



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Samverkansplaner för värdefulla
kust- och havsområden



Samverkansplan för värdefulla kust- och havsområden

– pilotprojekt Norra Bohuslän (Strömstad, Tanum,
Sotenäs, Lysekil & Munkedals kommuner)



Rapportnr: 2011:37

ISSN: 1403-168X

Huvudförfattare: Ingela Isaksson, Maria Kilnäs, Marie Eriksson, Jan Magnusson Markus Klingberg, Helena Carling och Lena Tingström.

Projektledare: Ingela Isaksson

Omslagsfoton: Fjällbacka, Ingela Isaksson | Tareskog i Kosterhavet, Lars-Ove Loo | Hus på Kiddön, ett riksintresseområde utanför Hamburgön i Tanums kommun, Lena Emanuelsson.

Webbplats: www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/Sv/om-lansstyrelsen/vart-uppdrag/projekt

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, naturvårdsenheten.

Kartverk © Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

För följande använd data gäller:

Bakgrundskartor ur GSD-produkterna © Lantmäteriet

Djupdata och Sjökortsinformation © Sjöfartsverket

Maringeologi © SGU

Havs, sjö och delavrinningsområdesregistret © SMHI

Följande personer har bidragit med texter (ber om ursäkt om vi missat att nämna någon): Mats Henriksson (underlag text till lagmässig förutsättning samverkans-plan), Lotta Nygård (översättning av principer för Open Standards), Anders Svedberg (Turism samt Båtliv) Ann Mari Westerlind (Kustbebyggelse).

Rapporten finns att beställa och som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer

Innehållsförteckning

Förord	6
Sammanfattning	7
1. Introduktion	11
1.1. Bakgrund	11
1.2. Syfte och Mål	13
1.3. Lagmässig förutsättning Samverkansplan	15
1.4. Internationella och nationella åtaganden	21
1.5. Projektets genomförande	25
1.5.1. Nationell organisation	25
1.5.2. Regional organisation	25
1.5.3. Tematiska arbetsgrupper	30
1.5.4. Dialogmöten och seminarier	32
2. Områdesbeskrivning	36
2.1. Projektområde	36
2.2. Områdets egenskaper	37
2.2.1. Områdets fysikaliska förutsättningar	39
2.2.2. Biologi och ekologi	45
2.3. Riksintressen	53
2.4. Skydd enligt Miljöbalken	56
2.4.1. Nationalpark	57
2.4.2. Naturreservat	57
2.4.3. Natura 2000	58
2.4.4. Strandskydd	59
2.4.5. Landskapsbildsskydd	60
2.4.6. Djur- och/eller växtskyddsområde	60
2.4.7. Biotopskydd	60
2.4.8. Kulturresevat	61
2.5. Bevarandevärden i området	61
2.5.1. Stränder inklusive öar och skär	62
2.5.2. Grunda ekosystem 0-10 meter	63
2.5.3. Djupa ekosystem >10 meter	65
2.5.4. Marina däggdjur och sjöfåglar	68
2.5.5. Fisk och skaldjur	71
2.5.6. Bevarandevärden enligt Natura 2000	72
2.5.7. Bevarandevärden enligt OSPAR	77
2.5.8. Bevarandevärda kulturmiljöer	79
2.6. Historisk och nuvarande mark- och vattenanvändning	85
2.6.1. Kulturhistoria	85
2.6.2. Fornlämningar	95
2.6.3. Byggnadsminnen	97
2.6.4. Kyrkobyggnader och begravningsplatser	97
2.6.5. Kustbebyggelse	98
2.6.6. Turism, rekreation och friluftsliv	103

2.6.7.	Båtliv	106
2.6.8.	Forskning och utbildning	110
2.6.9.	Yrkesfiske	110
2.6.10.	Sportfiske	113
2.6.11.	Vattenbruk	114
2.6.12.	Energiproduktion	115
2.6.13.	Yrkessjöfart	116
2.6.14.	Industrier	117
2.6.15.	Militär verksamhet.....	118
2.7.	Nuvarande miljöövervakning/uppföljning.....	119
2.7.1.	Marin miljöövervakning	119
2.7.2.	Regional övervakning – tillrinnande vattendrag	120
2.7.3.	Övervakning av marina däggdjur	121
2.7.4.	Kustfågelövervakning.....	121
2.7.5.	Statusklassning enligt vattendirektivet.....	122
2.7.6.	Uppföljning av skyddade naturtyper och arter	123
2.8.	Analys av påverkansfaktorer.....	124
2.8.1.	Påverkansområde	124
2.8.2.	Bedömning av påverkansfaktorer	126
2.8.3.	Klimatförändringar	151
2.8.4.	Näringsämnesbelastning	152
2.8.5.	Fiske.....	160
2.8.6.	Vattenbruk	161
2.8.7.	Utsläpp av miljögifter.....	161
2.8.8.	Oljeutsläpp	161
2.8.9.	Buller.....	162
2.8.10.	Strandexploatering	162
2.8.11.	Främmande arter.....	166
2.8.12.	Negativ påverkan på havsbotten.....	168
2.8.13.	Marint skräp.....	172
2.8.14.	Övriga påverkansfaktorer.....	173
3.	Förvaltning - Åtgärdsförslag	176
3.1.	Vision för området	176
3.2.	Mål och åtgärder för hållbar utveckling	176
3.2.1.	Förslag på Strategier, Delmål och Åtgärder	176
3.2.2.	Anpassningar inför klimatförändringar.....	177
3.2.3.	Minskad näringsämnesbelastning.....	177
3.2.4.	Hållbart fiske.....	186
3.2.5.	Hållbart vattenbruk	191
3.2.6.	Minskade utsläpp av miljögifter.....	192
3.2.7.	Minskad påverkan från oljeutsläpp	199
3.2.8.	Minskad påverkan av buller	199
3.2.9.	Hejda strandexploateringen.....	199
3.2.10.	Minskad spridning av främmande arter	202
3.2.11.	Minskad fysisk påverkan på havsbotten.....	202
3.2.12.	En hållbar energiproduktion	207
3.2.13.	Hållbart båtliv	207
3.2.14.	Attraktiv kust	215
3.2.15.	Hållbar turism	220
3.3.	Förvaltningsorganisation.....	222

3.4.	Förutsättningar för förvaltning.....	222
3.5.	Uppföljning och utvärdering.....	223
3.6.	Tidplan för genomförande	223
3.7.	Kostnader	224
3.8.	Konsekvensanalys	224
4.	Referenser och lästips.....	226
5.	Bilagor	231
5.1.	Deltagare i Arbetsgrupper, dialogmöten och seminarier	231
5.2.	Förändringar i kustbebyggelse sedan 1970-talet.....	239
5.3.	Kustvattenförekomster och dess statusklassning	250
5.4.	Remissinstanser	253

Förord

Sverige har åtagit sig att uppfylla internationella konventioner och nationella målsättningar som berör kust- och skärgårdsmiljö. Projektet med att ta fram samverkansplanen initierades av Naturvårdsverket 2008. Det huvudsakliga syftet var att utforma en relevant och flexibel förvaltningsform som säkerställer marina naturvärden och uppfyller nationella/internationella krav samtidigt som lokal delaktighet och befintliga förvaltningsinstrument nyttjas. Där helhetsperspektivet och balansen mellan nyttjande och bevarande är en förutsättning. Fem regionala pilotprojekt har drivits av länsstyrelserna i Västernorrland, Stockholms, Östergötlands, Blekinge och Västra Götalands län.

Samverkansplanen i norra Bohuslän har utgjort en integrerad del av och utvecklats tillsammans med den fysiska kustplaneringen som i samarbete med Länsstyrelsen genomförs av de fem kustkommunerna (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal) i norra Bohuslän inom projektet för Kustzonsplanering och Landsbygdsutveckling - strukturbild för norra Bohuslän. Samverkansplanen har avsett att öka kunskapen om och förstärka den "blå delen" för norra Bohuslän och främst haft fokus på delstrukturerna Öppet Hav, Skärgården och det Kustnära området, men även berört Inland som en del av påverkansområdet.

Samverkansplanen är en långsiktig plan (>10 år) som ska fungera som ett verktyg vid förvaltning, skötsel, nyttjande och utveckling av området, utifrån befintliga juridiska instrument. Planens styrka ligger i att den är framtagen i samverkan med lokala aktörer och utformad av områdets huvudmän: Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedals kommuner samt Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Delaktigheten är en förutsättning för samverkansplanens fortlevnad, eftersom föreslagna åtgärder kräver ett intresse och engagemang från områdets aktörer. Dokumentet ska vara ett levande dokument som bör utvärderas och revideras samordnat med kommunernas översiktliga planering under varje ny mandatperiod eller då ny kunskap och prioriteringar av insatser behöver aktualiseras och integreras. Samverkansplanen är inte ett juridiskt bindande dokument, men utgör ett bra stöd för regional utveckling och kommunernas översiktliga planarbete genom att strategier, mål och förslag på aktiviteter har tagits fram i samverkan med verksamhetsutövare i området.

Sven Swedberg
Naturvårdsdirektör

Dick Hedman
Samhällsbyggnadsdirektör

Björn Sjöberg
Vattenvårdsdirektör

Sammanfattning

Samverkansplaner för värdefulla kust- och havsområden är ett riksomfattande pilotprojekt som startades på initiativ av Naturvårdsverket och har pågått mellan 2008-2010. Fem regionala pilotprojekt har drivits av länsstyrelserna i Västernorrland, Stockholms, Östergötlands, Blekinge och Västra Götalands län.

Det övergripande syftet med Samverkansplanen är att hitta en god avvägning mellan olika intressen, för ett hållbart nyttjande av en unik kust och skärgårdsmiljö. Samverkansplanen syftar till att bidra till att nå nationella miljömål och internationella åtaganden. Fokus i arbetet ligger på att tillgodose att ekologiska processer i marin miljö upprätthålls och att förutsättningarna för leverans av ekosystemtjänster bibehålls, vilket även innefattar skydd av landområden inom skärgården och längs kusten.

Ett ytterligare viktigt mål med Samverkansplanen är att finna former för mindre långtgående förvaltningsformer för skyddsvärda områden än strikt områdesskydd. Tanken är att bevarande av värdekärnor, definierade som områden skyddade enligt Miljöbalken, för biologisk mångfald ses i ett större sammanhang och sätts i relation till både nyttjandointressen och pågående utveckling av arbetsformer som till exempel kustzonsplanering, vattenförvaltning etc. En hållbar utveckling av norra Bohuslän som utgår från det befintliga landskapet med dess karaktär och förutsättningar och de olika behov av näringsverksamhet och service som finns. Lokal delaktighet och samverkan kring bevarande- och utvecklingsfrågor utgör därför grundstenar och förutsättningar för en långsiktig hållbar utveckling av området.

Samverkansplanen i norra Bohuslän har utgjort en integrerad del av och utvecklats tillsammans med den fysiska kustplaneringen som i samarbete med Länsstyrelsen genomförs av de fem kustkommunerna (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal) i norra Bohuslän inom projektet för Kustzonsplanering och Landsbygdsutveckling - strukturbild för norra Bohuslän.

Samverkansplanen har en beskrivande del (*Planeringsunderlag* – del 1) och en plandel (*Förvaltning och åtgärdsförslag* – del 2). Samverkansplanen behandlar den juridiska kopplingen till svensk lagstiftning, och att vidta åtgärder för att förbättra områdets marina status genom samverkan med olika intresseorganisationer och myndigheter. Huvudmännen för området norra Bohuslän kommer under 2011 att anta *Planeringsunderlag* delen av Samverkansplan samt att göra en avsiktsförklaring för fortsatt gemensamt arbete av *Förvaltning och åtgärdsförslag* delen.

Den marina samverkansplanen för Norra Bohuslän omfattar den marina kust- och havsmiljön för samtliga fem kommuner och det som påverkar den, dvs. även verksamheter på land. Samverkansplanen är inte ett juridiskt bindande dokument. Samverkansplanen har tagits fram genom ett tvärsektoriellt samarbete mellan stat och kommunerna i norra Bohuslän samt intressenter som verkar i området eller har aktiviteter som ställer anspråk på och påverkar den marina miljön. De juridiskt skyddade områdena enligt MB anses, med nuvarande kunskapsläge, utgöra värdekärnor i området. Angreppssätt med arbetet utgår från att anpassa nyttjandet av havsmiljön till vad miljön tål, enligt ekosystemansatsen. Det innebär att det konkreta skyddsarbetet måste finnas förankrat i samtliga de sektorer som påverkar miljön. För att genomföra detta är det nödvändigt att de olika sektorerna och lokala

aktörerna samarbetar med varandra, för att gemensamt uppnå en långsiktig förvaltning och fysisk planering av den marina miljön och skärgården.

Tillgången till kartor över landskapet på havsbotten, dvs. förekomst av olika biotoper/livsmiljöer, utgör en avgörande betydelse för förutsättningarna att genomföra en hållbar förvaltning av det marina ekosystemet. Samverkansplanen utgör ett led i Länsstyrelsens ansvar att förse kommunerna med aktuella planeringsunderlag. Framtagande av gemensamma gränsöverskridande marina kartunderlag för de fem kommunerna har därför utgjort en betydelsefull del i arbetet med den marina Samverkansplanen för norra Bohuslän. Detta skulle i förlängningen kunna innebära att det vore möjligt att kommunerna i samarbete med Länsstyrelsen, berörda sektorer och myndigheter samt övriga sakägare och intressenter skulle kunna peka ut skyddszoner och utvecklingsområden i den marina miljön.

Samverkansplanen syftar till att vara ett flexibelt och användbart dokument, som kontinuerligt uppdateras, för aktörer inom området. Samverkansplanen avser att nyttja befintliga strategier och program, och integrera pågående relevanta handlingsplaner/åtgärdsprogram. Åtgärder syftar till att genomföras där de behövs och där de förväntas få störst nytta och effekt. Det är inte meningen att samverkansplanen ska styra där dagens förvaltning och utveckling fungerar. Samverkansplanen ska ses som ett policydokument/vägledning för utveckling, bevarande och annan verksamhet som bedrivs inom området och som påverkar de marina värdena så att dessa nyttjas och inte förbrukas.

Del 1

Planeringsunderlag

1. Introduktion

1.1. Bakgrund

Samverkansplaner för värdefulla kust- och havsområden är ett riksomfattande pilotprojekt som startades på initiativ av Naturvårdsverket och har pågått mellan 2008-2010. Fem regionala pilotprojekt har drivits av länsstyrelserna i Västernorrland, Stockholms, Östergötlands, Blekinge och Västra Götalands län.

Projektet baseras på samverkan och nyttjande av befintliga regleringar och juridiska instrument. Dialog och kunskapsutbyte mellan målgrupper på olika nivåer och med olika infallsvinklar har under projektperioden utgjort viktiga delar i framdriften av arbetet.

Samverkansplanen i norra Bohuslän har utgjort en integrerad del av och utvecklats tillsammans med den fysiska kustplaneringen som i samarbete med Länsstyrelsen genomförs av de fem kustkommunerna (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal) i norra Bohuslän inom projektet för Kustzonsplanering och Landsbygdsutveckling - strukturbild för norra Bohuslän (benämns härafter Kustzonsprojektet). Kustzonsprojektet pågick under 2007-2009 och övergick därefter i etapp 2 som innebar fördjupning av den politiskt beslutade strukturbilden med inriktning mot någon form av översiktsplan (fördjupad översiktsplan, program och/eller handlingsplan). Det strategiska arbetet med etapp 2 omfattar perioden 2011-2014, dvs. innevarande mandatperiod. Kustzonsprojektet föregicks av ett treårs samarbete (2003-2006) kring besöksnäringen och resulterade i en bred överenskommelse och unik kommunalpolitisk strategi för besöksnäringen. I strategin har kommunerna fastställt att besöksnäringen är den enskilt viktigaste näringsgrenen och tillväxtfaktorn i området. Den "Strategiska planen för utveckling av besöksnäringen i norra Bohuslän" antogs som ett politiskt inriktningsdokument i samtliga fem kommunfullmäktige i juni 2006. Samarbetet mellan de fem kommunerna föregicks av en identifiering av en problembild med högt exploateringsstryck och en obalans mellan utveckling och bevarande med i många fall kortsiktiga lösningar som följd i en händelsestyrd vardag.

Målet med Kustzonsprojektet har kortsiktigt varit att

- Skapa en strukturbild/strukturplan
- Utveckla metodik för kommunöverskridande planarbete och samverkan
- Skapa gemensamma kunskapsunderlag
- Utveckla metod för dialog mellan kommunerna och dess invånare

De långsiktiga målen med Kustzonsprojektet har varit att:

- Skapa tillväxt utan att äventyra det kapital vi grundar vår attraktivitet på
- Skapa en samverkande organisation
- Skapa koppling mellan utveckling och fysisk planering

Kustzonsprojektet arbetade fram en gemensam strukturbild för de fem kommunerna för hur man vill att kommunerna ska utvecklas utan att äventyra natur- och kul-

turvärden. En koppling gjordes mellan regionalekonomiska utvecklings-/tillväxtfrågor och fysiska planeringsfrågor. Avsikten var dessutom att integrera översiktsplaneringen, regionalekonomisk utvecklingsplanering med det arbete som pågår med åtgärdsprogram för en hållbar vattenförvaltning som Vattenmyndigheten ansvarar för. Genom att stärka analysverktyg, planeringsunderlag och kunskapsuppbyggnad utvecklades kunskapsunderlag med avsikten att ge stöd för kommunernas långsiktiga och strategiska framtidsplanering. Kustzonsprojektet har inneburit att en gemensam plattform för kommunikation över kommungränserna och ett närmare samarbete mellan stat och kommun har utvecklats, vilket ger förutsättningar till och goda möjligheter för en regional planering.

Främsta syftet med att koppla projektet Samverkansplan för värdefulla kust- och havsområden till det redan pågående Kustzonsprojektet var att ingå i ett större sammanhang där redan ett grundläggande arbete för samverkan över fem kommungränser pågår, att stärka samarbetet mellan stat och kommun samt att utveckla marint kunskapsunderlag för den ”blå planen”, där proaktiv planering syftar till en bättre förutsättningar för en långsiktig hållbar utveckling av en unik miljö.

I den gränszon som uppstår i mötet mellan hav och land längs kuststräckan i norra Bohuslän är många konkurrerande intressen koncentrerade och konflikterna mellan olika intressen är komplexa och tydliga. Förändrings- och exploateringsstrycket skapar stora anspråk på både mark- och vattenresurser. Det förändrade boendet och besöksnäringen är kustzonens ”nya” utvecklingsmotorer, vilket innebär både problem och möjligheter.

Norra Bohuslän kommer både i nuvarande utveckling och framtida utveckling att vara en kuststräcka/område/territorium som drar till sig en ökande mängd turister, fritidsboende och andra besökare och samtidigt en stor efterfrågan på hus för säsongsboende, fler båtplatser och turistanläggningar av olika slag. Markresursen längs norra Bohuslän kustzon är begränsad samtidigt som markanspråken är många.

Med ökat boende och ekonomiskt starka fritidsgrupper vid kusten växer de fysiska anspråken på mark- och vattenresurser för boende och rekreation i en känslig natur- och kulturmiljö. Det expanderande båtlivets marina aktörer skapar ett exploateringsstryck och har anspråk både på mark- och vattenresurser samt kringsservice i samband med turism i kustzonen.

Angreppssätt med arbetet utgår från att anpassa nyttjandet av havsmiljön till vad miljön tål, enligt ekosystemansatsen. Det innebär att det konkreta skyddsarbetet måste finnas förankrat i samtliga de sektorer som påverkar miljön. För att genomföra detta är det nödvändigt att de olika sektorerna och lokala aktörerna samarbetar med varandra, för att gemensamt uppnå en långsiktig förvaltning och fysisk planering av den marina miljön och skärgården.

Tillgången till kartor över landskapet på havsbotten, dvs. förekomst av olika biotoper/livsmiljöer, utgör en avgörande betydelse för förutsättningarna att genomföra en hållbar förvaltning av det marina ekosystemet.

Grundläggande information om havsbotten är också av värde för planering av framtida nyttjande av resurser såsom fiske, havsbruk, mineralutvinning etc. I ett längre perspektiv utgör information om havsbottens beskaffenhet också stor betydelse för planeringen av placering av telekommunikations-kablar, gasledningar samt vind- och vågkraftsstationer längs kusten.

Ytterligare aspekter för behovet att grundläggande information om havsbotten är säker navigation på havet, både för kommersiell och fritidssjöfart. Dessutom finns det ett ökat behov av kunskap om kartläggning av skeppsvrak och fornlämningar.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har satt upp en hög ambition för skyddet av havsmiljön. Det motiveras av att vi här, inom ett förhållandevis begränsat område, återfinner större delen och högsta artdiversiteten av Sveriges marina fauna och flora. I området återfinns 5000-6000 marina arter, av dessa är mer än 200 unika arter för Sverige. En kunskapsbrist beträffande marin miljö avseende arters utbredning, ekologi och genetiska variation utgör ett av de största hindren för att med god säkerhet ringa in områden av sådant skyddsvärde att de kräver särskilda skyddsbestämmelser utfärdade med stöd av miljöbalken. En annan svårighet är att hotbilderna oftast är av generell natur utmed hela kuststräckan, som t.ex. övergödning, utsläpp av miljögifter, ett ohållbart fiske, mekanisk påverkan på havsbotten, utbyggnad av småbåtshamnar och bryggor. En tredje viktig faktor är att den marina miljön aldrig kan ses fragmenterat. Marina organismer är t.ex. ofta pelagiska i larvstadierna, men geografiskt begränsade i sina adulta stadier, vilket medför att många marina organismer är beroende av olika miljöer under sin livscykel.

Marina miljöer i grundare (0-10 m) kust- och skärgårdszoner utgör viktiga produktions- och uppväxtmiljöer för många arter, däribland många både kommersiella och icke kommersiella fiskarter. Dessa miljöer är speciellt känsliga för både yttre påverkan och nyttjande och utgör en förutsättning för en levande skärgård. Den stora utmaningen ligger därför i att anpassa nyttjandet av havsmiljön till vad miljön tål, enligt ekosystemansatsen.

Samverkansplanen utgör ett led i Länsstyrelsens ansvar att förse kommunerna med aktuellt planeringsunderlag. Framtagande av gemensamma gränsöverskridande marina kartunderlag för de fem kommunerna har därför utgjort en betydelsefull del i arbetet med den marina Samverkansplanen för norra Bohuslän. Detta skulle i förlängningen kunna innebära att det vore möjligt att kommunerna i samarbete med Länsstyrelsen, berörda sektorer och myndigheter samt övriga sakägare och intressenter skulle kunna peka ut skyddszoner och utvecklingsområden i den marina miljön.

1.2. Syfte och Mål

Det övergripande syftet med Samverkansplanen är att hitta en god avvägning mellan olika intressen, för ett hållbart nyttjande av en unik kust och skärgårdsmiljö. Fokus i arbetet ligger på att tillgodose att ekologiska processer i marin miljö upprätthålls och att förutsättningarna för leverans av ekosystemtjänster bibehålls, vilket även innefattar skydd av landområden inom skärgården och längs kusten.

Ekosystemansatsen¹ utgör utgångspunkten för arbetet, där ekonomiska och sociala faktorer vägs in tillsammans med bevarandaspekten. Ekosystemansatsen betonar vikten av att anpassa dagens förvaltningsstruktur för att hantera människan, samhället och ekosystemet i ett integrerat helhetsperspektiv. Ett viktigt mål är att utifrån en kunskapsbaserad förvaltning öka insikten hos berörda sektorer, intressenter och aktörer i området kring hur bevarande och utveckling kan gå hand i hand.

¹ UNESCO (2000), Solving the Puzzle – The Ecosystem Approach and Biosphere Reserves, <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001197/119790eb.pdf>

Ett ytterligare viktigt mål med Samverkansplanen är att finna former för mindre långtgående förvaltningsformer för skyddsvärda områden än strikt områdesskydd. Tanken är att bevarande av värdekärnor, definierade som områden skyddade enligt Miljöbalken, för biologisk mångfald ses i ett större sammanhang och sätts i relation till både nyttjandebalansen och pågående utveckling av arbetsformer som till exempel kustzonsplanering, vattenförvaltning etc. En hållbar utveckling av norra Bohuslän som utgår från det befintliga landskapet med dess karaktär och förutsättningar och de olika behov av näringsverksamhet och service som finns. Lokal delaktighet och samverkan kring bevarande- och utvecklingsfrågor utgör därför grundstenar och förutsättningar för en långsiktig hållbar utveckling av området.

Naturvårdsverket framhåller framförallt fyra syften med samverkansplanerna:

- Utveckla förvaltningsformer för bevarande och hållbart nyttjande av större värdefulla kust- och havsområden.
- Tillämpa ekosystemansatsen dvs. hur vi både kan nyttja och bevara naturen genom att anpassa förvaltningen av ett område med hänsyn till ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter.
- Uppfylla OSPAR²:s och HELCOM³:s krav för förvaltningsplaner för MPA - respektive BSPA-områden.
- Bidra till att nå nationella miljömål och internationella åtaganden.

Syftet med den marina samverkansplanen i norra Bohuslän har ytterligare konkretiserats till att

- stärka förutsättningarna för en långsiktigt hållbar marin planering med hänsyn till höga natur- och kulturvärden inom kust- och havsområdet i norra Bohuslän,
- ta fram gemensamt marint faktaunderlag för kommunernas översiktsplanering av kust- och havsmiljön i hela projektområdet norra Bohuslän,
- ta fram en samverkansplan för marin förvaltning, i nära samarbete med berörda sektorer, intressenter och aktörer inom pilotområdet och i samarbete med de andra nationella pilotprojekten,
- utgöra en vägledning för beslutsfattare på olika administrativa nivåer,
- bidra till att nationella och regionala miljömål samt internationella åtaganden uppnås.

² Oslo-Paris konventionen. MPA - Marine Protected Areas

³ Helsingforskonventionen. BSPA – Baltic Sea Protected Areas

Vad är en samverkansplan?

Begreppet samverkansplan har definierats inom det nationella projektet ”Samverkansplaner för värdefulla kust- och havsområden” och ska inte förväxlas med juridiskt bindande områdesskydd. En samverkansplan innehåller beskrivning av:

- Bevarandevärden
- Påverkansfaktorer
- Åtgärder
- Uppföljning av bevarandevärden, påverkansfaktorer och åtgärder
- Kunskaps- och kvalitetshöjande tillvaratagande av erfarenheter (adaptiv förvaltning)

Samverkansplanen syftar till att vara ett flexibelt och användbart dokument, som kontinuerligt uppdateras, för aktörer inom området. Samverkansplanen avser att nyttja befintliga strategier och program, och integrera pågående relevanta handlingsplaner/åtgärdsprogram. Åtgärder syftar till att genomföras där de behövs och där de förväntas få störst nytta och effekt. Det är inte meningen att samverkansplanen ska styra där dagens förvaltning och utveckling fungerar. Samverkansplanen ska ses som ett policydokument/vägledning för utveckling, bevarande och annan verksamhet som bedrivs inom området och som påverkar de marina värdena så att dessa nyttjas och inte förbrukas.

Inom ramen för Samverkansplanen har man bland annat arbetat med stöd från en internationell arbetsmetod för adaptiv förvaltning enligt Open Standards⁴. Adaptiv förvaltning innebär att man sätter mål för skydd och förvaltning, beslutar om åtgärder för att uppnå dessa mål, kontinuerligt övervakar utvecklingen av målen och justerar åtgärderna om målen inte uppnås, i en process som ständigt upprepas. Den adaptiva förvaltningsmodellen är en struktur som på ett systematiskt sätt gör det möjligt att testa antaganden, erhålla ny kunskap och kunna anpassa och förändra åtgärder och mål utifrån de resultat som erhålls i en kontinuerligt lärande process. Modellen bygger också på att man involverar de intressenter som berörs av mål och åtgärder i beslutsfattandet. Fördelarna med det är att både vetenskaplig och mer erfarenhetsbaserad kunskap kommer till nytta.

1.3. Lagmässig förutsättning Samverkansplan

Den marina Samverkansplanen i norra Bohuslän ska ses som ett gemensamt ansvar för kommunerna och Länsstyrelsen. Med den nedan beskrivna processen och dess stöd enligt svensk lagstiftning blir den marina samverkansplanen inte ”färdig” för när de berörda kommunerna antagit översiktplanerna där samverkansplanen arbetats in, eftersom det enligt svensk lagstiftning är genom kommunernas planmonopol som användningen av mark- och vattenområden regleras.

Skydd av de marina naturvärdena ska ske inom befintligt lagrum, dvs. med de lagar och regler som gäller. För att bedriva olika verksamheter krävs tillstånd enligt mil-

⁴ Open Standards <https://miradi.org/openstandards>
<http://www.conservationmeasures.org/initiatives/standards-for-project-management>

jöbalken. Strandskyddet ska skydda mot åtgärder som försvårar livsvillkoren för växt- och djurliv samt allmänhetens tillgänglighet till kustområdet.

Fiske

Lagstiftning som reglerar fisket sker dels genom författningar inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFP) samt genom den svenska fiskerilagstiftningen. Fiskeregler kan i vissa fall beslutas även med stöd av miljöbalken. Riktlinjer för detta kan återfinnas i Naturvårdsverkets vägledning "Skydd av marina miljöer med höga naturvärden" (på sidan 72). Fiskeriverket och Naturvårdsverket arbetar för närvarande gemensamt med en översyn av dessa rekommendationer.

Utanför trålgränsen (fyra sjömil utanför baslinjen) innefattar fiskeregleringar också andra länders fiskare. Vid införande av fiskeregleringar i Natura 2000 områden har EU-kommissionen utkommit med ett s.k. *non-paper*⁵ där tillvägagångssättet för att införa fiskeregleringar beskrivs. Samråd bör ske med såväl berörda stater som kommissionen och relevant Regional Rådgivande Nämnd (RAC). Även denna process kommer att beskrivas i den kommande vägledning som nämns ovan.

Internationella havskonventioner

Sverige har inom konventionerna för OSPAR (Oslo-Paris konventionen) och HELCOM (Helsingforskonventionen) åtagit sig att skydda representativa nätverk av marina livsmiljöer. Inom ramen för OSPAR-konventionen har Sverige pekat ut ett antal MPA:s (Marine Protected Areas) och motsvarande områden inom ramen för HELCOM-konventionen s.k. BSPA-områden (Baltic Sea Protected Areas). MPA och BSPA är båda namn på marint skyddade områden, MPA är områden i Nordsjön (Skagerrak och Kattegatt) och BSPA är områden i Östersjön (Kattegatt t.o.m. Bottenviken). OSPAR-konventionen heter formellt *Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten*. OSPAR och HELCOM samarbetar kring krav på skydd och rapportering inom arbetet för ett gemensamt nätverk av marint skyddade områden, kallat "Joint HELCOM/OSPAR working programme on Marine Protected Areas"⁶. Att ett område utses till ett BSPA eller MPA-område innebär i sig inga juridiska konsekvenser vad gäller nyttjandet av mark och vatten. Varken Helsingforskonventionen eller Osparkonventionen omnämns i svensk lagstiftning.

