av något särskilt värde för att bedöma erosionsrisken på djupet för den nya sedimentytan. Den befintliga strömmätningen bekräftar de strömvariationer som redan observerats, bl.a. i projekt Säkrare Farleder och från övriga redovisade strömmätningar. Strömhastigheterna är generellt lägre vid botten i djuphålorna än på mjukbotten utanför. Strömmarna vid dumpningsplatsen är inte tillräckligt höga och ofta förekommande för att kunna erodera konsoliderade ko-

hesiva sediment. Strömmarna är ibland tillräckligt starka för att kortvarigt kunna re-suspendera nyligen avsatta partiklar. Denna process är en del av nettoackumulat-ionen på mjukbottnar.

Länsstyrelsens iakttagelse att det även finns sjöpennor på djup större än 50 meter till kompletteringsyttrandet är korrekt. Utifrån resultaten från de studier som har gjorts i området så är det tydligt att de högsta tätheterna, vilka tolkas som OSPAR-habitatet Sjöpennor och grävande organismer, inte förekommer i dumpningsområ- dena F och G-K. Länsstyrelsen menar även att botten med lägre tätheter än 1 indi- vid/m² har potential att i framtiden utvecklas till OSPAR-habitat. En sådan utveck- ling är möjlig, samtidigt som en berättigad fråga är varför tätheterna i nuläget är lägre och om detta beror på djup, hög trålningsintensitet eller andra faktorer.

Den totala mängden spill som sedimenterat efter att planerad dumpning upphört, ut- tryckt i sedimenttjocklek, har utifrån modellering bedömts till som lägst under 0,5 cm och som mest upp till 5 cm på en period om 14-16 månader. Den högsta se- dimenttjockleken ses främst i närområdet till dumpningsområdet F. I områden med höga tätheter av sjöpennor och som kan tolkas som OSPAR-habitatet Sjöpennor och grävande organismer bedöms sedimentspillet huvudsakligen variera mellan under 0,5 cm och 1 cm, i några mindre områden kan tjockleken på spillet nå upp till 2 cm för hela anläggningsskedet. Noterbart är att ovan angivna sedimenttjocklekar är väl- digt konservativa då de baseras på ett "fluffigt" sediment. Redan efter någon månad har tjockleken halverats pga. kompaktion. Den slutliga sedimentpålagringen blir så- ledes lägre.

Av sjöpennor så är det endast arterna *Virgularia mirabilis* och *Pennatulaphosphorea* som har påträffats i området. Sjöpennor är huvudsakligen fastsittande men båda dessa arter har förmågan att dra ned merparten av sin kroppslängd i sedimentet, vil- ket antyder en viss tålighet för sedimentpålagring. Enligt vetenskaplig litteratur av- seende känslighetsbedömning för olika påverkansfaktorer har för parametrarna "för- ändringar i mängden sedimentpartiklar i vattnet" samt "en ökande nedslamning från

sedimentpartiklar" bedömningen gjorts att motståndskraften är hög och att känsligheten är låg för båda parametrarna. En ökad mängd partiklar i vattnet kan visserligen medföra att sjöpenornas födoorgan påverkas negativt, men studier har visat att de dels kan "spotta ut" för stora partiklar, dels rengöra de filtrerande polyperna genom att utsöndra rikliga mängder av slem. Avseende parametern "en ökande nedslamning av sedimentpartiklar" förs ett resonemang att utifrån att båda arterna har förmågan att dra ned sig i sina hålor i sedimentet är det troligt att en pålagring av 5 cm av sediment vid ett tillfälle endast kommer att ha en liten och tillfällig påverkan och då i form av förlust av energi pga. uteblivet födointag i kombination med energiåtgång för grävning. Förväntad pålagring inom dumpningsområdets omgivning blir betydligt mindre till följd av projekt Skandiaporten, i huvudsak 0,5-1 cm.

Bottnarna kommer att återhämta sig helt inom några år på motsvarande sätt som skett på SSV Vinga, där det idag finns en hög täthet ($>1/m^2$) av sjöpenor på botten med dumpade lermassor. Inom projekt Säkrare farleder visade undersökningsstationer i närområdet till dumpningsplatsen att nypålagrat sediment (cirka 10 cm) var återkoloniserat och syresatt efter sex månader. På själva dumpningsplatsen, där stora mängder sediment dumpades, var effekterna något mer långvariga, men efter cirka ett år noterades att faunan hade omblandat sedimentet och därigenom syresatt sedimentet på flera centimeters djup.

Inom projekt Skandiaporten har bägarkorallerna inte tidigare belysts då dessa inte ingår i habitat som är skyddat av OSPAR eller andra konventioner/regelverk och har därför inte ansetts vara av särskilt intresse. Länsstyrelsen hänvisar till höga tätheter av bägarkorall i området men utifrån de studier som finns framgår att de högsta tätheterna inte förekommer i dumpningsområdena F eller G-K. Huvudsakligen återfinns dessa ca 5-6 nautiska mil sydost om planerat dumpningsområde.

Länsstyrelsen gör tolkningen att strömmar har betydelse för var muddermassorna i slutändan hamnar på botten i relation till var de dumpas på ytan. Strömmar påverkar inte mängden mudderspill, hur det dumpade sedimentet faller genom vattenmassan

eller dumpningsprecisionen på dumpningsplatsen. Den vetenskapliga litteraturen är entydig vad gäller dumpning av muddermassor och att den omgivande strömmen inte har någon avgörande betydelse för hur sedimenten når botten eller påverkar mängden spill. Det är möjligt att med god tillförlitlighet beräkna strömmens effekt på nedslagsplatsen och den har mycket liten betydelse för dumpningsprecisionen.

Som mest kan cirka 60 procent vatten blandas in i sedimentet vid sugmuddring, vilket ger en torrdensitet på det sugmuddrade sedimentet motsvarande 300 kg/m^3 vid en ursprunglig densitet på cirka 800 kg/m^3 . Konsolideringen av det dumpade sugmuddrade sedimentet går initialt relativt fort. Under en period av cirka två månader ökar torrdensiteten från initiala 300 kg/m^3 till drygt 450 kg/m^3 för sediment med liknande sammansättning av ler, silt och sand som i projekt Skandiaporten. Detta innebär att redan efter några månader har det dumpade sedimentet samma densitet som ytsedimentet i dumpningsområdet enligt mätningar har idag.

