

Delrapport - Havsanvändning

Delrapport
fördjupad strukturbild
för kustzonen, mars 2019

Projektet har finansierats av Göteborgsregionen och de åtta kustkommunerna;
Kungsbacka, Göteborg, Öckerö, Kungälv, Tjörn, Stenungsund, Orust och Uddevalla tillsammans med:



Havs
och Vatten
myndigheten



Göteborgsregionen (GR) består av 13 kommuner som har valt att jobba tillsammans. Vi driver utvecklingsprojekt, har myndighetsuppdrag, forskar, ordnar utbildningar och är storstadsregionens röst i Västsverige, bland mycket annat. I våra nätverk träffas politiker och tjänstepersoner för att utbyta erfarenheter, bolla idéer och besluta om gemensamma satsningar. Allt för att regionens en miljon invånare ska få ett så bra liv som möjligt.

Göteborgsregionen 2019
Miljö och Samhällsbyggnad
Box 5073, 402 22 Göteborg
gr@goteborgsregionen.se
Layout: Göteborgsregionen

Innehåll

Inledning	5
Medverkande	5
Arbetsätt	5
Vattenbruk	6
Planeringsförutsättningar	7
Framtidsspaning	9
Yrkesfiske	15
Historisk tillbakablick	16
Planeringsförutsättningar	16
Historisk tillbakablick	16
Pelagiskt fiske	17
Analys	19
Energiproduktion till havs	20
Planeringsförutsättningar	21
Analys	23
Koppling till mål och regelverk	25
Framtidsspaning - idéer och förslag	26
Utredningsbehov och förslag på framtida samarbeten	29
Muddring och muddertippning	30
Planeringsförutsättningar	31
Lagstiftning och regelverk	32
Analys och framtidsspaning	37
Källförteckning	40

Inledning

Den här delrapporten är en sammanställning genomförd av arbetsgruppen Havsanvändning inom ramen för det treåriga projektet *Mellankommunal kustzonsplanering i Göteborgsregionen, Orust och Uddevalla*. Delprojektets arbetsgrupp har i enlighet med projektplanens uppdrag kartlagt och analyserat planeringsförutsättningar och framtida utvecklings- och utredningsbehov. Delrapporten är tänkt att utgöra ett kunskapsunderlag för kommunernas kommande planering i kust- och havsområdet. Delrapporten ligger också till grund för den fördjupade strukturbild med gemensamma överenskommelser som tagits fram inom ramarna för projektet. I enlighet med projektets arbetsplan har arbetsgruppen speciellt analyserat följande områden:

- Vattenbruk
- Yrkesfiske
- Energitillverkning till havs
- Muddring och muddertippning

Det finns en potential till utveckling av såväl vattenbruk som, hållbart yrkesfiske och energiproduktion till havs för de kommuner som deltar i projektet. En förutsättning för att en sådan utveckling ska vara hållbar behöver det regionala perspektivet vara närvarande i den översiktliga planeringen i kust- och havsområdet. Behovet finns av fortsatt samverkan mellan regionens kommuner för översiktlig planering, särskilt i havsområdet.

Medverkande

Arbetsgruppen för Havsanvändning som framställt denna rapport har utgjorts av representanter från Göteborgs Stad, Kungsbacka kommun, Kungälv kommun, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Orust kommun, Stenungsunds kommun, Tjörns kommun, Uddevalla kommun, 8-fjordar och Göteborgsregionen (GR).

Arbetssätt

Arbetsgruppen för Havsanvändning är en av fyra arbetsgrupper inom projektet *Mellankommunal kustzonsplanering i Göteborgsregionen, Orust och Uddevalla*. De övriga arbetsgrupperna är Struktur, Miljö och Upplevelser. Varje arbetsgrupp har under 2017 träffats månadsvis för att gemensamt höja kunskapen och ställa samman kunskapsläget inom respektive temaområde.

Dessa möten utgör en grund till de fyra delrapporter som grupperna framställt. Projektdeltagarna i arbetsgrupperna representerar flera olika ansvars- och kompetensområden. Bland annat miljö, fysisk planering och näringsliv. Det har bidragit till att flera olika perspektiv kunnat lyftas in i arbetsprocessen. Delrapporterna är sammanställda av ett flertal författare från respektive arbetsgrupp, vilket bidrar till att språket och stilen i rapporten kan variera något. Rapporten har slutredigerats av projektledningen.

Vattenbruk



Planeringsförutsättningar



Historisk översikt

Under Tangdynastin för över tusen år sedan utvecklade kinesiska bönder en invecklad polykultur med karp, svin, ankor och grönsaker på sina små familjebruk. De använde gödsel från ankorna och svinen för att gödsla de alger som karporna levde av i sina dammar. Karporna sattes sedan ut i de vattendränkta risfälten, där de åt skadedjur och ogräs och gav näring åt riset, innan de själva blev uppätta. Alla resurser utnyttjades och resultatet var en mycket låg grad av förorening. (National Geographic 2014)

I Sverige ser vi de första tecknen på vattenbruk redan på medeltiden i form av rester av odlingsdammar funna vid en del kloster i landet. Men den moderna fiskodlingen sattes inte i bruk förrän mot slutet av 1800-talet med introduktionen av regnbåge. Vid den här tiden gjordes även försök med andra arter såsom svensk insjööring, amerikansk bäckröding, lax, röding, harr, siklöja, sik och gädda. På 1930-talet började även karpfiskar odlas för export.

Kring 1940 började ett antal laxälvar brukas för elproduktion. De bolag som deltog blev ålagda att odla och sätta ut ung lax som kompensation för de förluster av vild lax som de orsakade. Den kunskap som utvecklades vid dessa kompensationsodlingar var användbar när produktionen av matfisk i nätkassar tog ny fart på 1960-talet. Regnbåge är traditionellt sett den mest odlade arten för konsumtion men även som utsättning för fritidsfiske. (NKFV 2019)

Modernt vattenbruk

Vattenbruk omfattar all odling av djur och växter i vatten under kontrollerade former. Begreppet vattenbruk är en försvenskad benämning som infördes på 1980-talet. Termen används istället för akvakultur, som fortfarande är den internationella benämningen. Vattenbruk har under längre tid, i olika former och omfattning, förekommit i Sverige men det är egentligen bara under de senaste decennierna som någon direkt kommersialisering och forskning inom området skett. I dag odlas fisk, blåmusslor, ostron och sötvattenslevande kräfter kommersiellt i Sverige.

Även om tekniken för havsbruk och vattenbaserad odling är på frammarsch finns det fortfarande betydande kunskapsluckor vad gäller lokal kommersiell produktion. Tenderna idag är att arbeta med landbaserade slutna system samt musselodling. Framför allt ökar odling av mikroalger samt storskalig kommersiell fiskproduktion. Ett ökat svenskt vattenbruk skulle kunna bidra till en förbättrad kontroll av fisk, blötdjur och alger som livsmedel, bidra till kortare transporter samt stimulera en hållbar och lokal produktion. Vattenbruk är en glesbygdsnäring som har möjlighet att generera arbetstillfällen på landsbygden (Maritima klustret i Västsverige m.fl 2017). Ett exempel på etablering av vattenbruk i glesbygd är Gårdsfisk (Scandinavian Aquasystems AB) som bedriver fiskodling i ladugårdar där kor och grisar flyttat ut.

Kritiska punkter för utvecklingen av fiskodling är bland annat närsaltsutsläppens effekt på miljön men även möjligheterna för att få tillstånd att anlägga vattenbruk. En förenklad tillståndsprocess samt översyn av förlegad lagstiftning spås stimulera kraftig tillväxt inom området och är en process som pågår (ibid). I januari 2018 är tillståndsansökan både tidskrävande och kostsamt (med undantag för musselodling) vilket gör att tillväxten för branschen i stort sett avstannat. Det saknas idag politiskt motstånd till vattenbruk som näring vilket gör att möjligheten att effektivisera tillståndsprocessen är mycket god. Utvecklingen förväntas ta ny fart när tillståndsprocessen har blivit både snabbare och billigare.

Framtidsspaning

Vattenbruk är alltså dels en näring med tusenårig historia, men samtidigt en bransch med framtidspotential. En ny rapport från FAO, Världsbanken och det internationella forskningsinstitutet IFPRI visar att två tredjedelar av all fisk som konsumeras år 2030 kommer att produceras genom fiskodlingar. FN:s jordbruksorganisation FAO menar att odling i framtiden kommer att bli den helt dominerande källan till fisk och utgöra ett viktigt bidrag till att föda jordens befolkning då den 2050 beräknas kulminera kring 9,5 miljarder människor. (FAO 2016)

Svenskt lantbruk har etablerat sig som ett av världens mest hållbara. Marknaden ligger öppen för att positionera en hållbar vattenbruksbransch med goda förutsättningar att bli världsledande.