MPA-områden i norra Bohuslän

I norra Bohuslän finns två (Gullmarsfjorden och Kosterfjorden-Väderöfjorden) av länets tre utpekade MPA-områden, där Nordre älv är det tredje. Samtliga dessa tre områden är även Natura 2000-områden. Bevarandeplanen för N2000-områdena anses uppfylla OSPAR:s krav på förvaltningsplan. Utöver detta ingår en stor del av Koster-Väderöfjorden sedan september 2009 i Kosterhavets Nationalpark. För resterande delen i söder, Väderöarna, är ett förslag till bildande av ett naturreservat nu ute på remiss. En naturreservatsbildning här skulle medföra att så gott som hela Natura 2000-området Koster-Väderöfjorden därmed har ett skydd antingen som nationalpark eller naturreservat. Gullmars bildades som ett naturvårdsområde, men är att betrakta som naturreservat i samband med att Miljöbalken ersatte Naturvårdslagen 1999. Gullmars har föreskrifter från 1983, men saknar skötselplan. MPA-

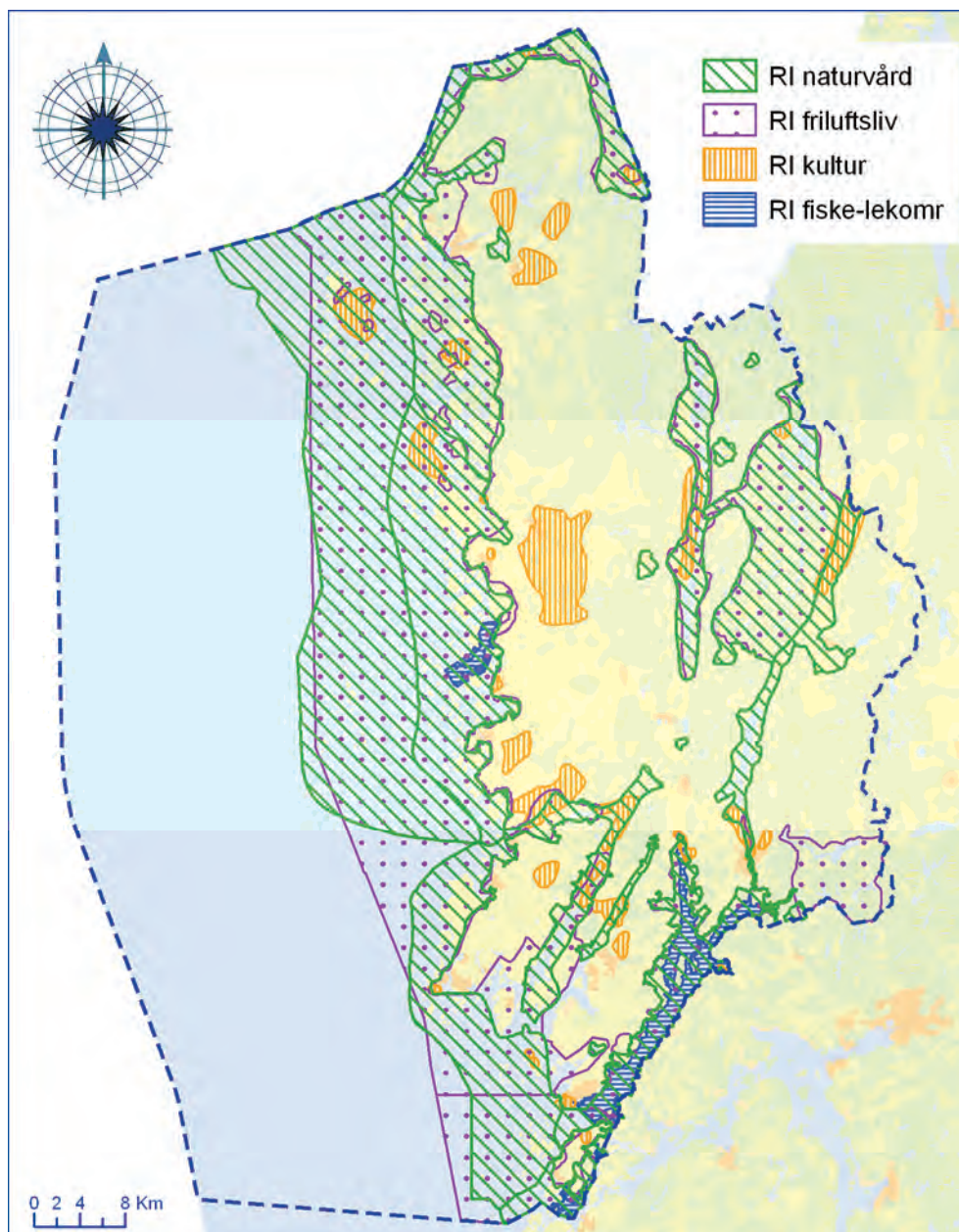
⁵ Fisheries measures for marine Natura 2000 sites. A consistent approach to requests for fisheries management measures under the Common Fisheries Policy

⁶ Joint HELCOM/OSPAR Work Programme on Marine Protected Areas. First Joint Ministerial Meeting of the Helsinki and OSPAR Commissions (JMM), Bremen: 25-26 June 2003.

områdena har således ett juridiskt skydd med stöd av bestämmelser i 7 kap. miljöbalken (MB). Natura 2000-områdena är också riksintressen enligt 4 kap. 8 § miljöbalken

Samverkansplanens målområde

Utöver MPA-områdena omfattas ytterligare ett antal kustnära områden i norra Bohuslän av Natura 2000. Till detta kommer riksintressen enligt 4 kap. 1-3 §§ (den obrutna kusten från Lysekil till norska gränsen) och 3 kap. 6 § MB (naturvård och friluftsliv) som överlappar MPA-områdena och omfattar kustzonen och stora delar av den marina miljön innanför baslinjen (Figur 1).



Figur 1. Riksintressen för naturvård, friluftsliv, kulturmiljövården samt de riksintressen för yrkesfisket som berör fiskens lekområden.

Tyngdpunkten för arbetet med den marina Samverkansplanen för norra Bohuslän har legat på området ut till gränsen för riksintressen, enligt 3 och 4 kap MB, där målkonflikterna mellan bevarandevärden, intressenter och aktörer identifierats utifrån dagens kunskapsläge. Målområdet har dock varit hela havsområdet, inklusive 300 meter upp på land, samt ut till territorialgränsen (Figur 2). Idefjorden i norr utgör den nordliga gränsen och Gullmarsfjordens södra del den sydliga gränsen.



Figur 2. Målområde för den marina samverkansplanen norra Bohuslän fem kustkommuner (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal). Havet och 300 m upp på land.

Den marina samverkansplanen för Norra Bohuslän omfattar den marina kust- och havsmiljön för samtliga fem kommuner och det som påverkar den, dvs. även verksamheter på land. Samverkansplanen har tagits fram genom ett tvärssektoriellt arbe-

te i medverkan med berörda kommuner och intressenter som verkar i området eller har aktiviteter som ställer anspråk på och påverkar den marina miljön. De juridiskt skyddade områdena enligt MB anses, med nuvarande kunskapsläge, utgöra värdekärnor i området. Den marina samverkansplanen har syftat till att beakta både bevarande- och utvecklingsaspekter för den marina kust- och havsmiljön i de fem kustkommunerna i norra Bohuslän. Arbetssättet ligger nära de processer som tillämpas i översiktlig planering enligt plan och bygglagen (PBL). Översiktsplanering är enligt PBL kommunernas ansvar.

Ansatsen i arbetet med Samverkansplan för norra Bohuslän har varit att använda HELCOM och OSPAR:s gemensamma rådgivande vägledning⁷ för hur en förvaltningsplan för BSPA- och MPA-områden bör utformas och applicera detta på hela målområdet för norra Bohuslän.

Förvaltning

Området norra Bohuslän är stort till ytan och kräver en samverkan mellan olika förvaltningsformer. Befintliga juridiskt skyddade områden har idag en förvaltning som följer framtagna bevarande- och skötselplaner, men flera av dem saknar beskrivningar av de marina värdena samt föreskrifter för förvaltning av dessa. Dessa juridiskt skyddade områden förvaltas framförallt av Länsstyrelsen, Västkuststiftelsen, kommunerna och markägarna.

Utanför norra Bohuslän:s juridiskt skyddade områden spelar kommunernas planering en viktig roll. Samverkansplanen kan i detta sammanhang utgöra både ett sådant planeringsunderlag som Länsstyrelsen har till uppgift att tillhandahålla och ett vägledande dokument till en framtida översiktsplanering för hav, kust- och skärgård. Samarbete och planering över kommungränserna är betydelsefullt för att hela området ska förvaltas väl och på ett långsiktigt hållbart sätt.

Det är också viktigt att samordna arbetet med pågående strategidokument som till exempel strategi för turismnäringen, regionala tillväxtprogram, Fiskeområdet Norra Bohuslän, åtgärdsprogram för skyddade arter, åtgärdsprogram för vattendirektivet o.s.v.

Tanken är att den marina samverkansplanen skall förankras genom remiss samt därefter antas av berörda kommuner och Länsstyrelse. I samband med remisstiden besöktes samtliga Kommunstyrelser och det gavs en presentation av Samverkansplanen. Länsstyrelsen föreslår att Samverkansplanens del Planeringsunderlag antas som ett riktlinjedokument för att inarbeta i ÖP av kommunerna. För delen om Förvaltning och åtgärdsförslag bör kommunerna och Länsstyrelsen göra en avsiktsförklaring om fortsatt arbete med dessa frågor. Länsstyrelsens målsättning är att säkerställa att arbetet med Samverkansplanen fortskrider. I havsplaneringsutredningen föreslås riktade anslag för havsplanering till kustlänsstyrelserna. Detta skulle kunna möjliggöra att det finns personer med utpekat ansvar för kustzonsfrågor på Länsstyrelsen som även kan ansvara för Samverkansplanen.

Marina värden och riksintressen

Den marina samverkansplanen för norra Bohuslän kan förankras i det svenska lagsystemet, och ges en juridisk betydelse, genom att de marina värdena inom både MPA områdena och övriga delar kan komma att utgöra värdebeskrivningar för

⁷ Guidelines for Management of Baltic Sea Protected Areas (BSPAs), adopted by HELCOM HABITAT 7/2005.

riksintressena (både enligt 3 och 4 kap. i miljöbalken). Vid beslut om tillstånd till exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön ska områden av riksintresse skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada miljön. Värdebeskrivningarna kommer att underlätta bedömningen av om det föreligger risk för påtaglig skada både vid myndigheters beslut om tillstånd och vid kommunernas planläggning på översikts- och detaljplanenivå.

För riksintressen enligt 3 kap. miljöbalken och för riksintressena Natura 2000-områden finns värdebeskrivningar framtagna av statliga myndigheter i samråd med Länsstyrelsen. För 4 kap. området – kustområdet från Lysekil till norska gränsen - finns de helhetliga värden beskrivna i förarbetena till naturresurslagen och i Länsstyrelsens rapport 2000:8 "Kustområdet och skärgården i Bohuslän". Enligt MB är att de områden som nämns i lagtexten "... , med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i områdena, i sin helhet av riksintresse". För Norra Bohuslänsområdet skall dessutom "...turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljö".

Viktiga delar av helhetsvärdena enligt 4 kap finns beskrivna för de riksintresseområden för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv enligt 3 kap. MB som finns inom 4 kap.-områdets gräns. Dessa natur- och kulturvärden kan anses vara en del av den skyddade helheten.

Under 2000 gjordes en uppdatering av de värdebeskrivningar som finns för riksintressena för naturvård, då även marina värden beskrevs. Dessa skulle behöva uppdateras kontinuerligt allteftersom ny kunskap i form av nya inventeringar görs.

Under arbetet med samverkansplanen har kunskaper som tagits fram under de senaste årens marina inventeringar och marina kunskapsunderlag påbörjats att sammanställas av Länsstyrelsen och redovisas till viss del i aktuellt dokument. Denna nya kunskap bör så snart som det är möjligt, analyseras och värderas samt officiellt införas i de värdebeskrivningar som finns för riksintressena enligt 3 kap. MB. Den nya kunskapen bör också leda till att områdesavgränsningen av naturvårdsintresset enligt kap 3 ses över, vilket kan ske i samband med att samverkansplanen inarbetas i kommunernas översiktsplaner.

Samverkansplanen kan därmed i förlängningen utgöra även en fördjupad beskrivning av hur riksintressets marina värden påverkas eller riskerar att påverkas av olika verksamheter i området.

Den marina samverkansplanen och kommunens översiktsplanering

Genom att samverkansplanen antas av Länsstyrelsen (efter remiss och samråd med bl.a. berörda kommuner och statliga myndigheter) skall den ses som ett fördjupat kunskapsunderlag för den marina delen av del av riksintressena i Bohuslän och ett samordnat statligt besked till kommunerna hur man kan hantera de marina värdena i både riksintresse- och MPA-områdena. Den marina samverkansplanen kan därför bli ett planeringsunderlag för kommunernas översiktsplaner.

Kommunerna har ansvar för planeringen av kust- och havsområdena ut till territorialgränsen. När kommunerna upprättar översiktsplaner enligt kraven i PBL ska de redovisa s.k. allmänna intressen som bör beaktas vid beslut om användningen av mark- och vattenområden. Planen ska särskilt visa hur riksintressen enligt 3 och 4 kap. MB ska tillgodoses. I det fall riksintressen för bevarande- respektive nyttjande finns inom samma område ska kommunens avvägning mellan intressena redovisas.

Översiktsplanen skall när den är antagen ge vägledning för beslut om användningen av mark- och vattenområden, men är inte bindande. Översiktsplanen redogör för kommunens viljeriktning för den långsiktiga användningen av mark- och vattenområden med utgångspunkt i kommunala visioner, mål och strategier.

Under samrådet om översiktsplanen ska Länsstyrelsen bl.a. ta till vara och samordna statens intressen, tillhandahålla underlag för kommunens bedömningar och ge råd i fråga om allmänna intressen samt verka för att riksintressen enligt miljöbalken tillgodoses.

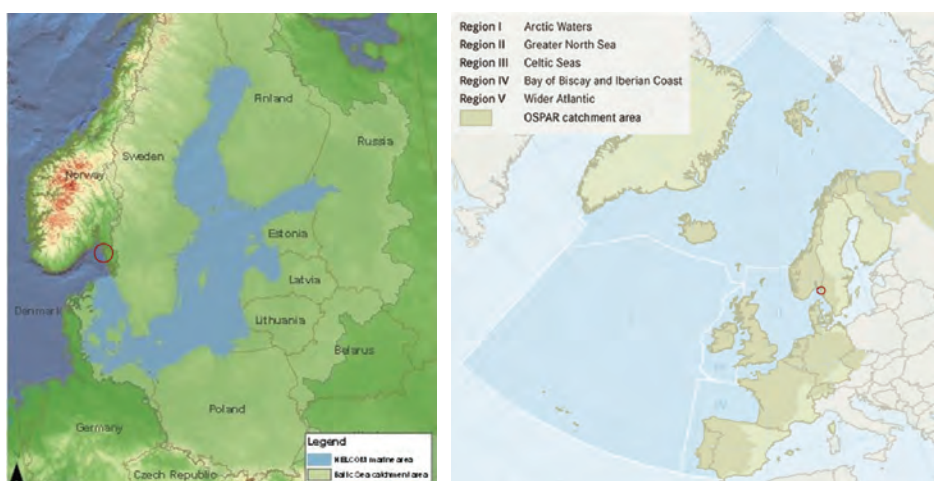
Under utställningen ska Länsstyrelsen avge ett granskningsyttrande över planförslaget. Av yttrandet ska det enligt PBL bl.a. framgå om förslaget tillgodoser eller inte tillgodoser riksintressen både enligt 3 och 4 kap. MB. Om kommunen och Länsstyrelsen är överens om hur riksintressen ska tillgodoses och de är väl beskrivna skall översiktsplanen vara vägledande för efterkommande beslut, såsom detaljplaner och olika tillståndsbeslut enligt MB och PBL.

PBL ställer krav på att översiktsplanen skall aktualitetsprövas under varje mandatperiod. Länsstyrelsen skall då lämna en sammanfattande redogörelse och redovisa synpunkter i fråga om sådana statliga intressen som kan vara av betydelse för kommunens beslut samt ange hur synpunkterna enligt Länsstyrelsens mening förhåller sig till översiktsplanen. Vid detta tillfälle är det naturligt att ev. ny kunskap om de marina värdena arbetas in i Länsstyrelsens ställningstagande och besked till kommunen.

1.4. Internationella och nationella åtaganden

OSPAR

OSPAR-kommissionen utgörs av ett samarbete mellan femton länder och den Europeiska kommissionen (Figur 3). OSPAR-området täcker medlemsländernas inre vatten, territorialhav och ekonomiska zoner samt dess huvudavrinningsområden. För Sveriges del ingår Kattegatt och Skagerrak som del av Region II - Nordsjön. Ländernas uppdrag är att genomföra övervakning och bidra till att utarbeta gemensamma statusrapporter över miljötillståndet i konventionsområdet. OSPAR arbetar med två typer av åtgärder: rekommendationer respektive beslut. Besluten är bindande och tas genom majoritetsbeslut medan rekommendationerna inte är bindande.



Figur 3. Norra Bohuslän (röd ring) som en del av ett större område. HELCOM (ljusblå området i vänstra kartan) och OSPAR:s fem delregionala områden med tillhörande huvudavrinningsområden (mörkare blå nyansen i högra kartan).

Fem delar ingår i OSPAR-kommissionens strategi från 2003: biologisk mångfald och ekosystem, övergödning, farliga ämnen, havsbaserad gas- och oljeproduktion, samt radioaktiva ämnen. OSPAR har även en strategi för övervakning och utvärdering (Joint Assessment and Monitoring Programme, JAMP). JAMP är också det program genom vilket OSPAR:s strategikommitteer ska kunna följa upp OSPAR:s uppsatta miljömål. Som en del av åtaganden i JAMP koordinerar OSPAR:s kuststater sin nationella miljöövervakning så att de tjänar som underlag för gemensamma beskrivningar av miljötillståndet och dess förändringar med tiden i konventionsområdets olika delar. Vid årliga möten i OSPAR-kommissionen definierar medlemsländerna gemensamma rekommendationer och beslut om miljöregler och åtgärder för att förbättra miljön i Nordostatlanten.

OSPAR och HELCOM samarbetar kring krav på skydd och rapportering inom arbetet för ett gemensamt nätverk av marint skyddade områden. Syftet med nätverket är att senast 2010 bilda ett ekologiskt representativt nätverk av väl förvaltade skyddade marina områden samt kust- och skärgårdsområden i Nordsjön och Östersjön. Enligt båda dessa konventioner ska alla utpekade områden ha förvaltningsplaner år 2010.

Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av värdefulla naturområden som skyddas inom EU, som bygger på två EU-direktiv; Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet. Direktiven är grunden för EU:s naturvårdspolitik och togs fram för att nå målen i Rio-konventionen för biologisk mångfald (1992).

Sverige har ansvar för att områden som ingår i Natura 2000-nätverket får den skötsel de behöver och att naturvärdena bevaras. Målet är att naturtyperna och arterna ska ha "gynnsam bevarandestatus". Detta innebär lite förenklat att "ängen ska förbli äng", att "naturskogen ska fortsätta att vara naturskog" och att arterna ska finnas kvar. (Se även avsnitt 2.4.3 Natura 2000)

Marina Direktivet

Naturvårdsverket ansvarar för att genomföra EU:s marina direktiv. Direktivet beslutades sommaren 2008 och innebär att till 2020 ska medlemsländerna ha uppnått god miljöstatus i de europeiska havsområdena. I juni 2008 beslutade EU om en

gemensam strategi som fick namnet the Marine Strategy Framework Directive. Målet är att EU:s marina ekosystem ska ha en god miljöstatus. Den 18 november 2010 beslutade regeringen om den nya havsmiljöförordningen. Beslutet innebär att Sverige nu har införlivat EU:s ramdirektiv om en marin strategi (2008/56/EG) – det så kallade marina direktivet.

Havsmiljöförordningen meddelas med stöd av 5 kap. miljöbalken och påminner i hög grad om vattenförvaltningsförordningen (förordning [2004:660] om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön). Naturvårdsverket blir ansvarig myndighet till dess att den nya Havs och vattenmyndigheten tar över 2011-07-01. Förordningen innebär i korthet att Naturvårdsverket ska se till att god miljöstatus uppnås genom att fastställa miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. 2 § miljöbalken.

Alla medlemsländerna är juridiskt bundna att uppnå strategins mål i enlighet med direktivets tidsplan. Detta innebär alltså att medlemsländerna är skyldiga att vidta åtgärder för att nå god miljöstatus i sina marina vatten till 2020. I regelverket finns 11 deskriptorer som beskriver vad god ekologisk status kan innebära. De handlar överlag om ekosystemets struktur, funktion och processer.

Vattendirektivet

Under år 2000 antog EU:s medlemsländer det s.k. Ramdirektivet för vatten vilket innebär att alla medlemsländer ska statusklassa, övervaka och vid behov åtgärda de vatten som inte uppnår god ekologisk- eller god kemisk status. Målet är att alla vatten ska uppnå god ekologisk- och god kemisk status till 2015. Vissa vattenförekomster har fått förlängd tidsfrist till 2021. Vattendirektivet ålägger alla EU-länder att klassificera sina vatten på en femgradig skala och att utarbeta övervaknings- och åtgärdsprogram för förbättring av vattnets ekologiska tillstånd.

Nationella miljökvalitetsmålen

Tillsammans utgör det nationella arbetet med de marina *Samverkansplanerna för värdefulla kust- och havsområden* en mycket viktig del av miljökvalitetsmålet ”*Hav i balans samt levande kust och skärgård*” och Sveriges åtagande inom olika EU-direktiv såsom ramdirektivet för vatten, art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet (Natura 2000), skaldjursvattendirektivet, marina direktivet samt riktlinjer inom konventionerna för OSPAR och HELCOM. Utöver miljökvalitetsmålet ”*Hav i balans samt levande kust och skärgård*” bidrar även Samverkansplanen i norra Bohuslän främst till miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning*, *Giftfri miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

Konventionen om biologisk mångfald och Ekosystemansatsen

I FN:s konvention om biologisk mångfald⁸ (UN Convention on Biological Diversity, CBD, 1992) talar man om att den biologiska mångfalden ska ses i ett landskapsperspektiv, som även inbegriper ekonomiska och sociala faktorer. CBD syftar till att bevara livets variationsrikedom här på jorden och är ett gemensamt försök från världssamfundet att komma till rätta med det stora problem som förlust av ekosystem, arter och gener utgör.

Konventionen har tre övergripande mål:

- bevarande av biologisk mångfald
- hållbart nyttjande av mångfaldens beståndsdelar

⁸ Konventionen om biologisk mångfald www.biodiv.se

- rättvis fördelning av den nytta som kan utvinnas ur genetiska resurser

Konventionen är mycket viktig för arbetet med biologisk mångfald på lokal, regional och nationell nivå, samt har med sin breda ansats möjligheter att få en samordnande och ledande roll inom det internationella naturvårdsarbetet.

Enligt konventionen kan dessa mål nås genom att tillämpa den så kallade ekosystemansatsen som kan sägas vara en slags förvaltningsmodell. Ekosystemansatsen innebär sammantaget en integrerad, tvärvetenskaplig förvaltning som å ena sidan erkänner människans rätt att använda det som ekosystemen producerar, och å andra sidan säkrar att alla komponenter i ekosystemen (arter, bestånd, livsmiljöer och genetisk variation) finns i sådan omfattning att de kommer att fortleva i överskådlig framtid. Ekosystemansatsen kräver en adaptiv förvaltning för att kunna hantera komplexa, dynamiska ekosystem samt bristen på kunskap om dessa ekosystems funktioner och människans påverkan på dem (www.cbd.int).

Ekosystemansatsen kan sammanfattas i ett antal punkter:

- har sitt ursprung i FN:s konvention om biologisk mångfald
- tillämpningen beaktar konflikter mellan olika nyttjandeintressen, såväl som de totala effekterna på den regionala eller globala miljön
- försiktighetsprincipen utgör utgångspunkten
- deltagarprocessen utgör en viktig del i tillämpningen
- eftersträvar att anpassa förvaltningsstrukturen för att hantera människan, samhället och ekosystemet i ett integrerat perspektiv
- avser utgöra en kunskapsbaserad förvaltning som ökar insikten om hur bevarande och utveckling kan gå hand i hand – adaptiv förvaltning

Europeiska landskapskonventionen

Den Europeiska landskapskonventionen (ELC) syftar till att förbättra skydd, förvaltning och planering av landskapet samt att främja samarbetet kring landskapsfrågor och stärka delaktigheten i arbetet med landskapet. Konventionen omfattar alla landskap och gör ingen skillnad mellan stad och landsbygd. Den betonar att landskapet är en gemensam tillgång och ett gemensamt ansvar och slår fast landskapets betydelse för människors välbefinnande.

Konventionen fokuserar mer på planering och utveckling och mindre på skydd av landskapet. Definitionen tydliggör också landskapets demokratiska betydelse då den lyfter fram landskapets sociala betydelse och betonar värdet av att människor kan delta aktivt i värderingen och förvaltningen av landskapet.

Konventionen innehåller en rad artiklar. Av dessa är det viktigt att uppmärksamma att ELC är en medborgarkonvention. Det betyder att landskap är viktigt för människor och en grund för deras identitet. Betydelsen av medborgarnas delaktighet i värderingen och utvecklingen av landskapet understryks.

Konventionen uppmärksammar inte bara särskilt bevarandevärda landskap utan även vardagliga och vanvårdade landskap. Man kan säga att konventionen understryker att landskapet i sin helhet är en resurs. Och – det handlar såväl om stads- som landsbygd vilket kan vara lätt att förbise. Riksantikvarieämbetet är den centrala myndighet som fått ansvar för att initiera utvecklingsarbete och tillämpning med

anledning av detta. Kanske kan Landskapskonventionen bidra till att naturvårdsarbetet till viss del lämnar fokus på den lilla skalan.

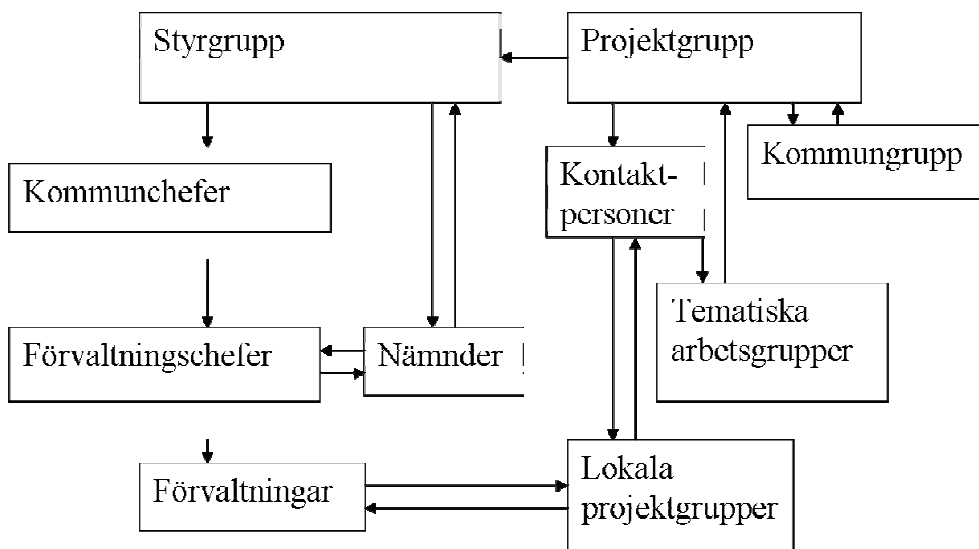
1.5. Projektets genomförande

1.5.1. Nationell organisation

På nationell nivå bildades en styrgrupp, en projektgrupp samt en referensgrupp. Dessa har utgjorts av representanter från landets fem pilotområden. Den nationella styrgruppen bestod av en relevant enhetschef från vardera länsstyrelse inom projektet och chefer från nationella myndigheter. Den nationella styrgruppen är den högsta beslutande instansen inom projektet. En nationell projektgrupp bildades med representanter från berörda länsstyrelser, projektledarna samt representanter från berörda myndigheter. De berörda kommunerna för varje pilotområde representerades i en nationell referensgrupp. I referensgruppen deltog även ett stort antal nationella myndigheter, organisationer m.fl. Grupperna på nationell nivå träffades regelbundet för att diskutera utvecklingen av projektet.

1.5.2. Regional organisation

Sedan projektstart 2008 har Samverkansplanen varit aktivt deltagande i det sedan 2007 pågående samarbetet mellan de fem kommunerna (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal) i norra Bohuslän inom Kustzonsprojektet och *Landsbygdsutveckling* (härefter kallat Kustzonsprojektet). Arbetet i Kustzonsprojektet har bedrivits i både politiska grupperingar och som tjänstemannagrupper (Figur 4).



Figur 4. Organisation Norra Bohuslän Kustzonsprojektet (från rapport Projekt kustzonsplanering och landsbygdsutveckling – verksamhet 2007-2009).

Styrgruppen bestående av kommunalråd, oppositionsråd och kommunchefer har styrt arbetet i Kustzonsprojektet. Länsstyrelsen samhällsbyggnadschef (Dick Hedman) har varit adjungerad till styrgruppen och varit en av initiativtagarna samt aktivt deltagande i framdriften av projektet. Styrgruppen har ansvarat för förank-

ringen av projektarbetet i den politiska organisationen i de respektive kommunerna. Styrgruppen för Kustzonsprojektet accepterade 2008 erbjudandet att involvera Samverkansplanen som en del i Kustzonsprojektet och Samverkansplanen har därefter kontinuerligt rapporterat till Styrgruppen för norra Bohuslän. Samverkansplan har även haft en intern styrgrupp på Länsstyrelsen bestående av enhetscheferna för Naturvård, Vattenvård och Samhällsbyggnad samt projektledaren för Kustzonsprojektet (Elsie Hellström, Tillväxtsekretariatet norra Bohuslän).

Regionala projektgruppen bestående av olika kompetenser från de fem kommunerna, Västsvenska Turistrådet, Länsstyrelsen och Västra Götalandsregionen har tillsammans drivit och styrt det löpande arbetet. Projektledaren för Samverkansplanen ingick från och med 2008 i den regionala Projektgruppen. Projektgruppen har knutit tematiska arbetsgrupper till sig som har fått specifika uppdrag att utreda och komma med förslag på begränsade områden. Dessa har bestått av tjänstemän med olika kompetens från kommunerna och de deltagande organisationerna. Inom projekten i norra Bohuslän har arbete genomförts i ett stort antal tematiska arbetsgrupper som bland annat resulterat i flertalet rapporter som återfinns på

www.tillvaxtbohuslan.se/page/1183/rapporter.htm

Fyra av de tio Tematiska arbetsgrupperna som resulterat i delrapporter inom ramen för Kustzonsprojektet har samtidigt utgjort delar av arbetet med Samverkansplanen (i faktarutan markerade med fet stil).

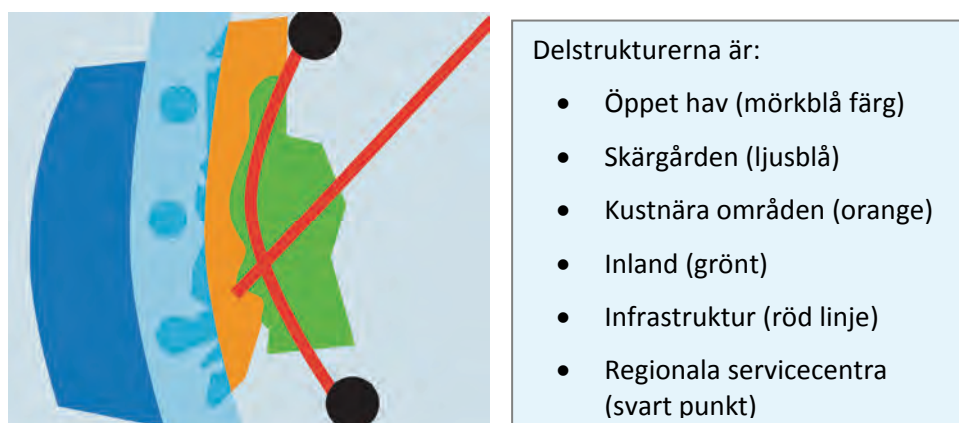
Tematiska arbetsgrupper Kustzonsprojektet

- Nuläge – Planeringsunderlag och statistik
- **Båtliv**
- Vindkraft
- **Vatten & Avlopp; Näringsämnen & Övergödning**
- **Vårt Kulturarv**
- Verksamhetsområden
- Boende helår och delår
- Besöksboende
- **GIS**
- Hållbar utveckling

Under 2007 beslutade styrgruppen inom Kustzonsprojektet att de värden som kommunernas attraktivitet vilar på är:

- Naturen och landskapsbilden
- God tillgänglighet till natur och hav
- Kulturhistoriska värden
- Levande kustsamhällen

Under 2008 utvecklade projektorganisationen en strukturbild för en långsiktig politisk överenskommelse och en riktlinje för kommunerna att verka och arbeta efter samt ha som underlag vid beslutsfattande avseende fysisk planering, lokal tillväxt och utveckling. Strukturplanen fokuseras på det gemensamma ansvaret för att kunna utveckla och säkerställa en hållbar tillväxt och utveckling i hela kommunen, utan att äventyra norra Bohusläns magiska värden som är det kapital som flera näringar och då främst besöksnäringen bygger på. Under hösten 2009 tog samtliga fem kommuner beslut i respektive Kommunfullmäktige om att enas kring den gemensamma Strukturbilden (Figur 5) och ett antal övergripande överenskommelser kopplade till de 7 strukturerna:



Figur 5. Strukturbild för norra Bohuslän

Öppet hav (mörkblå)

Vi är överens om:

- att öppet hav utgör gränsöverskridande vatten vilket innebär nationella och globala hänsyn.
- att resursanvändning skall ske med miljömålen i fokus.
- att fiske, sjöfart och energiproduktion är viktiga prioriteringar för våra kommuner.
- att risker i samband med sjöfart skall uppmärksammas.