Länsstyrelsen anför att den muddrade volym som uppstår blir större genom sugmuddring jämfört med grävuddring på grund av vatteninblandningen vilket leder till fler dumpningslaster/transporter. Transportkapaciteten hos ett sugmudderverk jämfört med en pråm för grävuddrat sediment är mer än tre gånger högre, vilket innebär att om alla massor skulle grävuddras skulle det innebära ett totalt sett ökat antalet transporter och därmed ökade utsläpp till luft. Genomförda utredningar och bedömningar visar att dumpning kan ske med endast små, lokala och kortvariga konsekvenser i både sediment och vattenmassa. Att använda metodiken sugmuddring kommer inte att medföra att det uppstår en olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Sammanfattningsvis kan således konstateras att det av genomförda utredningar och bedömningar, som också är baserade på den vetenskapliga litteraturen, är visat att sugmuddrade massor som dumpas i projekt Skandiaporten kommer att nå avsedd plats, att massorna konsolideras/kompakteras förhållandevis snabbt, och att det inte blir en ökad miljöpåverkan till följd av transporter att dumpa sugmuddrade massor.

Länsstyrelsen anför att spillet vid dumpning potentiellt skulle kunna blir betydligt större på grund av att den övervägande fraktionen massor enligt Länsstyrelsen utgör silt som inte är alls lika kohesivt som lera och inte håller ihop på samma sätt. Leror är enligt SGI en jordart som innehåller mer än 40 viktprocent finjord (<60 gm) och där minst 40 procent av finjorden utgörs av lerpartiklar. Lera definieras ofta i litteraturen som sediment som består av ler och silt (i varierande omfattning). SA-massorna består av en mindre andel lera men består fortfarande av drygt 90 procent finjord. Material med mer än 10 procent finmaterial, dvs. silt och finare material, kan enligt litteraturen uppvisa kohesiva egenskaper. Siltig lera uppvisar starka kohesiva krafter även när andelen lerpartiklar är så låg som 5-10 procent av den totala vikten. Av den vetenskapliga litteraturen framgår således att det är rimligt att anta 4 procent i aktuellt projekt.

Det är risken för olägenhet som ska avgöra om vald teknik är lämplig eller inte. Dumping kommer att ske med bottentömmande pråmar och bottentömmande sugmudderverk, vilket innebär att massorna släpps under vattenytan och sjunker till botten. Dumpning kommer att ske enligt en på förhand fastställt dumpningsplan. Vald muddrings- och dumpningsmetodik att grävuddra samtliga SA-massor, innehållande klass 3-5, innebär att hela skopan kan fyllas med muddermassor vilket minimerar vatteninblandningen och därmed också grumlingshalten.

Vid botten är grumlingen i medeltal under 5 mg/1 för hela dumpningsperioden. Vid enstaka tillfällen kan högre koncentrationer, upp emot 20-30 mg/1, förekomma utanför närområdet och då främst sydost om dumpningsplatsen. Varaktigheten för koncentrationer över 5 mg/1 är dock i storleksordningen totalt några dygn, upp till sju dygn utanför dumpningsområdet under hela dumpningsperioden (effektiv tid). Halter över 10 mg/1 beräknas kunna förekomma totalt några dygn och halter över 50 mg/1 beräknas kunna förekomma totalt under kortare tid än ett dygn under hela dumpningsperioden.

SA-massor kommer att dumpas i djuphålorna och täckas över av minst tio meter SO-massor. De förorenade massorna ligger redan idag i havet och påverkar den omgivande havsmiljö där de nu ligger. Vid dumpning uppstår en viss mindre andel spill av SA-massor, dock så litet att det inte kommer vara mätbart, mindre än 1 mm. I ett cirka 1 km² stort område söder om dumpningsplatsen, dit merparten av spillet sprids och den största sedimentationen per kvadratmeter uppstår, kommer spill av SA-massor att överlagras av några centimeter SO-massor. Pålagringen av sediment från spill sker inte heller vid ett och samma tillfälle, utan sker successivt under hela dumpningsperioden. Detta innebär att pålagringen per dumpningstillfälle blir liten och troligtvis i paritet med den naturliga pålagringen i området. Det kommer också inom loppet av ett år ha skett en naturlig sedimentation om 0,5-1 centimeter. Det är alltså fullt möjligt att utgå från att som Länsstyrelsen uttrycker det låta "naturen gör jobbet" genom att sprida SO-massor över SA-massor. Det behöver därför inte ske någon kontroll av spridningen.

Den mindre mängden SA-massor som tillförs ytsediment vid dumpning i område där omrörning kan ske innebär inte en haltökning utan tvärtom en haltminskning. Däremot sker det ett tillskott av mängd till dumpningsplatsen, samtidigt som motsvarande mängder försvunnit från de områden där muddring sker i de inre delarna av Göteborgs skärgård. Det tillförs alltså inte heller några mängder till havet sett ur ett helhetsperspektiv, utan massorna flyttas från områden där de idag ligger exponerade för vågar och fartygstrafik som grumlar upp sedimenten, till en djuphåla som övertäcks med SO-massor.

Den trålning som sker i det planerade dumpningsområdet kommer inte att leda till förekomsten av högre halter i de ytliga sedimenten. Det kommer att ske en uppvirvling av de ytliga sedimenten, vilket sker redan idag. Med beaktande av att spillet är så litet att det inte är mätbart kan inte heller trålning påverka halten. De SA-massor som ligger under ett tio meter tjockt lager SO-massor kan inte påverkas av trålning.

Det finns därför inte heller några miljömässiga skäl att vidta särskilda skyddsåtgärder vid dumpning. De SA-massor som avses dumpas kommer inte att medföra någon varaktig negativ påverkan på miljön.

Det finns inte skäl att vidta några ytterligare försiktighetsåtgärder vid dumpning än de åtgärder som föreslås inom projekt Skandiaporten. SA-massor kommer att grävuddras och dumpning kommer att ske enligt en på förhand fastställd dumpningsplan som bland annat anger volymer, typ av massor och positionering med koordinatsatta platsangivelser för dumpning och GPS-teknik säkerställs att dumpningen är kontrollerad och precis. Redovisad dumpningsmetod får anses utgöra bästa möjliga teknik. Det är inte nödvändigt att dumpa SA-massor genom rör för att säkerställa att massorna hamnar i djuphålorna. Det är inte heller möjligt att använda rör vid dumpning i projekt Skandiaporten.

Sjöfartsverket ifrågasätter vissa av fiskeutredningsgruppens ingående värden då fiskeutredningsgruppens avrundningar i flera led medför felaktigheter i beräkningen. Sjöfartsverket delar inte heller fiskeutredningsgruppens slutsats att återhämtningstiden i området är åtta år, baserat på sedimentens egenskaper efter dumpning. Sjöfartsverket har beskrivit hur konsolideringen av det dumpade sedimentet initialt går relativt fort. Efter genomförd dumpning i projekt Säkrare farleder observerades havskraft i området redan under samma år som dumpningen hade avslutats. Mot bakgrund av att projektet hanterar en stor volym muddermassor medger Sjöfartsverket en återhämtningstid i det övre spannet (fem år) och föreslår att fiskeavgiften fastställs till högst 2 750 000 kr.