Svenskt vattenbruk bedöms vara en framtidsnäring med stor potential. Jordbruksverket har tagit fram en strategi för utveckling av vattenbruk (Svenskt vattenbruk – en grön näring på blå åkrar, strategi 2012-2020). Strategin har konkretiserats i en handlingsplan (Handlingsplan för utveckling av svenskt vattenbruk, konkretisering av Strategi 2012-2020) som beskriver ett antal mål. En ökad produktion inom området ligger väl i linje med samhällets efterfrågan på klimatsmart mat som produceras lokalt på ett hållbart och resursbesparande sätt. En utveckling av vattenbruk är med andra ord något att samhällsekonomiskt sträva efter, under förutsättning att hållbarhetskraven möts. (NKFV 2019a)

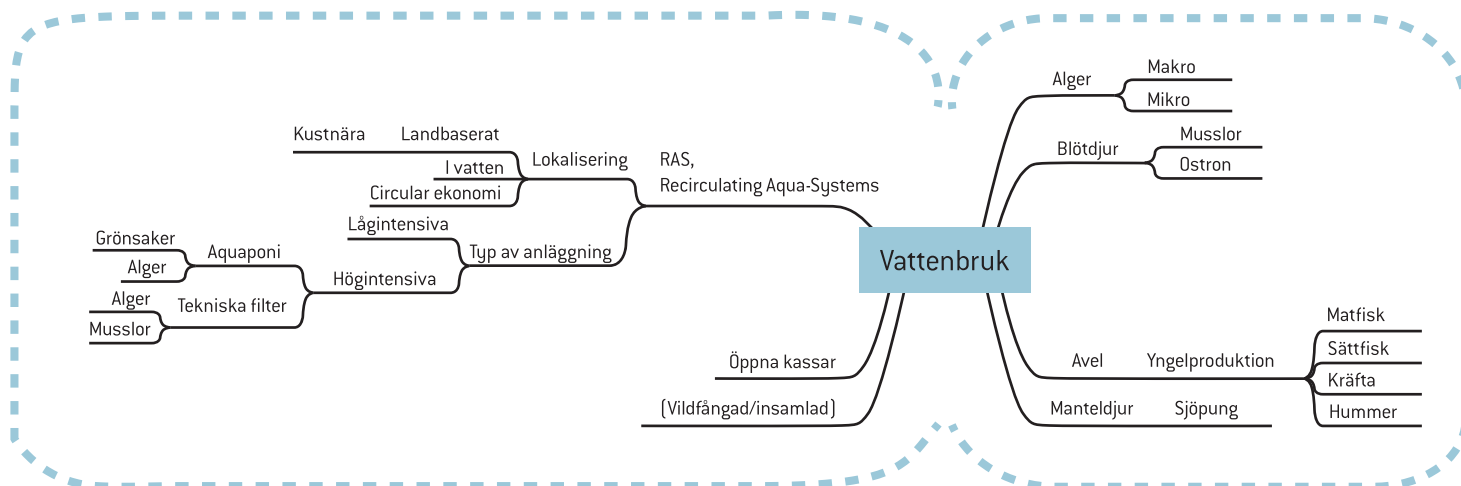
Förutsättningar för olika typer av vattenbruk

Vattenbruk kräver god vattenkvalitet och friska ekosystem för att fungera på ett bra sätt. I svenska vatten finns problem med övergödning som begränsar möjligheten för fiskodling i öppna system som traditionella kassar, vilka orsakar en betydande miljöpåverkan genom näringsläckage. I stället finns goda förutsättningar för odling av vattenrenande/filtrerande blötdjur, såsom musslor, i våra lugna, ofta grunda och svala vatten. Värt att nämna är att Sverige har optimala förhållanden för odling av exempelvis makroalger. (Jordbruksverket 2012)

Kommunerna inkluderar idag sällan bedömningar av möjligheter för vattenbruksverksamhet i sin planering. Regeringen bedömer att ett proaktivt arbete och tillgängliggörande av vattenområden för bland annat fisk-, skaldjurs-, ostron- och musselodlingar är en viktig strategisk fråga för att stärka konkurrenskraften för svenskt vattenbruk. En långsiktig planering av Sveriges havs- och kustområden, i enlighet med regeringens proposition Hushållning med havsområden (prop. 2013/14:186) och havsplaneringsförordningen (SFS 2015:400), som engagerar alla berörda aktörer, är därför angelägen. (prop. 2016/17:104).

Framtidens vattenbruk sker förslagsvis i slutna alternativt halvslutna system, så kallade recirkulerande akvakultursystem (RAS), se figur 2 under rubrik Fiskodling sida 12. En RAS-anläggning kan vara flytande men är i regel landbaserad, inte minst av kostnadsskäl. Högintensiv RAS-anläggning innebär att näringsläckaget är så litet att det inte försämrar miljön. Idag finns det två tekniker för att fånga upp näringsämnen. Dels genom tekniska filter samt genom Aquaponi vilket innebär att man kombinerar fiskodling med alg- eller grönsaksproduktion, en enkel variant av ett cirkulärt system.

Teknikutvecklingen inom området för vattenbruk går allt snabbare och internationellt sker enorma satsningar inom området. För RAS-anläggningar innebär detta att rening av näringsämnen blir både billigare och effektivare men även kunskapsmässiga framsteg görs då nya arter blir möjliga att odla kommersiellt. Framgångsfaktorn är förmågan att hitta nisch-produkter med högre lönsamhet, till exempel odling av stör för produktion av störrrom (så kallad rysk kaviar).



Figur. De vanligaste arter som odlas i Sverige är olika fiskarter, men det förekommer även odling av kräftdjur, alger och blötdjur. Generellt rekommenderas en RAS-anläggning, för fiskodlingar, som är en del av en cirkulär ekonomi. För blötdjur är friodling på linor eller i kassar som sänks ner i havet att rekommendera. Sjöpunngar är i dagsläget en biprodukt från (havererad) musselodling och används bland annat till bioenergi.

Länsstyrelsen i Västra Götaland tog 2014 fram en vattenbruksplan där lämpliga lokaler för marint vattenbruk utreds. Rapportens kartmaterial på sida 21-22 visar på att cirka 50 procent av länets kust utgörs av områden som anses lämpliga för etablering av vattenbruk. Potentiella intressekonflikter för nyetableringar som ska belysas är; miljöbalkens riksintressen och då framför allt friluftsliv och fritids-/naturhamnar, strandskydd, olika lokala områdesskydd, biologiska faktorer knutna till arter och habitat, logistiska intressen samt kommersiella intressen. (Länsstyrelsen 2014)

Alger (makro- och mikroalger)

Alger är fotosyntetiserande vattenlevande organismer. Grovt så delas alger in i makroalger (till exempel olika tångarter) och mikroalger, (växtplankton eller fytoplankton.). Mikroalger är mikroskopiskt små och tillhör jordens allra äldsta organismer. De lever på solljus och är basen i havets näringskedja. Det innebär att algerna helt naturligt tillverkar många essentiella ämnen, vitaminer, mineraler och inte minst syre, som kan bidra till människors och djurs hälsa och välmående. Odling av mikroalger lämpar sig väl för kombinationsodlingar och är en näring på frammarsch. Anläggningarna är i stort sett alltid landbaserade.

Makroalgsodling är globalt sett den snabbast växande sektorn inom vattenbruk. I Sverige är den dock nästintill outvecklad, trots goda naturliga förutsättningar med kalla och näringsrika vatten. Makroalger växer snabbare än landväxter och är därmed mer effektiva på att fånga in koldioxid. Odling i havet kräver inte heller gödning, pesticider eller konstbevattning och tar inte värdefull jordbruksmark i anspråk. Istället fångas näringsämnen upp av kustvattnen och genom att använda alger för föda, foder och gödning kan man skapa ett viktigt och klimatkompenserande komplement till lantbruket. Men det finns även andra användningsområden. Makroalger kan globalt knytas till en rad andra produktioner inom skönhetsindustrin, läkemedelsindustrin samt som förnyelsebar energikälla då den kan omvandlas till biogas. Det pågår storskaliga forskningssamarbeten kring hur makroalger kan förädlas för olika användningsområden och användas som en del i en biobaserad ekonomi, bland annat Seafarm, där såväl Chalmers, som KTH, Västra Götalandsregionen med flera är involverade (Seafarm 2019).

Blötdjur (blåmusslor och ostron)

Odling av blötdjur (mollusker) sker huvudsakligen på linor eller nät. I Sverige är det framförallt musslor som odlas. Musslorna lever på att filtrera plankton och näringsämnen ur vattnet då de växer. Odling av detta slag är i allmänhet av godo ur ett biologiskt perspektiv eftersom musslorna renar vatten från gödningsämnen som kväve och fosfor, förutsatt att de skördas. Musslor innehåller relativt höga halter av tungmetallen kadmium, vilket gör dem olämpliga att lägga på odlingsmark (Livsmedelsverket 2014).



På grund av sin renande effekt kan musslor tillsammans med alger utgöra kompensationsodling till fiskodlingar. Denna typ av öppna kombinationsodlingar är på frammarsch och systemen kallas ofta integrerad multitrof akvakultur (IMTA). Se illustration på ett IMTA-system under rubriken för fiskodling nedan. Men det bör tilläggas att det finns problem med att odla musslor då näringsämnen kan finnas kvar i systemet på grund av fekalier (avföring) från musslorna på botten under odlingen, även om man skulle skörda musslorna. Därför är det mycket viktigt att placera musselodlingarna på lämpliga lokaler längs kusten.

För 2018 rapporterar Länsstyrelsen för Västra Götaland 56 giltiga odlingstillstånd för blötdjur, varav 9 är rena ostrontillstånd. Dessa är uppdelade på cirka 100 olika odlingsytor fördelade på 19 olika tillståndsinnehavare. Enligt Länsstyrelsen är den sammanlagda tillståndsgivna arealen för blötdjursodling i länet cirka 1 000 hektar. Vid tillsyn 2014/2015 bedrevs aktiv odling på ca 15-16 procent av denna yta, men man har sett en viss ökning under 2016/2017. Produktionen 2015 låg på 1525 ton blötdjur medan den 2016 uppgick till 2317 ton.

Kräftdjur (hummer och kräftor)

I Sverige har vi en historisk tradition av att fiska och äta kräftor och hummer. Detta ger arterna ett kulturellt, socialt och ekonomiskt värde. Den inhemska flodkräftan har minskat dramatiskt i takt med att signalkräftan har ökat. Arten har i huvudsak minskat till följd av kräftpest som sprids genom inplanterade nordamerikanska signalkräftor vilken är klassad som en invasiv art (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Förurning, utsläpp, vattenreglering och igenslamning av lämpliga livsmiljöer är andra faktorer som bidragit till flodkräftans kraftiga minskning. Flodkräftan är rödlistad eftersom den är akut hotad och det krävs åtgärder för att säkra livsmiljöer åt det bestånd som finns kvar (Havs- och vattenmyndigheten 2017).