Skärgården (ljusblå)

Vi är överens om:

- att skärgården utgör basen för våra unika natur- och kulturvärden även i ett nationellt perspektiv.
- att en levande skärgård utgör en av de viktigaste förutsättningarna för vår attraktionskraft.
- att allmänheten skall ha tillträde till strandzonen.

Kustnära områden (orange)

Vi är överens om:

- att vattenkontakten utgör en av de viktigaste förutsättningarna för besöksnäringen, havsanknutna yrkesverksamheter inklusive sjöfart och ett attraktivt boende och därför skall allmänhetens tillträde till strandzonen säkerställas.
- att vi skall stärka de lokala centra som utgör viktiga noder för samhällsservice.
- att inte belasta kustnära områden med nya verksamheter och anläggningar som med fördel kan lokaliseras i inlandet.
- att tydliggöra, sprida kunskap om och bevara och utveckla de natur- och kulturvärden som de kustnära områdena hyser.
- att kustnära området rymmer naturresurser som skall utvecklas för naturbruk.

Infrastruktur (röd linje)

Vi är överens om:

- att skapa infrastruktur som är långsiktigt hållbar där IT, flexibla arbetssätt och attraktiv kollektivtrafik utgör en viktig del.
- att utveckla hållbara lokala transporter.
- att verka för mellankommunala gång och cykelstråk.
- att lokalisera ny bebyggelse som stöder ny och befintlig kollektivtrafik.
- att utveckla möjligheterna för sjöfart och båtliv.
- att samordna energiproduktion och -distribution.

Inland (grönt)

Vi är överens om:

- att utveckla boendemiljöer, verksamhetsmiljöer och besöksnäringen i inlandet.
- att inlandet rymmer höga natur- och kulturvärden som ska värnas och utvecklas för friluftsliv och besöksnäring.
- att värna basnäringen jord och skog för en levande landsbygd och viktiga miljövärden.
- att inlandet rymmer stora opåverkade områden, med värden som ska skyddas.
- att inlandet rymmer naturresurser som skall utvecklas för naturbruk.

Regionala servicecentra (svart punkt)

Vi är överens om:

- att med regionala servicecentra menar vi Göteborg och Oslo, Trestad samt Halden, Fredrikstad och Sarpsborg.

- att dessa centra skapar bättre förutsättning för service, kompetens och arbetstillfällen som vi inte kan erbjuda själva.
- att dessa centra skapar möjlighet för en befolkningstillväxt hos oss.
- att dessa centra erbjuder service, attraktiv kultur och arbetsplatsmiljöer för oss.
- att tillgång till dessa centra kräver attraktiv infrastruktur och kollektivtrafik.

Samverkan

Vi är överens om:

- att vi genom samverkan inom och mellan våra kommuner kan utveckla effektivare och starkare organisationer.
- att samverkan skapar ekonomiskt underlag.
- att vi ska utveckla långsiktiga samverkansformer för det dagliga arbetet.

Denna strukturbild och övergripande överenskommelser kopplade till de 7 strukturerna kommer successivt att inarbetas i respektive kommuns ÖP. Kommunfullmäktigeförsamlingarna i de fem kommunerna fattade under hösten 2009 beslut enligt följande:

- Att godkänna strukturplanen som vägledande för den fysiska planeringen i kommunerna i norra Bohuslän (Lysekil, Munkedal, Sotenäs, Strömstad, Tanum)
- Att kommunerna gemensamt och enskilt ansvarar för att dokumentets innehåll sprids till berörda förvaltningar, nämnder samt berörda myndigheter, organisationer och övriga aktörer
- Att arbeta och verka för att så långt som möjligt en gemensam insikt råder om det regionala/kommunövergripande samarbetets betydelse, samt ett gemensamt förhållningssätt till övergripande strukturbildande frågor och samsyn om arbetssätt och verktyg
- Att respektive kommun har som avsikt att följa överenskommelsen i sitt arbete med lokal utveckling och fysisk planering
- Att en kontinuerlig uppföljning sker årligen och utvärdering av innehåll och resultat sker varje mandatperiod enskilt i kommunerna samt gemensamt i norra Bohuslän
- Att strukturplanen/överenskommelsen skall gälla från och med 2010-01-01

Samverkansplanen för norra Bohuslän har i sitt arbete främst haft fokus på delstrukturerna Öppet Hav, Skärgården och det Kustnära området men även berört Inland som påverkansområde.

Samverkansplan norra Bohuslän har under hela projektiden följt två huvudspår; dels att sammanställa befintligt kunskapsunderlag och ta fram fördjupat kartunderlag, dels arbete i de tematiska arbetsgrupperna samt dialogmöten med relevanta intressenter och aktörer. Deltagare i de regionala arbetsgrupperna, dialogmötena, seminarier och kurser listas i bilaga 5.2.

1.5.3. Tematiska arbetsgrupper

Den tematiska arbetsgruppen **Vatten & Avlopp; Näringsämnen & Övergödning** arbetade med att beskriva vilka utsläpp av näringsämnen som sker till kustvattnet och vilka effekter detta får på övergödningssituationen i de fem kustkommunernas kustvatten. Syftet var att beskriva dagens utsläpp av näringsämnen, avloppsbehandling som ett underlag för framtida planering och prioritering av åtgärder på området. Deltagare i arbetsgruppen bestod av tjänstemän från respektive kommun, minst en tjänsteman från VA-förvaltningen respektive miljöförvaltningen samt tjänstemän från länsstyrelsen. Arbetsgruppen träffades vid 6 tillfällen. Arbetsgruppen arbetade fram en slutrapport 2010-01-18 "*Närsalter och övergödning – källor och förslag till åtgärder i norra Bohuslän*" samt ett faktablad "*Tema Övergödning*". Båda återfinns under Kustzonsprojektet www.tillvaxtbohuslan.se. I syfte att få en dialog med aktörer utanför gruppen hölls ett dialogmöte 2009-09-14 i Håby och utöver intressenter från kommunerna deltog länsstyrelsens naturvårdsenhet, vatten- och miljövårdsenhet, samhällsbyggnadsenhet och landsbygdsenhet samt Göteborgs Universitet och representant från Vattenbruk. Gruppen får bedömas vara för smal för att fungera som dialog med externa aktörer utan utgjorde mer ett tillfälle till en träff för att diskutera nuläge, åtgärder och finansieringsmöjligheter. Som ett nästa steg genomfördes därför två ytterligare möten under 2010 med fokus på Övergödning och åtgärder, 2010-05-11 i Dingle samt 2010-09-03 i Tanum.

Den tematiska arbetsgruppen **Båtliv**. Arbetsgruppen utgjorde en fortsättning av Båtplatsgruppens arbete vars slutrapport inlämnades i mars 2009. Arbetsgruppens mål var att slutföra båtplatsgruppens arbete samt att ställa exploateringsanspråk i relation till olika former av begränsningar (ekologiska och kulturella värden, trivsel, säkerhet). Arbetsgruppen bestod av två undergrupper, dels rapportgruppen dels begränsningsgruppen. Rapportgruppen slutförde frågor ifrån tidigare Båtplatsgruppen rörande kartläggning av önskemål om utbyggnad/nybyggnad, sjömarksproblematiken – inventering och status, inventering av gamla industrihamnar samt undersökte möjligheter till förtätning av befintliga hamnar. Begränsningsgruppen fokuserade på frågan kring ekologiska begränsningar för exploateringsanspråk. Nya båtplatser/hamnanläggningar skall hanteras som ett anspråk som skall ställas i relation till de värden som kommunernas attraktivitet baseras på t.ex. orörd natur, stora opåverkade områden och tysta områden. Förutsättningar och konflikter skall redovisas. Arbetsgruppen mål var att redovisa ett gemensamt förslag till riktlinjer för hur båtlivsfrågorna skall hanteras i den fysiska planeringen. Förslaget bestod av generella förhållningssätt och syn på etableringar av båtplatser och hamnanläggningar i kommunerna. Arbetsgruppen träffades vid 7 tillfällen. Arbetsgruppen arbetade fram en slutrapport 2010-01-11 "*Båtliv*" samt ett faktablad "*Tema Båtliv*". Båda återfinns under Kustzonsprojektet www.tillvaxtbohuslan.se. I syfte att få en dialog med aktörer utanför gruppen hölls ett dialogmöte 2010-05-11 i Dingle.

Den tematiska arbetsgruppen **Vårt Kulturarv** arbetade med att beskriva kulturarvet i norra Bohuslän samt analysera behov av utvecklingsarbete. Gruppen redovisade kända objekt och miljöer samt redovisade dessa i ett gemensamt GIS-system som återfinns under www.tillvaxtbohuslan.se. Dessutom genomfördes en inventering och förteckning av befintliga dokument t.ex. kulturminnesvårdsprogram, inventeringar och annan relevant litteratur. Utöver detta analyserade gruppen behovet av ytterligare inventeringar, utvärderingar och skydd. Arbetsgruppen träffades vid 10 tillfällen. Arbetsgruppen arbetade fram en slutrapport 2010-01-20 "*Kulturmiljöarbete i norra Bohuslän – en framtidsinvestering*". Denna återfinns under Kustzons-

projektet www.tillvaxtbohuslan.se Arbetsgruppen initierade i samarbete med Ann Mari Westerlind ett projekt om uppföljningen av bebyggelseutvecklingen i Bohuslän. Bygghälsningsrådet och länsstyrelsen i dåvarande Göteborgs och Bohus län finansierade en studie av bebyggelseutvecklingen i samtliga kustorter i länet i slutet av 1970-talet. Studien "[Kustorter i Bohuslän](#)" resulterade i en huvudrapport "[Bebyggelsens tillväxt och framtid](#)", där bakgrunden till bebyggelseutvecklingen längs kusten beskrevs översiktligt från medeltiden och fram till 1970-talet samt i åtta kommunrapporter där bebyggelseutvecklingen beskrevs i sammanlagt 70 kustorter. Av innehållet i de nio rapporterna framgår tydligt hur och varför den för Västra Götaland karaktäristiska kustbebyggelsen vuxit fram och förändrats under århundraden. Utvecklingen i kustorterna efter 1980 har varierat. Trycket på kustzonen har ökat. Intresset för naturvård, fritidsverksamheter, vindkraft, turism och permanentboende med mera ska samsas om utrymmet. Med utgångspunkt i rapporterna från 1970-talet genomfördes studier av vad som hänt under 30 år. Ann Mari Westerlind kommer under 2011 leverera en slutrapport av projektet som kommer att delges kommunerna, men har på uppdrag från Samverkansplan genomfört en delredovisning som redovisas under avsnitt 2.6.5 *Kustbebyggelse* samt bilaga 5.3 *Förändringar i Kustbebyggelsen sedan 10970-talet*. Samordnat med nationella Miljömålsmedel hölls 15-16 september 2010 i Grundsund en kurs i DIVE-tekniken inom Kulturmiljö i norra Bohuslän. DIVE-tekniken bygger på att platsen sätts in i ett geografiskt och historiskt sammanhang med hjälp av kartor och fotografier som beskriver, tolkar, värderar och analyserar utvecklingsmöjligheterna med utgångspunkt från en tid- och rummatris. Kustbebyggelseprojektet koncentrerade sina insatser 2010 på Bohuslän, men projekt avser 2011 fortsätta sitt arbete inom Höga kusten och Blekinge arkipelag.

Den tematiska arbetsgruppen **GIS** utgjorde ett stöd till det totala kustzonsprojektet.

GIS-gruppens arbete delades in i tre faser; fas ett med fokus på uppbyggnad av webb GIS-portal; fas 2 drift, analysunderlag och användarstöd till temagrupperna samt fas 3 utredning och integrering av en utvecklad GIS-samverkans i ordinarie kommunal verksamhet. Representanter från länsstyrelsen kopplade till marina samverkansplanen deltog främst i fas 2 samt i mindre utsträckning i fas 3. Arbetsgruppen arbetade fram en slutrapport 2010-01-20 "*GIS-samverkan i norra Bohuslän- en plattform för fortsatt samarbete*" denna och webb GIS-portalerna återfinns under Kustzonsprojektet www.tillvaxtbohuslan.se

Tematiska arbetsgruppen för Adaptiv förvaltning

Inom ramen för den marina samverkansplanen har man bland annat arbetat med stöd från en internationell arbetsmetod för adaptiv förvaltning enligt Open Standards. Adaptiv förvaltning innebär att man sätter mål för skydd och förvaltning, beslutar om åtgärder för att uppnå dessa mål, kontinuerligt övervakar utvecklingen av målen och justerar åtgärderna om målen inte uppnås, i en process som ständigt upprepas. Den adaptiva förvaltningsmodellen är en struktur som på ett systematiskt sätt gör det möjligt att testa antaganden, erhålla ny kunskap och kunna anpassa och förändra åtgärder och mål utifrån de resultat som erhålls i en kontinuerligt lärande process. Modellen bygger också på att man involverar de intressenter som berörs av mål och åtgärder i beslutsfattandet. Fördelarna med det är att både vetenskaplig och mer erfarenhetsbaserad kunskap kommer till nytta. Grunden för detta arbete har tagits fram i en grupp bestående av tjänstemän som representanter från de fem kommunerna i norra Bohuslän och tjänstemän vid Länsstyrelsen i Västra Götaland. De tematiska arbetsgruppernas rapporter har utgjort basen för arbetet. Med stöd

från ett datorbaserat arbetsverktyg – Miradi – byggs en förenklad modell av verkligheten fram och i resultatkedjor beskrivs processen för åtgärder och aktiviteter för att minimera negativa effekter av påverkansfaktorer på identifierade värden i aktuellt område. Dessa resultatkedjor har diskuterats vid ett tre dagars nationellt möte i Stockholm 3-5 november 2009 i samarbete med de fyra andra pilotprojektområdena i Sverige. Vid det nationella mötet i Stockholm deltog två tjänstemän från kommunerna i norra Bohuslän samt fyra tjänstemän från Länsstyrelsen. Resultatkedjorna användes sedan av respektive processledare vid dialogmötet i Dingle i maj 2010 som stöd till diskussionerna och har sedan fördjupats i de fortsatta dialogmötena under 2010.

1.5.4. Dialogmöten och seminarier

Seminariet Marin ekologi och planering i marin miljö, Tjärnö 23/2 2009

Syftet med seminariet var att ge ökad förståelse för livet under vattenytan och betydelsen av olika livsmiljöer. Seminariet blandas med föredrag från forskare och praktisk tillämpning av det webbaserade verktyget MARBIPP (Marine Biological Patterns and Processes) som utgör ett nätbaserat användarverktyg för att ge ett samlat underlag för myndigheters/företags m.fl. hantering av den biologiska mångfalden i Sveriges kustvatten. Verktyget ger en god handledning över olika marina livsmiljöers känslighet, tolerans och återhämtningsförmåga vid störning och vad som bör beaktas i samband med byggnation i marin miljö. Det nätbaserade användarverktyget återfinns på www.marbipp.se Totalt deltog 41 personer bestående av tjänstemän från kommunerna och länsstyrelsen samt forskare och hamnansvariga.

Dialogmöte med fokus på energiproduktion i marin miljö, Vänersborg 25/9 2009

Möte i Vänersborg 25 september angående Vattenfalls eventuella planer på Vågfors kraftsetablering i Norra Bohuslän samt framtida anspråk på vattenområden i kommunerna för energiproduktion. Totalt deltog 12 personer bestående av tjänstemän både från kommunerna och Länsstyrelsen samt Samordnare för vågfors- och miljöfrågor och Miljö- och tillståndskonsult från Vattenfall AB.

Dialogmöte i Lysekil 15-16/4 2010 med fokus på politiker och förankring av samverkansplan

På initiativ från Länsstyrelsen i Västra Götaland och kustkommunerna Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal inbjöd Naturvårdsverket och de fem pilotprojekten politiker i första hand men också tjänstemän från övriga kommuner inom projektet "Samverkansplaner för värdefulla kust- och havsområden" till möte i Lysekil. Syftet med mötet var främst ett erfarenhetsutbyte mellan politiker och tjänstemän från de fem olika regionala projekten. Totalt deltog 47 personer (Figur 6).

Frågeställningar som diskuterades:

- Hur kan samverkansplanerna tas in i det kommunala arbetet med t.ex. översiktsplanering och naturvård?
- Är samverkansplanerna rätt utformat för detta t.ex. vad gäller kunskap och planeringsunderlag?
- Hur kan mellankommunala frågor rörande planering och förvaltning av kust och hav utvecklas?

- Vad är lämplig beslutsordning för samverkansplanerna inom kommunerna?
- Hur kommer olika lokala aktörer med i processen och hur skiljer sig detta i projekt av olika skala
- Hur omfattande måste en samverkansplan vara för att omfatta kopplingen mellan land och hav?
- Bevara – vårda – utveckla. Hur säkerställer vi en bra balans?



Figur 6. Dialogmöte i Lysekil 15-16 april 2010. Foto Ingela Isaksson

Dialogmöte i Dingle 11 maj 2010

Inom ramen för arbetet med marin Samverkansplan för värdefulla kust och havsområden och Kustzonsprojektet norra Bohuslän inbjöd Länsstyrelsen i Västra Götaland tillsammans med kustkommunerna till dialogmöte 11 maj 2010 för att vidga diskussionerna kring hur vi gemensamt vill förvalta och nyttja vår kust och vårt havsområde utan att äventyra dess värden.

Vid mötet deltog 39 personer representerande Kryssarklubben, Båtunionen, Västsvenska Turistrådet, Västkoststiftelsen, Naturskyddsföreningen Bohuslän, Samförvaltning norra Bohuslän, Bohuskustens Vattenvårdsförbund, Vattenfall, Västra Götalandsregionen, Mare Novum, Fiskeriverket, Göteborgs universitet, tjänstemän vid Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedals kommuner både inom miljö, planering och miljö- och byggförvaltning samt tjänstemän från Länsstyrelsens enheter för Landsbygd, Miljöskydd, Samhällsbyggnad, Naturvård och Vattenvård samt en representant för intresse paddling.



Figur 7. Tematiska gruppdiskussioner i samband med dialogmöte i Dingle 11 maj 2010. Foto Ingela Isaksson

Vid dialogmötet genomfördes gruppdiskussioner (Figur 7) med fokus på fyra temaområden

- Båtliv-Turism-Friluftsliv
- Marina Areella Näringar
- Övergödning
- Energiproduktion till havs

De tematiska gruppdiskussionerna inleddes med en introduktion till ämnet av en gruppleddare och därefter fördes diskussionerna framåt med stöd från en processledare.

Val av dag för dialogmötet tisdag 11 maj var en olämplig dag för att möjliggöra deltagande från yrkesfiskarkåren och inbjudan till husbehovsfiskare gick tyvärr ut allt för sent. Känslan i gruppen som diskuterade areella näring var därför att det fanns ett behov av ett uppföljande möte för en fördjupad diskussion kring dessa frågor. Se nedan. Likaså var månaden olämplig för deltagande från jordbruksorganisationer och likadant här valdes att fördjupa diskussionerna vid ett uppföljande möte i september, se nedan.

Dialogmöte i Göteborg juni 2010 med fokus på Båtlivet

En fördjupning av diskussioner kring Båtlivsfrågor med fokus på åtgärder med koppling främst till servicebehovet i form av flytande sugtömningsanläggningar, toaletter m.m. i skärgården. 7 personer deltog från Länsstyrelsen, Västkoststiftelsen och representant från Båtlivet.

Dialogmöte i Tanum 3/9 2010 med fokus på övergödning och åtgärder

Vid mötet fokuserades på följande frågor:

- Var i norra Bohuslän finns behoven att genomföra åtgärder för att minska näringsämnesbelastningen?
- Vilka åtgärder bör vi prioritera?
- Vilka åtgärder är möjliga att genomföra?
- Gemensamma projekt?
- Finansieringsmöjligheter (Lokala vattenvårdssatsningar-LOVA, landsbygdsprogrammet m.fl.) för prioriterade åtgärder?

11 personer deltog (tjänstemän från kommunerna och länsstyrelsen samt LRF).

Dialogmöte i Fiskebäckskil 24/9 med fokus på ett hållbart fiske

Mötet utgjorde en fördjupning av dialogmötet i Dingle med fokus på ett hållbart fiske i norra Bohuslän. Vid mötet deltog 15 personer representerande yrkesfiskare, husbehovsfiskare, sportfiskare, fisketurism (Västsvenska Turistrådet), länsstyrelsen och forskare från Göteborgs Universitet. Mötet inleddes med inspirationsinspel från yrkesfiskare och Västsvenska Turistrådet med exempel från Samförvaltningsinitiativet samt utveckling av fisketurism. Därefter diskuterades styrkor och svagheter med fisket/vattenbruket som bedrivs idag, erfarenheter från redan pågående initiativ samt vägar för att uppnå ett hållbart fiske och hur vi vill att fisket och fiskerieringen utvecklas om 5/10/20 år.

Dialogmöte i Uddevalla 30/9 med fokus på ”Muddring i praktiken – hur gör vi?”

Ett 30-tal personer från kommunernas miljökontor och hamnar, Länsstyrelsen, SGU, Fiskeriverket och en muddringsentreprenör samlades i Uddevalla för att få ökad kunskap kring muddring och deponering av muddermassor samt att diskutera hur man i framtiden skulle kunna hantera dessa frågor på kommunerna.

Vid mötet fokuserades på följande frågor:

- Vilka hänsyn måste tas vid muddringar?
- Provtagning av sediment
- Vad är en bra tipplats?
- Vilka underlagsmaterial finns?
- Prövning av muddringsärenden
- Naturvårdsverkets nya handbok för muddringsärenden

Seminarier och kurser

Seminarieret Marin ekologi och planering i marin miljö 23 februari, 2009

DIVE-kurs i Grundsund 15-16 september 2010 i samarbete med miljömålsprojektet Kustbebyggelse.

Marine Litter konferens i Bryssel, november 2010 i samarbete med projekt Attraktiv kust, Västra Götalandsregionen

Intern förankring på Länsstyrelsen av marina samverkansplanen

Presentationer vid enhetsmöten/kontorsmöten vid berörda enheter samt möten med länsledningen.

Nationell och regional förankring av marina samverkansplanen

Referensgruppsmöten nationellt samt regionalt tillsammans med Kustzonsprojektet. Båtmässan 2009 & 2010, Vattenbrukskonferens Lysekil 8-9 oktober 2009; Kustkonferens februari 2010 (Västsvenska Turistrådet) ”*Slaget om Bohuslän*”, m.m. Under remissperioden 22 januari – 4 mars presenterades och diskuterades Samverkansplan vid samtliga kommuners kommunstyrelsers sammanträden.

Internationellt

Europarckkonferens i 12 september, 2009 i Strömstad, Nordiska havsforskarmötet i Strömstad 2010, workshop ICES 1-4 november 2010 *The Science for area-based management: Coastal and Marine Spatial Planning in practice* (WKCMSP); 29 november, 2010

2. Områdesbeskrivning

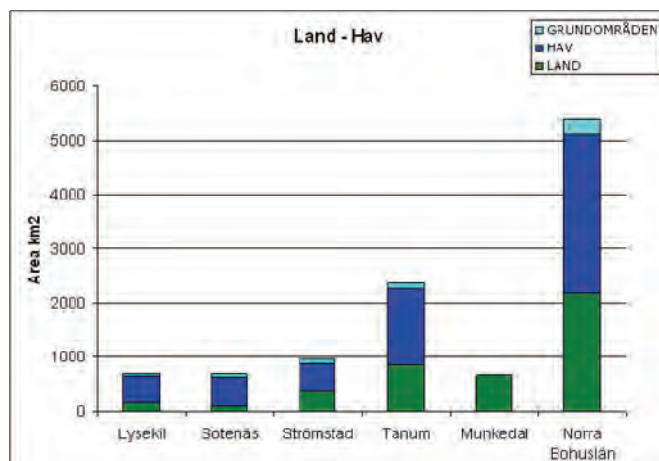
2.1. Projektområde

Samverkansplanen i norra Bohuslän har utgjort en integrerad del av och utvecklats tillsammans med den fysiska kustplaneringen som genomförs av de fem kustkommunerna Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal i norra Bohuslän i samarbete med Länsstyrelsen (Figur 8).



Figur 8. Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedals kommuner i samarbete för en hållbar utveckling. Avgränsningen för den marina Samverkansplanen innefattar även den södra delen av Gullmarsfjorden.

Kommunernas gemensamma areella område motsvarar 5397 km² varav landareal utgör 2177 km² och havsområdet 3220 km². Detta innebär att den största andelen av kommunernas ansvarsområde för planering utgörs av havsområde. Det mest högproduktiva havsområdet, dvs. de marina grundområdena (0-10 meter) utgörs av totalt 285 km² och utgör därmed knappt 10 % av den totala havsytan (Figur 9).



Figur 9. Fördelning av land- respektive havsområde samt totalt yta för de fem kommunerna (Lysekil, Sotenäs, Tanum, Strömstad och Munkedal). Områdets totala area 5397 km² varav landareal motsvaras av 2177 km² och havsområdet 3220 km². Marina grundområden (0-10 m) utgörs av totalt 285 km² dvs. knappt 10 % av den totala havsytan.

Befolkningsmängd

Drygt 60 000 personer är folkbokförda i de fem kommunerna och till dessa ska under perioder ytterligare ca 40 500 personer inräknas som delårsboende (Tabell 1). De fem kommunerna utgör ett av Sveriges mest välbesökta turistmål och inom temagruppern Nuläge beräknades antalet vistande i området under sommarsäsongen uppgå till närmare 200 000 personer⁹. Detta medför ett stort tryck på kommunernas mark- och vattenresurser samt den kommunala servicen.

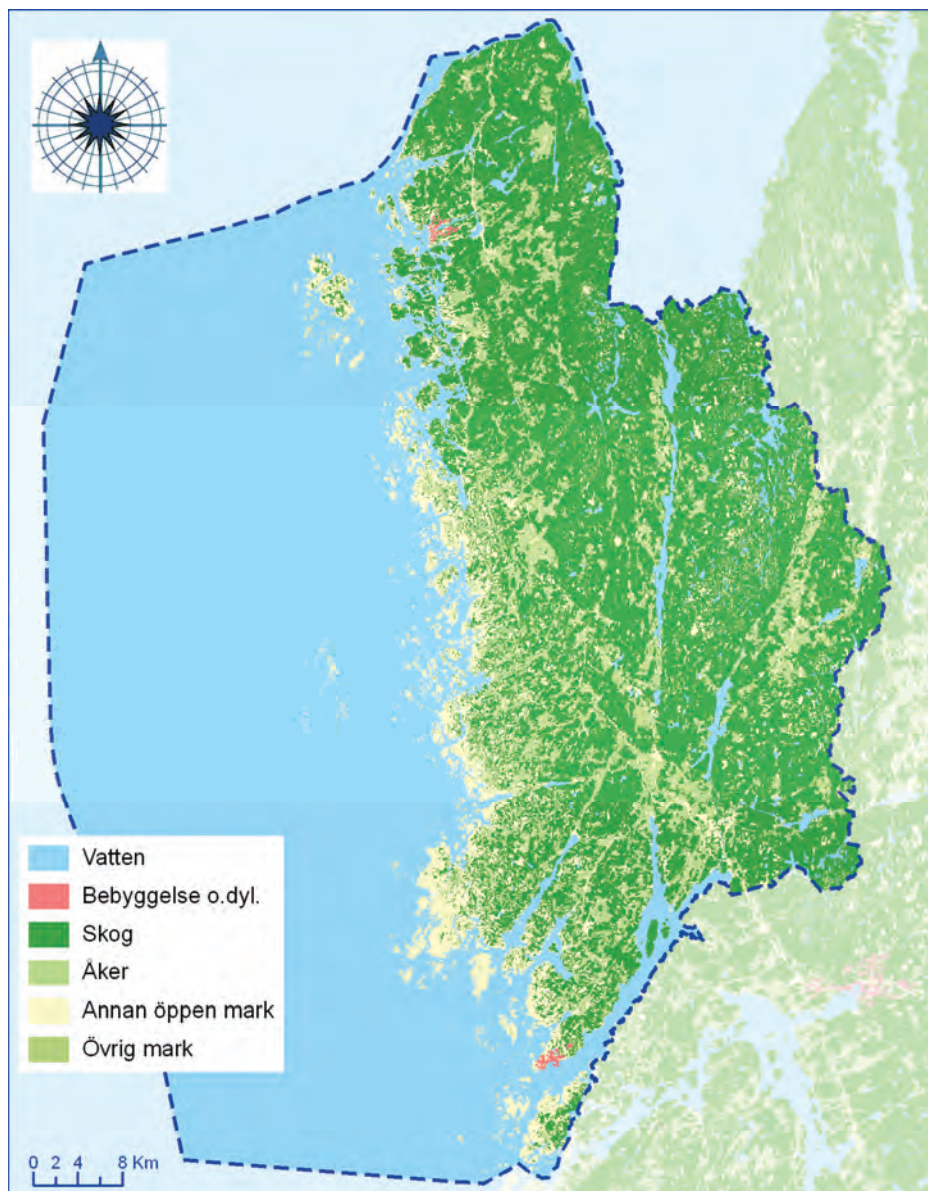
Tabell 1. Befolkningsmängd i de 5 kommunerna. Källa: Projektet Kustzonsplanering och Landsbygdsutveckling i Norra Bohuslän. Data från 2007.

	Lysekil	Munkedal	Sotenäs	Tanum	Strömstad	Norra Bohuslän
Folkbokförda	14 633	10 256	9 280	11 558	12 246	57 973
Delårsboende	9 657	2 541	7 101	7 785	13 449	40 533

2.2. Områdets egenskaper

Norra Bohuslän karaktäriseras av ett skärgårdslandskap med djupa fjordar, kalspolat berg och dalgångar fyllda med sediment. Kusten, undantaget den yttre delen av skärgården, utgörs av bohusgranit där bergrunden oftast saknar jordtäckning och ger därmed ett kargt intryck. Det terrestra landskapet karaktäriseras av ett småbrutet landskap med omväxlande åker, betesmark, skog och berg i dagen.