Inom projekt Skandiaporten har det inom ett utredningsområde för att finna lämplig plats för dumpning av muddermassor genomförts en mer omfattande provtagningsinsats än vad SGU:s yttrande antyder, och inom detta område har ett avgränsat område för dumpning identifierats med djuphålor och omgivande höjdryggar. Förhållandena inom dumpningsplats Skandiaporten uppfyller samtliga de kriterier, som SGU inledningsvis i sitt yttrande räknar upp, för att ackumulerande förhållanden

ska anses föreligga. För att verifiera tidigare ställningstaganden och konsekvensbedömningar har det inom projektet under december månad genomförts ytterligare provtagning inom dumpningsområdet, med fokus på djuphålorna. Provtagningen bekräftar projektets tidigare ställningstaganden. Botten i området utgörs av postglacial lera, och de maringeologiska förhållandena är sådana att de uppfyller kraven för en lämplig dumpningsplats.

Undersökningarna i området för dumpningsplats Skandiaporten visar på ackumulerande förhållanden enligt de definitioner som SGU och Naturvårdsverket anger. De djuphålor som ligger inom dumpningsplats Skandiaporten visar på obruten ackumulation under minst 400 år och att djuphålorna har uppkommit under andra ström- och djupförhållanden än de som varit rådande i hundratals år. För att kunna erodera konsoliderade postglaciala sediment behöver bottenströmmarna vara över 1 m/s under längre perioder. Observerade och beräknade bottenströmmar i området överstiger inte 0,5 m/s och är i medeltal 0,1 – 0,15 m/s. Uppföljning av djupmätningar från dumpningsplatsen för projekt Säkrare farleder, som är mer strömtsatt än dumpningsplats Skandiaporten och ligger grundare, visar att ingen erosion sker i området för den uppfyllda djuphålan. Uppföljning av djupmätningar från dumpningsplatsen för det tidigare projektet Säkrare farleder, som är en mer strömtsatt dumpningsplats än Skandiaporten, då det är något grundare, visar att minst 94 % av de dumpade massorna nådde avsedd plats och att ingen erosion sker i i området för den uppfyllda djuphålan.

Dumpning till havs innebär endast två steg, lastning i pråm samt tömning. Pråmarna är konstruerade för att hantera aktuell typ av lösa blöta massor och endast två platser berörs, muddringsområdet och dumpningsområdet. Uppföljningar av projekt Säkrare farleder visar hur dumpning kan ske på ett noggrant och kontrollerat sätt med hög precision. Den vall av lera som byggdes upp på havsbotten i syfte att säkerställa att lermassor låg kvar på en lutande botten fyllde sin funktion och finns fortfarande kvar. Någon motsvarande vall behövs inte i projekt Skandiaporten då

inga lutningar förekommer och dumpningsområdet är naturligt avgränsat i alla riktningar. Med en på förhand fastställd dumpningsplan med koordinatsatt platsangivelse och gps-teknik säkerställs att dumpningen utförs på ett kontrollerat och precist sätt. Dumpningen verifieras genom regelbundna sjömätningar före och efter dumpning.

Efter dumpning och övertäckning på föreslagen dumpningsplats finns ingen effektiv process som skulle kunna medföra spridning av föroreningen:

- området är ett långsiktigt ackumulationsområde och omsluts av naturliga ryggar
- bottenlevande grävande organismer kan som mest påverka sediment några decimeter under bottenytan
- molekylär diffusion av lösta föroreningar är en mycket långsam process som med aktuell övertäckning minst skulle ta tusentals år och även då innebära ett mycket lågt flöde

Sammanfattningsvis visar såväl utredningarna som erfarenheter från tidigare genomförda projekt att dumpning av förorenade muddermassor med efterföljande övertäckning vid rätt förutsättningar inte medför en olägenhet för hälsa eller miljö. De omfattande platsundersökningarna visar att platsen har mycket goda förutsättningar. Sjöfartsverket (och GHAB) har också mycket stor erfarenhet av liknande projekt.

Om och hur en specifik modelluppsättning behöver valideras styrs av vilken noggrannhet på resultaten man behöver. Modellen som används har validerats i andra projekt i området och visat god överensstämmelse med strömmätningar (tidigare uppdrag för GHAB) med samma drivdata som använts i detta projekt. Modellen som ger drivdata drivs av DHI och är både validerad och kalibrerad. Den drivs som en operationell modell för Västerhavet och Östersjön för att generera underlag till både myndigheter och privata aktörer. Det finns alltså ingen anledning att förutsätta att resultaten hade blivit signifikant annorlunda om den specifika modelluppsättningen hade validerats mot en strömmätning för just den period som modellen är

uppsatt för. Bedömningen är att den strömmätning som gjorts inom ramen för projektet samt tidigare utförd strömmätning för projekt Säkrare farleder styrker att modellen visar rimliga och användbara resultat.

Sjöfartsverket tillbakavisar påståenden om negativ påverkan på yrkesfiske och habitatförlust för kräfta. Beträffande habitatförlust konstateras att det rör sig om ett mycket litet område, varför ett bortfall av detta område inte kan anses medföra någon påtaglig skada på yrkesfisket. Det totala dumpningsområdet motsvarar 0,24 % av riksintresseområdet för yrkesfiske, och kommer vara tillgängligt för yrkesfisket och dess trålningsaktiviteter.

Uppföljning av ålgräsängarna vid Knippleholmarna och Älvsborgs fästning kommer att ske inom ramen för kontrollprogrammet. Det finns redan en förstudie på bland annat areell utbredning, biomassa och skottäthet (samt sparade faunaprov) som utfördes 2021 och som kommer att fortsätta även 2022. År 2022 kommer även utvalda referensängar att provtas.

Ett förslag till kontrollprogram kommer att lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader innan de tillståndsgivna åtgärderna påbörjas, och kommer att avse de punkter som Miljöförvaltningen tar upp i sitt yttrande med kontroll av utveckling av naturvärden både inom dumpningsområden och nya hårbottenmiljöer. Kontrollprogrammet kommer att innefatta studier före och under arbetet samt en uppföljning som kommer att pågå under ett antal år beroende av vilken typ av parameter som studeras. Mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder föreslås emellertid bestämmas inom ramen för kontrollprogrammet i enlighet med föreslaget villkor 15.

Sjöfartsverket bekräftar att Fortifikationsverket i god tid kommer att informeras, och emotser en dialog, om de arbeten som ska vidtas i anslutning till Fortifikationsverkets ovan nämnda fastighet samt den av Fortifikationsverket delägda samfälligheten Amhult s:21.