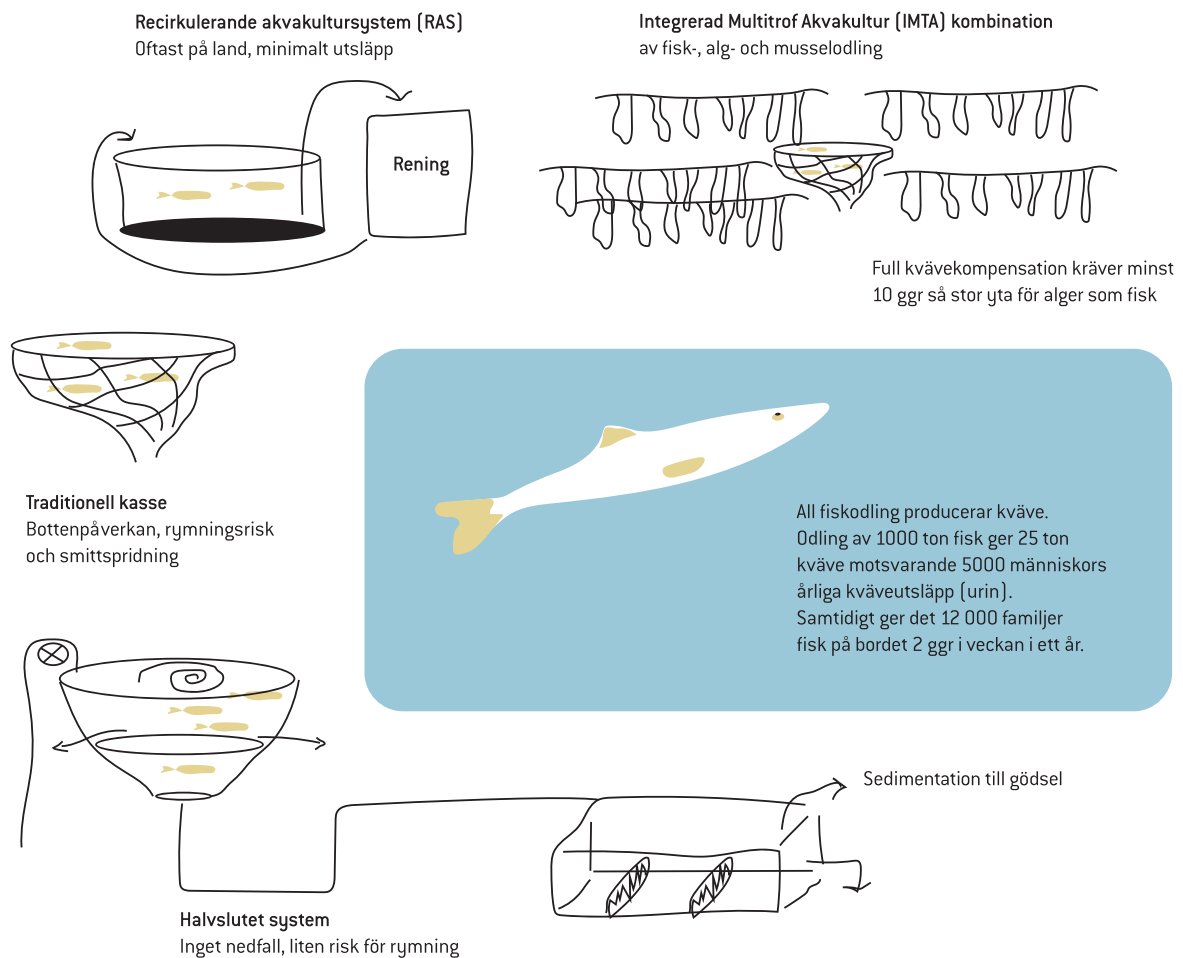
För 2018 rapporterar Länsstyrelsen för Västra Götaland två befintliga odlingstillstånd för flodkräftor. Produktionen från dessa handlar främst om att föda upp underlag i slutna sötvattendammar för återinplantering av arten. Även för hummer rapporteras två befintliga odlingstillstånd. Forskning bedrivs idag av Göteborgs universitet i syfte att finna en kommersiell modell som är ekonomiskt och ekologiskt hållbar. Uppfödningen sker i slutna saltvattenbassänger. Även forskning för utplantering av hummer i syfte att öka det vilda beståndet pågår. Det finns inga kända initiativ med havskräfta. För jätteräkor finns ett tillstånd för en RAS i Lysekil. Under 2015 klassade EU signalkräftan som en invasiv, främmande art. Året därpå ändrades reglerna för fiske av signalkräfta i Sverige så att det bland annat blev förbjudet att odla signalkräfta (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Fiskodling

Odling av fisk brukar delas upp i produktion av matfisk samt sättfisk. Vid produktion av matfisk föds fisk upp för att sedan säljas som livsmedel medan produktion av sättfisk antingen syftar till att förse matfiskodlare med yngel eller till utsättning för att förstärka naturliga fiskbestånd eller för fritidsfiske. På fiskodlingssidan rapporterar Länsstyrelsen Västra Götaland för 2018 om 14 giltiga odlingstillstånd på 10 tillståndsinnehavare. Endast ett av dem, en mycket småskalig regnbågsodling, ligger i havet och övriga i inlandsvatten eller på land.

Marina fiskodlingar

Utöver den så kallade Weserdomen (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:30) finns en regel om 20 km frizon, från laxförande vattendrag, som ska vara fri från odling av laxartade fiskar. Orsaken är att en odling medför risk för genetisk kontaminering eller spridning av sjukdomar. Efter Weserdomen är det i praktiken bara högintensiva RAS-anläggningar (Se figur 2) som kan vara aktuella för miljötillstånd på Västkusten på grund av rådande problem med övergödning. Värt att notera är att marina aquaponi-anläggningar kan bli en intressant utveckling. Kinesiska forskare har nämligen utvecklat ris som kan odlas i saltvatten vilket lättare möjliggör marin aquaponi (Xinhua 2017).



Figur. Översikt fiskodlingstekniker. Vattenbruk bedrivs traditionellt i öppna kassar som sänks ner i sjö eller hav. Odling sker idag i öppna, halvslutna samt slutna system. Miljöpåverkan och risk för genetisk kontaminering eller spridning av sjukdomar är faktorer viktiga att kontrollera och minimera. Generellt rekommenderas för fiskodlingar slutna eller halvslutna RAS-anläggningar som är en del av en cirkulär ekonomi. Illustration inspirerad av Carl Dahlberg. (Vattenbruk på Västkusten, slutrapport 2015).

Sötvattensodlingar av fisk

Några trender inom sötvattensvattenbruk är odling av afrikansk abborre, Tilapia. Odlingen sker i anläggningar som tar tillvara på spillvärme från annan industri eller i befintliga mindre anläggningar (t.ex. Gårdsfisk i Skåne eller Stadsjord aquaponics). Med hänsyn till de begränsade möjligheterna till marin fiskodling inom kustzonen bör sötvattensodlingar läggas en bit inåt land, innanför kustzonen. I Västra Götaland 2018 finns vi fyra landbase-erade genomflödesanläggningar samt fyra småskaliga RAS anläggningar.

Exempel på data vid lokalisering av RAS-anläggning

Följande data ska endast ses som indikationer i syfte att ge en bild av storleken på en stor-skalig industriell anläggning ur ett planeringsperspektiv. Mindre odlingar som Gårdsfisk eller Stadsjord bedriver är begränsat relevanta ur ett översiktsplaneperspektiv eftersom de utnyttjar befintliga anläggningar.

Arealerna nedan kan minskas om bygghöjden ökar men då ökar även belastningen per kvadratmeter. Samtidigt pågår en teknikutveckling som kan ha betydelse för anläggningarnas storlek. Möjlighet till kompletterande industriverksamheter i närheten (cirkulär ekonomi) ställer även det krav på betydande arealer för verksamheterna.

- Byggareal är cirka 2 000 kvm för 500 ton/år, 6000 kvm för 1500 ton/år och det är ovanligt med anläggningar som producerar över 10 000 ton/år. Storleken är även mycket beroende på vilka arter som ska odlas. Utöver detta fordras övrig tomtareal för lossning/lastning, parkering m.m. Totalt bedöms cirka den dubbla byggarealen vara nödvändig vid nyprojektering och det bör finnas möjlighet för expansion.
- Golvet behöver tåla 3-5 ton/m² (eventuellt betydligt mer) vilket medför krav på stabila markförutsättningar.
- Cirka 10 meters bygghöjd, eventuellt högre, krävs för anläggningarna.
- För marin anläggning gäller att den inte får ligga längre än 300 meter från strandlinjen på grund av pumpning av saltvatten. Dessutom behövs transportmöjligheter.

Yrkesfiske





Historisk tillbakablick

Den svenska fiskerilagstiftningen är sedan 1995 underordnad EU:s gemensamma fiskeripolitik, ofta benämnd CFP (engelska Common Fisheries Policy). Fiske är ett av människans äldsta försörjningssätt, vilket bland annat visats genom förhistoriska fynd i kustområden världen över. Under andra hälften av 1900-talet mer än sexdubblades de årliga fiskfångsterna i världen. Sedan mitten av 1980-talet har den årliga vildfångade mängden legat relativt konstant. (Nationalencyklopedin, fiske)

Fiskerinäringen består av yrkesfisket och beredningsindustrin, vattenbruket samt fisketurismen. Denna delrapport kommer behandla situationen för yrkesfisket. Yrkesfisket bidrar till en levande landsbygd, kust och skärgård. Det svenska yrkesfisket domineras av små företag. Under 2008 fanns 1 211 företag verksamma inom yrkesfisket som tillsammans hade ungefär 2 000 anställda. Under de följande 7 åren minskade antalet företag inom näringen med cirka 20 procent och 2015 fanns endast 968 företag registrerade inom branschen. Mellan 2008 - 2015 minskade även antalet registrerade och aktiva fiskefartyg från 1 150 till strax under 1 000 stycken. (Jorbruksverket.se, 2018) Minskningen beror bland annat på skrotningskampanjer och introduktionen av överlåtbara fiskerätter. Minskningen har skett i antalet fiskebåtar större än tio meter. Antalet båtar under 10 meter är oförändrat. (Bergenius et.al 2018)

Varje yrkesfiskare genererar arbetstillfällen inom beredningsindustrin och bidrar även till sysselsättning hos restauranger, detaljister, varv, redskapshandel, industri, verkstad och turism. För många kustsamhällen är det lokala yrkesfisket en viktig del av bygdens identitet och det bidrar till kommunernas attraktivitet för boende och turister. (Jorbruksverket.se, 2018)

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har det övergripande ansvaret för hur fiske bedrivs och vilka regler som gäller. Detta gäller även för fiskekvoter och yrkesfiskelicenser (Jordbruksverket 2018). För att bedriva ett yrkesmässigt fiske på allmänt vatten krävs en personlig yrkesfiskelicens se (FIFS 2004:25). En yrkesfiskelicens kan beviljas om fisket är av väsentlig betydelse för försörjningen. Dessutom tar HaV hänsyn till tillgången av fisk vid beslut om nyetableringar. Jordbruksverket har å andra sidan ansvaret att främja och utveckla fiskenäringen och ansvarar för havs- och fiskeriprogrammet (Jordbruksverket 2018). Att det är två myndigheter som har ansvar för olika delar av samma område kan uppfattas som krångligt från bland annat verksamhetsutövarnas sida. Myndigheterna har dock gemensamt tagit fram en strategi för yrkesfisket, Svenskt yrkesfiske 2020 - hållbart fiske och nyttig mat, vilket bidrar till att förtydliga ansvar, roller och politisk målsättning.