⁹ Rapport nulägesgruppen "Antalet vistande samt boende och byggande 1975-2005"
www.tillvaxtbohuslan.se



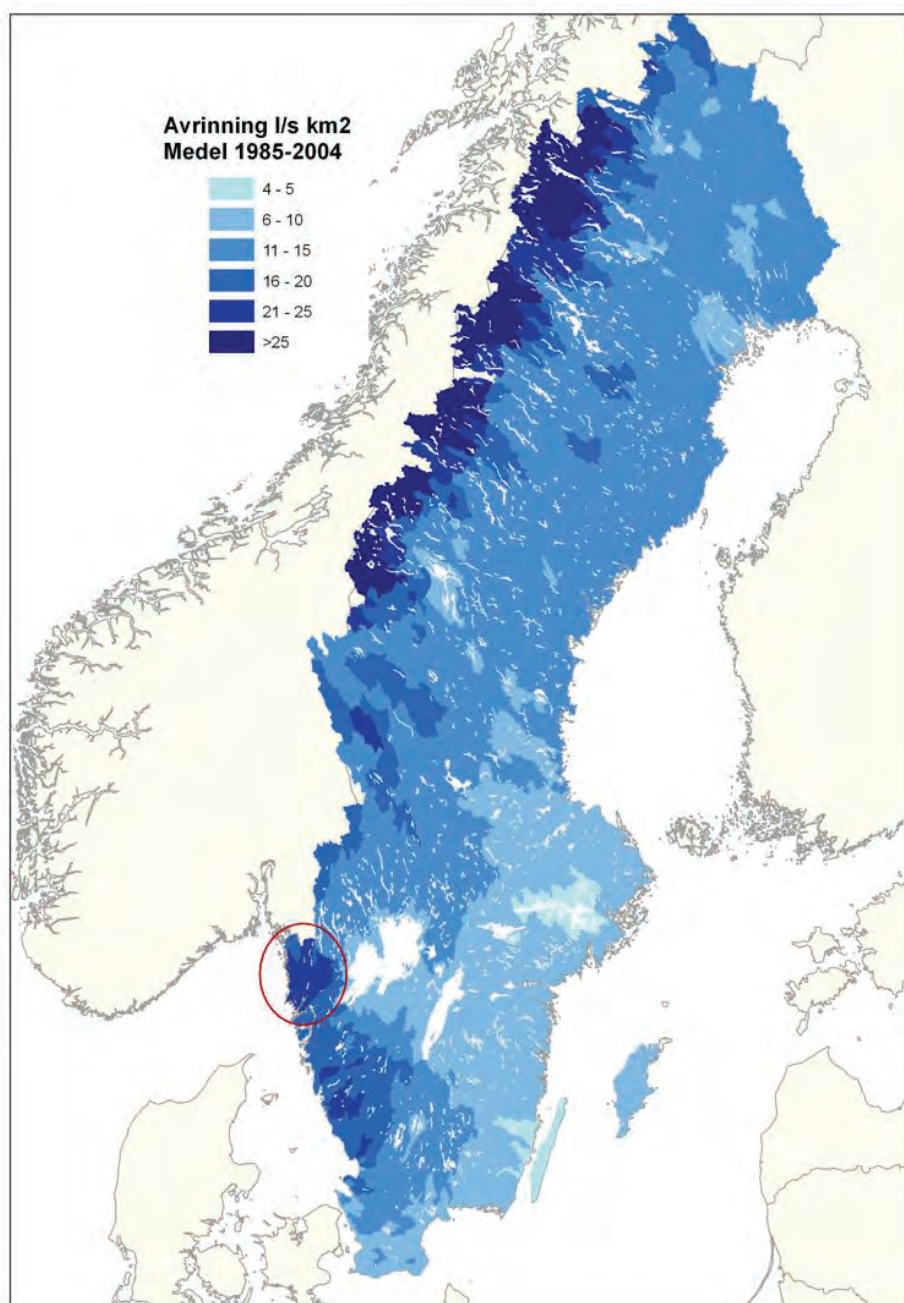
Figur 10. Markanvändning fördelat på vatten, bebyggelse, skog, åker och annan öppen mark samt övrig mark.

Andelen övrig mark, betesmark, strandängar och berg utan vegetation är stor i kustbandet. Inåt land ökar andelen skog. Bortsett från några få större vattendrag så är de många små vattendragen med sjöfattiga system typiskt för Bohuslän, retentionen är därför mycket låg eller i princip obefintlig. I sina nedre delar är ofta åarna djupt nedskurna i lerorna till följd av erosion. De terrestra jordarterna utgörs framför allt av mellanlera och lättlera. Havsbottenarna domineras av s.k. postglaciala leror som avsatts efter den senaste istiden och utmed land och i vikar har leran överlagrats med mo och sand. Kusten och skärgården har stora nivåskillnader (drygt 150 meter). De största vattendjupen är exceptionella för svenska förhållanden, 120 meter i Gullmarsfjorden och 250 meter i Kosterfjorden-Väderöfjorden. Längre ut på sluttningarna mot norska rännan finns djupa mjuk- och hårbottenar.

2.2.1. Områdets fysikaliska förutsättningar

Klimat och nederbörd

Nederbörden och därigenom avrinningen är relativt hög längst västkusten jämfört med övriga landet (bortsett fjällen) (Figur 11). Det gäller framför allt i Bohuslän och det är en av förklaringarna till det stora markläckaget (kg/ha) av framförallt fosfor i Bohuslän.



Figur 11. Kartan visar medelavrinningen (l/s) i Sverige under åren 1985-2004. Röd ring markerar de fem kommunerna i norra Bohuslän (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal).

Oceanografi, fysik och kemi

Norra Bohusläns skärgård karaktäriseras av många öar och grunda vikar som försämrar vattenutbytet. Omsättningstiden för vattnet varierar från dagar i ytvattnet till flera år i vissa av fjordarnas djupvatten. Djupvattnet i Skagerrak består av vatten från Nordsjön och Atlanten. Språngskiktet ligger på cirka 15 meters djup men varierar i vertikalled p.g.a. väderleksförhållanden. Tidvattnet är svagt längs den svenska kusten och språngskiktets vertikala rörelser dominerar därför vattenutbytet mellan kustvattnet och innerskärgårdens mer inneslängda vatten. Även om tidvattnets påverkan på havsnivån är relativt liten, som mest upp till 20 cm i norra Bohuslän, kan det i vissa områden ha stor betydelse för vattenutbytet, t.ex. för Idefjorden.



Figur 12. Nettocirkulationen i Skagerrak och Kattegatt. Ytvattnet (svarta pilar) och djupvattnet (blå streckade pilar).

Två havsströmmar dominerar havsområdet i norra Bohuslän, den Baltiska ytströmmen och den Jutska strömmen (Figur 12). I innerskärgården och i fjordarna är påverkan från tillrinnande sötvatten från älvar och vattendrag störst. Den Jutska strömmen med salt Nordsjövatten följer Danmarks västkust, passerar Skagens udde och når västkusten i Bohuslän och en ökad inblandning av havsvatten ökar volymen och salthalten i den Baltiska strömmen som strömmar norr ut längs västkusten. Den Baltiska ytströmmen utgörs till stor del av det lågsalina ytvattnet i Kattegatt med ett ursprung från Östersjön. Strömmen är i allmänhet betydligt svagare i Kattegatt än i Skagerrak p.g.a. Skagerrak/Kattegatt fronten som uppkommer då det lågsalina vattnet p.g.a. jordrotationen pressas mot västkusten. Inblandning av mer högsalint vatten från djup under språngskiktet i Skagerrak innebär ytterligare ökad volym och salthalt över språngskiktet. Efter att ha svängt västerut längs den norska kusten förstärkt av färskvattenbidraget från Oslofjorden övergår den Baltiska strömmen till att kallas den Norska kustströmmen.

Under vissa perioder dominerar en sydgående ström som för ner vatten från Norge. Under sådana perioder är ytvattnet i norra delen av området ofta starkt utsötat (sällsynt ner till <10 ‰) och brunfärgat ända ner till södra Kosterarkipelagen. Detta sker främst under våren och försommaren, i samband med snösmältning.

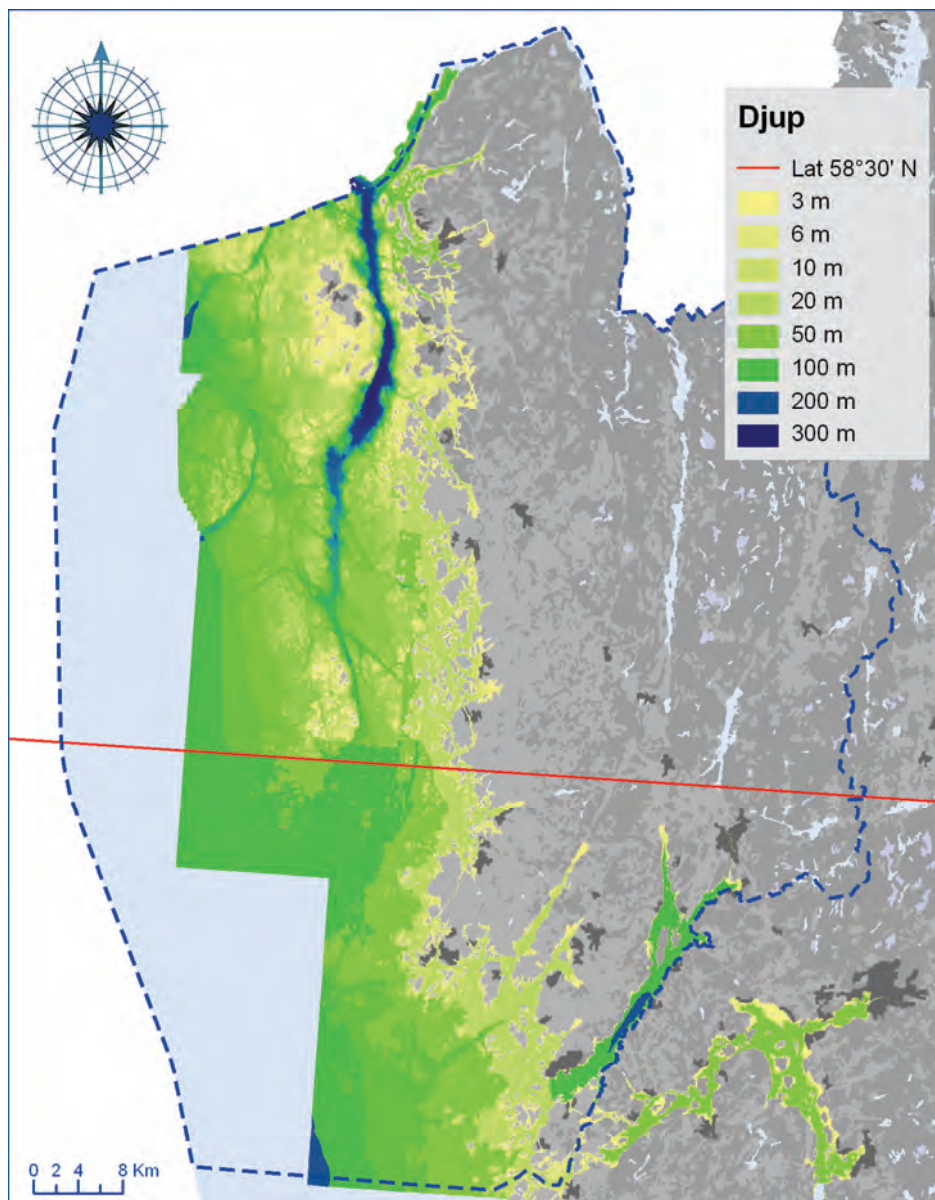
Blandningen av Östersjövatten och Skagerrakvatten ger en stigande salthalt från söder mot norr längs länets kustvatten. Skagerrakvattnet håller ungefär samma salthalter som den närliggande Atlanten, dvs. 34-35 ‰, bortsett från ett tunt ytskikt i en mer eller mindre bred zon utmed kusten.

Djupdata – den topografiska undervattenskartan

I samband med arbetet med Kosterhavets nationalpark och utflyttningen av trålgränsen, har en stor del av den yttre skärgården i norra Bohuslän kartlagts med flerstråleekolod (multibeam) ut till trålgränsen (4 nautiska mil utanför baslinjen), på uppdrag av Fiskeriverket och Länsstyrelsen.

Multibeamtekniken innebär att man får en heltäckande djupkartläggning (batymetri) med hög upplösning (Figur 13). Samtidigt får man ett mått på havsbottens hårdhet, så man kan uppskatta vilken typ av botten det är. Den här typen av högupplöst djupdata omfattas dessvärre av sekretess av försvarsskäl. I norra Bohuslän har Länsstyrelsen och Fiskeriverket fått spridningstillstånd norr om latituden 58° 30' N (i höjd med Valön, norr om Bottnefjorden, i södra delen av Tanums kommun), medan området söder om denna fortsätter att omfattas av sekretess. Det går dock bra för kommuner och andra som har behov av djupdata i detta område att kontakta Försvarsmakten för att diskutera i vilken form och för vilka områden det har möjligt att ta del av högupplöst djupdata. Ansökningar om att få ta del av djupdata skickas till Sjöfartsverket som samråder med Försvarsmakten. Alla ansökningar behandlas separat och beslut tas från fall till fall.

Även Gullmarsfjorden har kartlagts med multibeamteknik (2003), men den djupdata har inte Fiskeriverket och Länsstyrelsen fått spridningstillstånd för.



Figur 13. Djupdata över området finns med olika detaljeringsnivå på olika ställen. Söder om latituden 58° 30' N omfattas djupdata fortfarande av sekretess av försvarsskäl.

Marin geologi

SGU genomförde 2007 en fördjupad maringeologisk undersökning av havsbottenarna från Smögen till Norska gränsen. Förutom de undersökningsmetoder som SGU normalt använder kunde den högupplösta terrängmodellen användas för att framställa en digital maringeologisk karta. Den högupplösta terrängmodellen baseras på multibeammätningar genomförda på uppdrag av Fiskeriverket och Länsstyrelsen i samband med utflyttning av trålgränsen och nationalparksbildningen. Den maringeologiska kartan utgör nu ett tillförlitligt underlag för vidare analyser och tolkningar.

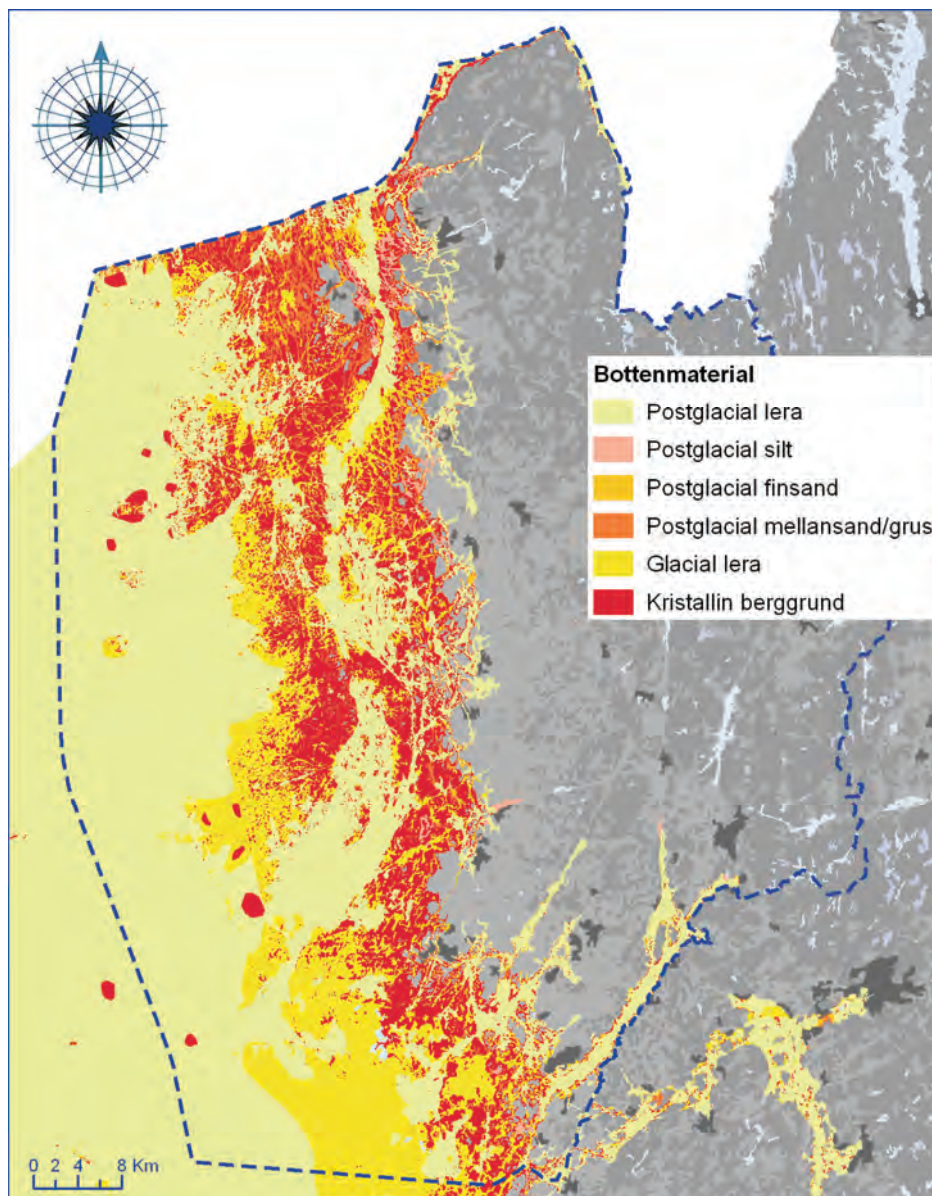
Havsbottnarna domineras av postglacial lera, dvs. den lera som avsatts efter det att inlandsisen försvunnit. Pågående sedimentation av lera sker i Kosterrännan, på stora djup och i skyddade områden i inre skärgården. Berg finns inom stora områden, framförallt i områden grundare än ca 70 meter. Grovkorniga sediment, såsom sand och grus, finns framförallt i norra Bohuslän t.ex. runt Koster och de stora öarna norr om Havstenssund. Döda skal och skalfragment blandas vanligen in i dessa sediment, ibland som skalbankar (Figur 14).

På uppdrag från Naturvårdsverket genomförde SGU en omklassificering av den äldre maringeologiska kartan från Smögen och söderut, då man tittade på ytsubstratet som är det biologiskt tillgängliga substratet, utan hänsyn till ytlagrets mäktighet¹⁰. Men inga nya data samlades in och man hade inte tillgång till högupplösta djupdata för denna del av området.

SGU tillgängliggör sedan 2010 resultat från sina kartläggningar offentligt och de går numera att ladda ner i pdf-format på www.sgu.se. Däremot är det fortfarande en avgift förknippad med nedladdning av data i form av shape-filer.

Utöver maringeologiska kartor, så finns det digitala regionala berggrunds- och jordartskartor över området. De regionala berggrundskartorna är i skala 1:250 000 och de regionala jordartskartorna i detta området är i skala 1:100 000.

¹⁰ Ytsubstratklassning av maringeologisk information. SGU-rapport: Dnr 08-1565/2009, Hallberg, Nyberg, Elhammar & Erlandsson. Rapport Maringeologi nr 2010: 1

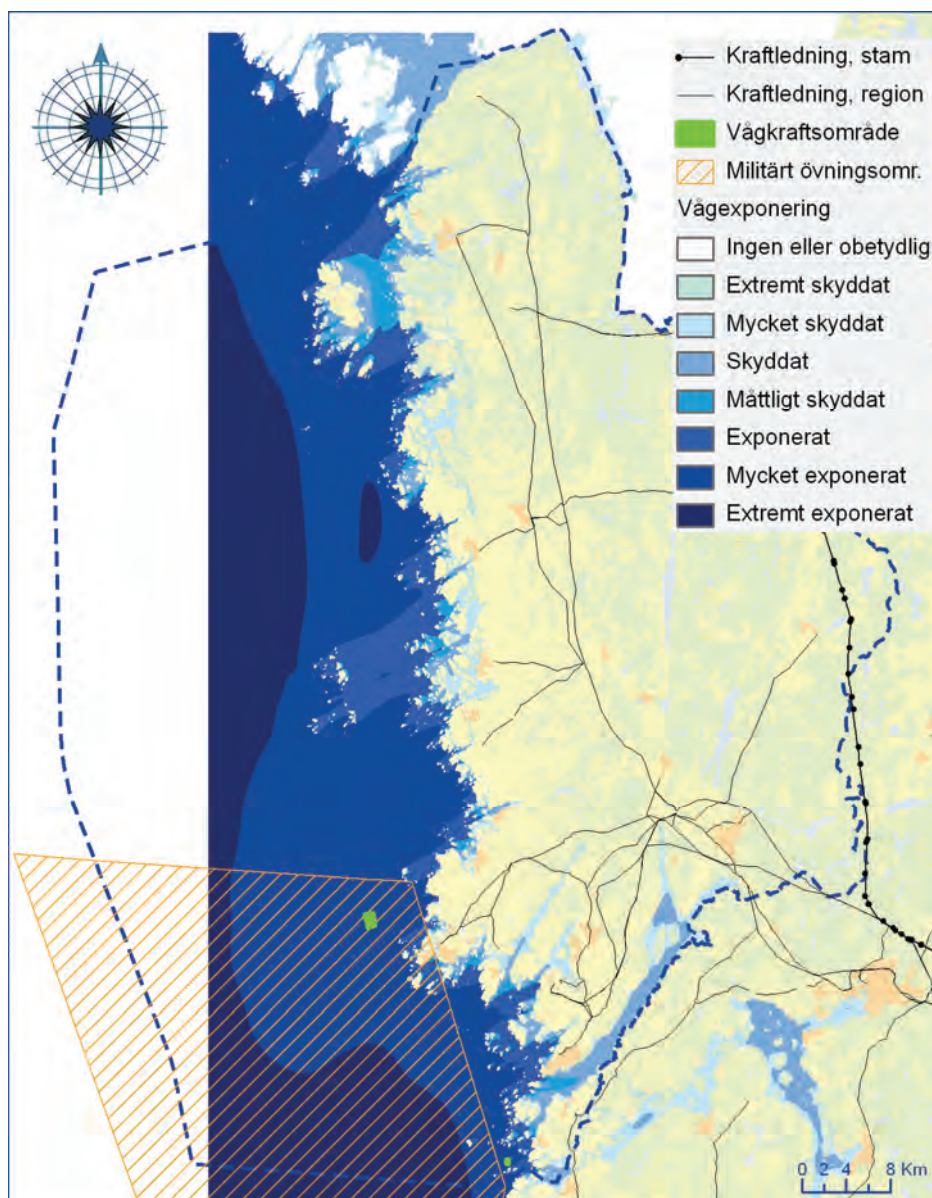


Figur 14. Den maringeologiska kartan i de fem kommunerna (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil och Munkedal) i norra Bohuslän. Källa Sveriges Geologiska Undersökningar, SGU

Sammanställning och Analys av Kustnära Undervattensmiljöer (SAKU) – Exponeringsmodell m.m.

Inom projektet Sammanställning och Analys av Kustnära Undervattensmiljöer (SAKU), som initierades av Naturvårdsverket 2006, sammanställdes bl.a. följande digitala underlagsmaterial i raster-format (25x25m) för hela Sverige; djupdata (baserat på sjökorten), lutning, exponering och strandtyp. Exponeringsmodellen har använts till underlagskartan för vågkraftsetableringar (Figur 15).

SAKU-data och annan data som tagits fram på initiativ av Naturvårdsverket finns att hämta på Miljödataportalen (<http://gpt.vic-metria.nu/GeoPortal/>).



Figur 15. Kartunderlag för vågkraftsetableringar. Vågexponeringen är hämtad från SAKU.

Våghöjd

På uppdrag av Vattenmyndigheten tar SMHI fram en våghöjdsmodell för Västra Götalandskusten. Denna beräknas vara klar under 2011.

2.2.2. *Biologi och ekologi*

Den biologiska mångfalden ökar generellt, med ökande salthalt, d.v.s. ju längre norrut man kommer utefter västkusten ökar mängden arter. En liknande gradient av den biologiska mångfalden förekommer från kustnära områden med utsötat vatten och begränsad cirkulation, till den yttre skärgården med nära oceanisk salthalt, hög exponeringsgrad och starka strömmar. För beskrivning av olika ekosystem hänvisas till avsnittet 2.5 Bevarandevärden i området.

Norra Bohuslän hyser Sveriges högsta marina biodiversitet och hittills finns ca 6000 marina arter rapporterade från området, av dessa är mer än 200 unika arter för

Sverige. Endast ca 85-90 % av dessa 6000 arter är kända från få observationer medan ca 10-15 % av arterna är regelbundet observerade i området. Mindre än 5 % av arterna har man god kunskap om dess ekologi och förekomst, med avseende på genetisk variation är kunskapen ytterligare begränsad till mindre än 1 %. Till detta ska läggas okunskapen om ännu okända arter.

Naturtypskarteringar

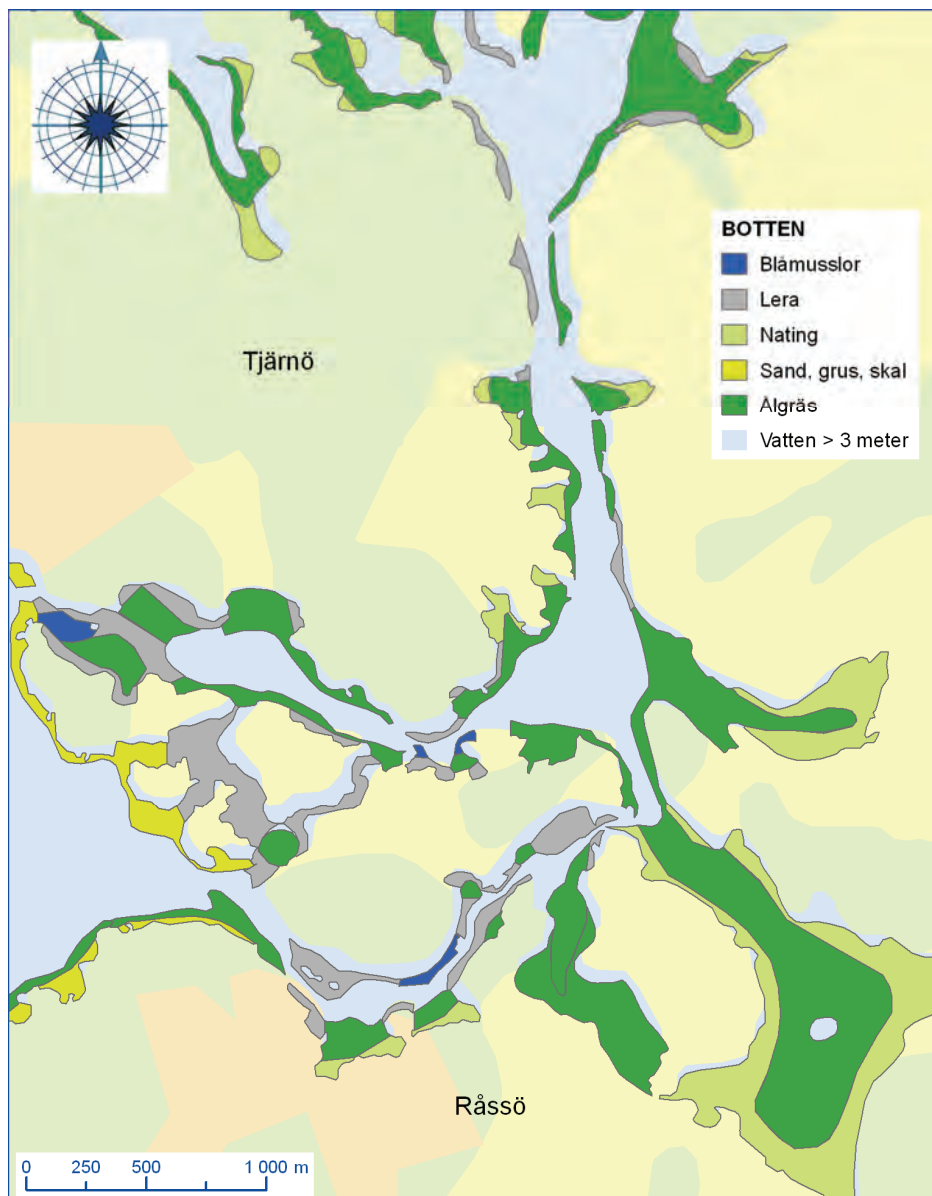
För en stor del av skärgården i norra Bohuslän finns marina kartläggningar över naturtyper från 1980-talet som numera är digitaliserade (Figur 16).

Tack vare de undersökningar som genomförts på senare år inom basinventeringar av Natura 2000-områden och riktade marina inventeringar, finns för första gången kvantitativa uppskattningar av arealen av olika miljöer i flera områden, som kan användas för att i framtiden bedöma om ytorna är minskande, stabila eller ökande.

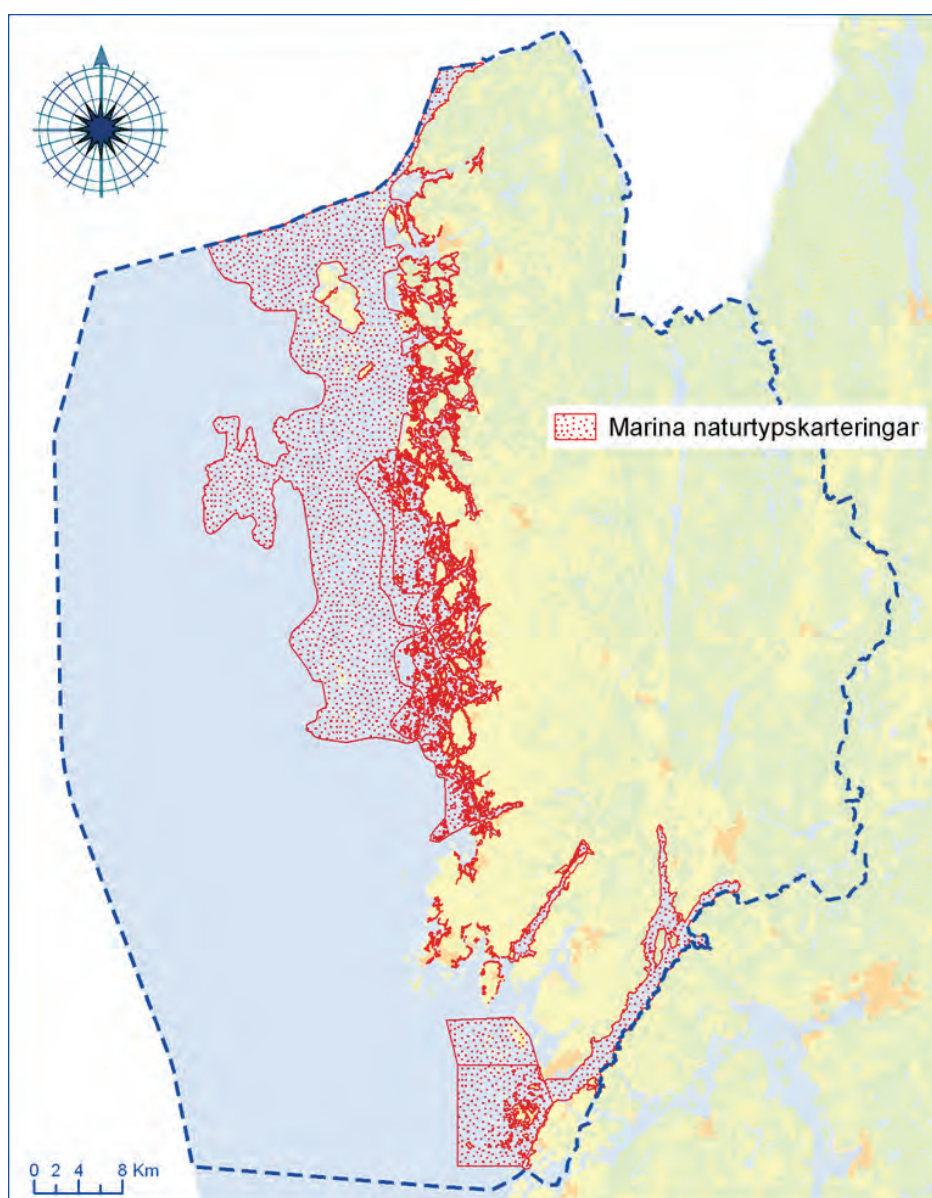
Nya marina Natura-naturtypskartor finns/håller på att tas fram för följande skyddade områden: Kosterhavet, Väderöarna, Kosterfjorden-Väderöfjorden, Saltö, Sannäs-fjorden, Jorefjorden, Åbyfjorden, Gullmarsfjorden och den inre delen av Ide-fjorden. Tillsammans med inventeringarna från 1980-talet täcker dessa större delen av kust- och skärgårdsområdet (Figur 17).