Preems anläggningar vid Skarvik kommer inte att påverkas. Preem kommer även att få möjlighet att delta i de mer detaljerade analyser som kommer att genomföras i anslutning till projektstart.

Projektets påverkan på fiskvandring bedöms vara marginell. Uppvandringen via Nordre älv påverkas inte alls av de ansökta åtgärderna. Någon tydlig effekt på uppvandringen till Lilla Edet av tidigare genomförda större grumlande projekt i Göta älv har inte gått att avläsa. Sammanfattningsvis kan risk för negativ påverkan på tillgången på avelsfisk för Vattenfall vid Lilla Edets fiskodling inte förutses.

Sjöfartsverket kommer i god tid innan anläggningsarbetena påbörjas göra en avstämning via Ledningskollen och ta kontakt med berörda ledningsägare.

I målet har anförts att antalet dagar för strömmätning skulle vara för få. Projekt Skandiaporten lät inför den planerade huvudförhandlingen i mars 2022 genomföra en detaljerad analys av förekomsten av höga bottenströmmar genererade av olika drivkrafter för att bekräfta att det är sällsynt med starka bottenströmmar. Med anledning av sakkunnigutlåtandet, har Sjöfartsverket och Göteborgs Hamn AB låtit inhämta ett eget sakkunnigutlåtande och tillfrågat Leo van Rijn, professor emeritus, expert på sedimentdynamik och transportprocesser avseende kohesiva och icke-kohesiva sediment. Av van Rijns utlåtande framgår att han bekräftar de modellberäkningar och antaganden kring strömmar och sedimentspridning som har gjorts i målet. van Rijn bekräftar även att förhållandena vid dumpningsplatsen, sedimentens egenskaper och mudderverkets egenskaper är sådana att de sugmuddrade massorna, efter att de har dumpats, kommer att bete sig som en dynamisk plym och kan förväntas nå ner till djuphålornas botten utan att upplösas eller övergå i en passiv plym. van Rijns känslighetsanalys av de ingående parametrarna vid beräkning av övergången från dynamisk till passiv plym, som han bedömer vara konservativt ansatta, visar att en något högre initial densitet på de sugmuddrade massorna och ett mindre konservativt antagande kring medrivningen leder till att plymen är dynamisk

över hela vattendjupet (80-90 meter) utan att gå in i övergångsfasen. van Rijn resonerar vidare kring vilket djup en plym skulle kunna tänkas bli passiv med de förutsättningar som gäller för just projekt Skandiaporten och kommer fram till djup över 100 meter. van Rijn konstaterar till sist att såväl djuphålornas volym samt dumpningsområdet som helhet är tillräckligt för att hantera volymen dumpade massor. Den tunga bottenströmmen som uppstår då plymen når botten kommer få en begränsad utbredning och bli kvar inom dumpningsområdet, vilket innebär att allt sediment deponerar på botten inom dumpningsområdet.

Länsstyrelsen har anfört att den inte något att invända mot att tillåtligheten av ansökan om muddring görs avhängig av ”att det finns ett godtagbart omhändertagande av samtliga uppuddrade massor inklusive massor innehållande föroreningar”, men motsätter sig att domstolen via delegation ålägger Länsstyrelsen att avgöra om sådant godtagbart omhändertagande finns. Sjöfartsverket delar uppfattningen att det inte finns några hinder mot att domstolen meddelar tillstånd till muddring och, för det fall domstolen inte meddelar sökt dumpningsdispens, villkorar ianspråktagandet av tillståndet i denna del av att det finns en enligt miljöbalken godkänd hantering av dessa massor. För det fall mark- och miljödomstolen bedömer att det inte är möjligt att meddela dispens för muddrade massor, överlämnar Sjöfartsverket och GHAB till domstolen att närmare bestämma utformningen av en sådan reglering. En sådan reglering skulle dock kunna lyda enligt följande. ”Tillstånd till muddring gäller endast under förutsättning att det finns en enligt miljöbalken godkänd hantering av genererade muddermassor. Tillståndet får ej i denna del tas i anspråk förrän sådan hantering finns.”

DOMSKÄL

Allmänt

Projekt Skandiaporten är ett samverkansprojekt mellan Trafikverket, Sjöfartsverket och Göteborgs Hamn AB. Mark- och miljödomstolen har hållit gemensam huvudförhandling i målen M 5515-20 (sökande Göteborgs Hamn AB) och M 5520-20 (sökande Sjöfartsverket).

Sjöfartsverkets ansökan avser fördjupning och breddning av farleden in till Göteborgs hamn inklusive vändytan utanför Skandiahamnen, anpassningar av farledsutmärkningar i farleden samt utläggning av sprängsten (farledsåtgärder).

Göteborgs Hamn AB:s ansökan avser kajåtgärder avseende Södra kajen vid Skandiahamnen samt fördjupning invid denna kaj (kajåtgärder).

Sjöfartsverket och Göteborgs Hamn AB har båda ansökt om dispens från förbudet i 15 kap. 27 § miljöbalken mot dumpning av avfall såvitt avser de muddermassor som resp. vattenverksamhet genererar.

Sjöfartsverkets och Göteborgs Hamn AB:s ansökningar är intimt sammankopplade; bl.a. har för ansökningarna upprättats en gemensam miljökonsekvensbeskrivning. Det nära sambandet har medfört att domstolen funnit att det i frågan om dumpningsdispens måste göras en sammantagen bedömning av Sjöfartsverkets och Göteborgs Hamn AB:s yrkanden. Dom meddelas denna dag i båda målen.

Rådighet och tvångsrätt

Sjöfartsverket har rådighet för den ansökta vattenverksamheten enligt 2 kap. 4 § 4 p. och 5 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Sjöfartsverket har således den processuella befogenheten att få en sakprövning av sin ansökan i dessa delar.

För sökt dispens från dumpningsförbudet krävs inte rådighet.

Sökt tvångsrätt har inte bestritts och är förenlig med tvångsrättsbestämmelsen i 28 kap. 10 § 1 st 5 p miljöbalken. Yrkandet kan mot denna bakgrund bifallas.

Ansökt vattenverksamhet

Ansökta muddringsarbeten är omfattande och rör ungefär 13 miljoner tfm³ muddermassor. Muddringen kommer att ge upphov till grumling genom spill av sediment till vattnet. Enligt ansökan ska muddermassor som avsatts under industriell tid och som har visst föroreningsinnehåll muddras med användning av miljöskopa eller motsvarande medan övriga massor ska sugmuddras. Spillprocenten vid muddring har antagits kunna uppgå till 3 %.