Sett till mängden landad fisk är trål det dominerade redskapet för svenskt fiske. 89 procent av fångsten landades med trål 2015. En lika stor andel, 89 procent av den landade vikten fisk bestod av tre arter: sill/strömming, skarpsill och tobis. Sill/strömming är också den ekonomiskt viktigaste arten följt av havskräfta, skarpsill och nordhavsräka.

2015 landade det svenska fisket i havet och längs kusten cirka 203 000 ton fisk och kräftdjur. Den totala landade mängden har minskat något sedan 2003 och speglar generellt minskade tillåtna kvoter. Värdet på den landade fångsten är dock i stort sett densamma: en miljard kronor, vilket antyder att priserna har gått upp när kvoterna minskat. (Bergenius et.al 2018)

Vid årsskiftet 2016/2017 infördes nya kvotregler, främst för det demersala fisket (se faktaruta). Dessutom påbörjades under 2015 en infasning av landningsskyldigheten för kvoterade arter, en åtgärd beslutad av EU för att minimera utkast av oönskad fångst. Syftet med det nya regelverket är också att påskynda utvecklingen av selektiva redskap och landningsskyldigheten ska vara fullt implementerad 2019. Dessa nya regelverk tros ha en stor påverkan på hur vårt framtida fiske och fiskeflotta kan komma att se ut då det anses missgynna det demersala fisket, såsom bottentrålning. Fisket sker idag under hela året men störst ansträngning (dagar till havs) har fiskeflottan under maj till oktober. (ibid)

Pelagiskt fiske

Med pelagiskt fiske avses fiske efter arterna sill, skarpsill, tobis, makrill, taggmakrill och blåvitling. Inom det pelagiska fisket används främst aktiva redskap, det vill säga rörliga redskap så som trål och vadredskap. 2009 infördes överlåtbara fiskekvoter inom det pelagiska fisket. Redan två år tidigare hade kvottilldelning ändrats till individuella årskvoter för respektive fartyg. Syftet med förändringen var en nödvändig strukturomvandling för fiskeflottan, som hade stora problem med lönsamheten och även bestod av en åldrad flotta. Man såg stora risker att ett hållbart fiske var hotat om åtgärder uteblev. Resultatet av regelförändringarna är mer än en halvering av antalet fiskefartyg, men däremot har

kvotutnyttjandet ökat och fartygen blivit allt större. För båtar över 24 meter har även lönsamheten ökat kraftigt sedan införandet (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014-10-31). Enligt SFPO (Svenska fiskares producentorganisation) har även medelåldern i det pelagiska fisket sjunkit kraftigt (till 28 år), tack vare det nya regelverket. Detta kan jämföras med det demersala fisket som ännu inte har genomgått en liknande strukturförändring och har en medelålder inom yrkeskåren på 56 år.

Demersalt fiske

Med demersalt fiske avses fiske efter arter som lever nära havsbotten så som torsk, havskräfta, gråsej, kolja och räka. Demersalt fiske sker med både aktiva redskap och passiva redskap så som burar och garn. (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014-10-31)



Analys

En utbredd fiskerinäring längst vår kustzon kan, som nämnts innan, bidra till levande kust- och skärgårdssamhällen. För att fisket ska kunna leva vidare långsiktigt krävs dock att det sker inom ramarna för vad ekosystemet och fiskbestånden tål. Förekomsten av många bottenfiskar, inklusive torsk, har minskat så kraftigt att framtiden för dessa bestånd är osäker. Detta till stor del på grund av överfiske och historisk sett otillräckligt regelverk för att skydda bestånden. Att stora rovfiskar, såsom torsk, försvinner ur ekosystemet kan få effekter i hela ekosystemet. I Skagerraks kustområden har detta troligtvis varit en bidragande orsak till att grunda vikar fylls av fintrådiga alger och att ålgräset försvinner. (Havet 2017)

Det finns en viss tendens till återväxt av just torskbestånden i västerhavet (Sved-äng.H.et.al. 2018), men bestånden är långt ifrån återhämtade. Liknande problematik finns dessutom även för exempelvis nordhavsräkan. En hel del har hänt vad gäller fiskeregleringar för hotade arter, men det är en lång väg kvar innan det finns en balans i systemet. Arbetsgruppen för havsanvändning har diskuterat några centrala verktyg för ett framtida hållbart fiske där engagemang är möjligt på kommunal nivå.

- Ekosystembaserad fiskförvaltning med en gemensamma mål och större delaktighet från olika aktörer, inklusive medborgare. En förvaltning där naturens förmåga att producera varor och tjänster är överordnad; försiktighetsprincipen ska tillämpas (Ett par av HaVs principer för ekosystembaserad förvaltning ur Västerhavet 2017).
- Bildandet av fler och utökade fiskefria områden.
- Utökad skydd av uppväxtområden som ex. ålgräsängar och grunda vikar.

Energiproduktion till havs



Planeringsförutsättningar

Texten nedan utgörs i huvudsak av citat och referat från Rambölls utredning *Förutsättningar för energiproduktion till havs (Göteborgsregionen 2018. Se rapport för övriga referenser)*.

Havsbaserad vindkraft

Havsbaserad vindkraft (med bottenfasta fundament) finns idag installerad på många platser runt om i världen och tekniken utvecklas av stora globala företag. I svenska delen av Skagerack finns idag ingen havsbaserad energiproduktion. Närmaste anläggning finns i Öresund (Lillgrund) samt några parker i Östersjön. Energimyndigheten har på uppdrag av regeringen tagit fram områden på land och till havs med särskilt goda vindförutsättningar, för utpekande som riksintresse för vindbruk. Idag finns 313 riksintresseområden för vindbruk, varav 29 vattenområden.

Havsbaserade vindkraftparker innebär möjligheter att göra större etableringar än vad som många gånger är möjligt på land (större parker innebär generellt lägre kostnad per installerad MW). I Sverige är det dock fortfarande dyrare att etablera vindkraft till havs. På nationell nivå, planeras vissa åtgärder (exempelvis slopande av elanslutningsavgiften för havsbaserad vindkraft) som sannolikt kommer att motivera aktörerna att realisera de projekt som redan är tillståndsgivna och eventuellt även få aktörer att lägga en del av sin energi på att börja undersöka förutsättningarna för havsbaserad vindkraft.

Sverige har goda vindförutsättningar men däremot gör nuvarande låga elpriser att ny elproduktion (både förnybar och konventionell) har svårigheter att konkurrera. Stängningen av kärnkraft kan sannolikt förändra denna bild och även ökad integration inom EU, genom nya utlandsförbindelser.

Havsbaserad vindkraft med flytande fundament beräknas enligt Energimyndigheten börja kommersialiseras under 2030 (i länder som saknar förutsättningar för vindkraft med bottenfasta fundament) för att omkring 2050 vara konkurrenskraftig.

Havsbaserad vindkraft sägs ha vissa positiva miljöeffekter för havsmiljön, mer än minskade climateffekter. Exempelvis kan fundamenten för havsbaserade vindkraftverk utgöra nya habitat i form av artificiella rev och substratytor där larver av marina organismer kan sätta sig fast. Dock finns även negativa konsekvenser som behöver tas i beaktande vid etablering av vindkraft till havs såsom buller och grumling under byggnadsfas, men även undervattensbuller vid drift från exempelvis ledningar i havet.

Havskraft

Elproduktion från vågkraft och strömkraft bedöms ha en begränsad framtid i Sverige, åtminstone inom ett tioårsperspektiv. De geografiska förutsättningarna är helt enkelt för dåliga, med dagens teknik. Däremot kan det finnas en framtid för svensk teknikutveckling och även en möjlighet att erbjuda attraktiva testmiljöer.

På global nivå saknas havskraften i många framtidsprognoser, trots att energislaget (i synnerhet vågkraften) har en stor teoretisk potential. Anledningen till detta kan bero på flera saker. En av anledningarna kan ha att göra med de framgångar som nåtts inom vindkraft och solkraft vilket gör att havskraften fått mindre uppmärksamhet och fokus, det vill säga svårare att attrahera riskkapital.

Flytande solkraft

Det finns idag utmärkta förutsättningar för att installera solceller på hustak vilket inte kräver något land- eller vattenanspråk, inga eller låga kostnader för ställningar/stativ och ingen dyr elnätanslutning. Tekniken är dessutom beprövad och skapar dessutom ett lokalt engagemang utan att generera betydande miljöpåverkan. Det är dock svårt att se att det skulle finnas kommersiella grunder att installera flytande solkraft i Sverige inom överskådlig tid.

Under hösten 2015 installerade dock solinstallatören Nordic Solar, Sveriges första flytande solcellsanläggning i en sjö i Värmland där företaget tillsammans med tillverkaren, testar dess förutsättningar att klara vinterklimat. På svenska västkusten planerar även företaget Freethem Generation att under 2018 genomföra ett pilotprojekt intill land. Om projektet är framgångsrikt, planeras ytterligare tester längre ut i skärgården. Företagets målsättning är att flytande solceller på sikt ska kunna användas för att bl.a. ladda eldrivna båtar.

Marin bioenergi

Sverige har mycket goda förutsättningar för flera typer av vattenbruk med lång kuststräcka, ett näringsrikt vatten samt gedigen kunskap och erfarenhet av att bedriva denna typ av verksamhet.

Marin bioenergi saknar med nuvarande marknad förutsättningar för att konkurrera med andra energislag. Det är dock möjligt att marin bioenergi skulle ha bättre förutsättningar om den blev kompenserad för dess miljöförbättrande påverkan i sin roll som blå fånggröda (gröda med förmåga att binda näringsämnen). Idag har dessa verksamheter bättre avsättning inom andra marknadssegment såsom matproduktion och djurfoder.