Med hjälp av heltäckande djupdata och de nya maringeologiska kartorna beskrivna i 2.2.1, finns nu en helt annan möjlighet att genom olika typer av modelleringar ta fram heltäckande marina naturtypskartor. Detta görs för nu för Kosterhavets nationalpark och Natura 2000-området Kosterfjorden-Väderöfjorden. Där modellerar man fram inte bara Natura 2000-naturtyper, utan även OSPAR-habitat, undertyper till Natura 2000 och EUNIS-habitat. EUNIS drivs av EEA (European Environmental Agency) och innehåller bl.a. en standardiserad habitatsindelning för både land och vattenmiljöer (eunis.eea.europa.eu/).

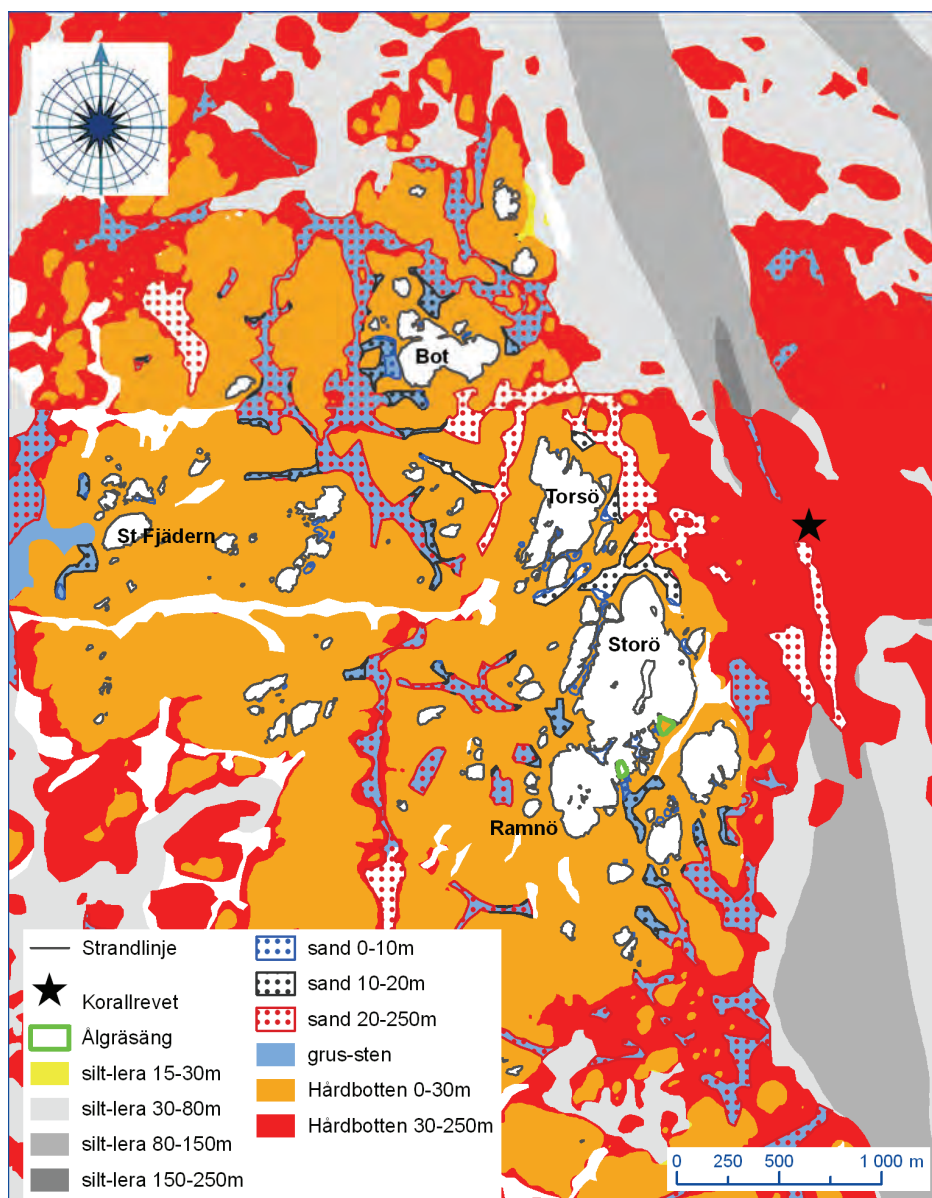
Inför bildandet av naturreservatet Väderöarna har de tagits fram marina naturtypskartor som bygger på indelningen i Kustbiotoper i Norden (Figur 18).



Figur 16. Exempel på naturtypskarta byggd på inventeringar från 1980-talet. Denna är hämtad från en inventering av Strömstads kommun 1983 (Lagenfelt & Höglind).



Figur 17. Områden med naturtypskarteringar från 1980-talet och framåt. Förutom dessa finns det en inventering över Sotenäs kommun.



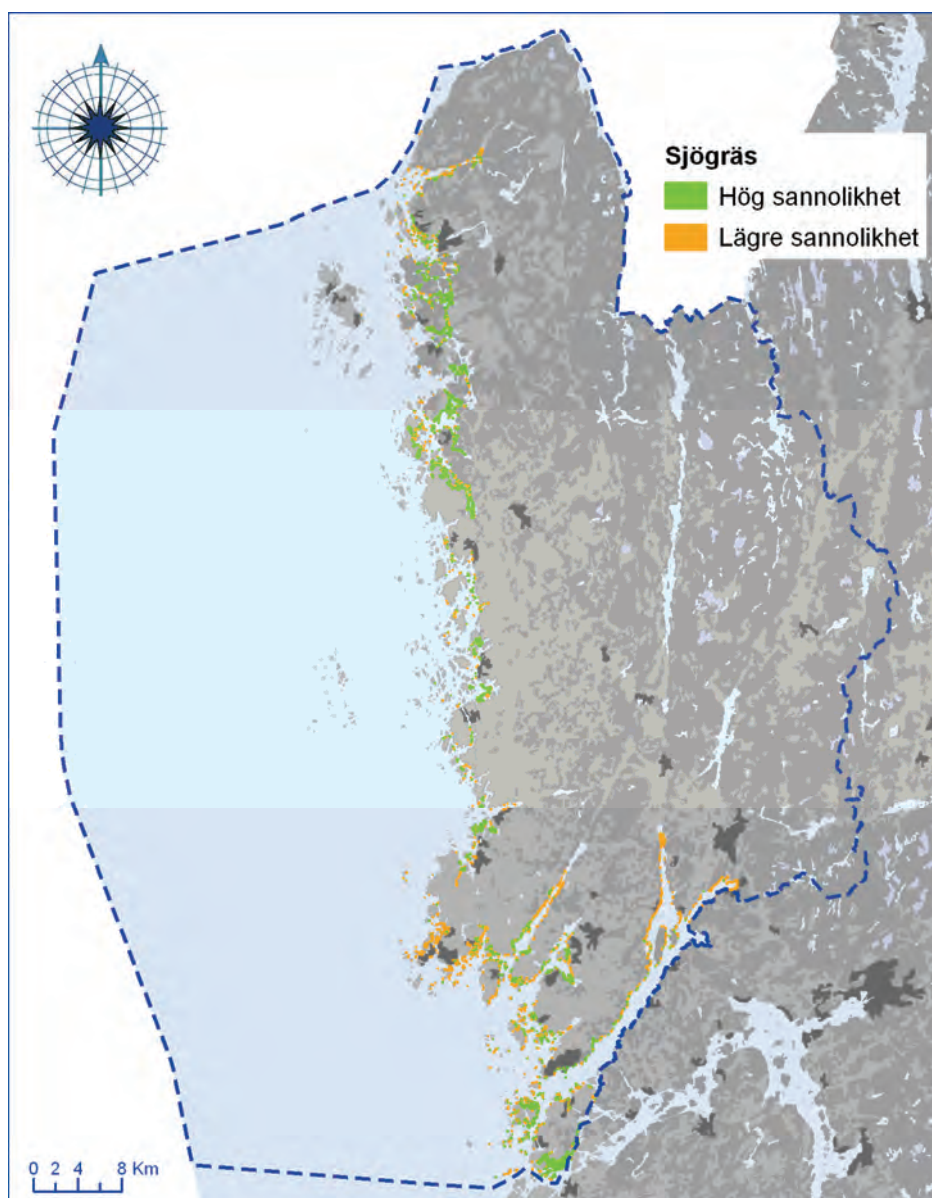
Figur 18. Naturtypskarta över delar av Väderöarna från 2011, som bygger på indelningen i Kustbiotoper i Norden.

Utbredningen av sjögräsängar

En heltäckande satellitkartering av sjögräsängar gjordes 2009 för norra Bohuslän¹¹. Satellitdata tillhandahölls av Länsstyrelsen ifrån databasen Saccess i form av två överlappande SPOT5-registreringar numrerade 230 och 231. Registreringarna innefattar grundbotten i de fem kommunerna, förutom en del av nordvästra Strömstad (hela Nord- och halva Sydkoster) samt norra Strömstad från omkring Lunnevikens och norrut, vilka inte innefattas av någon SPOT-registrering. Båda registreringarna

¹¹ Mats Envall, Manrax AB. Kartering av sjögräsutbredning i norra Västra Götalands län genom multivariat analys av SPOT5-data. Rapport i Länsstyrelsen rapportserie 2011:XX

gjordes den 27 juli, 2008. Rapporten redovisar en kartering av biotopen sjögräs på grund marin botten genom två varianter av multivariat analys av satellitregistreringar i form av SPOT5-data, relaterad till insamlade biologiska referensdata. Rapporten beskriver data, analysmetoder, resulterande klassificeringar och noggrannhetsanalys, samt diskuterar såväl problem för multivariat analys av dessa data som de två använda analysmetodernas prestanda och synergimöjligheter. Rapporten ger en bra översiktlig bild av områden med sjögräs, även om utbredningsgränserna kan variera (Figur 19).



Figur 19. Utbredning av sjögräs enligt satellitkartering 2008, med hög – grön färg respektive lägre sannolikhet – gulbrun färg.

Marina inventeringar

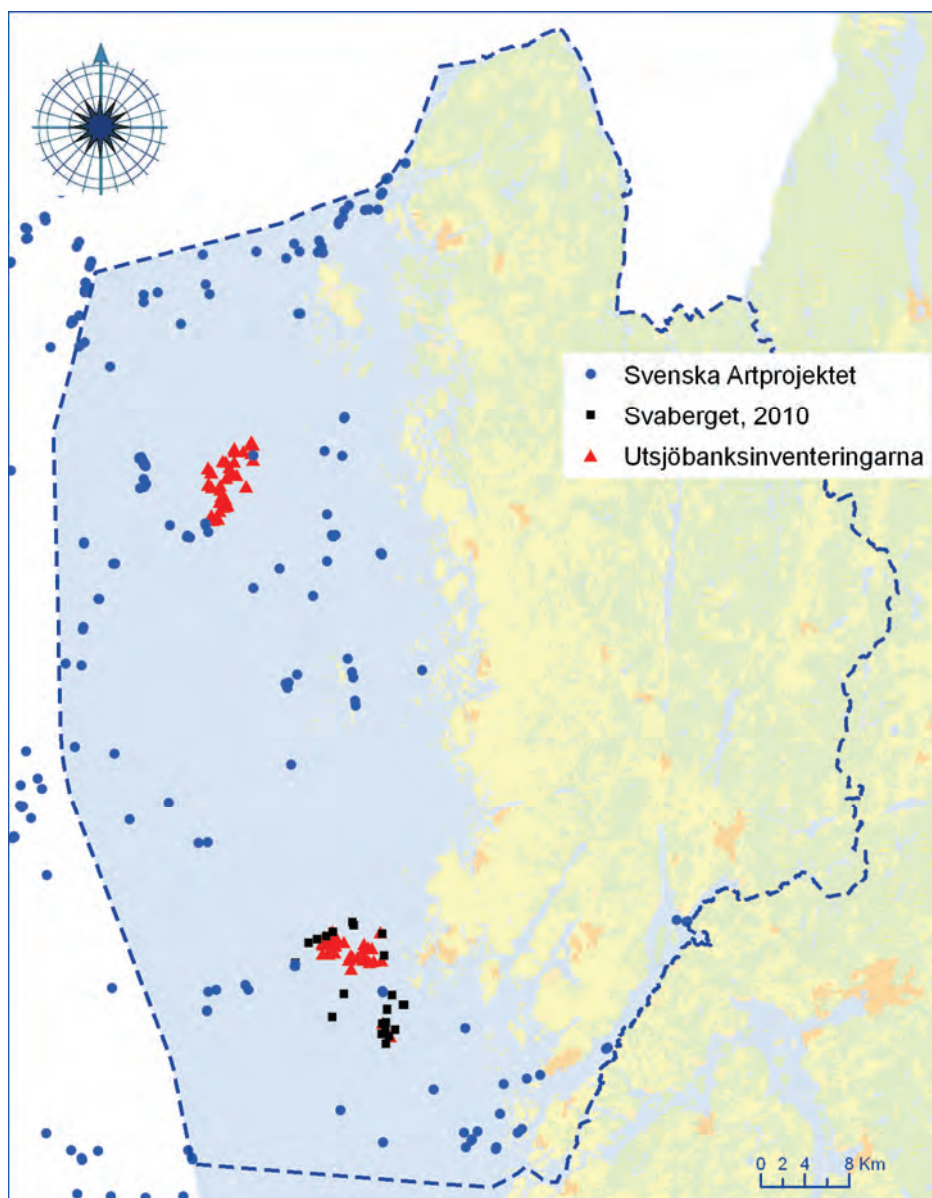
Under de senaste fem åren har en hel del marina inventeringar gjorts i samband med bildandet av Kosterhavets nationalpark, arbetet med att bilda nya marina naturreservat och basinventeringar av Natura 2000-områden (Tabell 2).

Tabell 2. Marina inventeringar i Länsstyrelsens regi 2006-2010.

område	typ av inventeringar	år
Idefjorden (inre delen)	bottenfauna, djupa områden (SPI, hugg) bottenfauna, grunda områden (dykare)	2010
Kosterhavet	dykinventeringar (transekter, rutor) ROV-undersökningar bottenfauna (hugg) vattenkikare	2006-08
Väderöarna	vattenkikare dykinventeringar (transekter) ROV-undersökningar	2009-10
Sannäsfjorden	vattenkikare, dropvideo dykinventeringar (transekter)	2009
Svaberget-Sörgrundet	slädar, skrapor	2009-10
Kornö-Gåsö skärgården	vattenkikare dykinventeringar (transekter) ROV-undersökningar bottenfauna (hugg, SPI) fallfäälleundersökningar (epifauna) provfisken	2007-08
Gullmarsfjorden	ROV-undersökning (trålningspåverkan)	2010

De senaste åren har Artdatabanken och Naturvårdsverket gett Göteborgs universitet i uppdrag att inventera arter i utsjöområdena inom ramen för Svenska Artprojektet respektive Utsjöbanksinventeringarna (Figur 20). Dessa inventeringar har gett ett helt nytt kunskapsläge när det gäller utbredningen av olika arter. Inom Svenska Artprojektet har man återbesökt en stor del av de lokaler som professor Jägerskiöld besökte under 1920- och 30-talet och man kan på så sätt få en bild vilka förändringar som har skett när det gäller utbredningen av marina arter sedan 80 år tillbaka. En analys av data pågår på Artdatabanken och kommer att presenteras senare.

Data finns att hämta från Artportalen (www.artportalen.se).



Figur 20. Utsjölokaler som har inventerats på marina evertetrater under senare delen av 2000-talet.

Lekområden för fisk

Fiskeriverkets pågående undersökningar sedan 2001 bekräftar förekomst av lekmogen torsk endast i Gullmarn och Havstensfjorden, eventuellt också i Kosterfjorden och Singlefjorden där enstaka individer av lekmogen storlek fångas i provfisker. Kolja har historiskt lekt också i Gullmarn, men ingen kolja av lekmogen storlek har fångats där de senaste 5 åren. Samtliga kustbestånd av torskfiskar har mycket låga populationstätheter jämfört med historiska förekomster.

Utbredningskartor för fisk

Fiskeriverket har tagit fram utbredningskartor för olika fiskarter på grundare områden än 30 meter i östra Kattegatt, baserade på ryssjeprovfisken utförda av Fiskeriverket mellan 2004 och 2009. Kartorna indikerar bland annat att uppväxande torsk, ål, gråsej och hummer i högre grad är knutna till kustnära habitat än till utsjögrund. Det motsatta gäller bland annat äkta tunga, glyskolja och sandskädda, hos vilka betydelsen av friliggande utsjöbankar är större. I förhållande till djup kan man se att artrikedomen ökar ju grundare man kommer, vilket visar på vikten av att skydda grunda havsområden för att upprätthålla diversiteten av fisk.

För Skagerrak finns det ännu inte tillräckligt med inventeringsdata för att göra sådana storskaliga prediktioner. Fiskeriverket är intresserad av att göra en sådan studie, men det skulle först krävas en riktad provfiskeinsats där man sprider stationerna på ett sätt så att man optimerar för modellering (några veckors provfiske med ett båtlag). Idag saknas medel för detta.

2.3. Riksintressen

Miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3 och 4 kap.) beskriver hur hänsyn ska tas till allmänna intressen när ett områdes användning ändras och vilka riksintressen som ska skyddas. Om de allmänna intressena är så viktiga att de är av riksintresse, får ingen exploatering ske som påtagligt kan skada värdet av riksintresset. De bevarandeariktade riksintressena utgör helheten som vi önskar att värna om och Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskydd, djur- och/eller växtskyddsområden samt olika typer av kulturmiljöer utgör speciellt skyddsvärda värdekärnor inom dessa större enheter. Alla värdekärnor har dock inte ett formellt områdesskydd.

Geografiska bestämmelser

I fjärde kapitlet MB finns ett antal geografiska områden, som har blivit kallade för nationallandskap. Detta är en benämning som syftar på att områdena är unika och värdefulla för hela Sverige. De utpekade områdena är av riksintresse med hänsyn till de samlade natur- och kulturvärden som finns där. Hela Bohuslänns kust omfattas av detta riksintresse. I samband med Brofjordenutredningen i mitten på 1970-talet, gjordes i den Fysiska riksplaneringen en indelning av länet i "Högexploaterade kusten" – sträckan söder om Brofjorden, och i "obrutna kusten" – sträckan norr om Brofjorden. D.v.s. större delen av de norra Bohuslänns kuststräcka utgörs av den s.k. "obrutna kusten". I den Fysiska riksplaneringen framhölls att de obrutna kusterna bör planeras så att de även i framtiden hålls fria från miljöförstörande industri och dylikt. I norra Bohuslän ska dessutom turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets intressen beaktas när man bedömer tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

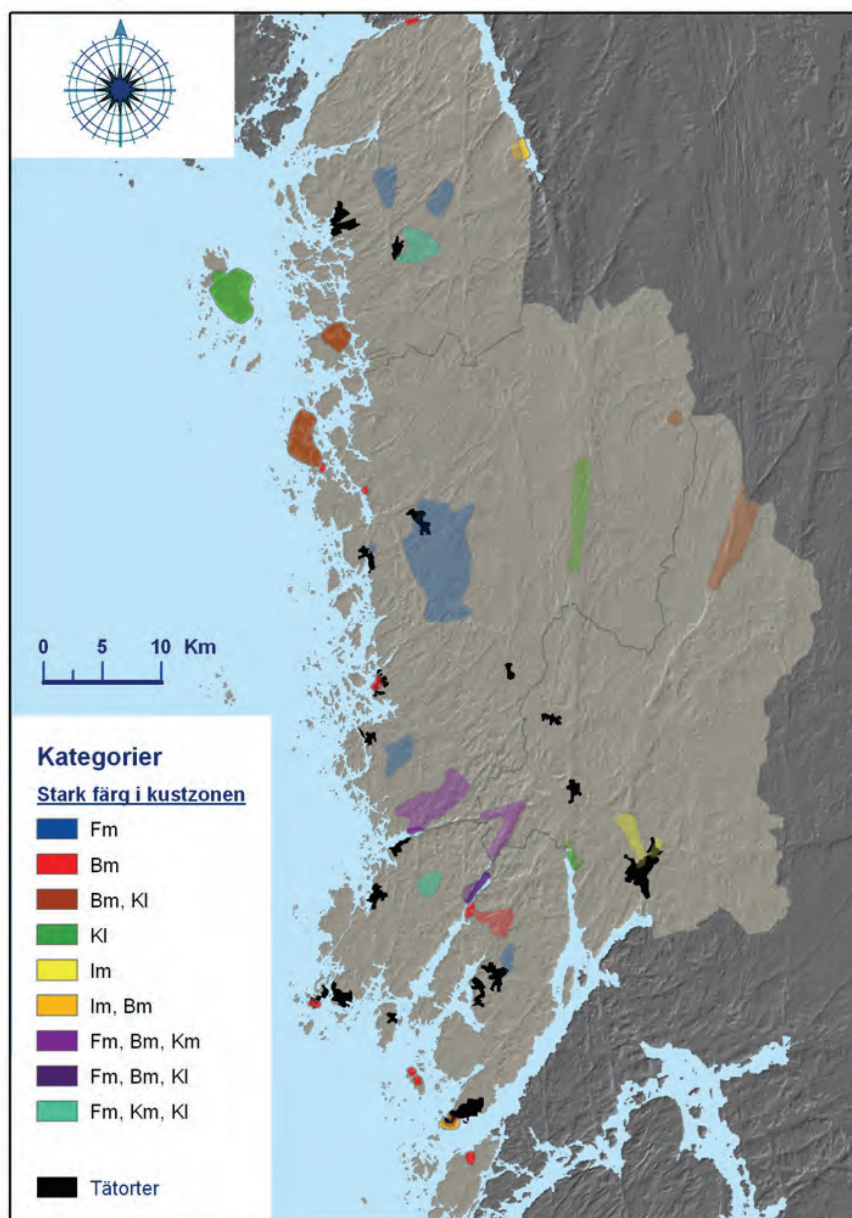
Samtliga Natura 2000-området, varav många finns i den marina miljön, är riksintressen enligt 4 kap. MB, men omfattas också av områdesbestämmelser enligt 7 kap. MB.

Vid en avvägning mot riksintressen enligt tredje kapitlet miljöbalken anses riksintressen enligt fjärde kapitlet MB väga tyngre eftersom de är beslutade av riksdagen.

Bevarande- och nyttjandeintressen

Riksintressen enligt tredje kapitlet i miljöbalken (MB) kan antingen vara bevarandeintressen eller nyttjandeintressen. Riksintressena innebär inte med automatik att en etablering får komma till stånd eller att ett bevarandeintresse absolut utgör ett hinder mot ett konkurrerande exploateringsanspråk. Bestämmelserna ställer krav på avvägningar mellan allmänna intressen och de anspråk som prövas. Länets kommuner och länsstyrelsen har ett särskilt ansvar vilket bl. a. innebär att kommunerna i sin planering ska visa hur riksintressena ska tillgodoses. Ett antal statliga myndigheter har ansvar att efter samråd med bl.a. länsstyrelsen och Boverket lämna uppgifter till länsstyrelsen om de områden som bedöms vara av riksintresse. Myndigheternas uppgifter ska sedan förmedlas bl.a. till kommunerna, som underlag för planering. De flesta riksintressen tillkom genom 1987: års naturresurslag, en av föregångarna till dagens miljöbalk. Vid några tillfällen har urvalet setts över. Bakgrunden till riksintressena utgörs bl.a. av att kommunerna övertagit det formella ansvaret för markanvändningen.

Innanför baslinjen (skärgårdsområdet) är större delen av den marina miljön också utpekade som riksintresse för både friluftsliv och naturvård (3 kap 6 § MB), se Figur 1. Totalt i området finns 9 riksintresse för naturvård med marina livsmiljöer (Idefjorden-Dynekilén; Strömstad kust och innerskärgård; Koster-Väderöarna; Fjällbacka-Grebbestad; Bottnafjorden-Åbyfjorden; Ramsvikslandet-Hållö-Kornö-Gåsö; Broälven; Trälebergskile och Gullmarsfjorden).



Figur 21. Riksintressen för kulturmiljövård med karaktärisering av kärnvärden. Riksintressen inom kustzonen har en starkare färg. Förkortningar: Fm = fornlämningsmiljö, Bm = bebyggd kulturmiljö, Km = kyrklig miljö, Kl = Kulturlandskap och Im = Industriminne.

Riksantikvarieämbetet har beslutat om kulturmiljövårdens riksintressen. I norra Bohusläns kustområde finns 17 riksintressen för kulturmiljövården (3 kap 6 § MB) i kustzonen (Figur 21). Flera av kustsamhällena är av riksintresse i sin egenskap av välbevarade kustsamhällen och fiskelägen. Flera öar är av riksintresse med hänsyn till skärgårdsmiljön där en kombination av fiske och jordbruk utgjort basen för ekonomin. (Se avsnitt 2.5.8 Bevarandevärda kulturmiljöer.)

Några exempel på miljöer som är av riksintresse inom kustzonen är; skärgårdsmiljöerna och odlingslandskapen på Koster, Råssö-Rundö och Kalvö-Lindö-Trossö, Svinesunds gränsmiljö av stor kommunikations- och krigshistorisk betydelse, stenhuggarsamhället Krokstrand, de så kallade sältorna i Färlev och forn-

lämningsmiljöerna i Bottnadalen, Centrala Bro och Åby, de sistnämnda ofta i kombination med kyrkomiljöer och småbrutna odlingslandskap. Av den bebyggda kulturmiljön i kustsamhällen och fiskelägen utpekas Havstenssund, Sannäs, Stora och Lilla Kornö, Fjällbacka (Figur 22), Smögen och Fiskebäckskil som riksintressen. Även stadsmiljön i Lysekil med prägel av fiskeläge, industri- och handelscentrum och badort har samma lagskydd. Av de totalt 17 riksintresseområdena inom kustzonen har inte mindre än 15 bebyggda miljöer som kärnvärde, 2 har fornlämningsmiljöer, 5 har kultur-/odlingslandskap och ett har en kyrkomiljö.



Figur 22. Riksintresset Fjällbacka insprängt mellan de branta granitklipporna. Foto Jan Magnusson.

Gullmarn och Musöfjorden i Fjällbackaskärgården är riksintresse för yrkesfisket (3 kap 5 § MB), eftersom där finns viktiga lekområden för kusttorsk (Figur 1). Landningshamnarna i Smögen, Kungshamn och Strömstad är också av riksintresse för yrkesfisket.

Trafikverkets riksintressen (3 kap 8 § MB) avser bl.a. allmänna hamnar i Strömstad, Brofjorden och Lysekil, djupa skydda lägen i Singelfjorden och ett stort antal farleder inom- och utomskärs längs kusten (Figur 61, avsnitt 2.6.12).

2.4. Skydd enligt Miljöbalken

Större delen av kusten och skärgården innanför baslinjen omfattas av olika riksintressen enligt 3 kap miljöbalken (MB) som avser att bevara den unika miljön i Bohuslän (Figur 1). Bohusläns kust är dessutom enligt 4 kap MB i sin helhet av riksintresse med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns där.

Ca 29 % (930 km²) av den marina miljön i området omfattas av områdesskydd enligt Miljöbalken. Innanför baslinjen (skärgårdsområdet) är 58 % av den marina miljön skyddad, medan endast 8 % är skyddad utanför baslinjen.

Den största arealen är skyddad som Natura 2000-områden (800 km²), fördelat på 12 områden (Figur 23). Det finns totalt 41 naturreservat med marina livsmiljöer inom området, varav 25 av dessa utgör större naturreservat (>100 ha) som upptar en sammanlagd yta av 320 km². De flesta naturreservat är också skyddade som Natura 2000-områden. Inom området finns också Sveriges enda marina nationalpark, Kosterhavets nationalpark, som invigdes 2009 samt Gullmarn, ett av Sveriges nuvarande 21 marina naturreservat.

Området hyser också ett flertal djurskyddsområden (fågel- och/eller sälskyddsområden).

De flesta stränder utanför detaljplanelagt område omfattas av strandskydd, upp till 300 meter från strandlinjen både på land och i vattnet.

2.4.1. Nationalpark

Nationalpark är det finaste ett naturområde kan bli. Det är vårt naturarv som vi sparar åt oss och kommande generationer, att besöka och bevara. Det är en kraftfullare och mera uppmärksammas skyddsform än naturreservat. Syftet med en nationalpark är att ”bevara ett större sammanhängande område av viss landskapstyp i dess naturliga tillstånd eller i väsentligt oförändrat skick” (ur miljöbalken). Nationalparker måste ligga på statligt ägd mark och regeringen fattar beslut om dem efter medgivande av riksdagen. Det ska vara stora orörda områden som representerar svenska landskapstyper. Naturvårdsverket har huvudansvar för planering och genomförande av nya nationalparker och beslutar också om föreskrifter och skötselplan. Genomförandet drivs i nära samarbete med berörda länsstyrelser och kommuner. I norra Bohuslän ligger Sveriges enda marina nationalpark, Kosterhavet, som invigdes 2009.

2.4.2. Naturreservat

Naturreservat är den vanligaste skyddsformen, speciellt längst in i kustbandet. Det är Länsstyrelsen som beslutar om de flesta naturreservaten, men även kommunerna har den möjligheten.

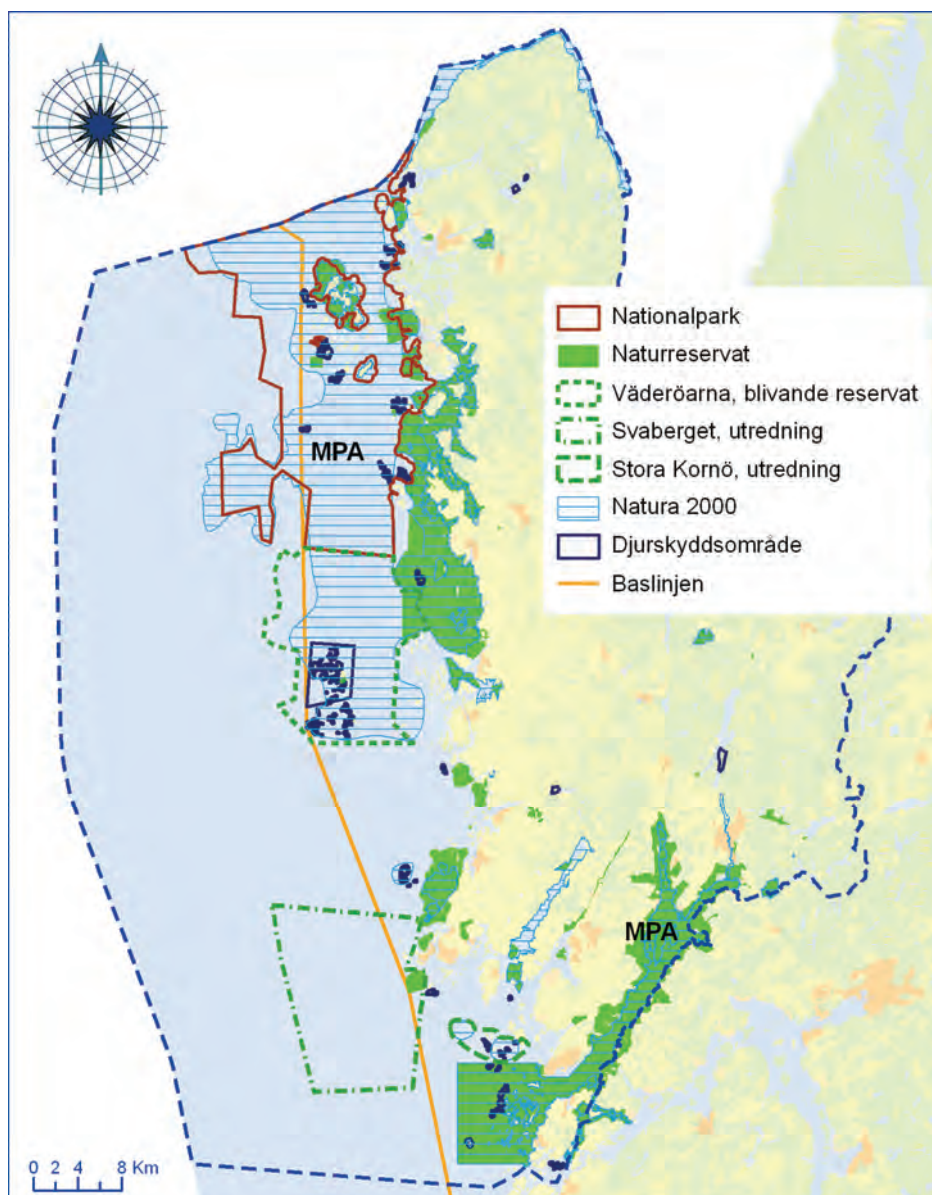
Naturreservat kan bildas med något, eller samtliga, av följande syften:

- bevara biologisk mångfald,
- vårda, bevara, skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer,
- tillgodose behov av områden för friluftslivet,
- skydda, återställa eller nyskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter.