Muddringen kommer att förorsaka omfattande sedimentspridning och även viss spridning av näringsämnen. Strömförhållandena gör att ett relativt stort område kommer att beröras av sedimentspridningen, med sämre ljusinsläpp och till del även övertäckning av närliggande bottenområden som följd. Enligt Sjöfartsverket är grumlingen i medeltal upp till 5 mg/l i närområdet utanför farledsområdet och upp till 1 mg/l vid närmsta landområde. Grumlingen kommer generellt att bli högre i bottenvattnet än i ytvattnet. Vid sugmuddring och efterföljande bottenavjämningsarbeten i form av plogning kan emellertid partikelrikt bottenvatten komma att blandas upp i vattenmassan till följd av propellerströmmar. Genom muddringsåtgärder försvinner även ungefär 1,5 hektar hårbottenmiljö. Detta kan emellertid i viss mån kompenseras genom planerat anläggande av nya hårbottenmiljöer inom område med sedimentbotten.

Av det anförda följer att muddringen kommer att förorsaka vissa olägenheter.

Muddringsarbetena sker samtidigt till förmån för föreliggande riksintresse för kommunikation. Genom vad som anförts får anses utrett att arbetena är av stor betydelse för den framtida verksamheten i Göteborgs hamn. Såvitt kan bedömas kommer ar-

betena inte att medföra otillåten påverkan på någon miljö kvalitetsnorm. De olägenheter som följer med verksamheten rör främst friluftsliv och marina habitat. Med rätt skyddsåtgärder och begränsningar kan befarade olägenheter begränsas i tillräcklig mån. Det får sammantaget anses uppenbart att muddringsverksamheten är tillåtlig. Samma sak gäller åtgärderna att uppföra ny kantfyr, flytta elva befintliga fasta farledsutmärkningar och anlägga nya hårbottenmiljöer.

Muddringsföretagets påverkan på friluftsentresserna kan begränsas genom att muddringsarbeten av större omfattning inte får utföras sommartid.

De marina habitat med störst skyddsvärde som berörs utgörs av biogena rev med blåmusslor, hårbottnar med kelp och upprättstående mossdjur samt ålgräsängar. Störst påverkan kan förutses vid östra sidan av Nya Älvsborg och Knippleholmarna samt på den södra sidan av vändytan. Vad gäller blåmusselbeståndet vid Knippleholmarna har Sjöfartsverket åtagit sig att om möjligt flytta bestånd av musslor och skydda andra bestånd från sedimentspill genom att använda siltgardin. Göteborgs Hamn AB har gjort ungefär samma åtagande vad gäller kajläge öster. Anledning saknas föreskriva om ytterligare åtgärder utöver vad sökandena åtagit sig i angivna avseenden. Det är dock av vikt att utförda åtgärder dokumenteras och följs upp.

I målet har framförts synpunkter på att den tillåtna tiden för muddringsarbeten av större omfattning ska begränsas utöver den av Sjöfartsverket föreslagna tiden den 15 maj – den 15 augusti. Skälet härtill är främst befarad påverkan på laxens och öringens vandring i Göta älv till följd av grumling. Sjöfartsverket har i samband med huvudförhandling redogjort för att grumlingen huvudsakligen kommer att ske nära botten under haloklinen och inom själva farleden samt att grumlingsplymer kommer att spridas stötvis. Således kommer delar av det ca 800 m breda älvavsnittet att vara tämligen opåverkad av grumling, vilket möjliggör för vandrande fisk att passera vid sidan av en grumlingsplym i den mån grumlingen skulle utgöra en störning. Någon anledning att befara någon negativ påverkan av betydelse vad

avser fiskvandring bedöms inte föreligga till följd av grumling kopplat till planerade farledsåtgärder.

Mark- och miljööverdomstolen har i dom den 19 december 2019 i mål M 914-19, avseende tillståndsprövning av ansökan om muddring och sprängning för breddning och fördjupning av inseglingstrännan i Älvsborgshamnen i Göteborg, fastställt ett villkor enligt vilket muddringsarbeten inte får utföras under perioden 1 april – 30 september; dock att grumlande arbeten i mindre omfattning får ske under perioden 1 april – 30 september efter samråd med och godkännande av tillsynsmyndigheten. Älvsborgshamnen är belägen omedelbart väster om Skandiahamnen. Den begränsade tiden är fastställd utifrån hänsyn till närliggande ålgräsängar, som typiskt sett är känslig för grumlingspåverkan under angiven tid. Nu aktuell verksamhet med muddring inom ”vändytan” riskerar att påverka samma ålgräsängar som arbetena vid Älvsborgshamnen. Mark- och miljööverdomstolen bedömde bland annat att det med beaktande av ålgräsängarnas betydelse som livsmiljö för många arter och den fortgående minskningen av areal för ålgräs i bl.a. Göta älvs mynningsområde finns ett stort behov av skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att begränsa den negativa påverkan som grumlande arbeten kan medföra. Det saknas anledning att frångå de bedömningar Mark- och miljööverdomstolen gjort i angiven dom och villkoren avseende tid för grumlande arbeten och halt för suspenderade ämnen bör därför bestämmas i enlighet med vad som framgår av domslutet.

Sjöfartsverket har föreslagit att fisk och marina däggdjur före sprängning ska skrämmas bort med akustisk metod. Metoden torde inte vara tillämplig på alla förekommande fiskarter, framför allt inte för mer stationära arter. Det bör därför framgå av villkoret att annan metod som innebär en dämpning av ljudtrycket i samband med sprängning, t.ex. genom bubbelridåer, kan användas som komplement eller som ersättning för akustisk metod. Mark- och miljödomstolen förutsätter att åtgärden utförs i samråd med expertis på området.

Eventuella skador på motstående enskilda intressen - befintliga ledningar, kostnader för avelsfisk eller annat – får hanteras i den ordning som gäller för anmälan av oförsedda skador.

Dumpning

De muddringsmassor som ansökt muddring genererar utgör definitionsmässigt avfall. Enligt 15 kap. 27 § miljöbalken är det förbjudet att dumpa avfall. Förbudet har sitt ursprung i 1972 års konvention om förhindrande av havsföroreningar till följd av dumpning av avfall och annat material, den s.k. Londonkonventionen och ersätaren till denna det s.k. Londonprotokollet, den regionala konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (Osparkonventionen) samt i den regionala konventionen för Östersjöområdet, inklusive Kattegatt, Helsingforskonventionen (HELCOM).