Analys

Utifrån kunskapsgenomgången ovan gör Ramböll bedömningen att havsbaserad vindkraft (med bottenfasta fundament) idag är det enda energislaget som inom en tioårsperiod har kommersiella förutsättningar att etableras såsom fullskalig anläggning i Sverige.

Havsbaserad vindkraft (med flytande fundament), vågkraft, strömkraft och flytande solkraft kommer eventuellt efterfråga miljöer för att kunna testa olika tekniker. Teknikutveckling i tidig fas efterfrågar många gånger lugnare vägläge för att testa sin teknik, vilket är något som saknas på flera platser i världen men som finns i Sverige.

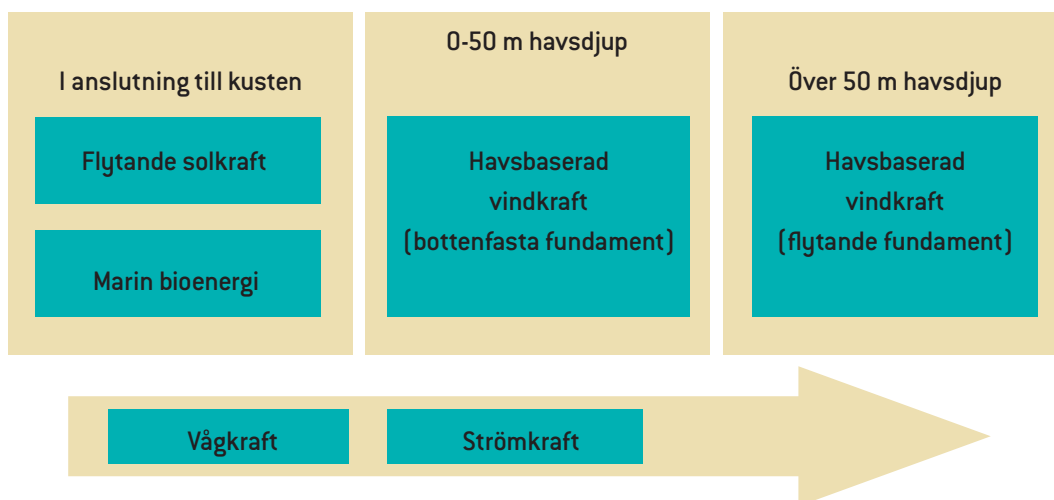
Det är svårt att bedöma marin bioenergi och dess potential i och med att det inte finns något nätverk/branschförening som bevakar utvecklingen på samma sätt som inom de andra energislagen. Det kan ha att göra med marknadens ointresse och färre antal aktörer inom området.

Tabell på nästa sida innehåller en sammanställning av analyserade energislag utifrån tre perspektiv (teknisk mognadsgrad, geografiska förutsättningar och ekonomiska förutsättningar) viktade enligt Rambölls bedömning.

Tabell. Nulägesanalys av respektive energislag utifrån tre perspektiv. Analysen är utförd på en tregradig skala där 1=låg/dålig, 2=medel/mellan 3=hög/god.

Aspekt	Vindkraft (fasta)	Vindkraft (flytande)	Vågkraft	Strömkraft	Flytande solkraft	Marin bioenergi
Teknisk mognadsgrad	3	1+	1	2	2	
Geografiska förutsättningar	2+	2+	1	1-	1	2+
Ekonomiska förutsättningar	2	1	1	1	1	1
Total	7+	4+	3	3	4	5+

Utifrån genomförd litteraturgenomgång och intervjuer är Rambölls bedömning vidare att de olika energislagen endast i liten utsträckning konkurrerar med varandra ur ett rumsligt perspektiv, se figur nedan. Flytande solkraft och marin bioenergi kräver lugnare havsklimat medan de andra energislagen gynnas av tuffare väderklimat. Våg- och strömkraft kan, beroende på val av teknik, placeras på olika platser i ett havsområde.



Figur: Översiktlig bedömning av de olika energislagens placering i ett havsområde såsom fullskaliga anläggningar. För vågkraft och strömkraft finns det ett stort antal koncept som har olika förutsättningar.

Energislagens miljöpåverkan har inte analyserats i Rambölls utredning. Den kan dock antas skilja sig mellan de olika teknikslagen beroende på påverkanskategori (klimat, biologisk mångfald, övergödning o.s.v.) och även inom varje teknikslag.

Koppling till mål och regelverk

I Rambölls rapport listas ett stort antal nationella och regionala styrdokument med relevans för havsbaserad energiproduktion. Nedan sammanfattas hur dessa dokument återverkar på potentialen för etablering av de olika energislagen.

Nationellt är det framförallt vindkraften som lyfts fram vilket har att göra med mognadsgraden hos energislaget och dess betydelse för den energiomställning som påbörjats. Vindkraften utgjorde under 2016 drygt 10 procent av elproduktionen i Sverige. Potentialen för utbyggnaden av den landbaserade vindkraften har bedömts vara så stor att satsningar avseende den havsbaserade vindkraften nästan uteblivit. Behovet av stödåtgärder konstateras i styrdokumentet Havsbaserad vindkraft – En analys av samhällsekonomi och marknadspotential där Energimyndigheten dock fastslår att det inte ekonomiskt försvarbart att i nuläget införa ett ekonomiskt stöd till havsbaserad vindkraft. Energikommisionen (regeringsuppdrag slutfört 2017) har dock föreslagit att en utredning om sloandet av nätanslutningsavgiften för havsbaserad vindkraft behöver göras. Oavsett om Sverige väljer att satsa på havsbaserad vindkraft så kommer energislaget gynnas av de satsningar som sker internationellt (detta gäller även de övriga energislagen). Även solkraft, bioenergi och havskraft omfattas av nationella åtgärder.

Elcertifikatsystemet är ett teknikneutralt stödsystem som uppmuntrar all förnybar elproduktion. Stödet gynnar främst teknik med hög mognad såsom landbaserad elproduktion av vindkraft, vattenkraft och bioenergi. Det finns också stöd för installation av solceller men i övrigt saknas marknadsmekanismer som gynnar mindre mogen elproduktion såsom havskraft.

Regionala strategier för energiproduktion i Västra Götaland och Halland anknyter främst till tillväxt och arbetstillfällen med satsningar som i första hand avser energislag med lägre mognadsgrad, dvs. vågkraft, strömkraft och marin bioenergi.

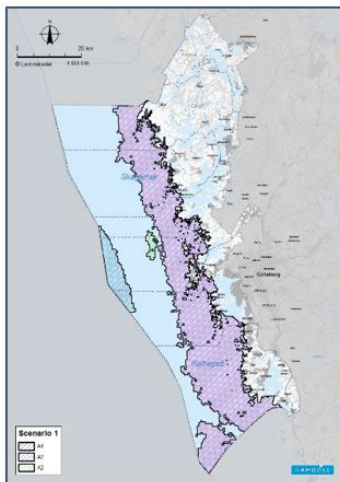
Tillståndsprocessen är svårare för odling av till exempel alger än för andra typer av vattenbruk. Det framgår av 11 kapitlet miljöbalken att inget tillstånd för vattenverksamhet krävs för anläggning av odling av fisk, musslor och kräftdjur. Ramböll konstaterar också att det saknas mekanismer för att belöna ekosystemtjänster som tillhandahålls vid till exempel odling av musslor, alger och sjöpungrar via upptag av närsalter. Om det skulle införas skulle de ekonomiska förutsättningarna förbättras.

Framtidsspaning - idéer och förslag

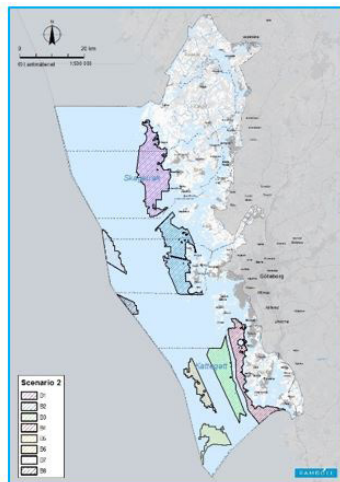
Rambölls utredning omfattar dels förslag på lokalisering av fullskalig energiproduktion, i form av områden för havsbaserad vindkraft med bottenfasta fundament, och dels resonemang kring lokalisering av testbäddar för olika havsbaserade energislag.

Lokaliseringar för fullskalig energiproduktion

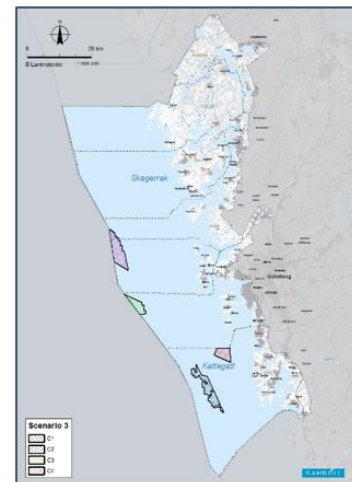
Lokaliseringsutredningen baseras på analys av GIS-data, huvudsakligen riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken (MB) men även vindförhållanden, havsdjup och bebyggelse. Lokaliseringsförslagen presenteras som tre scenarios med olika grad av hänsyn tagen till överlappande intressen, enligt nedan. För kartor i större skala hänvisas till Rambölls rapport.



Scenario 1: Elproduktion – i främsta rummet



Scenario 2: Elproduktion – en avvägd kompromiss



Scenario 3: Elproduktion – efter alla andra

Ökad hänsyn till motstående intressen har inneburit att möjliga etableringsområden antingen minskat till ytan eller helt reducerats (se tabell nedan) och i scenario 3, återstår omkring 3 procent eller 96 km² av det totala utredningsområdet. Vid detaljprojektering skulle ytterligare reducering av ytan sannolikt ske av olika skäl, exempelvis teknisk eller ekonomisk lämplighet.

Tabell. Sammanställande tabell över resultat från GIS-analysen.