I alla naturreservat och nationalparker finns föreskrifter som reglerar vad man får och inte får göra. Länsstyrelsen respektive kommunen kan lämna dispens från föreskrifterna.

När Miljöbalken ersatte Naturvårdslagen försvann begreppet ”Naturvårdsområde”. De stora områden som tidigare skyddats som naturvårdsområde, t.ex. Gullmarn och Tanumskusten, ska därför enligt Miljöbalken anses som naturreservat.

Flera av naturreservaten har ganska många år på nacken och flertalet bildades för att säkra allmänhetens möjligheter att nyttja området för rekreation. De flesta naturreservat saknar därför oftast beskrivningar och föreskrifter som rör den marina miljön. I de fall de marina värdena nämns är det ofta utifrån betydelse för fågellevets häckning, övervintring och/eller rastplats. En översyn av naturreservaten har därför påbörjats där även de marina värdena beskrivs, men det är ett arbete som kommer att ta många år.



Figur 23. Områden som är skyddade som nationalpark, naturreservat och/eller Natura 2000-område. De områden där nya naturreservat planeras är Väderöarna, som kommer att beslutas under 2011 samt Svaberget och Kornöskärgården, som ännu bara är utredningsområden där marina inventeringar är gjorda. Gullmarsfjorden i söder samt hela Kosterfjorden-Väderöfjorden utgör även s.k. MPA-områden (Marine Protected Areas) enligt OSPAR-konventionen.

2.4.3. *Natura 2000*

Natura 2000 är EU:s nätverk av värdefulla naturområden till skydd för vissa naturtyper och arter. Det bygger på EU:s art- och habitatdirektiv och fågeldirektiv.

I Sverige har Natura 2000-områden skydd i Miljöbalken, ofta i kombination med föreskrifter för naturreservat, olika typer av avtal med markägare etc. Det innebär att det krävs tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka Natura 2000-arterna och/eller livsmiljöerna i ett Natura 2000-område.

Till varje Natura 2000-område ska det finnas en bevarandeplan som beskriver vad syftet är med varje enskilt Natura 2000-område är, vad som kan påverka området negativt och som anger vilka bevarandeåtgärder som planeras.

Syftet med Natura 2000-området är att de naturtyper och arter som finns i området ska bevaras långsiktigt. Varje naturtyp och art i området ska bidra till att upprätthålla s.k. gynnsam bevarandestatus inom sin biogeografiska region. Varje område utgör därför en viktig del i det ekologiska nätverk av områden som Natura 2000 bygger på.

Inom Natura 2000-systemet definierar man begreppet Gynnsam bevarandestatus på följande sätt:

En livsmiljös bevarandestatus anses gynnsam när

1. dess naturliga eller hävdbevingade *utbredningsområde* och *de ytor den täcker* inom detta område är stabila eller ökande,
2. den *särskilda struktur och de särskilda funktioner* som är nödvändiga för att den ska kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid
3. bevarandestatusen hos dess *typiska arter* är gynnsam.

En arts bevarandestatus anses gynnsam när

1. uppgifter om den berörda artens *populationsutveckling* visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
2. artens naturliga eller hävdbevingade *utbredningsområde* varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
3. det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en *tillräckligt stor livsmiljö* för att artens populationer skall bibehållas på lång sikt.

Sedan 2008 pågår det en nationell basinventering av naturtyper inom Natura 2000-områden och på Länsstyrelsen pågår ett arbete med att ta fram naturtypskartor för varje område, som allteftersom kommer att finnas tillgängliga på Länsstyrelsens hemsida.

2.4.4. Strandskydd

Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för djur- och växtlivet.

I samband med att det generella strandskyddet infördes 1975 gjordes en utvidgning av strandskyddet till 300 meter längs länets havskust och öar, både ut i havet och upp på land. På land har regeln medfört varierande utbredning p.g.a. etablerade bostäder och verksamheter. En översyn av strandskyddet i kustkommunerna (undantaget Öckerö kommun) gjordes under 1999 och 2000, då strandskyddet precisades och kartlades. Under 2011-2014 pågår en ny översyn av strandskyddet i samtliga kommuner i länet, p.g.a. ändringar i strandskyddslagstiftningen. För kommunerna i norra Bohuslän kommer denna troligen inte innebära några större förändringar i strandskyddets omfattning, även om det kan bli aktuellt med en del juster-

ingar där gränsen inte är naturlig. Eftersom en översyn ganska nyligen är gjord för kustkommunerna kommer arbetet med inlandskommunerna att påbörjas först.

Man kan få dispens från strandskyddsbestämmelserna om det finns särskilda skäl. Sedan 2009 har kommunerna tagit över dispensärendena från Länsstyrelsen, med undantag för statligt skyddade områden enligt 7 kap MB. Alla dispenser ska emellertid delges Länsstyrelsen.

2.4.5. Landskapsbildsskydd

Landskapsbildsskydd är en gammal form av skydd för landskapsbilden med stöd av naturvårdslagen. Även om begreppet inte finns i den nu gällande miljöbalken gäller fortfarande bestämmelserna i de berörda områdena så länge Länsstyrelsen inte beslutat om något annat. Bestämmelserna inom ett landskapsbildsskyddsområde kan reglera ny byggnation, schaktning, upplag, tippning m.m. Inom olika landskapsbildsskyddsområden gäller ofta olika bestämmelser.

2.4.6. Djur- och/eller växtskyddsområde

De vanligaste formerna av dessa skydd kallas i dagligt tal för fågel- och/eller sälskyddsområden. Skyddet innebär att Länsstyrelsen eller kommunen får meddela föreskrifter som inskränker rätten till jakt/fiske eller allmänhetens/ markägarens rätt att uppehålla sig inom området.

Inom vissa naturreservat och Kosterhavets nationalpark finns det också områden man inte får uppehålla sig under vissa delar av året för att skydda fåglar under häckningstiden och säl när de föder och diar sina ungar. Föreskrifter om förbud att döda, skada eller fånga vilt levande djur, samt skada, ta frö eller andra delar från vilt levande växter får meddelas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer, om det finns risk för en vilt levande djur- och växtarter kan komma att försvinna, utsättas för plundring eller för att uppfylla Sveriges internationella åtaganden om skydd av arten.

2.4.7. Biotopskydd

Ett mindre mark- eller vattenområden som utgör livsmiljö för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda får förklaras som biotopskyddsområde. Inom ett biotopskyddsområde får inte bedrivas verksamhet eller vidtas åtgärder som kan skada naturmiljön.

Förutom de generella biotopskydden i jordbruksmark kan Länsstyrelsen skydda följande biotoper i marin miljö som biotopskyddsområden:

- Mynningsområden vid havskust
- Rev av ögonkorall
- Helt eller delvis avsnörda havsvikar
- Grunda havsvikar
- Ålgräsängar
- Biogena rev
- Strand- eller vattenmiljöer som hyser bestånd av hotade eller missgynnade arter eller som har en väsentlig betydelse för hotade eller missgynnade arters fortlevnad.

Hittills har inte Länsstyrelsen beslutat om några marina biotopskyddsområden.

2.4.8. Kulturresevat

En länsstyrelse eller en kommun kan besluta om att ett område ska skyddas och förvaltas som kulturresevat. Avsikten är att möjliggöra vård och bevarande av värdefulla kulturpräglade landskap. I ett kulturresevat kan hela områdets natur- och kulturmiljövärden skyddas och vårdas. Därmed omfattas byggnader, anläggningar, lämningar och marker - men även sådana värden som består av verksamheter, kunskaper och traditioner kan hanteras inom ramen för kulturresevatets förvaltning.

I beslutet bestäms syftet med skyddet och vilka föreskrifter som skall gälla i resevatet. Med varje beslut följer också en skötselplan som beskriver målen för bevarandearbetet samt vilka åtgärder som måste genomföras för att målen skall nås. Förutom vårdåtgärder kan skötselplanen innehålla mål för resevatets utveckling, verksamheter och publikenemang.

Hittills har det inte beslutats om några kulturresevat i norra Bohuslän.

2.5. Bevarandevärden i området

I projektområdet Norra Bohuslän har vi identifierat fem målområden (i Miradi kallat "targets"). Dessa är:

- Stränder inkl. öar och skär
- Grunda ekosystem (0-10 meter)
- Djupa ekosystem (>10 meter)
- Marina däggdjur och fåglar
- Fisk och skaldjur

Inom dessa målområden finns det vissa miljöer och arter som har större bevarandevärden än andra. Det kan också finnas vissa geografiska områden som har större bevarandevärde pga. vissa egenskaper, t.ex. orördhet.

Bland bevarandevärden återfinns såväl naturvärden i form av livsmiljöer och arter, som kulturvärden och värden för friluftslivet. Men det är också viktigt att det finns förutsättningar för att leva och verka i skärgården, annars kommer en del av bevarandevärdena att gå förlorade.

Stränder inkl.
öar och skär

Grunda ekosystem
(0-10 meter)

Djupa ekosystem
(>10 meter)

Marina däggdjur
och sjöfåglar

Fisk och skaldjur

2.5.1.

2.5.2. Stränder inklusive öar och skär

Havstrandängarna inom Natura 2000-områdena ska hävdas så att de uppfyller kraven för gynnsam bevarandestatus vid uppföljningen.

Senast år 2015 ska 80 % av stränderna städas årligen.

År 2015/2020 ska minst X % av kuststräckan vara oexploaterad.

Stora delar av stränderna på fastlandet och öarna upptas av bergsområden, där kala eller ljungbeksådda hållar med lav- och mossvegetation dominerar. På fasta avlagringar och i skrevor och sänkor finns en mosaik av ljunghedsfragment, buskvegetation, löv- och tallskog. Idag är emellertid stora delar längs kusten under igenväxning med sly och buskar, eller  r beväxt av planterade och spontant föryngrade barrskogar. Skog breder ut sig på tidigare öppna marker.

Större delen av stränderna består av klippstränder, men här finns också inslag av klapperstr nder, sandstränder och havsstr nd ngar. I skyddade vikar kan ett bälte av vass och/eller havss v förekomma.

Där strandlinjen domineras av block och klippor  r strandvegetationen relativt artfattig. Men här och var i blockhaven finns vacker och säregen växtlighet. Där det har samlats lite mer finkornigt material, drivved m.m., kan ibland ostron rt (*Mertensia maritima*) påträffas. Det är en nordlig art med sydliga utpostlokaler på blockstr nder utmed svenska västkusten. Andra arter som lever i blockhavets och grusstr ndernas karga miljö är strandråg (*Leymus arenarius*), strandk l (*Crambe maritima*), marviol/Kostertistel (*Cakile maritima*) och ovanliga arter som strandvallmo (*Glaucium flavum*) och stort tramp rt (*Polygonum aviculare* ssp. *aviculare*). Ett hot mot denna strandmiljö  r den starka spridningen av vresros (*Rosa rugosa*) som breder ut sig i denna typ av miljö.

Där sedimentmaterialet utgörs av finkornigare material, t.ex. sand och lera, utvecklas en mycket särpräglad växtlighet. På de flacka, leriga ytorna i gränsskiktet mellan hög- och lågvatten växer glasört (*Salicornia europaea*). Lite längre upp mot fastare mark t tnar vegetationen och arter som gulk mpar (*Plantago maritima*), saltt g (*Juncus gerardii*), revigt saltgräs (*Puccinellia maritima*) och rödsvingel (*Festuca rubra*) bildar täta mattor. Vid h rt bete utvecklas en stark tuvighet i vegetationen och små öppna vattensamlingar. I välbetade gr ssv lar på finjordsstr nder med inslag av lite skalkalk växer arter som smultronklöver (*Trifolium fragiferum*), kustarun (*Centaurium littorale*) och dv rgarun (*Centaurium pulchellum*). På Kosteröarna växer den ytterst sällsynta bohusr nkeln (*Ranunculus cymbalaria*), som har sina enda svenska förekomst där.

Exploateringstrycket  r högt och en allt större del av stränderna tas i anspråk.

2.5.3. Grunda ekosystem 0-10 meter

År 2015 ska utbredningen av ålgräs inte ha minskat jämfört med 2008 års satellitbildsanalys, utan vara minst X ha.

År 2015 ska djuputbredningen av ålgräs inte ha minskat i utvalda områden jämfört med 2008.

År 2015 ska utbredningen av snabbväxande makroalger inte täcka mer än 30 % i minst 90 % av de grunda vikar som övervakas.

Grunda marina ekosystem utgör knappt 10 % (285 km²) av den totala havsytan (3 220 km²) i norra Bohuslän. Ur biologisk synpunkt har grunda havsvikar (0-10 meter) en avgörande betydelse för kustens produktionsförmåga och utgör viktiga livsmiljöer i form av barnkammare och skafferier för såväl fisk och många olika typer av bottenlevande djur som för flera fågelarter. Detta gäller botten både med och utan vegetation. De grunda bottenarna är också viktiga för näringsretentionen och fungerar därför som buffertzoner i transporten av näring från land till hav. Denna funktion är kopplad till bottenlevande primärproducenter såsom sjögräs och mikroalger, samt till bakteriell avlägsning av kväve.

Grunda och djupare havsområden är nära kopplade till varandra då kustlevande fiskarter nyttjar grunda vatten som födosöksområden. Mobil epifauna (mindre bottenlevande djur) utgör en viktig länk mellan infaunan (djur som lever nere i sedimenten) och dessa fiskarter under den produktiva delen av året. Till följd av säsongvariationer i temperatur återfinns en ansevärd del av den höga produktionen av mobil epifauna i djupare vatten under vintern, där den utgör en viktig födoresurs för kustlevande fiskpopulationer.

Mjukbottenar

Den dominerande livsmiljön i detta djupintervall utgörs av grunda mjukbottenar. Mjuka bottenar kan ha bårt sediment, från mjuka sedimenttyper som silt/lera till fastare sediment som sand, grus eller skalgrus. De kan också vara vegetationsklädda, främst av ålgräs (*Zostera marina*), eller täckas av mussel- och ostronbankar (*Mytilus edulis* respektive *Ostrea edulis*). På några platser i norra delen av området finns också bankar av hästmussla (*Modiolus modiolus*) som är upptaget på OSPARs lista över hotade/minskande miljöer. En ännu ovanligare biotop som finns på några platser i nationalparken (sydväst om Koster och på Grisebådarna) är s.k. maerl, grusbottenar med stort inslag av kalkinlagrande rödalger (främst *Phymatholithon calcareum*). Maerl är en mycket artrik biotop med stort bevarandevärde, som också den är upptagen på OSPARs lista över hotade/minskande miljöer.

Grunda mjukbottenar anses i allmänhet vara mycket värdefulla biotoper. Basen för detta är i hög grad deras biologiska betydelse i form av hög mångfald av arter, miljöer och funktioner. I och på sedimenten i dessa miljöer finns otaliga arter av bland annat fågel, fisk, kräftdjur, musslor och havsborstmaskar. Mångfalden och den höga aktiviteten beror ytterst på att den goda tillgången på solljus och näringsämnen leder till en hög primär- och sekundärproduktion i grunda områden.

Grus- och skalgrusbottenar och bottenar med välsorterad sand tillhör en av de mest artrika biotoperna och har också en begränsad utbredning. Denna botten typ är beroende av god vattengenomströmning och liten eller ingen sedimentation, och är därför känsliga för påverkan. De grova grusbottenarna mellan Inre och Yttre Vattenholmen utanför Saltö är en av de artrikaste rödalgslokalerna i landet. Skalgrus- och sandbottenarna norr om Nordkoster (kring Kalkgrund, Ränningarna och Svartskären) är också mycket artrika och speciellt skyddsvärda.

På lokaler med välsorterad sand, låg halt organiskt material och djup på omkring 5–10 meter kan det finnas stora mängder lansettfisk (*Branchiostoma lanceolatum*). Lansettfisken är karaktärsart för denna typ av substrat som kallas *Amphiouxus*-sand (det tidigare namnet på lansettfisk).

Sjögräs är marina fröväxter som har anpassat sig till ett liv under havsytan. På svenska västkusten förekommer främst fem sjögräsarter; ålgräs (*Zostera marina*), dvärgålgräs (*Z. noltii*), smalt ålgräs (*Z. angustifolia*), hårnating (*Ruppia maritima*) och skruvnating (*R. cirrhosa*). Ålgräs (Figur 24) är den dominerande och största sjögräsarten i svenska vatten och i Bohuslän hittas ålgräset mest i skyddade vikar med leriga till sandiga sediment med hög organisk halt (2-25 %), idag oftast på 0,5-4 meters djup.



Figur 24. Ålgräsäng (*Zostera marina*)

Foto: Per-Olov Moksnes.

Sjögräsängar har mycket viktiga ekologiska roller i kustecosystem där de också bidrar till en rad viktiga varor och tjänster till gagn för människan. Till exempel utgör sjögräsängar viktiga uppväxthabitat och födohabitat för flertalet kommersiella fiskar och skaldjur. Sjögräsens bladskott minskar vågenergin och rotsystemet binder och stabiliserar sedimentet, vilket skyddar grunda kustområden från erosion. Sjögräsängar fungerar även som sedimentfällor som avlägsnar organiska föroreningar ur vattnet och ger klarare vatten. Sjögräs och påväxtalger tar också upp närsalter och koldioxid ur vattnet,

vilka till stor del binds i sedimentet, varför sjögräsängar bidrar till att minska övergödningen och växthuseffekten. Det största hotet mot sjögräs anses vara övergödning och andra aktiviteter som försämrar ljustillgången i vattnet. Mängden lösta partiklar i vattnet exempelvis från landerosion ger en direkt effekt genom en försämrad ljustillgång i vattnet, medan övergödning försämrar ljustillgången indirekt genom att stimulera tillväxten av både växtplankton och snabbväxande makroalger.

Stora sammanhängande ålgräsängar finns t.ex. på Älgö lera, runt Galtö, i Tanumskilen, Sannäsfjorden, Åbyfjorden och Ellösefjorden. (Se Figur 18 under avsnitt 2.2.2 Biologi och ekologi.)

På sedimentbottenar kan ansamlingar av musslor eller ostron bilda större musselbankar/ostronbankar. Ostronbankarna som förekommer i området hör till de mest omfattande i Sverige och bedöms som skyddsvärda på grund av sin känslighet och sitt kommersiella värde. Större ostronbankar finns bl.a. runt Koster och i Sannäsfjorden.

Flertalet kommersiellt viktiga fiskarter – torsk, rödspätta, skrubbskädda, tunga, piggvar och havsöring nyttjar grunda havsvikar och trånga sund samt anslutande kustmynnade vattendrag som både uppväxtområde och födosöksområde. Undersökningar har påvisat att ca 80 % av de kommersiella fiskarterna nyttjar kustzonen (0-10 meter) under någon tid i sin livscykel. Dessutom utgör grunda mjukbottenar utan vegetation en essentiell livsmiljö för flertalet plattfiskarter under deras två första levnadsår. För flera plattfiskarter finns det ett nära samband mellan rekrytering och tillgängliga, lämpliga uppväxtområden. Försämrade tillgång eller förändringar i dessa grundområden som påverkar livsmiljöns kvalitet kan därför få stora konsekvenser för rekrytering och fiskpopulationers tillväxt och förekomst.

Hårdbottenar

De grunda hårda bottenarna uppvisar som regel en tydlig zonering av djur och växter med det typiska havstulpanbältet vid ytan. Olika arter avlöser sedan varandra i djupled. Grundast lever grönalger som t.ex. tarmtång (*Enteromorpha* spp), brunalger i form av olika *Fucus*-arter (t.ex. blåstång och sågtång) och knöltång (*Ascophyllum nodosum*), med mer eller mindre påväxt av fintrådiga röd- och brunalger. Därefter följer de större tarearterna av *Laminaria* och *Saccharina*. Rödalger återfinns ända från ytan och i klart vatten så långt ner som till ca 30 meters djup. Strandsnäckor (*Littorina* spp), havstulpaner (*Semibalanus balanoides*) och blåmusslor (*Mytilus edulis*) dominerar bland djurarterna.

Hårdbottenmiljöerna är mycket artrika och varierande, beroende på hur exponerade de är för vind och vågor. Det som begränsar mängden organismer på de grunda hårdbottenarna är tillgången på fria ytor. Ofta är ytorna helt täckta av fastsittande djur och växter. Fiskfaunan är mer artrik än på de mjuka bottenarna och består i större utsträckning av stationära arter som t.ex. snultror och smörbultar.

2.5.4. Djupa ekosystem >10 meter

År 2015 ska djuputbredningen av makroalger uppvisa minst God status enligt bedömningsgrunderna för vattendirektivet.

År 2015 ska Benthic Quality Index (BQI) vara minst 10 (på djup 5-20 m) respektive minst 12 (djupare än 20 m).

År 2015 ska Benthic Habitat Quality (BHQ) vara minst X,X.

År 2015 ska syrehalten vid botten inte understiga 3,5 ml/l (med undantag för Gullmarsfjorden med naturlig syrebrist) i fler än 2 av kustens fjordar (Idefjorden, Sannäsfjorden, Tanumskilen, Jorefjorden, Åbyfjorden, Saltkällefiorden. Färlevfiorden).

Mjukbottenar

Det finns ingen annan kustnära plats längs västkusten där det finns så djupa mjukbottenar (>240 meter) som i Kosterfjorden. De djupa delarna av Kosterrännan och Gullmarsfjorden innehåller många arter som i Sverige annars bara finns på stora

djup i yttre Skagerrak, och många arter har sin enda svenska fyndplats i Kosterrännan eller i Säckan.

De djupa mjukbottnar som är relativt orörda av trålning är speciellt skyddsvärda, eftersom de ger livsbetingelser för organismer som inte tål fysisk störning. Några av de finaste platserna i Kosterhavets nationalpark är områdena ost om Rödkär och Rödkärs norra grund samt området nordväst om Nordkoster vid norska vatten-gränsen. Detta omfattar också en miljö som utpekats av OSPAR som en hotad/minskande miljö, nämligen *Seapens and burrowing megafauna communities*. Ett bra tecken på att sådana bottnar inte trålats är förekomst av Kosterpiprensaren (*Kophobelemnion stelliferum*) och stora piprensaren (*Funiculina quadrangularis*), som båda klassificeras som sårbara (VU) på rödlistan och var vanligare förr.

På siltbottnar finns både filtrerande, depositionsätande och rovlevande organismer. Siltbottnar i området har ett relativt litet antal makrofaunaorganismer per prov, ofta 20–40 arter. Den lilla piprensaren (*Virgularia mirabilis*) är allmän på denna botten-typ (från 10 meters djup och nedåt), men förekommer även på sandigare bottnar. Kosterpiprensaren finns från cirka 50 meters djup.

Bottnar med lera eller siltblandad lera återfinns på alla mer skyddade lokaler och på större djup. Faunan domineras av depositionsätande organismer och predatorer. Lerbottnar i Kosterfjorden på större djup än omkring 100 meter har ett måttligt antal makrofaunaorganismer per prov, ofta 20–35 arter. Havsborstmasken *Melinna cristata* och sjöborren *Brissopsis lyrifera* är karaktärsarter och den förra har gett namn åt denna typ av substrat (*Melinna*-samhället).

Hårdbottnar

På hårda bottnar av klippor och sten, så långt solljuset når ner, växer ofta en rik och varierande algvegetation. Från 12–15 meters djup glesnar vanligtvis vegetationen allt mer ut för att som regel upphöra på djup mellan 20–25 meter. I klart vatten, ofta i utsjöområden, kan dock rödalger återfinnas ner till 30 meters djup. Det finns ca 375 arter av makroalger i Sverige och åtminstone 248 makroalgarter är funna i den nordligaste delen av Norra Bohuslän i samband med de omfattande marina inventeringarna inför bildandet av Kosterhavets nationalpark (den högsta mångfalden av makroalger i Sverige).

Här finns bland annat den stora brunalgen stortare (*Laminaria hyperborea*), som bildar vackra och artrika algskogar (s.k. tareskogar). Stortare finns i Sverige främst på exponerade ytterområden i Bohuslän och på några utsjöbankar i Kattegatt. Tångskogarna är kända som mycket artrika och hyser många associerade arter. Här finns också algarter som inte förekommer någon annanstans, exempelvis olika arter av rödalger. Bestånden i ytterområdena i syd- och nordväst utanför Koster hör till de största i Sverige. Längs Kosterarkipelagens västsida, vid Grisbådarna, nord om Koster, längs Segelskärsryggen, samt på Persgrunden finns mycket välutbildade ”skogar” av stortare, med stamlängder på upp till 60 cm, vilket gör dem till de kraftigaste bestånden i Sverige. Även i Gullmarsfjordens mynning finns exponerade hårdbottnar med täta bestånd av stortare. De vackraste tare-/tång-skogarna finns mellan Segelskären och Bredgrunden väster om Ursholmen.

På grundare hållar, som oftast i princip är sedimentfria, lever fastsittande djur (epifauna) i form av mossdjur, sjöpungr, bägarkorall och mjukkoraller.

I området finns också bergväggar med en mycket rik epifauna bestående av en mängd arter från flera olika grupper som bildar ett tjockt lager. Arter i sådana sam-

hällen kan vara svampdjur som *Geodia baretii* och *Phakellia ventilabrum*, havsborstmaskar, t.ex. påfågelsrörsmasken (*Sabella pavonina*) och serpulider, sjöpongar (t.ex. olika små arter av familjen Styelidae), olika mossdjur samt anemoner.

Under överhäng finns det en specifik fauna bestående av arter som är mycket känsliga för sedimentering. De mest dominerande arterna där är limamusslan (*Acesta excavata*) och anemonerna *Urticina eques* och *Protanthea simplex*.

På de allra djupaste och mer eller mindre lodräta bergväggarna med lite sedimentering dominerar ofta en mycket rik epifauna av olika svampdjur. Kosterfjorden (hårdbottensbranterna vid Ramsö och Sneholmen) och Sacken/Singlefjorden (ögonkorall-revet) är Sveriges absolut artrikaste område vad gäller svampdjur. I området finns också djupa hållar med ett mer eller mindre kraftigt sedimentlager, med en helt dominerande rik svampdjursfauna.

Andra bergväggar har en fattig epifauna bestående av några få arter i ett tunt lager. Exempel är samhällen bestående av armfotingen *Novocrania anomala* tillsammans med olika havsborstmaskar av familjen Serpulidae och sadelostrom (Anomiidae). På andra platser kan det finnas samhällen bestående av små sjöpongar av familjen Styelidae tillsammans med serpulider (kalkrörsmaskar) och armfotingar.

I Kosterfjordens djupränna finns hårdbottnar på större djup än 100 meter med en konstant oceanisk salthalt (34-35 ‰) och temperatur (ca 5-6 °C) och i Gullmarsfjorden finns det branta klippväggar ner till 90 meter. Det är bara på dessa platser i Sverige som man finner hårdbottnar på sådana djup så nära kusten. Här kan man finna ett stort antal sällsynta och spektakulära arter som man närmast funnit på kontinentalsockelns sluttningar eller i de stora fjordarna i västra Norge.

Sacken i nordost nära norska gränsen är det område som har den i särklass högsta artrikedomen av alla lokaler, men även Spiran i södra delen av nationalparken har en mycket hög biologisk mångfald.

Ett annat område med fina revmiljöer är den yttre nordvästra delen av den bergsrygg/det grundområde utanför Smögen som bland annat Hållö ingår i och som sträcker sig från Svaberget/"Det Grunda" i nordväst till söder om Hållö med den sydligaste utposten Sörgrundet. Grunden består främst av berg och klippformationer under vattenytan, vanligen från 20m och djupare, men det finns även grundare toppar. Grunden har en artrik fauna av både fisk och ryggradslösa djur, t.ex. påträffas stora mängder av olika arter av mossdjur och hydroider (små grenade fastsittande nässeldjur), bl.a. stora "ängar" av corallina (kalkinlagrade) mossdjur. Här återfinns flera ovanliga arter och vissa sällsynta arter som inte finns någon annanstans i Sverige.

Förutsättningar för biologisk mångfald är också stor på de strömspolade branta klippbottnarna i Gullmarsfjordens mynning, där det finns täta bestånd av filtrerande organismer som koralldjur, bl. a. röd hornkorall *Swiftia rosea* och bägarkorall *Caryophyllia smithii*, hårstjärnor *Antedon petasus*, ormstjärnor och mossdjur (Figur 25). Området är rikt på fiskarter, varav flera sällsynta rödlistade arter som t.ex. tångsnärta och spetsstjärtad smörbult.



Figur 25. Hornkoraller (*Swiftia rosea*) tillsammans med död mans hand (*Alcyonium digitatum*) och bågarkoraller (*Caryophyllia swiftia*) Kornöskärgården 2008. Foto: Tomas Lundälv.

Även de kraftigt strömspolade trösklarna i Idefjorden hyser en skyddsvärd, rik hårbottenfauna och rev av hästmusslor.

I norra delen av området finns de enda bestånden av ögonkorall (*Lophelia pertusa*) som man känner till i Sverige. De finns två kända levande rev, ett i Säckan och ett öster om Väderöarna (som man tills nyligen trodde var helt dött). Revet i Säckan ligger på 85 meters djup och är cirka 5000 m² stort. Idag återstår bara omkring 300 m² levande ögonkorall, resten är kalkskelett från äldre nu död korall. Dessutom känner man till fyra döda rev, varav ett nyupptäckt dött rev nordväst om Koster vid Grisbådarna nära norska gränsen där det sommaren 2007 hittades stora klumpar av döda kolonier. Två lokaler med död korall finns också inne i Kosterfjorden, sydost Ramsö och ost om Koster, samt ett vid Spiran i södra delen av parken. Reven behöver inte vara levande för att vara intressanta ur naturvårdssynpunkt: så länge den tredimensionella strukturen består är även döda rev bland de mest artrika marina miljöer vi känner.

2.5.5. Marina däggdjur och sjöfåglar

År 2015 ska antalet knubbsälar vara minst lika många som år 2009.

År 2015 ska kullstorleken hos strandskatan ha ökat i jämförelse med år 2009.