Dispens från dumpningsförbudet får enligt 15 kap. 29 § miljöbalken ges i enskilda fall, om avfallet kan dumpas utan olägenhet för människors hälsa och miljön. Enligt 4 kap. 16 § avfallsförordningen (2020:614) prövas en sådan dispensansökan som det här är fråga om av Havs- och vattenmyndigheten. Med stöd av 21 kap. 3 § miljöbalken får emellertid dispensansökan göras hos Mark- och miljödomstolen, om dispens söks samtidigt som t.ex. tillstånd till muddring. Mark- och miljödomstolen är därför behörig att pröva de dispensansökningar som rör projekt Skandiaporten. Någon avvägning enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken aktualiseras inte vid dispensprövningen, utan prövningen av dispens från det generella dumpningsförbudet innebär en bedömning enbart enligt 15 kap.

Dumpning är således i utgångsläget förbjuden samtidigt som dispens inte får ges om det kan befaras olägenhet för människors hälsa och miljön. Reglering av sådan typ innebär regelmässigt att dispensmöjligheterna bör tillämpas restriktivt. Vad gäller dispens från dumpningsförbudet kan emellertid noteras att dispens har lämnats förhållandevis ofta och ibland även för massor med förhållandevis höga koncentra-

tioner av föroreningar. Kravet på att dumpningen inte får medföra olägenhet för människors hälsa och miljön kvarstår dock oförändrat.

Vid prövning av dumpningsföretag tillämpas oftast principen ”lika på lika”, vilket innebär att de massor som dumpas bör ha ungefär samma sammansättning av kornstorlek som bottensedimenten på dumpningsplatsen. Vidare anses att dumpning av leriga, siltiga massor som huvudregel bör ske på en ackumulationsbotten, dvs. botten där finmaterial kontinuerligt sedimenterar och stannar kvar, för att hindra okontrollerad partikelspridning till omgivningen till följd av erosion. Ackumulationsbottenar finns ofta i områden utan starka strömmar och där botten är avsevärt djupare än sin omgivning.

Bedömningen av om en dumpningsdispens kan medges måste självfallet göras med hänsyn till omständigheterna i det enskilda fallet; vad vet man om bottenförhållandena, kan någon miljökvalitetsnorm påverkas, vilka skyddsintressen berörs, vilka mängder avser dumpningsföretaget, vilket föroreningsinnehåll har massorna osv.

Ansökt dumpningsföretag avser en mycket stor mängd muddermassor. Den absoluta merparten av massorna har ett lågt föroreningsinnehåll, inte överstigande klass 1 – 2 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12. En mindre procentuell del, men ändå en betydande mängd massor, har emellertid ett högre föroreningsinnehåll.

Dumpningsföretaget är avsett att utföras så att massorna med föroreningsinnehåll enligt klass 3 – 5 enligt ovan ska dumpas först och sedan ska täckas över med ett minst 10 m tjockt lager av renare massor och på sätt inneslutas och avskärmas från omgivande vatten. Tillvägagångssättet är inte nytt utan har använts tidigare, bl.a. i projektet Säkrare farleder där stora mängder muddermassor dumpades vid en dumpningsplats SV Vinga. Dåvarande Miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt lämnade tillstånd till de omfattande muddringsåtgärder som utfördes inom Projekt Säkrare farleder i dom den 31 augusti 2001 i mål M 41-01. Dumpningsfrågan var emellertid

inte direkt uppe till bedömning i målet eftersom sökandena (Sjöfartsverket, Göteborgs kommun och Göteborgs Hamn AB) då utförde dumpningen inom ramen för en tidigare medgiven generell dumpningsdispens på angiven plats.

En dumpning av så stora volymer som det är här fråga om medför ofrånkomligt olägenheter för omgivningen. Transporterna till dumpningsplatsen stör ofrånkomligen övrig trafik på vattnet och möjligheterna till yrkesfiske i närheten av dumpningsplatsen begränsas. Med dumpningen kommer även relativt omfattande grumling vid dumpningsplatsen att uppstå. Under förutsättning att massorna hamnar på avsedd plats och stannar kvar där rör det sig emellertid bara om temporära störningar och olägenheter.

I målet har förekommit diskussion rörande i vilken utsträckning de massor som ska dumpas verkligen når avsedd dumpningsplats; särskilt då vad gäller de sugmuddrade massorna med högre vatteninnehåll. För att få bl.a. denna fråga närmare belyst har Mark- och miljödomstolen förordnat Ander Stigebrandt att som sakkunnig avge utlåtande. Vad Anders Stigebrandt anfört har sedan föranlett sökandena att komplettera ansökningarna i detta avseende. Genom vad som härvid framkommit får anses utrett att den övervägande delen av de massor som ska tippas verkligen kommer att nå botten på avsedd plats. En viss del av massorna kommer emellertid när de sjunker mot botten att spridas med vattenströmmar till omgivningen. Sökanden har härvid uppgett att den andel som på detta sätt kan spridas till omgivning uppgår till kanske 4 %. Mot bakgrund av vad som framkommit i målet och vad som upplystes om sedimentspridning vid dumpningen i projekt Säkrare farleder finns emellertid anledning att utgå från att ”spillet” kan komma att uppgå till minst 6 % och kanske även något högre än detta.

Nästa fråga är om de massor som når botten på avsedd plats kommer att stanna kvar där; dvs. råder det ackumulationsförhållanden på vald dumpningsplats? Frågan har varit central i målet och diskuterats ingående. Sökandena har gjort gällande att

fråga är om ackumulationsbotten och har förebringat viss till stöd för sin bedömning. Sökandenas slutsats har ifrågasatts av bl.a. den sakkunnige Anders Stigebrandt och Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). SGU, som är expertmyndighet på området, har bedömt att kriterierna för att ackumulerande förhållanden ska anses föreligga på dumpningsplatsen inte är uppfyllda, åtminstone inte i den västra delen. Enligt SGU kan ackumulationsförhållanden möjligen råda den östra delen, men botten består mestadels av silt med litet lerinslag och ytterligare material behövs för att säkert konstatera förhållandena.

Som SGU anfört kan viss kritik riktas mot omfattningen av de utförda undersökningarna, inte minst mot bakgrund av dispensansökan avser dumpning av stora volymer förorenade massor. Vad som framkommit om sedimentens kornstorleksfördelning och låga lerhalt samt osäkerheter vad gäller strömförhållandena på djupt vatten inger vidare tveksamhet vad gäller förhållandena på dumpningsplatsen. Vid den fortsatta bedömningen kan mot denna bakgrund inte utgå från att utpräglade ackumulationsförhållanden råder på platsen. Det kan heller inte uteslutas att sökt dumpning kan komma att förorsaka en mer omfattande sedimentspridning utanför dumpningsplatsen än vad sökanden antagit, särskilt med beaktande av rådande vattendjup, salthaltsskiktning och att skyddsåtgärder i form av rör eller motsvarande som leder ner muddermassorna till djuphålornas botten inte har ansetts vara möjligt att tillämpa.