Utgångspunkt	Total area	Andel av utredningsområdet	Totalt antal vindkraftverk
Utredningsområde (vattenområde)	3502 km ²	100%	6300
Scenario 1: Elproduktion - främsta rummet	1565 km ²	45%	2800
Scenario 2: Elproduktion - en välavvägd kompromiss	653 km ²	19%	1170
Scenario 3: Elproduktion - efter alla andra	96 km ²	3%	170

Ett idealt resultat från analysen vore att identifiera minst ett större område med havsdjup som understiger 30 meter, hög medelvind och få motstående intressen. I Scenario 2 skulle delar av utpekade områden kunna uppfylla kriterier avseende havsdjup, medelvind och ytanspråk men det är osäkert om en kustnära vindkraftsanläggning skulle kunna accepteras av boende. För en mer detaljerad bild krävs en kvalitativ GIS-analys på resultatet från scenario 2, för att avgränsa bort mer kontroversiella ytor och selektera fram mer ekonomiskt intressanta etableringsområden.

Det finns idag fyra kommunalt utpekade vindområden i utredningsområdet, ett i Kungälv kommun, ett i Öckerö kommun samt två i Göteborgs kommun. Tabell nedan visar en sammanställning för dessa områden och det man kan konstatera är att områdena i Kungälv och Öckerö uppfyller både uppsatt vind- och djupkriterium men däremot inte kriteriet avseende minsta areal. Dessa områden är sannolikt för små för att vara intressanta för en vindkraftsprojektör. För områdena i Göteborg saknas GIS-data.

Tabell. Kommunalt utpekade områden för havsbaserad vindkraft (tyvärr saknas tillgång till GIS-data för Göteborg Stad). Bokstav under Objekt ID representerar kommunen.

Objekt ID	Areal	Årsmedelvind	Medeldjup (min-max)	Antal vindkraftverk
G1				
G2				
K1	4	8,2-8-4 m/s	18 m (0-26 m)	7
Ö1	7	8,4-8-5 m/s	21 m (0-36 m)	12

Potentiella lokaliseringar för testbäddar

Inom ramen för detta uppdrag, saknas förutsättningar för att kunna identifiera potentiella lokaliseringar för testbäddar. För att identifiera lokaliseringar krävs kunskap om vilka behov som finns – nu och framtida (exempelvis avseende ytanspråk, havsdjup, vågförhållanden, vindförhållanden, salthalt), kunskap om befintlig infrastruktur (exempelvis möjligheten till elnätanslutning) och tillgång till bättre data (t.ex. högupplöst djupdata).

Testsite Skagerrak utgör redan ett befintligt nav för testverksamhet som skulle kunna tillhandahålla hela eller delar av det behov som svensk industri efterfrågar. Enligt Anne Gunnäs på Lysekils kommun, pågår just nu en studie med flera aktörer för att bättre förstå deras behov och deras eventuella behov av testmiljöer. Utifrån resultatet finns bättre förutsättningar att identifiera kompletterande testmiljöer som faktiskt gynnar industrin och som kanske även har kommersiell bärkraft.



Utredningsbehov och förslag på framtida samarbeten

I Rambölls rapport framförs följande förslag på fortsatt arbete:

- Att det genomförs en övergripande studie avseende vattenbruk för bioenergiproduktion för att inte göra en förhastad bedömning av dess potential.

Ramböll har även genomfört en scenarioanalys (GIS) på de av Energimyndigheten 29 utpekade havsområdena för vindbruk för att få ett nationellt perspektiv på de lokala förutsättningarna för havsbaserad vindkraft. Arbetsgruppen understryker att föreslagen havsbaserad energiproduktion i den framtida översiktsplaneringen kräver miljöbedömning samt miljökonsekvensbeskrivning. Även möjligheten att ansluta den havsbaserade anläggningen till land behöver studeras i kommande planering.

Stora delar av teknikerna är omogna och därmed är det svårt att anlägga ett långsiktigt perspektiv på teknikutvecklingen då mycket forskning pågår och kan komma att ta olika inriktningar. Fortsatt gemensam bevakning (genom GR) av teknikutveckling skulle kunna underlätta för kommunerna att följa med i utvecklingen inom området.

Att peka ut särskilda områden för ändamålet testsite för teknikutvärdering av energiproduktionslösningar är meningsfullt först när man vet vilka behov och funktioner som efterfrågas. Enligt Anne Gunnäs, Lysekils kommun så är det lämpligare att ha ett bredare perspektiv och istället tänka områden för vattenverksamheter (alltså där det ska prövas som vattenverksamhet och ev. bygglov) och därmed hålla öppet för olika former av nyttjande av det aktuella området. I projektet testsite Skagerrak pågår en förstudie som ska vara klar till sommaren. Man har även gjort en enkätundersökning bland företagare just för att fånga upp vad för funktioner som efterfrågas.

Behovet finns av fortsatt samverkan mellan regionens kommuner för all översiktlig planering. I samband med översiktsplanering för havet är det viktigt att tänka mellan-kommunalt, och att dialogen fortsätter grannkommunerna emellan. Detta gäller även för områden för energiproduktion till havs.

Muddring och muddertippning



Planeringsförutsättningar



Bakgrund

I flera småbåtshamnar har man regelbundet behov av så kallad underhållsmuddring för att bibehålla tillräckligt djup för båtarna. Muddring kan även bli aktuellt för nyanläggning av exempelvis hamnar.

Arbetsgruppen bedömer att negativa effekter av dumpning kan undvikas genom att muddravfallet i första hand tas om hand på land. Det kan dock finnas speciella situationer där det ändå är bättre att dumpa avfallet i vatten, exempelvis när det saknas bra alternativ för landdeponering eller återvinning. Detta förutsätter dock att massorna inte är förorenade och att dumpningsplatsen är lämplig.

Dumpning är kvittblivning av avfall i vatten. Med avfall avses varje föremål eller ämne som innehavaren vill göra sig av med. Även rena muddermassor så som sten och snö kan vara avfall.

Muddermassor från hamnar är ofta förorenade med tungmetaller, organiska tennföreningar (bland annat TBT) som tidigare fanns i båtbottnfärger och förbränningsrelaterade substanser som PAH. Andra negativa effekter av dumpning är omfattande grumlingsplymer som kan bildas till följd av ogynnsam strömningsbild samt sedimentation av till exempel muddermassor på fel ställen vilket kan innebära försämrade livsförhållanden för de växter och djur som lever där. Grumling som uppstår vid själva dumpningstillfället kan medföra skada på djur och växter, särskilt om det finns föroreningar bundna i massorna. Kraftig grumling kan också skada vattenbruk exempelvis musselodlingar som är placerade i närheten av platsen för dumpning. Även i snömassor kan det finnas föroreningar från framförallt vägtrafik. I normala fall krävs att dumpningsplatsen består av en så kallad ackumulationsbotten (ofta en djuphåla) där massor inte förs bort av havsströmmar eller

genom vågrörelser. För att minimera dumpningens påverkan på livet i haven, till exempel fiskens lek, tillåts normalt dumpning endast under perioden 1 oktober till 31 mars vid beslut enligt miljöbalken. (Naturvårdsverkets rapport 5999)

Länsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten kan ge dispens för dumpning i vatten om det kan ske utan att människors hälsa och miljön riskerar att skadas. Länsstyrelsen prövar dumpningsärenden i länets inlands- eller kustvatten, medan Havs- och vattenmyndigheten är ansvariga för dumpningsdispenser längre ut i havet. Prövningen är avgiftsbelagd. I samband med tillståndsprövning av en vattenverksamhet kan Mark- och miljödomstolen besluta om dispens från dumpningsförbudet.

Länsstyrelsen eller kommunen sköter tillsynen av dumpningsärenden; länsstyrelsen när det gäller muddermassor och kommunen när det gäller snömassor.

Lagstiftning och regelverk

Sverige har skrivit på flera internationella konventioner som förbjuder dumpning till havs av avfall och andra ämnen. På global nivå är 1996 års protokoll till 1972 års konvention om förhindrandet av havsföroreningar till följd av dumpning av avfall och annat material centralt. På regional nivå är 1992 års konvention för skydd av Östersjöområdets marina miljö (HELCOM) och 1992 års konvention för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (OSPAR-konventionen) av betydelse för dumpning. Även EU:s vattendirektiv och havsmiljödirektiv (i form av vattenförvaltningsförordningen respektive havsmiljöförordningen i Sverige) samt art- och habitatdirektivet är av betydelse för att motverka detta miljöproblem. I och med den så kallade Weserdomen finns det också hårdare krav på vattenverksamheter (framför allt muddring etc.) vad gäller undersökningar och bevisbördan att visa att den ekologiska statusen inte riskerar att försämrans i någon vattenförekomst, inte ens på kvalitetsfaktornivå (till exempel näringsämnen, bottenfauna, makrovegetation etc.).

15 kap 27 § Miljöbalken (MB) föreskriver redan ett generellt förbud mot dumpning av avfall inom svenskt sjöterritorium, i Sveriges ekonomiska zon och från svenska fartyg i det fria havet. Med Sveriges sjöterritorium avses såväl inre vatten som territorialhavet. Definitionen av dumpning är, enligt FN:s havsrättskonvention 1982; avsiktlig kvittblivning i havet eller på havsbotten av avfall eller andra ämnen från fartyg, flygplan eller andra konstruktioner till havs.

Muddermassor återfinns under koderna 17 05 05 och 17 05 06 i bilaga 2 till avfallsförordningen (2001:927). Det har ingen betydelse om muddermassorna är förorenade eller inte vid bedömningen om dessa är att betrakta som avfall.

Enligt 15 kap 29 § Miljöbalken får regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer besluta om dispens från dumpningsförbudet. Detta gäller under förutsättning att avfallet kan dumpas utan olägenhet för människors hälsa och miljö.

Just nu är det länsstyrelsen som prövar dispens från dumpningsförbudet. Handläggande

myndighet remitterar vanligen ärendet för yttrande till respektive kommun. Uppläggning av muddermassor på land kräver tillstånd från länsstyrelsen (om föroreningsrisken inte endast är ringa eller om mängden är större än 1000 ton) eller anmälan till kommunen (om föroreningsrisken är ringa och mängden understiger 1000 ton). Detta regleras i bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. (1998:899). I tabellen nedan framgår var provning sker för hantering av avfall från muddring.

Åtgärd	Prövningsmyndighet
Dumpning i havet	Generellt förbud. Dispens kan medges av länsstyrelsen. Remiss sker oftast till kommunen.
Uppläggning på land (mer än 1000 ton eller om föroreningsrisken inte endast är ringa)	Tillståndsprövning av Länsstyrelsen
Uppläggning på land (mindre än 1000 ton och om föroreningsrisken är ringa)	Anmälan till kommunen

Tabell. Ansvariga myndigheter för provning av kvittblivning av muddermassor i vatten och på land.