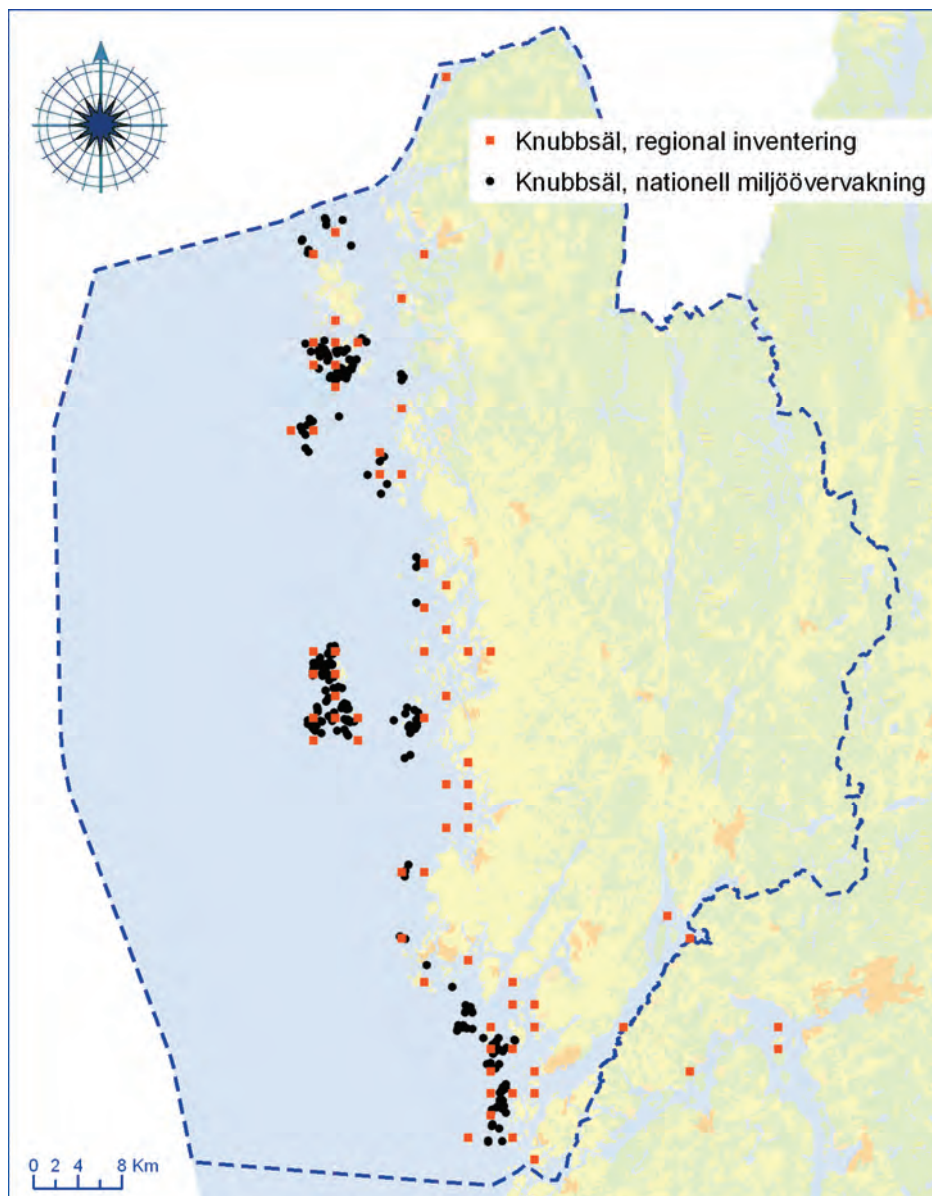
Marina däggdjur

Runt 40 % av Västkustens knubbsälar finns inom området, vilket i augusti 2009 motsvarar ca 5000 individer (om man antar att de sälar som registreras vid flyginventeringarna utgör omkring 60 % av totala antalet). De uppehåller sig framför allt i tre områden; söder om Kosteröarna, runt Väderöarna och utanför Lysekil (Figur

26). Utvecklingen av sälbestånden i området liknar den i hela Kattegatt och Skagerrak: snabb tillväxt från fridlysningen i mitten av 1970-talet och fram till sälpestutbrottet 1988, snabb återhämtning och fortsatt ökning fram till 2001. Efter den andra sälpestomgången 2002 såg beståndet åter ut att hämta sig snabbt, men tillväxten har avstannat och antalet är fortfarande lägre än 2001. En ny lättare variant av sälpest drabbade beståndet 2007.

Enstaka gråsäl visar sig också regelbundet i området, speciellt runt Väderöarna.

Tumlare uppehåller sig regelbundet i området, men kunskapen om tumlarbeståndet på Västkusten är dåligt. Arten är närvarande i Skagerrak och Kattegatt året om men antalet förefaller vara lägre under höst och vinter. Detta beror troligen på att tumlaren till viss del följer sina viktigaste bytesdjurs vandringar ut i Nordsjön. Beståndet i Skagerrak, Kattegatt och danska Bälten uppskattades vid flyginventeringar 1994 till cirka 36 000 djur, varav 10 000 på svenska vatten. Hur många av dessa som varaktigt uppehåller sig i norra Bohuslän är oklart. Varje år kommer rapporter om tumlare in till Nordiska riksmuseet från allmänheten, men det är svårt att utifrån dessa göra någon bedömning om hur många de är, om de regelbundet uppehåller sig här och vilka områden de föredrar. Även andra valar som delfiner, späckhuggare, grindval, och vikval besöker ibland området.



Figur 26. Knubbsälar övervakas under augusti varje år med flyg inom ramen för den nationella miljöövervakningen (lokaler markerade i svart). Röda markeringar är lokaler där knubbsäl har registrerats vid den årliga regionala kustfågelinventeringen (under fåglarnas häckningstid).

Fåglar

Lite drygt 100 "marina" fågelarter har påträffats inom området, varav drygt 20 häckar här.

De märkvärdigaste fågelförekomsterna finns bland de rastande och övervintrande fåglarna. I ett europeiskt perspektiv är området viktigt för toppskarv och skär-snäppa. Större delen av de svenska vinterbestånden av dessa arter håller till här. För dessa arter uppfylls villkoren för "Important Bird Area" (IBA enligt Bird Life International), dvs. minst 1 % av det europeiska vinterbeståndet uppehåller sig i

området. Området är också det enda stället i Sverige där roskarlen övervintrar i mer än enstaka exemplar.

Ejder är den helt dominerande dykanden året runt. Knipa uppträder ofta i stora antal under vinterhalvåret, liksom sjöorre och småskrake. Alfågel var betydligt vanligare förr, men förekommer fortfarande stadigt i området under vinterhalvåret.

Silvertärnan förekommer nästan uteslutande längs de allra nordligaste delarna av kusten, och de flesta kolonierna finner man kring Kosterarkipelagen (se Figur 28 under 2.5.6). Arten är något vanligare i de yttre jämfört med de inre delarna av kustområdet. Silvertärnan är en av de sex arter som har ökat i antal längs Bohuskusten de senaste 10 åren.

Labben (kustlabben) har minskat kontinuerligt på Västkusten de senaste 40 åren och kan klassas som "regionalt sårbar/hotad". Kustlabben är talrikast längs den norra delen av kusten, framför allt från Väderöarkipelagen och norrut. Arten före-
drar öar i de yttre delarna av kustområdet.

Tobisgrisslan är spridd längs hela kusten, men förekommer i större koncentrationer bara i Väderöarkipelagen (och Göteborgs skärgård). Tobisgrisslan har en stark preferens för öar i de yttre delarna av kustområdet och påträffas sällan på öar längre in. Liksom tärnorna och labben häckar tobisgrisslan sent och ungar kan finnas kvar i boet in i augusti. Boet ligger oftast nära stranden. Arten är därför känslig för störningar från båtlivet, men har trots väl kort fredningstid klarat sig betydligt bättre i fågelskyddsområden än utanför. Genom sitt boplatssval, bland stenar, i skrevor och andra skrymslen, är tobisgrisslan dessutom mycket utsatt för predation och störningar från mink.

Sedan 2001 har den marina kustfågelfaunan övervakats årligen i länet. Under tiden har sex arter ökat i antal. Grågåsen ökade mest följt av vitkindad gås, silvertärna, storskarv, toppskarv och ängsbiplärka. Ytterligare 22 arter uppvisade en positiv trend.

Tolv arter minskade i antal. Sånglärkan minskade mest, följt av kråka, stare, berguv, näktergal, drillsnäppa, havstrut, gulärta, knölsvan, korp, gråsiska och strandskata. För ytterligare 39 arter fanns en negativ trend.

En jämförelse mellan Bohuskusten och landet i övrigt under de senaste tio åren visar en mer negativ utveckling vid Bohuskusten jämfört med övriga landet under 2000-talet. För tre arter är dock utvecklingen längs Bohuskusten bättre jämfört med landet i övrigt: vitkindad gås, gråtrut och ängsbiplärka.

2.5.6. Fisk och skaldjur

År 2015 ska 90 % av alla trålare i området använda selekterande rist.

År 2015 ska den negativa effekten av trålning vara försumbar i skyddade områden.

Fisk

Tidigare fanns rika bestånd av vitfisk (torsk, långa, kolja), plattfisk (rödtunga, rödspätta, äkta tunga, bergsskädda) och andra arter som stenbit, marulk och havskatt i

området, men nu är de lokala bestånden av bottenfisk mycket små eller lokalt utrotade. Idag fiskas framför allt makrill under vår och höst samt sill och havsöring. Norra delen av området (kring Grisebådarna och mellan Koster och Väderöarna) ansågs av sportfiskare tidigare vara högklassiga fiskevatten med flera arter av fiskar, hajar och framförallt rocka, men anses idag inte vara speciellt bra. Kosterfjordens djupränna var rik på för Sverige ovanliga djuphavsformer fram till slutet av 1970-talet, men är numera betydligt artfattigare. På den nationella rödlistan är 24 svenska fiskarter upptagna (2010). Nästan alla dessa är kommersiella arter eller arter som fångas som bifångst vid bottentrålning.

Skaldjur

Området har en rik skaldjursfauna med ett kustnära bestånd av nordhavsräka och rikligt med havskräfta, krabbtaska och hummer (Figur 27). Räkor från Gullmarn och Kosterfjorden är kända för sin höga kvalitet, som förmodligen beror på att de är nyfångade och att de fiskas med rist och större maskor, vilket gör att räkorna är stora och inte söndermosade i trålen av bifångst av andra arter.

Här finns också en rik utbredning av det europeiska ostronet (*Ostrea edulis*) som når sin nordligaste utbredning här. Fiske efter ostron är förbehållet innehavaren av den enskilda fiskerätten och får inte plockas utan deras tillstånd.



Figur 27. Hummer (*Homarus gammarus*) i en bohåla i Kornöskärgården 2008. Foto Tomas Lundälv.

2.5.7. Bevarandevärden enligt Natura 2000

Inom ett så stort område som Norra Bohuslän skiljer sig bevarandestatusen både mellan olika delar och för olika naturtyper och arter. Några av de särskilda strukturer och funktioner som behövs för att miljöerna ska kunna bevaras är t.ex. vattenkvalitet och vattenutbyte. Generellt är statusen bättre för de olika livsmiljöerna ju längre ut från kusten man kommer, där den mänskliga påverkan minskar och vattengenomströmningen/vågexponeringen ökar vilket gör att vattenkvaliteten blir bättre och sedimentationen mindre. En viktig funktion är också (frånvaron av) mekanisk störning av känsliga bottenar. När det gäller trålningens påverkan på bottenarna är förhållandena det motsatta, påverkan är betydligt större längre ut, utanför trålgränsen.

Grundare områden som inte trålas och som ligger en bit utanför skärgården, t.ex. Grisebådarna, Persgrunden och Svaberget, är områden med liten påverkan som har

mycket god bevarandestatus och en hög biologisk mångfald. I andra delar har det skett förbättringar senare år, genom t.ex. fiskeregleringar (Kosterfjordsöverenskommelsen och justeringen av trålgränsen) och arbeten med att förbättra vattenkvaliteten.

När det gäller bevarandestatusen för arter är situationen svårbedömd. I Kosterhavet, runt Väderöarna och vid Svaberget/Sörgrundet finns fortfarande ett stort antal sällsynta och känsliga arter och populationerna för många arter är bättre här än i något annat kustnära havsområde i Sverige. Samtidigt är det uppenbarligen så att många arter som tidigare var vanliga i området idag är ovanliga eller t.o.m. inte återfunnits på många år. Situationen för de viktigaste topp-predatorerna skiljer sig åt: knubbsälpopulationen håller på att återhämta sig från den senaste epidemin 2001, rapporterna av andra marina däggdjur (tumlare och andra valar) tycks öka, medan fiskbestånden är fortsatt svaga.

För fåglarna varierar statusen mellan olika arter. Antalet individer av grågås, vitkindad gås, silvertärna, storskarv, toppskarv och ängsپیلärka ökar, medan sånglärka, kråka, stare, berguv, näktergal, drillsnäppa, havstrut, gulärka, knölsvan, korp, gråsiska och strandskata minskar i antal. För knölsvan och strandskata har inte bara populationsstorleken, utan även kullstorleken minskat.

Sammantaget är bevarandestatusen i området inte ännu i det skick som är önskvärt. Flera viktiga strukturer, funktioner och populationer behöver säkras och förbättras. Se också under avsnitt 2.8 Analys av påverkansfaktorer.

Livsmiljöer (naturtyper)

Nedanstående marina och strandnära livsmiljöer enligt EU:s art- och habitatdirektiv förekommer inom området:

- 1110 Sublittoral sandbankar
- 1130 Estuarier
- 1140 Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten
- 1160 Stora grunda vikar och sund
- 1170 Rev
- 1180 Undervattensstrukturer bildade av utläckande gas
- 1210 Annuell vegetation på driftvallar
- 1220 Perenn vegetation på sten och grusvallar
- 1230 Vegetationsklädda havsklippor
- 1310 Ler- och sandsediment med glasört och andra annueller
- 1330 Salta strandängar

Sublittoral sandbankar

Bankar som är permanent täckta av havsvatten. Dessa ligger vanligen på relativt grunt vatten, ner till 30 meters djup. De kan bestå av både sand, grus (inklusive skalgrus) och sten. Områdena är viktiga lekplatser för fisk.

Grus- och skalgrusbottenar och bottenar med välsorterad sand tillhör de mest artrika biotoperna i området och har också en begränsad utbredning. Dessa är beroende av god vattengenomströmning och liten eller ingen sedimentation och är därför känsliga för påverkan. Skalgrus- och sandbottenarna norr om Nordkoster (kring Kalkgrund, Ränningarna och Svartskären) är mycket artrika och speciellt skyddsvärda.

Maerlbottnarna sydväst om Koster och på Grisebådarna är också av stort bevarandevärde. Detta gäller även de mer heterogena bottarna kring Inre och Yttre Vattenholmen och Krugglö.

Estuarier

Estuarier är flod- och åmynningar där sötvatten blandas med det saltare havsvattnet och där såväl marina, limniska och brackvattenarter förekommer. Minskad strömhastighet bidrar till ansamling av finare sediment som ofta formas till vidsträckta sand- och gyttjebankar. Estuarier är ett mosaikartat biotopkomplex som är rikt på olika slags växtsamhällen och utgör en viktig livsmiljö för exempelvis fågel och fiskarter.

Estuarier finns i de inre delarna av Idefjorden, Sannäsfjorden och Gullmarsfjorden.

Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten

Detta är grunda, sandiga och leriga bottnar som delvis exponeras vid lågvatten. Dessa bottnar är ofta fria från makrovegetation men med stora mängder blågrönalger (cyanobakterier) och kiselalger. Fintrådiga alger kan förekomma.

På och i bottarna lever ofta många kräftdjur, småfisk, musslor och havsborstmaskar, vilket gör dem viktiga som födosöksområden för vadare och änder. Dessa återfinns vid långgrunda stränder i hela området.

Stora grunda vikar och sund

Stora grunda vikar och sund har ett begränsat inflytande av sötvatten och är ett habitatkomplex av många typer av olika bottenmiljöer. De är ofta skyddade från kraftiga vågor samt innehåller olika typer av sediment och substrat med artrika bentiska djur- och växtsamhällen. Gränsen för grunt vatten går vid 10 meters djup. Vikarna är normalt större än 25 hektar.

Stora grunda vikar och sund finns på många ställen i skärgården, inte minst i Tanumskusten.

Rev

Dessa består av hårbottnar, antingen i form av geologiska formationer som block- och klippbottnar eller biogena rev som är uppbyggda av levande eller döda organismer, t.ex. musselbankar eller ögonkorallrev. Revmiljön karaktäriseras ofta av en zonerings av bottenlevande samhällen av fastsittande alger och djurarter.

Täta och välmående algbälten och en intakt zonerings av bottenlevande djursamhällen är nödvändigt för att upprätthålla revens funktion. Reven är känsliga för en ökad sedimentation eller resuspension och verksamheter som skadar revens struktur eller de organismer som är fastsittande på reven.

Biogena rev definieras som solida, massiva strukturer skapade av organismer och ackumulerade delar av organismer, t.ex. blåmusslor (*Mytilus edulis*), ostron (*Ostrea edulis*) eller ögonkorall (*Lophelia pertusa*). Revstrukturen kan bestå av sediment, stenar och skal som är sammanbundna av den revbildande organismen eller enbart av organismen själv.

Biogena rev är mycket artrika. Revet fungerar som substrat för många fastsittande organismer och den tredimensionella strukturen som revet bildar erbjuder skydd genom håligheter och sprickor för många olika organismgrupper.

Revområden som är speciellt bevarandevärda finns vid Grisebådarna i nordväst, i rännan runt syd Hällsö och i Säckan i norr, vid Ramsö längs rännan, vid Persgrun-

den i väst, i förträngningen sydost om Spiran, öster om Väderöarna samt på Sva-berget/Sörgrundet.

Pockmarks

En typ av undervattensstrukturer (1180) är de karbonatstrukturer som finns i vissa undervattenskratrar (pockmarks). Pockmarks är nedsänkningar i mjuka havs-bottnar, upp till 100 meter djupa och några hundratal meter breda, där botten är mer eller mindre täckt av karbonatstrukturer formade av utläckande gas. Djursam-hället på dessa bottnar är ofta rikt och består av ryggradslösa djur specialiserade på hårda substrat, t.ex. olika kallvattenkoraller och skiljer sig från den kringliggande (vanligen) leriga botten. Mångfalden hos de djur som lever nergrävda i de sluttande mjukbottnarna kring en krater kan också vara hög.

Kunskapen om förekomst, bildningsprocess, utbredning m.m. är dock bristfällig. Alla djuphålor är inte pockmarks. En djuphåla i havsbotten kan också avspegla en håla i berggrunden där starka bottenströmmar förhindrar sedimentation.

Kända förekomster av pockmarks finns väster om Persgrunden, i angränsning till territorialgränsen ute vid Brattenområdet och i ett stort område som sträcker sig från Bratten åt sydost i riktning mot Lysekil och Orust.

Årnuell vegetation på driftvallar

Driftvallarna uppkommer genom att tång, vass, ålgräs eller annan vegetation drivit med vattnet genom strömmar och vågrörelser och lagrats upp som ”vallar” längs stränderna. Driftvallar förekommer på flacka stränder dominerade av sten, grus och sand.

På det ofta mycket kväverika underlaget förekommer en frodig vegetation. Bland exklusivare arter kan nämnas paddfot (*Asperugo procumbens*), sodaört (*Salsola kali*), sandmålla (*Atriplex laciniata*) och strandskräppa (*Rumex maritimus*). Även strandvallmo (*Glaucium flavum*) etablerar sig ibland i denna vegetation.

Välutvecklade driftvallar har en rik fauna av insekter samt vissa kräftdjur och är en viktig miljö för näringssökande, rastande vadare. Det är därför viktigt att låta driftvallarna ligga kvar vid strandstädningar.

Perenn vegetation på sten och grusvallar

Sten- och grusvallar, inklusive fossila vallar, i direkt anslutning till stranden. Vegetationens utformning är beroende av hur exponerad stranden är för vind och vågor. Blockstränder ingår inte i naturtypen.

Fyra fridlysta arter av växter är knutna till habitatet: ostronört (*Mertensia maritima*), martorn/kostertistel (*Eryngium maritimum*), bohusmarrisp (*Limonium habile*) och strandvallmo (*Glaucium flavum*). Dessa växer bl.a. på Koster, Saltö, Nord Långö, Kockholmen och Tjurpannan. De två förstnämnda omfattas också av åtgärdsprogram för hotade arter.

Naturtypen kan hysa häckningsplatser för labb och tobisgrissla.

Vegetationsklädda havsklippor

Branta havsklippor med lav-, gräs- och örtvegetation. Naturtypen är mångsidig och klipporna har en varierande vegetationstäckning beroende bl.a. på havets påverkan, exponeringsgrad, geologi och geomorfologi. Klipporna ska ha en lutning på minst 30 grader och vara minst 5 meter höga.

Naturtypen kan hysa häckningsplatser för labb, tobisgrissla och rovfåglar som t.ex. pilgrimsfalk.

I de inre delarna av skärgården där klipporna inte är utsatta för saltstänkta vågor i samma utsträckning klassas denna typ

Ler- och sandsediment med glasört och andra annueller

Ler- och sandsediment som periodvis översvämmas av havsvatten och som huvudsakligen är koloniserade av glasört och andra annueller eller gräs. Saltrika fläckar, s.k skonor eller saltbrännor, kan förekomma. Typen är ofta välhävdat och finns ofta som inslag i salta strandängar.

Salta strandängar

Salta strandängar och strandbetesmarker är påverkade av havsvatten. Markerna är präglade av slåtter och/eller betesdrift. Karaktäristiskt är inslaget av saltrika fläckar (saltbrännor) som bildats genom att vattnet från översvämningar har dunstat. Växt- och djursamhället har speciella anpassningar till hög salthalt. Denna naturtyp finns sparsamt representerad i Sverige och minskar på grund av upphörd beteshävd.

Strandängarna är viktiga fågellokaler. Betade strandängar finns framför allt i de inre delarna av Strömstads och Tanums skärgårdar och på Koster.

Natura 2000-arter

Marina **däggdjursarter** skyddade enligt EU:s art- och habitatdirektiv som förekommer i området är knubbsäl *Phoca vitulina* (1365), tumlare *Phocoena phocoena* (1351) och gråsäl *Halichoerus grypus* (1364). Av dessa är det bara knubbsälarna som reproducerar sig i området. Knubbsälar förekommer längs hela kusten, men ansamlas i vissa områden; runt Kosteröarna, Väderöarna och Lysekil (Figur 26).

Enstaka individer av gråsäl påträffas årligen, oftast runt Väderöarna.

Rapporter om tumlare i området kommer in regelbundet varje år. Tumlare omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter, men fokus ligger där på tumlarna på Ostkusten.

Fåglar

Nedanstående arter enligt bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv häckar i området (Figur 28):

Vitkindad gås (A045)

Fiskgjuse (A094)

Pilgrimsfalk (A103)

Kentsk tärna* (A191)

Fisktärna (A193)

Silvertärna (A194)

Berguv (A215)

Nattskärna (A224)

Trädlärka (A246)

Höksångare (A304)

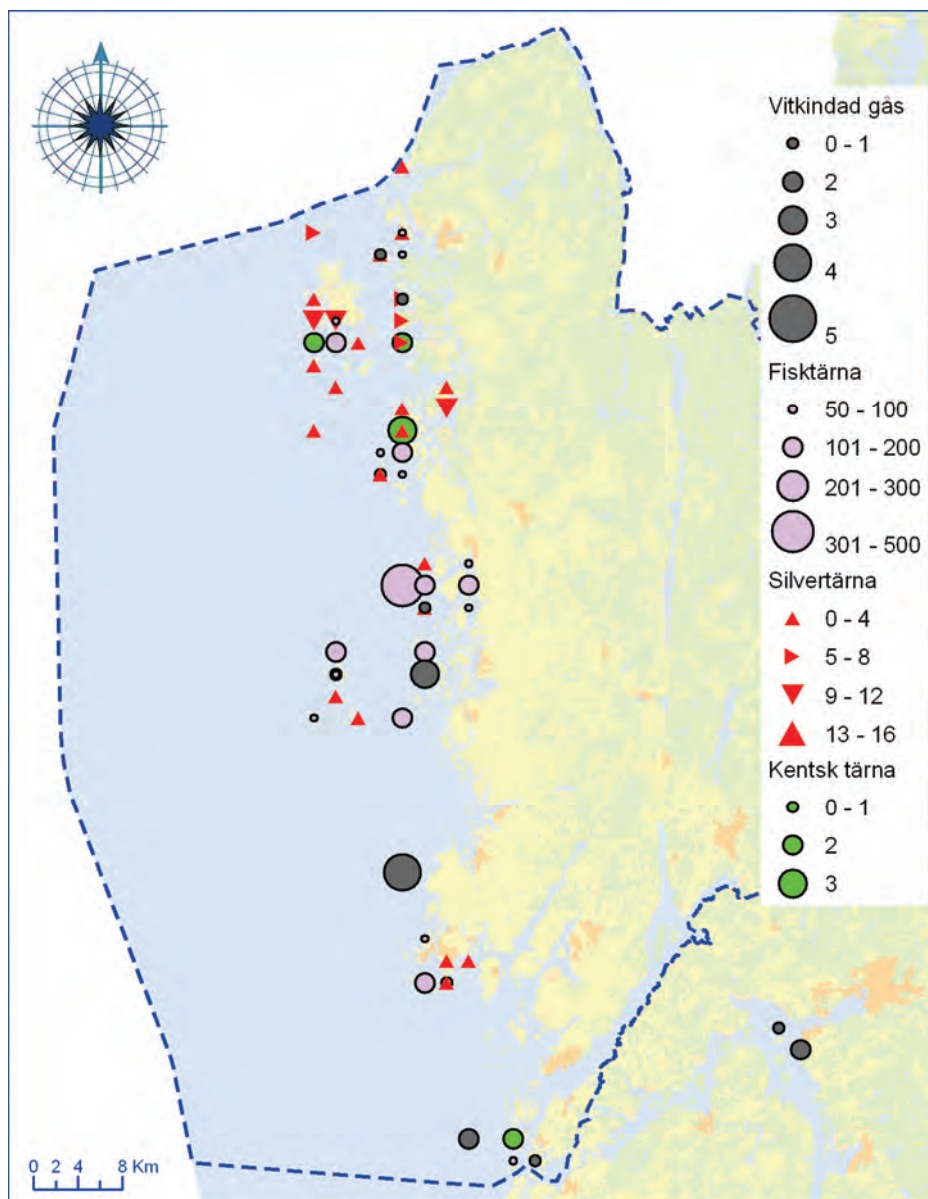
Törnskata (A338)

Sydlig kärrsnäppa* (A466)

Dessutom tillkommer ett 15-tal fågelarter som regelbundet förekommer i området, men som inte häckar här.

* Arten förekommer här under häckningstid, men det är osäkert om den häckar.

Sydlig kärrsnäppa, som häckar på havstrandängar, omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter.



Figur 28. Relativa förekomsten av häckande fåglar som omfattas av EU:s fågeldirektiv (antalet individer/2x2 km provruta).

2.5.8. Bevarandevärden enligt OSPAR

OSPAR-habitat

Gullmarsfjärden i söder samt hela Kosterfjärden-Väderöfjärden utgör även s.k. MPA-områden (Marine Protected Areas) enligt OSPAR-konventionen (Figur 23). OSPAR-habitatens beskrivningar/definitioner är något vaga i sin avgränsning och är framtagna främst för Atlantkustens förhållanden. Det blir alltså ofta en tolkningsfråga om de motsvarar vad vi har i Sverige. Här är vår tolkning baserat på OSPAR-dokumentet "*Descriptions of habitats on the OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats (Reference Number: 2008-07)*"

Deep sea sponge aggregations: Djuplevande (>80 m) svampdjurssamhällen, främst på hårbotten. Finns på flera platser både i Kosterrännan och utanför Kosteröarna. En för Sverige ovanlig biotop, som i övrigt främst finns ute längs Skagerraks djupränna i ekonomisk zon (t.ex. i Bratten-området).

Intertidal mudflats: Motsvarar närmast Natura 2000-habitatet 1140 Lerbotten som blottas vid lågvatten. Dessa finns vid långgrunda stränder där grunda havsbotten torrläggs framför allt under dagar med östliga vindar och/eller kraftiga högtryck. Dessa är mycket viktiga som födosöksområden för vadare och änder.

Lophelia pertusa reefs: De svenska reven av ögonkorall har minskat i antal och utbredning, och idag finns endast två kända mindre rev med levande kolonier kvar i svenska vatten. Det s.k. Sacken-revet i norra Kosterfjorden bestående av två delområden, är det största av dessa. Det andra stället, där man nyligen har hittat levande exemplar av ögonkorall, är på ett gammalt rev som man trodde var helt dött återfanns nyligen öster om Väderöarna. Förutom dessa har man i Bohuslän hittat döda rev av *L. pertusa* på ytterligare fyra lokaler, samtliga inom Natura 2000-området Kosterfjorden-Väderöfjorden. Detta habitat utgör en för Sverige mycket ovanlig biotop.

Vid en inventering för Kosterhavets Nationalpark upptäcktes en ny lokal med relativt stora klumpar av döda korallkolonier nordväst om Kosteröarna vid gränsen till Norge på ca 70 meters djup. Denna lokal var även i övrigt artrik med flera ovanliga arter. Samtliga rev befinner sig inom områden som är skyddade från trålning, med undantag för det sistnämnda nordväst om Koster.

Maerl beds: Maerl beds är grova sedimentbotten med dominerande inslag av kalklagrande rödalger. Vid inventeringarna för Kosterhavets nationalpark fann man maerl på två ställen, sydväst om Koster samt på Grisbådarna. En för Sverige mycket ovanlig biotop, tidigare funnen på några platser på utsjöbankar i Kattegatt.

Modiolus modiolus beds: Hästmusselbankar finns på flera ställen, bland annat runt Grötholmen och kring Hättorna i Kosterfjordens östra kant.

Intertidal Mytilus edulis beds on mixed and sandy sediments: Grunda sedimentlevande blåmusselbankar finns på flera ställen längs kusten.

Ostrea edulis beds: Ostronbankar finns på flera ställen, bl.a. runt Koster, i Sannäsfjorden och Gullmarsfjorden.

Sea-pen and burrowing megafauna communities: Mjukbotten med rik fauna av grävande organismer och med olika arter av sjöpenner (t.ex. Kosterpiprensare) finns på flera ställen, både i Kosterrännan, utanför Kosteröarna och i Gullmarsfjorden. Dessa påverkas framför allt av trålning.

Zostera beds: Ålgräsängar finns på flera ställen längs kusten.

Coral gardens (Octocoral occurrences): Djupa botten med täta förekomster av olika typer av icke-revbildande koraller, t.ex. hornkoraller. Två hornkorallarter av släktet *Swiftia* förekommer i nationalparken, *S. rosea* och *S. pallida*. På fyra ställen förekommer de i rikare populationer; sydväst och sydost om Ursholmen, sydväst Segelskär samt vid Grisbådarna. I närliggande områden (norska sidan och Bratten-området) finns välutvecklade biotoper med flera olika arter av hornkoraller.

OSPAR-arter

Följande arter som ingår i OSPARs rödlista förökar sig i våra vatten:
(Fisk som påverkas av fiske är märkta med en asterisk*)

ryggradslösa djur	
<i>Arctica islandica</i>	islandsmussla
<i>Nucella lapillus</i>	purpurnäcka
<i>Ostrea edulis</i>	ostron
fåglar	
<i>Rissa tridactyla</i>	tretåig mås
fiskar	
* <i>Anguilla anguilla</i>	ål
* <i>Cetorhinus maximus</i>	brugd
* <i>Gadus morhua</i>	torsk
* <i>Lamna nasus</i>	håbrand
<i>Petromyzon marinus</i>	havsnejonöga
* <i>Raja clavata</i>	knaggrocka
* <i>Salmo salar</i>	lax
* <i>Squalus acanthias</i>	pigghaj
däggdjur	
<i>Phocoena phocoena</i>	tumlare

2.5.9. Bevarandevärda kulturmiljöer

Världsarv

Inom programområdet finns det ett objekt som sticker ut lite från de övriga och som har ett globalt bevarandevärde och det är Världsarvet Tanums hällristningar (Figur 29), som skrevs in på UNESCO:s världsarvslista 1994. Motiveringen till nomineringen var:



Tanums hällristningsområde är ett enastående exempel på bronsålderskonst av högsta kvalitet. Motivens variationsrikedom är ett unikt vittnesbörd om livet under europeisk bronsålder. Samspelet mellan den kontinuerliga bosättningen och markanvändningen, såsom den avspeglas i hällristningarna, gravfälten och landskapet gör Tanumsområdet till ett enastående exempel på kontinuerlig mänsklig bosättning under åtta tusen år.