Den absoluta merparten av muddermassorna utgörs av antropogent opåverkade massor med lågt föroreningsinnehåll. Om delar av dessa massor sprids kan omgivande botten komma att bli täckt av ett några cm tjockt lager av muddersediment med huvudsakligen lika med eller lägre föroreningshalter än befintliga bottensediment. Strömmarna i området är därtill sådana att sedimentspridningen inte kommer att ske mot befintliga och föreslagna naturreservatsområden i öster. Söder om dumpningsområdet där stora delar av spillet antas sedimentera förekommer bland annat OSPAR habitat – Sjöpennor och större grävande organismer. Två arter av sjöpennor har noterats vilka dock bedöms ha en hög motståndskraft och låg känslighet

för förändringar i mängden sedimentpartiklar och ökad sedimentering. Det finns därför anledning att utgå från att den eventuella påverkan som kan uppstå pga. sedimentspridningen blir kortvarig och övergående. Några beaktansvärda olägenheter för människors hälsa eller miljön kan här inte förutses till följd av dumpning av antropogent opåverkade massor.

Vad gäller de mer förorenade massorna hade dessa, förutsatt att dispens medgivits, under projektets gång täckts över av ett relativt mäktigt lager renare massor. Risken för spridning av förorenade sedimentpartiklar hade då främst förelegat i samband med själva dumpningen och under den tid massorna legat oövertäckta på botten. Mot bakgrund av att det inte är helt fastställt att ackumulationsförhållanden råder, baserat på att befintliga bottensediment mestadels består av silt med litet lerinslag, skulle eventuell strömsättning av vattenmassan ovan botten kunna medföra en okontrollerad spridning av föroreningar, såväl suspenderade som nyligen avsatta förorenade finpartiklar till områden utanför dumpningsplatsen. Eftersom trålning efter avslutad dumpning kommer att ske såväl inom som utanför dumpningsområdet där förorenade partiklar kan ha avsatts går det inte helt att bortse från att resuspension och spridning av förorenade partiklar även skulle kunna ske i ett senare skede.

Massorna i de högre klasserna enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12 innehåller beaktansvärda mängder föroreningar i form av bl.a. tungmetaller, TBT och PAH-er. Då fråga är om en massvolym om nästan 300 000 t m^3 blir den sammanlagda föroreningsmängden betydande även om man inskränker sig till att beakta den mängd som kan befaras sprida sig utanför dumpningsplatsen.

Dumpningsplatsen ligger i ett område som av Havs- och vattenmyndigheten har pekats ut som riksintresseområde för yrkesfisket (3 kap 5 § miljöbalken) och som är ett viktigt trålningsområde för havskräfta – till skillnad mot det område där muddermassorna från projekt av Säkrare farleder dumpades. Detta gör att det rent principiellt framstår som tveksamt att här överhuvudtaget tillåta dumpning av sediment

med högre föroreningsinnehåll än det som bottensedimenten på dumpningsplatsen innehåller. Härtill kommer att dumpningsföretagets omfattning sammantaget med den osäkerhet som föreligger beträffande i vilken omfattning spridning av förorenade sediment kommer att ske, gör att det inte kan uteslutas att dumpningsföretaget kan komma att förorsaka negativa effekter på yrkesfisket. Kravet för dumpningsdispens, att dumpning kan ske utan olägenhet för människors hälsa eller miljön, kan vid sådana förhållanden inte anses uppfyllt. **Dispens kan därför inte medges för de mer förorenade muddermassorna.**

Sökanden har i ansökan delat in massorna så att massor i klass 1 och 2 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12 har åsatts beteckningen SO (opåverkade) och övriga massor har åsatts beteckningen SA (antropogena). När det gäller vilka massor som ska få dumpas på ansökt plats ansluter sig emellertid Mark- och miljödomstolen – mot bakgrund av vad som är upplyst om föroreningsinnehållet i bottensedimenten på dumpningsplatsen och principen ”lika på lika” – till vad länsstyrelsen anfört, nämligen att dumpning kan medges för massor i klass 1 – 3.

Skäl saknas inskränka den tid inom vilken dumpning ska få ske.

Det är av vikt att dumpningsverksamheten följs upp löpande så att det säkerställs att de dumpade massorna hamnar på avsedd plats inom dumpningsområdet i enlighet med en på förhand upprättad dumpningsplan samt att sedimentspridningen inte på något betydande sätt avviker från vad sökandena uppgett. Kontrollprogrammet bör reglera vad som bör ske vid avvikelser. Det saknas dock anledning att ålägga sökanden att utföra löpande provtagningar m.m. av de muddermassor som får dumpas.

Övrigt

Det förhållandet att Mark- och miljödomstolen i domen har nekat Sjöfartsverket dispens för massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 4 - 5 enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 och SGU:s rapport 2017:12 gör att det inte är utrett hur dessa massor ska hanteras efter muddring. Tillståndet till muddring gäller således endast

under förutsättning att det finns en enligt miljöbalken godkänd hantering av genererade muddermassor vad avser massor vars föroreningsinnehåll motsvarar klass 4 - 5. Tillståndet får ej i denna del tas i anspråk förrän sådan hantering finns.

Ansökt vattenverksamhet rör områden för vilka det gäller strandskydd. Vattenverksamheten utgör emellertid ett sådant angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området, varför skäl för strandskyddsdispens föreligger. Enligt 7 kap 16 § miljöbalken erfordras inte ett uttryckligt beslut om strandskyddsdispens om det samtidigt – som i detta fall – meddelas tillstånd enligt miljöbalken till den verksamhet som gör intrång på strandskyddet.

Fiskeavgift bör utgå med det av Fiskeutredningsgruppen (FUG) vid Länsstyrelsen i Västra Götalands län föreslagna beloppet.

I muddringsområdet beräknas bortfallet bli bestående på grund av fördjupningen och den bortförel som sker av dels fauna och mindre del flora som finns på sedimentbottnar inom förekommande djup kring 15 m. Efter muddringens avslut förväntas sedimentet att återkoloniserar av organismer, vilket åtminstone bedöms ta 2 – 5 år enligt utredningen. Ett skäligt antagande enligt Fiskeutredningsgruppen är att produktionsbortfallet i bidrag till fiskproduktion blir 100 % under år ett, men att detta sedan stegvis återgår mot en mer eller mindre återställd produktion.