Det är förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärder som avses i 10 kap Miljöbalken om åtgärderna kan medföra risk för spridning eller exponering av föroreningarna och om risken inte bedöms som ringa.



Muddertippning i Västra Götalands län

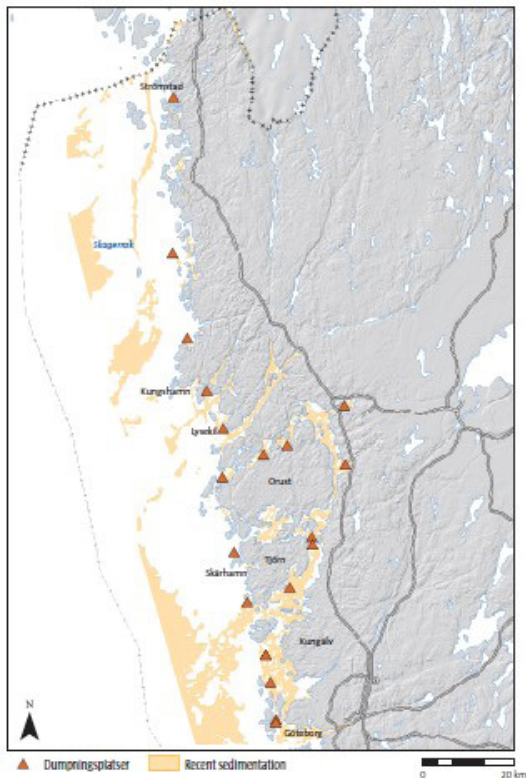
Länsstyrelsen hanterar totalt 20-30 ärenden per år (inklusive avslag). Årligen görs en uppföljning av länsstyrelsen då de rapporterar till Havs- och Vattenmyndigheten om antalet ärenden, vilka mängder som det getts dispens för att tippa och var muddertippning skett.

SGU och Länsstyrelsen i Västra Götalands län har samarbetat i arbetet om att genomföra en bedömning av tidigare använda dumpningsplatser i länet. Syftet har varit att ta fram ett maringeologiskt underlag för att kunna bedöma platsernas lämplighet för fortsatt dumpning, men även att föreslå alternativa platser för dumpning.

Ett resultat av detta samarbete är SGU:s rapport "Marina Dumpningsplatser i Västra Götaland" (SGU 2016:18) som beskriver 19 tidigare använda dumpningsplatser i länet, varav 14 i södra Bohuslän. I beskrivningarna har använts de grunddata som finns hos SGU i form av hydroakustiska data och provtagningar och som används för att framställa maringeologiska kartor. Även annat underlag har använts; som domar från Mark- och miljödomstolen, konsultrapporter och ansökningar från privata aktörer.

Följande 14 platser i södra Bohuslän beskrivs i rapporten. Kungsbackas eventuella platser där tippning förekommit ingår inte i rapporten.

- Stora Kalvsund (Öckerö)
- Måvholmen (Öckerö)
- Ledskär (Öckerö)
- Guleskären (Kungälv)
- Holmen Grå (Tjörn)
- Almön/Källön (Tjörn)
- Almön/Askeröfjorden (Tjörn)
- Råbbehovud (Tjörn)
- Viten (Tjörn)
- Koljöfjorden (Orust)
- Lavö/Ellösefjorden (Orust)
- Bärholmen (Orust)
- Ulvön (Uddevalla)
- Byfjorden (Uddevalla)



Kartan härrör från SGU:s rapport "Marina Dumpningsplatser i Västra Götaland" (SGU 2016:18) och visar de tidigare använda dumpningsplatserna som beskrivs i rapporten (dock inte numrerade) samt ytor med "recent sedimentation", d v s botten där det pågår en kontinuerlig ackumulation av finkorniga sediment. Sådana ytor kallas även ackumulationsbotten (jfr avsnitt Bakgrund).

Varje område kommenteras översiktligt med områdesbeskrivning och bedömning. I flera fall anges att de hittillsvarande platserna inte är lämpliga men att det är tänkbart att dispens kan ges om platserna flyttas något. Dock krävs på vissa av dessa platser kompletterande studier innan ny dispens kan lämnas. För den enda platsen i Kungälv (Guleskären) anger rapporten att platsen är olämplig utan att ange någon alternativ plats i närområdet.

Stenungsund och Kungälv saknar därmed i dagsläget tänkbara platser där dispens kan ges för dumpning. I SGU:s rapport finns tre platser i länet som skulle kunna utredas vidare, bland annat en plats i Kungälvs kommun (norr om Älgön). I en remiss för bedömning av dessa platser till berörda kommuner frågade Kungälvs kommun P-O Moksnes, som forskar om situationen för ålgräs i Västerhavet. Han gjorde följande bedömning:

"Det är angeläget att inte ge några dispenser för dumpning av muddermassor i hela Hakefjord-, Älgöfjord-, Sälöfjordsområdet och Nordre älvsestuariet p g a den akuta situationen för ålgräs, där även en tillfällig försämring av vattenkvaliteten och ökad sedimentation (som alltid sker vid dumpning av muddermassor) kan få återstående stressade ängar att kollapsa, och försämma den ekologiska situationen i hela området i en nedåtgående spiral. Det ligger flera Natura2000-områden i direkt närhet till de föreslagna dumpningsplatserna, vilka skulle påverkas av dumpning (åtminstone under själva dumpningen då plymerna driver iväg), vilket enligt habitatdirektivet skulle kräva tillståndsprövning (som jag förstått det)."

I SGU:s rapport saknas platser i Göteborgs kommun. Där finns dock en stor dumpningsplats vid Vinga, där bland annat muddar från Göteborgs hamn släpps. Platsen är miljöprövad för ett antal aktörer, bland annat Göteborgs Hamn och Trafikverket som har dispens över en längre tid. Tillståndet är kopplat till ett kontrollprogram där dumpningsplatsen följs upp på ett systematiskt sätt. Därför ingick den inte i SGU:s rapport.

Länsstyrelsen har fortsatt arbetet och samlat in ytterligare uppgifter om dessa platser från olika instanser, när SGU:s rapport skickats på remiss till olika myndigheter. Länsstyrelsen kommer även att låta SMHI undersöka generella strömningsförhållanden vid några av de berörda dumpningsplatserna i rapporten.

Länsstyrelsen planerar inte att ta fram någon kompletterande rapport. Den befintliga rapporten, tillsammans med den information som erhållits i remissen används som ett internt underlagsmaterial vid kommande prövningar av muddertippningsärenden. Länsstyrelsen planerar inte heller att gå vidare och hitta alternativa tänkbara platser för muddertippning. Enligt lagstiftningen, och den så kallade Weserdomen, är det den sökande som är skyldig att utföra de undersökningar som krävs för att en bedömning av platsens lämplighet ska vara möjlig.

Länsstyrelsen ska i sin bedömning avgöra om dumpning kan ske utan olägenhet för människors hälsa och miljön. I den bedömningen uppger länsstyrelsen att de tittar på föroreningsinnehåll, typ och mängd av massor, maringeologiska förhållanden, strömförhållanden, närbelägna musselodlingar samt om det finns ålgräs i närområdet som inte får ta skada med mera.



Analys och framtidsspaning

Inom ramen för det mellankommunala kustzonsarbetet har identifierats ett antal möjliga förbättringsområden för hanteringen av muddermassor. Dessa redovisas översiktligt nedan.

1.

Godtagbart underlag för bedömning av om ett område är lämpligt som dumpningsplats

För att kunna bedöma tillåtlighet, lämplig lokalisering och val av skyddsåtgärder behövs ett bra kunskapsunderlag. Innan dumpning genomförs är det viktigt att känna till bottenförhållandena. Såväl muddrings- som deponeringsområdet bör beskrivas geologiskt, fysikaliskt, kemiskt och biologiskt i både ytled och för muddringsområdet även i djupled.

Möjligheten att undersöka och ta fram information om dumpningsplatserna har utvecklats över tid och ny kunskap har tillkommit. Därför finns det tidigare använda dumpningsplatser som inte längre anses lämpliga. Många ärenden om mudderhantering handlar om små båthamnar som inte har resurser att detaljstudera olika platsers lämplighet för muddertippning. I vissa sådana fall har länsstyrelsen gett dispens med hänvisning till att platsen sen tidigare använts för dumpning utan att kräva ytterligare undersökningar.

Med hänsyn till detta är det positivt att länsstyrelsen nu har ett bättre underlag för bedömning i och med den framtagna SGU-rapporten samt det kompletterande underlag som inhämtats från olika myndigheter. Rapporten beskriver dumpning ur ett maringeologiskt perspektiv. Andra värden, som naturvärden, fiskefrågor, påverkan på vattenbruk och kulturvärden, tas inte upp i rapporten och behöver därför samlas in på annat sätt. Det är viktigt att krav ställs på befogade undersökningar och att ansökningarna om dispens håller en god kvalitet.

2.

Tillsynen av muddertippningar

Ett annat problem som uppmärksammats är hur tillsynen av den faktiska muddertippningen genomförs. Med tanke på de långa avstånd mudder behöver transporteras finns risk att mudder hamnar på felaktiga platser. Detta är en viktig fråga som fått ökad betydelse i takt med minskningen av ålgräset i grunda havsområden. Enligt länsstyrelsen sker tillsynen huvudsakligen i form av uppföljning av villkor genom tippjournaler (där koordinater för dumpningen m.m. ska anges), kontrollprogram och återrapportering om när dumpning påbörjas och avslutas. Vid Vinga sker även mer långsiktig, regelbunden uppföljning av bottenförhållanden m.m. Idag saknas en aktiv tillsyn och krav på kontrollprogram för mindre dumpningsplatser. Inom yrkesfisket finns genomfört krav på kontinuerlig positionsrapportering med hjälp av GPS. Denna teknik skulle kunna användas för att kontrollera dumpningsbåtarna.

3.

Samordning saknas av olika prövningar

En effekt av lagstiftningen är att prövningen av själva muddringen och den fortsatta hanteringen av mudderaffallet inte görs samordnat. Orsaken är att muddring respektive dumpning prövas enligt olika lagstiftning. Muddring prövas enligt 11 kap. MB och dumpning enligt 15 kap. MB.