För havskräfta inom dumpningsområdet görs antagandet att återhämtningen av systemet efter påförande av muddermassor kommer att vara längre än 2–5 år, vilket anses behövas för återkolonisering av en muddrad yta. Detta pga. att massor som muddras upp förlorar sin konsolidering och därmed får en klart ökad porositet över den tid som åtgår för att åter konsolideras. Även om konsolideringen av massorna skulle ske under en kortare tid på sätt sökanden framhållit så är det trots allt tillväxten hos kräftorna som blir styrande. Havskräftor skiljer sig från fisk genom att vara stationära. Med ett lagstadgat minimimått avgör den lokala årliga tillväxten

storleken på det möjliga fångstuttaget. Sannolikt kan antas att merparten av populationen inom dumpningsområdet kommer att utplånas och måste nyrekryteras genom att pelagiska larver bottenfälls. Kräfter växer långsamt och för att uppnå en snittvikt på 68 gr tar det enligt utredningen upp till 13 år. Att enstaka havskräftor observerats kort tid efter tidigare dumpningar innebär inte att populationen ökat, bara att den minskat i omgivande områden pga. invandring. Domstolen finner sammantaget inte skäl att ändra det av Fiskeutredningsgruppen föreslagna beloppet på fiskeavgift.

Rättegångskostnadsanspråken från länsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten och Sveriges Fiskares Producentorganisation, SFPO är medgivna och ska därför bifallas. Samma sak gäller de ersättningsanspråk som framställts av de som förordnats som sakkunniga i målet.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga (MMD-01)

Överklagande senast den 20 oktober 2022

Göran Stenman

Erik Cardell

Magnus Eklund Fellerfeldt

I domstolens avgörande har deltagit rådmannen Göran Stenman och tekniska råden Erik Cardell och Magnus Eklund Fellerfeldt samt den särskilda ledamoten Håkan Westerberg.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAKEN	1
DOMSLUT	1
Tillstånd till vattenverksamhet.....	1
Tvångsrätt	2
Arbets tid och tid för anmälan av oförutsedda skador.....	2
Dispens	3
Villkor.....	3
BAKGRUND.....	9
ANSÖKAN	9

Bakgrund och orientering	9
Yrkanden.....	10
Ansökans omfattning och avgränsning	11
Fastighets-, ägande- och rådighetsförhållanden.....	12
Teknisk beskrivning	13
Föroreningshalter i muddermassor m.m.	22
Miljöbedömning	23
Kontroll.....	30
Tillåtlighet enligt 5 och 7 kap. miljöbalken.....	30
Förslag till villkor.....	32
INKOMNA YTTRANDEN.....	35
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Naturvårdsverket.	35
Länsstyrelsen i Västra Götalands län	35
Fiskeutredningsgruppen (FUG) vid Länsstyrelsen i Västra Götalands län.	50
Miljöförvaltningen i Göteborgs kommun.	52
Havs- och vattenmyndigheten (HaV).....	57
SGU, Sveriges geologiska undersökning.	71
Sveriges Fiskares Producentorganisation, SFPO.	74
Swedish Pelagic Federation producentorganisation (SPF PO).....	75
Vattenfall Vattenkraft AB.....	76
Göteborgs kommun, Kretslopp och vatten.	77
Transportstyrelsen	77
Fortifikationsverket.	78
Preem AB.....	79
Göteborgs Energi Elnät AB	80
Christina Ivarsson.....	80
Jordbruksverket.	80
Anders Stigebrandt, sakkunnigutlåtande	81
Sjöfartsverket har svarat följande	87
DOMSKÄL.....	106
Allmänt	106
Rådighet och tvångsrätt	106
Ansökt vattenverksamhet.....	107
Dumpning	110

Övrigt..... 115



Hur man överklagar

Dom i mark- och miljödomstol som första instans

MMD-01

Vill du att domen ska ändras i någon del kan du överklaga. Här får du veta hur det går till.

Överklaga skriftligt inom 3 veckor

Ditt överklagande ska ha kommit in till domstolen inom 3 veckor från domens datum. Sista datum för överklagande finns på sista sidan i domen.

Överklaga efter att motparten överklagat

Om ena parten har överklagat i rätt tid, har den andra parten också rätt att överklaga även om tiden har gått ut. Det kallas att anslutningsöverklaga.

En part kan anslutningsöverklaga inom en extra vecka från det att överklagandetiden har gått ut. Ett anslutningsöverklagande måste alltså komma in inom 4 veckor från domens datum.

Ett anslutningsöverklagande upphör att gälla om det första överklagandet dras tillbaka eller av något annat skäl inte går vidare.

Så här gör du

1. Skriv mark- och miljödomstolens namn och målnummer.
2. Förklara varför du tycker att domen ska ändras. Tala om vilken ändring du vill ha och varför du tycker att Mark- och miljööverdomstolen ska ta upp ditt överklagande (läs mer om prövningstillstånd längre ner).
3. Tala om vilka bevis du vill hänvisa till. Förklara vad du vill visa med varje bevis. Skicka med skriftliga bevis som inte redan finns i målet.
4. Lämna namn samt aktuella och fullständiga uppgifter om var domstolen kan nå dig: postadresser, e-postadresser och telefonnummer.
Om du har ett ombud, lämna också ombudets kontaktuppgifter.
5. Skriv under överklagandet själv eller låt ditt ombud göra det.
6. Skicka eller lämna in överklagandet till mark- och miljödomstolen. Du hittar adressen i domen.

Vad händer sedan?

Mark- och miljödomstolen kontrollerar att överklagandet kommit in i rätt tid. Har det kommit in för sent avvisar domstolen överklagandet. Det innebär att domen gäller.

Om överklagandet kommit in i tid, skickar mark- och miljödomstolen överklagandet och alla handlingar i målet vidare till Mark- och miljööverdomstolen.

Har du tidigare fått brev genom förenklad delgivning, kan även Mark- och miljööverdomstolen skicka brev på detta sätt.

Prövningstillstånd i Mark- och miljööverdomstolen

När överklagandet kommer in till Mark- och miljööverdomstolen tar domstolen först ställning till om målet ska tas upp till prövning.

Mark- och miljööverdomstolen ger prövningstillstånd i fyra olika fall.

- Domstolen bedömer att det finns anledning att tvivla på att mark- och miljödomstolen dömt rätt.
- Domstolen anser att det inte går att bedöma om mark- och miljödomstolen har dömt rätt utan att ta upp målet.
- Domstolen behöver ta upp målet för att ge andra domstolar vägledning i rättstillämpningen.
- Domstolen bedömer att det finns synnerliga skäl att ta upp målet av någon annan anledning.

Om du *inte* får prövningstillstånd gäller den överklagade domen. Därför är det viktigt att i överklagandet ta med allt du vill föra fram.

Vill du veta mer?

Ta kontakt med mark- och miljödomstolen om du har frågor. Adress och telefonnummer finns på första sidan i domen.

Mer information finns på www.domstol.se.