Det är en nackdel och innebär idag att tillstånd/anmälan kan ges till själva muddringen utan att en lösning finns för den fortsatta hanteringen av muddermaterial. I vissa fall krävs även dispens från det generella strandskyddet i ytterligare ett beslut. En framtida lösning skulle kunna vara att ett ärende som kräver en anmälan/tillstånd enligt MB 11 kap, dispens från MB 15 kap och i vissa fall även strandskyddsdispens enligt MB kap. 7, ska samprövas av en och samma myndighet.

Redan med dagens handläggning är det angeläget att när muddring beviljas ska kvittblivningen vara klarlagd. Ett minimikrav bör vara att det i varje muddringstillstånd utförligt beskrivs att muddring inte får starta innan frågan om kvittblivning klarlagts i ett separat myndighetsbeslut. Länsstyrelsen har oftast med detta i beslut om muddringar.

4.

Miljöprövning av fasta dumpningsplatser

Omständigheter som bör beaktas vid prövning av dumpningsärenden är bland annat bottenförhållanden och föroreningsnivåer på dumpningsplatsen, hur känslig miljön på platsen och omgivningen är samt om det finns risk för spridning av skadliga halter till omgivningen.

De undersökningar som skulle krävas kan i vissa fall möjligen vara oskäliga enligt skälighetsregeln MB 2 kap. För mindre aktörer med små och rena mängder muddermassor kan det ibland anses orimligt att muddermassor som kan tippas i havet med begränsade negativa effekter istället ska tas upp på land. Detta eftersom det medför höga transport- och hanteringskostnader tillsammans med de negativa miljöeffekter som följer av att bl.a. transportera, bereda mark och avvattna massorna.

En möjlig lösning på att säkerställa tillräckligt bra underlag för bedömning av lämpliga platser är att det sker en prövning av miljöfarlig verksamhet på en plats ungefär som ett avfallsupplag på land. Därefter kan iså fall dispens ges på ett enklare sätt till mindre aktörer som kan tippa på den miljöprövade platsen och betala ”anläggningsinnehavaren” för detta. Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömer dock att detta förfarande inte är möjligt sett till nuvarande lagstiftning och praxis. Arbetsgruppens bedömning är att lagstiftningen behöver ses över för att möjliggöra sådana fasta platser. Vem som skulle svara för en sådan anläggning är inte självklart. Det kan vara t.ex. en kommun, ett samarbete mellan flera kommuner eller ett enskilt företag.

5.

God planering av nya båthamnar och bryggor

För att minska den negativa miljöeffekten av muddring och muddertippning är det viktigt att undvika nya anläggningar av typen bryggor och hamnar, som för sin funktion kräver regelbunden muddring. Om möjligt bör äldre anläggningar med stort muddringsbehov tas bort. Det är inte självklart att få genomföra muddringar för att behålla en båtplats eller för att t.ex. kunna nyttja en befintlig plats för en större båt.

För att fortsatt kunna utveckla båtparken och det värdefulla friluftsliv som båtlivet möjliggör är det viktigt att alternativa metoder för en platseffektiv båtförvaring utvecklas på platser där muddring inte krävs.

Även en fortsatt utbyggnad av båtramper på platser där muddring inte krävs är av stor vikt för att gynna möjligheten till hållbart båtliv.

6.

Översyn av möjliga tillplatser på land

Ett alternativ till att tippa mudd i havet kan i vissa fall vara att lägga materialet på land. Kommunerna har här möjlighet att underlätta det genom att planera och förhandspröva sådana lämpliga platser.

7.

Behov av mer kunskap om bottenförhållanden

En allmän synpunkt är att myndigheter och kommuner behöver bättre kunskap om bottenförhållanden i havet. Undersökningar ur både kvalitativ och kvantitativ synvinkel krävs.

Källförteckning

Bergenius, M., Ringdahl, K., Sundelöf, A., Carlshamre, S, Wennhage, H. Valentinsson, D. 2018. Atlas över svenskt kust- och havsfiske 2003-205. Aqua reports 2018:3. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Drottningholm Lysekil Öregrund. 245 s.

Dagens Industri Debatt. 2017. Björn Rosengren: Fiskodling kan rädda Sveriges landsbygd. 2017-12-17:
<https://www.di.se/debatt/bjorn-rosengren-fiskodling-kan-radda-sveriges-landsbygd/>

FAO. 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Hämtad 2019-01-28:
<http://www.fao.org/3/a-i5798e.pdf>

FIFS 2004:25. Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:25) om resurstillträde och kontroll på fiskets område. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling HVMFS.

Gårdsfisk. Hämtad 2019-01-30:
<https://www.gardsfisk.se/>

Göteborgsregionen 2018. Förutsättningar för energiproduktion till havs. Rapport från Ramböll. Slutversion 2018-04-13.

Havet. 2017. Miljötillståndet i Västerhavet. Publicerad: 2017-12-19:
<https://www.havet.nu/?d=153>

Havs- och vattenmyndigheten 2017. Flodkräfta (*Astacus astacus*). Publicerad: 2016-06-27. Uppdaterad: 2017-08-07
<https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/arter-och-naturtyper/flodkrafta.html>

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Frågor och svar om hantering av signalkräfta. Publicerad: 2016-08-18. Uppdaterad: 2018-01-12
<https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/frammande-arter/eus-forordning-om-invasiva-frammande-arter/fragor-och-svar-om-hantering-av-signalkrafta.html>

Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014-10-31. Effekterna av systemet med överlåtbara fiskerättigheter inom pelagiskt fiske.

Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:30. Följder av Weserdomen. Analys av rättsläget med sammanställning av domar

Jordbruksverket 2012. Svenskt vattenbruk – en grön näring på blå åkrar, strategi 2012-2020. Hämtad 2019-01-29: http://www.jordbruksverket.se/download/18.6160f287138226df0f180002258/Svenskt+vattenbruk_en+gr%C3%B6n+n%C3%A4ring+p%C3%A5+bl%C3%A5+%C3%A5krar_strategi2012_2020.pdf

Jordbruksverket 2018. Yrkesfiske. Senast uppdaterad: 2018-11-23: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdfiske/branscherochforetagande/yrkesfiske.4.39da9f0113cb389bda880002698.html>

Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Svenskt yrkesfiske 2020 - hållbart fiske och nyttigt mat. Hämtad 2019-01-30: <https://www.havochvatten.se/download/18.55c45bd31543fcf853650d44/1462194215508/svenskt-yrkesfiske-2020.pdf>

Livsmedelsverket 2014. Rapport 25 – 2014. Metaller i livsmedel - fyra decenniers analyser Fisk och skaldjur. Jorhem et.al.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. 2014. Vattenbruksplan för Västra Götaland – Marina områden

Maritima klustret i Västsverige m.fl. 2017. Vattenbruk - en grön näring som hämmas av omodern lagstiftning. Hämtad 2019-01-28: <http://www.maritimaklustret.se/fokusomraden/havsforvaltning/tidigare-aktiviteter-och-seminarium/vattenbruk---en-gron-naring-som-hammas-av-omodern-lagstiftning/>

M.Bergenius et.al.. Aqua Reports 2018:13, Atlas över svenskt kust- och havsfiske

Nationalencyklopedin, fiske. Hämtad 2019-01-30: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/fiske>

National Geographic. 2014. Fiskodling utan förorening. Författad 2014-06-20. Hämtad 2019-01-28: <http://natgeo.se/natur/miljo/fiskodling-utan-fororening>

Naturvårdsverkets rapport 5999. Miljöeffekter vid muddring och dumpning. En litteratursammanställning. Oktober 2009.

NKfV. 2019. Nationellt kompetenscentrum för vattenbruk. Historia. Hämtad 2019-01-28: http://www.nkfv.se/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=77&Itemid=133

NKfV. 2019a. Nationellt kompetenscentrum för vattenbruk. Näring. Hämtad 2019-01-29: https://www.nkfv.se/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=86&Itemid=174

Proposition 2013/14:186. Hushållning med havsområden. Miljödepartementet. Stockholm. Hämtad 2019-01-29: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/hushallning-med-havsomraden_H103186

Proposition 2016/17:104. En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. Näringsdepartementet. Stockholm. Hämtad 2019-01-29: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2017/01/prop.-201617104/>

Seafarm 2019. Makroalger – ett steg på vägen mot ett biobaserat samhälle. Hämtad 2019-01-30: <http://www.seafarm.se/web/page.aspx?sid=10831>

SFS 2015:400. Havspaneringsförordning. Miljö- och energidepartementet. Stockholm. Hämtad 2019-01-29: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/havspaneringsforordning-2015400_sfs-2015-400

Stadsjord. Aquaponics. Hämtad 2019-01-30: <http://stadsjord.se/portfolio/kvartersodlat-slakthuset/>

Svedäng, H. 2018. Henrik Svedäng, Julia M I Barth, Anders Svenson, Patrik Jonsson, Sissel Jentoft, Halvor Knutsen, Carl André. Handling editor: David Secor. Local cod (*Gadus morhua*) revealed by egg surveys and population genetic analysis after longstanding depletion on the Swedish Skagerrak coast

ICES Journal of Marine Science, fsy166. Publicerad: 2018-11-30

Vattenbruk på Västkusten, slutrapport 2015. Hämtad 2018-01-28: <https://www.tillvaxtbohuslan.se/bla-op/wp-content/uploads/sites/4/2015/03/1518242-rapport2.pdf>
<http://www.tillvaxtbohuslan.se/ren-kust/wpcontent/uploads/sites/11/2014/04/vattenbruksplan-vg.pdf>

Xinhua 2017. China Focus: Chinese saline soil rice experiment a success. Publicerad 2017-09-29. Hämtad 2019-01-30: http://www.xinhuanet.com/english/2017-09/29/c_136646444.htm



Gothenburgsregionen (GR) består av 13 kommuner som har valt att jobba tillsammans. Vi driver utvecklingsprojekt, har myndighetsuppdrag, forskar, ordnar utbildningar och är storstadsregionens röst i Västsverige, bland mycket annat. I våra nätverk träffas politiker och tjänstepersoner för att utbyta erfarenheter, bolla idéer och besluta om gemensamma satsningar. Allt för att regionens en miljon invånare ska få ett så bra liv som möjligt.