Figur 29. Hällristning med skepps- och nätfigur från Sotetorp i världsarvsområdet Tanums hällristningar. Foto Jan Magnusson

Till skillnad från riksintresseområden så ska ett världsarv vara ett exempel ”av ett enastående värde för hela mänskligheten” eller OUV – Outstanding Universal Value. Den ansvariga myndigheten för förvaltningen av ett världsarv måste också regelbundet (ca var sjunde år) inrapportera till UNESCO om tillståndet för kärnvärdena och om olika vidtagna åtgärder för både vård, kommunikation och nyttjande. Arbetet med att förvalta och utveckla ett världsarv ska ha en bred förankring från lokal till nationell nivå och också inbegripa boende och brukare.

Kulturmiljön i kommunerna

Det är kommunerna som genom sin planering och lovgivning har det största ansvaret för att kulturmiljön bevaras. Underlagen för kommunens beslut grundas på översiktsplanen och olika program. Översiktsplanen är inte bindande men ger vägledning om användningen av mark- och vattenområden. Översiktsplanen är en del av byggnadslagsstiftningen och ska kontinuerligt hållas aktuell av kommunen. I de områden där en detaljplan eller områdesbestämmelser saknas har översiktsplanen en stor betydelse för vilka lov som lämnas.

Alla fem deltagande kommunerna har någon form av kulturmiljö- eller kulturminnesvårdsprogram som lyfter fram bebyggelsemiljöer, kulturlandskap eller fornlämningar som särskilt värdefulla och bevarandevärda. De bevarandemiljöer som pekats ut av kommunerna omfattas inte automatiskt av något bevarandeskydd. Reglering av markens användande och bebyggelsen sker genom detaljplaner och områdesbestämmelser. Fornlämningar omfattas däremot av bestämmelserna i kulturminneslagens 2:a kapitel.

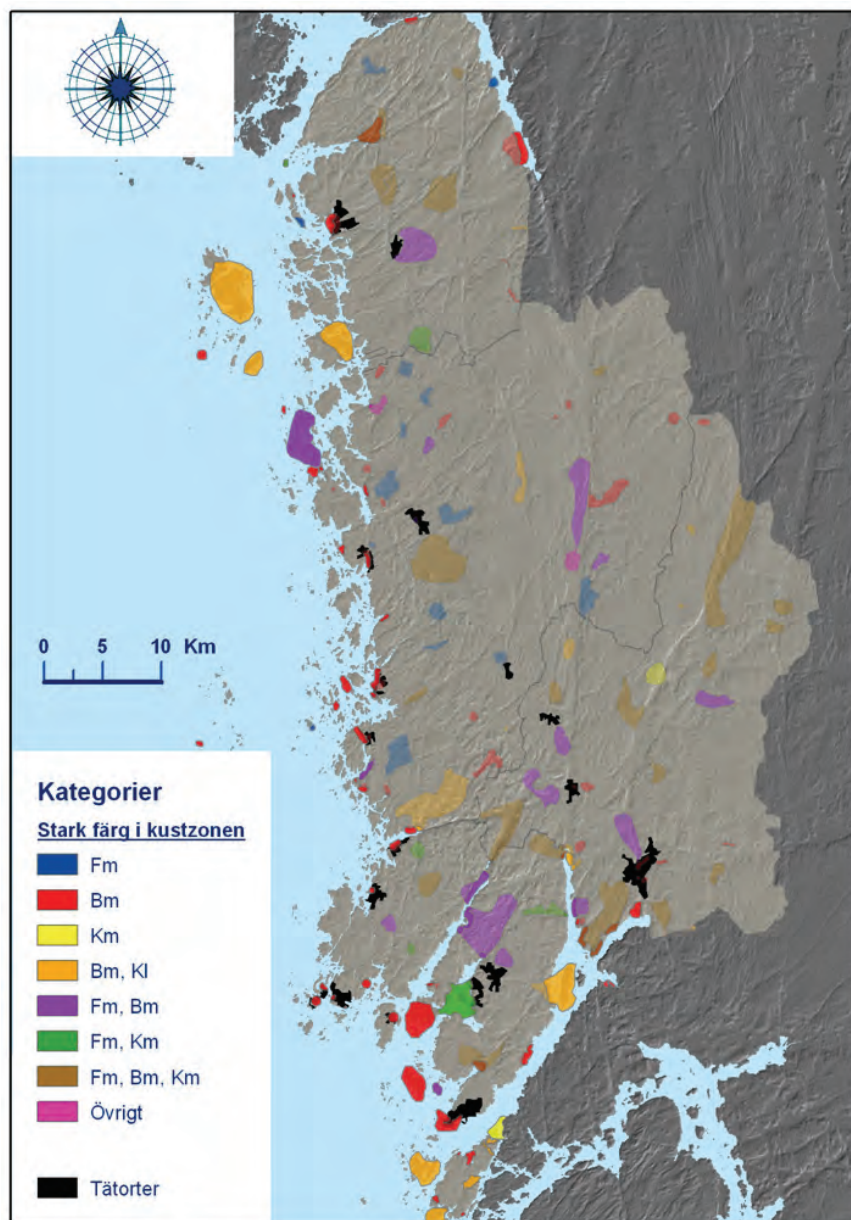
Kulturmiljöprogrammets betydelse i samband med planering och lovgivning skiljer sig åt mellan kommuner. Kommunerna kan ta upp kulturmiljöprogrammet i sin översiktsplan som ett vägledande dokument. I kulturmiljöprogrammet beskrivs vanligtvis vad som är värdefullt och karaktäristiskt för kommunen. Beskrivningarna följs ofta av riktlinjer eller rekommendationer för utveckling och bevarande. Ett bra kommunalt bevarandeprogram ska fungera som stöd för beslut i en rad olika samhällsfrågor, t ex prövningen av bygglov, i detaljplaneringen och översiktplaneringen.

Värderingarna av kulturmiljön förändras till en del över tiden. Numera betonas i högre utsträckning än tidigare mer vardagliga miljöer. I samband med att nya kulturmiljöprogram tagits fram har ibland urvalet av vad som skall bevaras och vårdas

gjorts i samverkan med kommunens invånare vilket är positivt och skapar ett lokalt engagemang för kulturmiljöerna. I många kommuner är underlagen i programmen, inventeringarna av kulturmiljö, utförda för många år sedan och kan stämma dåligt överens med hur det ser ut idag.

Kommunala bevarandeplaner

2010 fanns 146 områden som hade en kommunal bevarandeplan för kulturmiljövård, varav 70 ligger inom kustzonen (Figur 30). I många fall sammanfaller eller överlappar områdena med kommunala bevarandeplaner riksintresseområdena, även om det finns fler av den förstnämnda kategorin.



Figur 30. Områden med en kommunal bevarandeplan för kulturmiljövård med karaktärisering av kärnvärden. Områden inom kustzonen har en starkare färg. Förkortningar: Fm = fornlämningsmiljö, Bm = bebyggd kulturmiljö, Km = kyrklig miljö och Kl = Kulturlandskap.

Förutom de tidigare uppräknade riksintresseområdena kan nämnas den så kallade Galärvägen vid Idefjorden där man drog fartyg över land under Karl XII:s krig 1716 och 1718 för att kunna anfälla Halden, den maritima miljön med tomtningar, kummel och resterna av en sillolje- och guanofabrik på Syd Långö utanför Strömstad, den välbevarade fyrplatsen på Ursholmarna, stenbrottsmiljön i Heestrand-Sibirien, järnvägen Strömstad-Skee, som med sitt stationshus i Strömstad (byggnadsminne), får symbolisera framtidstron under en förgången period, de förhistoriska fornlämningsmiljöerna och maritima lämningarna på Saltö och i Oxevik, bronsåldersrösena vid Lyse kyrka och i Ryxö och odlingslandskapen med äldre välbevarad jordbruksbebyggelse i Grönskult, Holma på Stora Bornö och Ögården på Skaftö. Vidare kan nämnas de maritima miljöerna på Gåsö, Väderöbod, Ramsö, Svängen och Islandsberg och de bebyggda miljöerna i Strömstad, Krossekärr-Kuseröd, Grebbestad, Kämpersvik, Hamburgsund, Bovallsstrand, Hunnebostrand, Hovenäset, Malmön, Grundsund och Fiskebäckskil. Av de totalt 70 områdena inom kustzonen innehåller inte mindre än 62 bevarandevärda bebyggda miljöer, 17 fornlämningsmiljöer och 18 kyrkomiljöer som kärnvärden. 26 av dessa klassas som kust- och skärgårdsmiljöer, 20 som tätortsmiljöer (kustbebyggelser), 2 som stadsmiljöer, 9 som odlingslandskap, 3 som bymiljöer, 4 som herrgårds- eller slottslandskap samt några enstaka som militär-, bruks-, fritids-, industri- och kyrkomiljöer.

Fyrar och fasta sjömärken

Det har sedan ett flertal år tillbaka varit känt att det maritima kulturarvet i form av fyrar och fasta sjömärken, de flesta uppförda under 1800-talet och början på 1900-talet, på sikt inte kommer att behövas som navigations- och sjösäkerhetsanordningar (Figur 31). Arbetet med att försöka finna lösningar på ett mer långsiktigt bevarande av åtminstone de största fyrplatserna har pågått av och till under de senaste 15 åren, utan att man har lyckats med att komma fram till några generellt tillämpbara lösningar.

Olika typer av enskilda ad hoc lösningar har hitintills präglat detta arbete. Sjöfartsverket lät under 2010 utföra en riktad behovsprövning av samtliga 148 fasta sjömärken i verkets ägo i Väner och på Västkusten. Utvärderingen visade att 4/5 av sjömärkena idag saknar nautisk betydelse. Då verkets uppdrag är att utveckla och tillhandahålla en optimal och modern sjösäkerhet och inget annat, kommer detta att innebära att dessa sjömärken inte längre kommer att underhållas utan successivt avvecklas genom överlåtelse eller rivning. En arbetsgrupp bestående av Länsstyrelsen i Västra Götaland, Västarvet, Sjöfartsverket, Statens Maritima Museer och Riksantikvarieämbetet har bildats för att diskutera metoder för långsiktiga och bärkraftiga lösningar. Gruppen har enats om att: i) de fasta sjömärkena utgör en tillgång och har ett starkt symbolvärde, ii) bevarandefrågan kan bäst lösas på regional och lokal nivå, iii) den positiva kraft som finns i ideella organisationer, enskilda personer och näringsliv måste tas tillvara och iv) i de fall ideella organisationer är beredda att ta ett ansvar måste dessa få stöd och långsiktigt hållbara garantier från någon offentlig aktör. Resultaten av gruppens arbete och av andra pågående projekt under de närmaste åren kommer att få en avgörande betydelse för bevarandet av detta kulturarv. Det är också viktigt med ett stort kommunalt engagemang i dessa frågor för att garantera långsiktigheten i bevarandefrågorna.



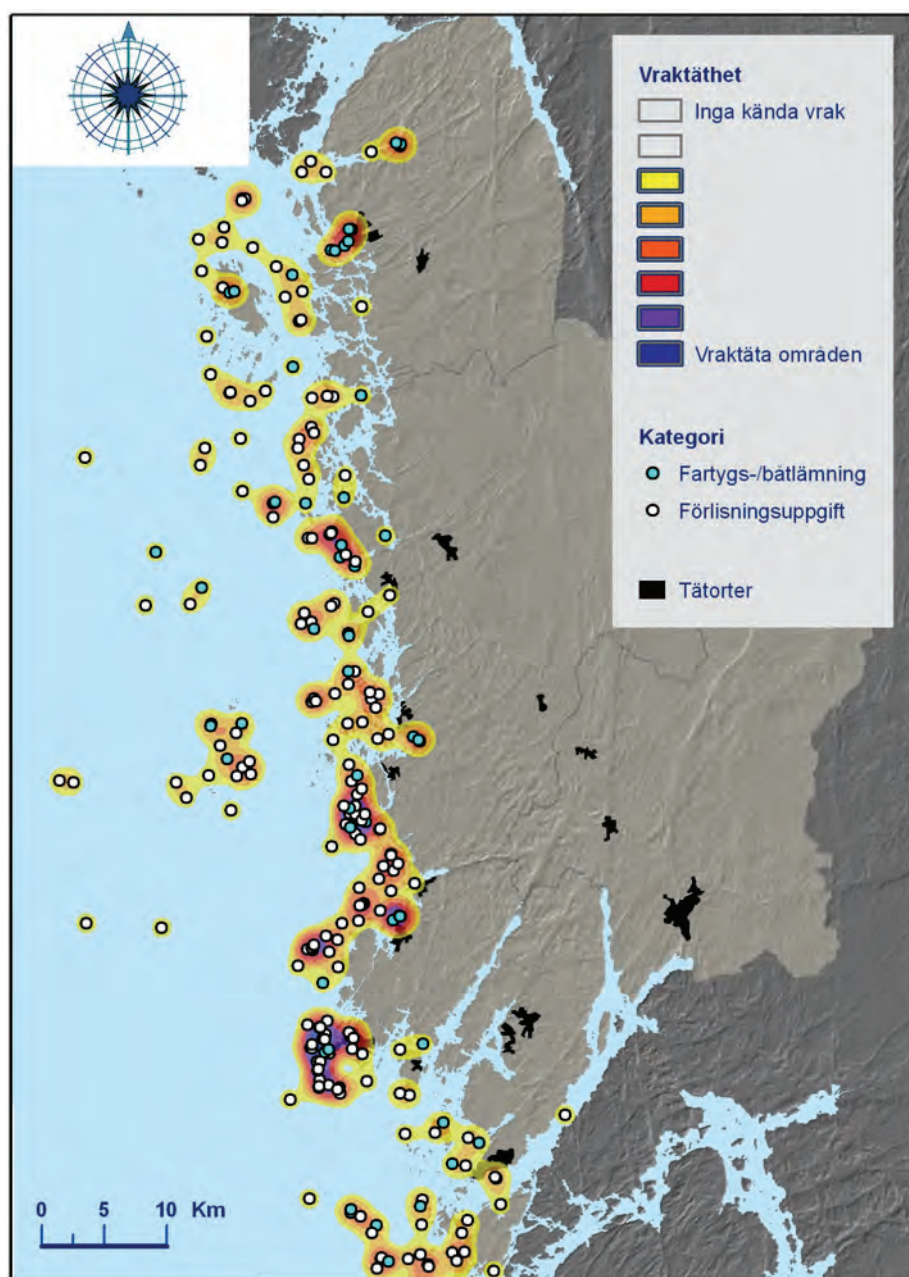
Figur 31. Byggnadsminnet Smögens lotsutkik, del av riksintresset Smögen och del av den kommunala bevarandeplanen för Smögen. Bilden till höger: Utsikt från utkiken mot det statliga byggnadsminnet Hållö fyrplats. Foto Lena Emanuelsson

Vrak och båtlämningar

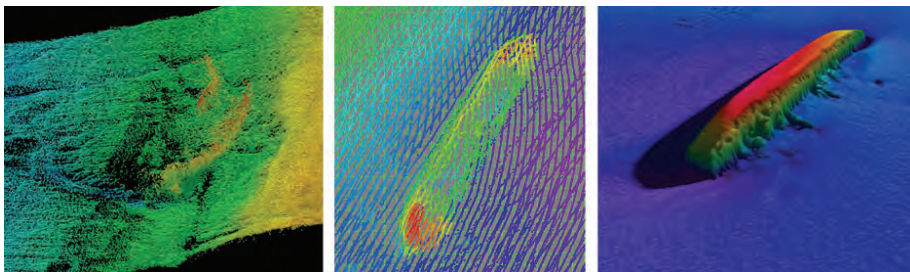
Ytterligare en kategori av kulturlämningar som kan betecknas som hotade är det stora antalet vrak och båtlämningar som finns utefter Västkusten. Någon fornminnesinventering, liknande den som har utförts på land, har inte utförts under vatten varför endast en liten del av det totala antalet är kända och registrerade i fornminnesregistret (FMIS).

Det finns två kategorier av vrakuppgifter i registret; fartygs-/båtlämning, där den exakta platsen oftast är känd, samt förlisningsuppgift, där identiteten av det förlista fartyget i regel är känd men inte den exakta förlisningsplatsen. Statens maritima museer ansvarar för kvalitetssäkringen av den maritima informationen som ursprungligen kommer från Statens maritima museers Informationssystem (SjöMIS), liksom för nyregistrering av information om maritima lämningar. I dagsläget finns 256 vrakuppgifter registrerade i FMIS utanför norra Bohusläns kust, varav 60 är fartygs-/båtlämningar (Figur 32). Av dessa är 16 fasta fornlämningar, dvs. det har gått mer än 100 år sedan förlisningstillfället, 30 är klassade som övrig kulturhistorisk lämning, dvs. de har förlit under de närmaste 100 åren, 11 är geofysiska observationer och 3 är s.k. bevakningsobjekt, där man ännu inte har tagit ställning till status. Det vraktätaste området ligger inte helt oväntat utanför Smögen och Hållö, besjunget av Evert Taube i *Briggen Bluebird* av Hull, med 33 kända förlisningsplatser. Även längre norrut från Smögen till Hamburgsund, kring Väderöarna, nordväst om Grebbestad, i Dynekilen och utanför Strömstad är det relativt tätt mellan vraken. Vraken hotas främst, förutom av plundring av amatördykare, av muddringsarbeten, tippning av utfyllnadsmassor, kabeldragning, trålfiske, ankring, anläggning av fritidshamnar etc. Med stöd från olika typer av sonarbilder finns det möjlighet att ytterligare utöka kunskapen om förekomst av båtlämningar (Figur 33).

Sjunkna vrak kan vara potentiella miljöhot, se avsnitt 2.8.8 Oljeutsläpp.



Figur 32. Karta över vraktätheten utanför norra Bohuskusten

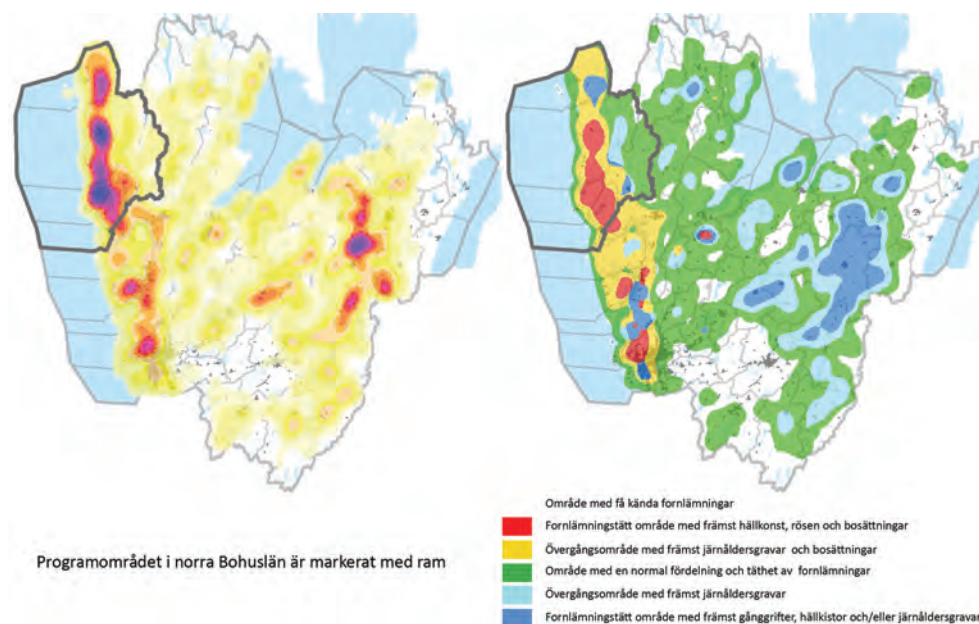


Figur 33. Olika typer av sonarbilder på båtlämningar. Bilder: Sjöfartsverket

2.6. Historisk och nuvarande mark- och vattenanvändning

2.6.1. Kulturhistoria

En rik kulturmiljö kan framför allt medföra fördelar i form av en regional utvecklingspotential och bidra till en känsla av lokal självidentitet men den kan också medföra begränsningar och restriktioner för exploatering och markanvändning.



Figur 34. Vänstra kartan visar tätheten av fasta förnämningar i Västra Götalands län. På den högra har länet indelats i sex tydliga karaktärsområden med hjälp av grupperingsanalys kombinerat med en rumslig tillhörighetsanalys. Källa: Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS)

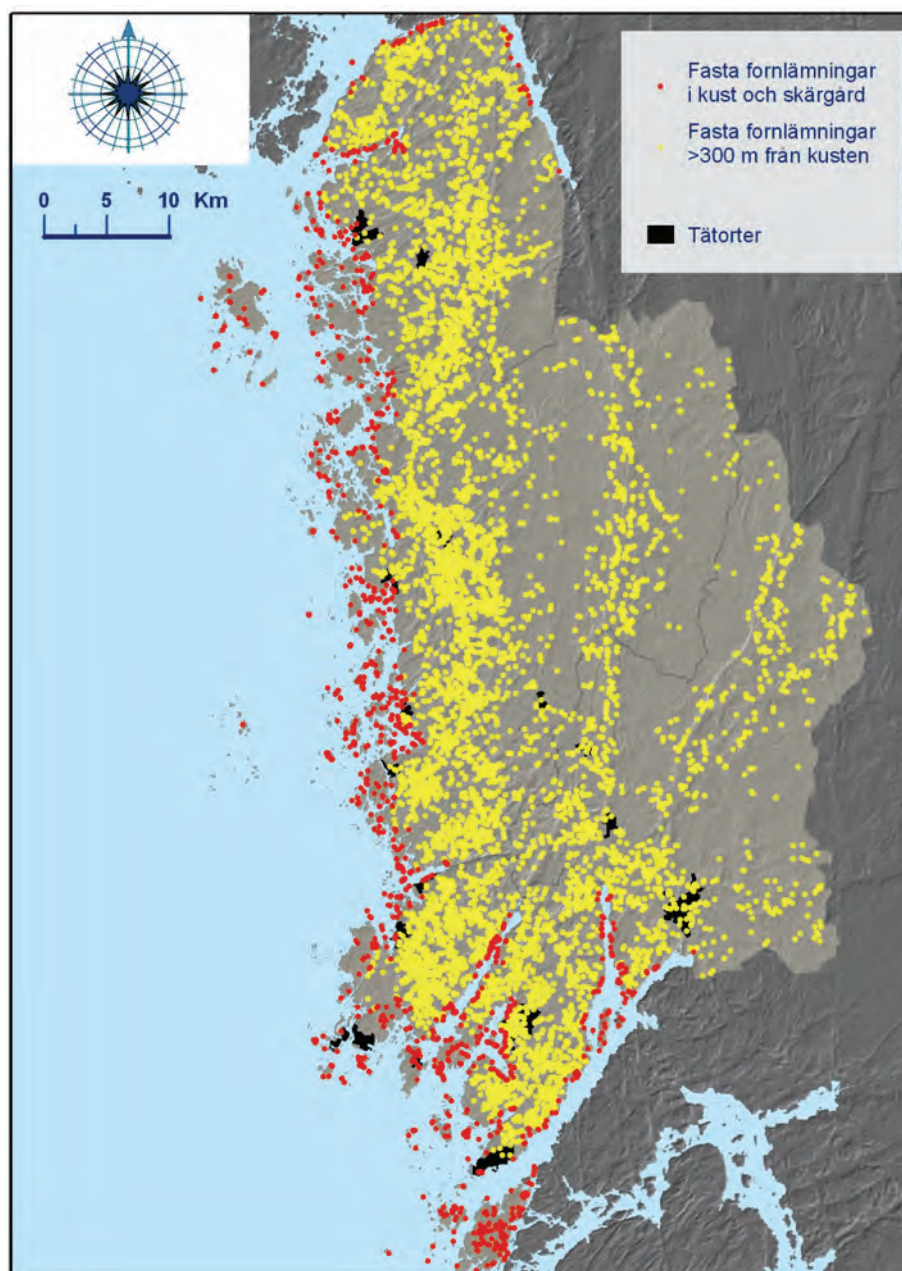
Norra Bohuslän hör till ett av Sveriges mest förnämningstäta områden och definitivt det förnämningstätaste i Västra Götalands län (Figur 34). Inom området finns drygt 11 000 registrerade lagskyddade fasta förnämningssmiljöer. Grupperingsanalysen till höger på figur 34 visar att ett område innanför kusten från Lysekil till Tanumshede inte oväntat kännetecknas av ett stort antal förnämningar, som framför allt karaktäriseras av hällristningar, bronsåldersrösen och bosättningar, medan ett nordligare, blåfärgat område i Strömstads kommun, främst är rikt på järnåldersgravar. Det bör dock påpekas att kartorna visar spridningsmönstret utifrån dagens kunskapsnivå och att främst nya exploateringsundersökningar och riktade inventeringar kan få effekter på förnämningssbilden.

Tabell 3. Kommunvis statistik över antal och täthet av fasta fornlämningar. Den relativa konfliktfaktorn är framräknad genom att antal fastboende och antal fasta fornlämningar per ytenhet har multiplicerats med varandra och dividerats med 10 för att få ett hanterbart tal. (Antalet fastboende inom världsarvsområdet är skattat)

Kommun/ område	Areal km ²	Fastboende	Fasta fornläm- ningar	Fastboende per km ²	Fasta fornläm- ningar per km ²	Relativ risk för intres- sekonflikt
Strömstad	472	10 860	2 240	23	5	11
Tanum	924	9341	4 280	13	5	6
Sotenäs	139	9 310	1 580	67	11	76
Lysekil	210	14 700	1 600	70	8	53
Munkedal	638	10 210	1300	16	2	3
Hela området	2383	57 090	11 000	24	5	11
Tanums världsarv	42	700	973	17	24	40
Västra Götaland	24 000	1 500 000	44 580	63	2	12

Om vi ser på hela arealen av de fem kommunerna som ingår i Norra Bohuslän så avviker Sotenäs och Lysekils kommuner starkt från genomsnittet genom att både ha en högre befolknings- och fornlämningstäthet än de övriga kommunerna, vilket kan medföra en ökad risk för intressekonflikter mellan exploatering/markanvändning och bevarandet av kulturarvet (Tabell 3). Tanum och Strömstad har en fornlämningstäthet som ligger nära genomsnittet i området, men dock 2,5 gånger högre än länsgenomsnittet, medan Munkedal har en betydligt lägre fornlämningstäthet, som är lika med länsgenomsnittet. Det bör dock framhållas att dessa kalkyler avspeglar genomsnittet för hela kommunerna och att förhållandena givetvis varierar kraftigt inom kommunerna. Detta är speciellt fallet inom Tanums kommun där variationerna är stora mellan den östra fornlämningsfattiga delen och t.ex. Tanums världsarvsområde, som är ca.12 gånger fornlämningstätare än länet som helhet. Tabellen tar dock inte hänsyn till det stora antalet fritidsboende, som under sommarhalvåret främst befolkar kust- och skärgårdsområdena. Även infrastrukturen för områdets alla turister och den ökande gränshandeln kan bidra till ytterligare öknings av intressekonflikter.

Tätheten av fasta fornlämningar är lika stor inom kust och skärgårdszonen som i inlandet som helhet med drygt fyra registrerade fasta fornlämningar per km² (Figur 35). Däremot ökar tätheten mycket drastiskt på bara några kilometers avstånd från kusten till över 20 per km² för att sedan minska ner till under ett inom de så kallade fjällområdena för att tillfälligt öka i dalgångarna kring Bullaresjöarna och Örekilsälven. Inom kustzonen finns för närvarande **1 282 fasta fornlämningar** och **605 övriga kulturhistoriska lämningar** registrerade, inklusive fartygslämningar och förlisningsuppgifter.



Figur 35. Antalet fasta fornlämningar i kust och skärgård (röda) och i inlandet, (gula). Som kust och skärgård räknas alla öar, oavsett storlek samt en zon på 300 m från strandlinjen på fastlandet. Källa: Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS)

På grund av den kraftiga landhöjningen efter den sista istiden ligger lämningarna från de första invandrarna under **tidig stenålder** på mer än 50 meter över den nuvarande havsnivån och kanske på flera kilometers avstånd från dagens strandlinje. Dessa tidiga besökare levde som fiskare, jägare och samlare och bodde säsongvis på olika strandnära platser i enkla tält eller hyddor, som lämnade få eller inga spår efter sig. På senare tid har man emellertid börjat påträffa spår av anläggningar i form av stenkretsar direkt på kallt berg efter dessa förmodade mycket tidiga bosättningar. På Sotenäset har ett flertal av dessa lämningar påträffats. De är belägna i lägen som idag ligger flera km från kustlinjen, men på den tiden låg de både i

strandnära och oskyddade positioner. Ytterligare inventeringar och forskning kring dessa lämningar är mycket angelägna då kunskapsluckorna är mycket stora för denna tidiga period¹². Under den **yngre stenåldern**, 4 000 – 1 800 f Kr, börjar jordbruket successivt få en allt större betydelse för försörjningen och samtidigt sker en kraftig befolkningstillväxt och bosättningarna sprids ut över den odlingsbara marken i hela Bohuslän, även om större delen av befolkningen fortfarande är koncentrerade till kustzonen. Under slutet av yngre stenåldern blir befolkningen allt mer bofasta och medvetna om det egna territoriet, vilket yttrar sig genom anläggandet av stenkammargravar – först dösar, sedan gånggrifter och sist hällkistor. Dessa lämningar är de första tydliga revirmarkeringarna som är bevarade till nutiden och ofta användes de som begravningsplatser under en mycket lång tidsperiod. Inom programområdet finns 56 registrerade stenkammargravar eller megalitgravar, som de också kallas, men endast fyra är idag belägna inom kustzonen.



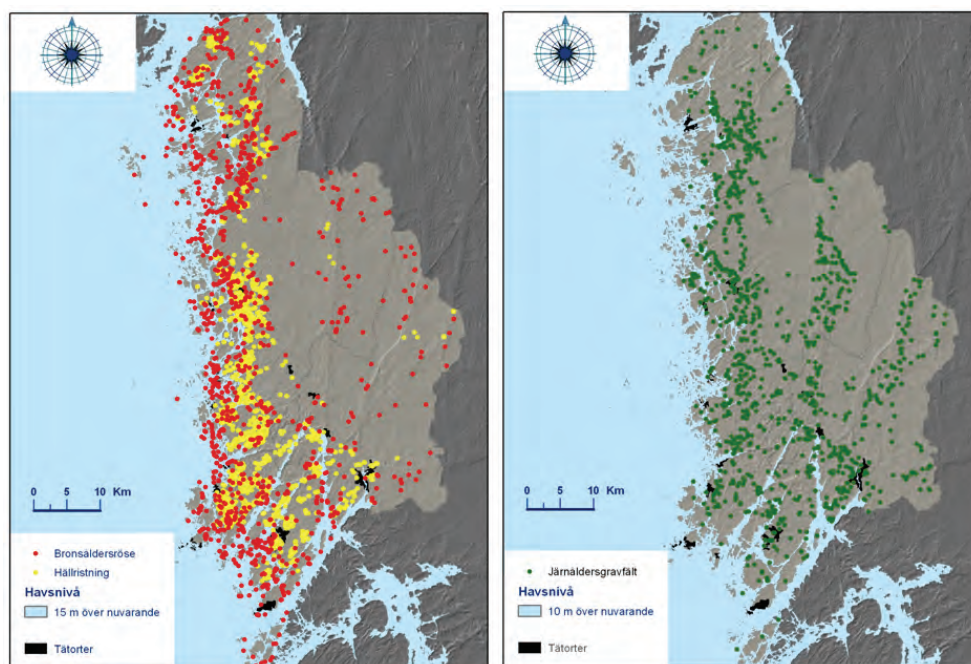
Figur 36. Bronsålderslämningar i form av ett röse i skärgården och hällristningar från Fossum i världsarvet Tanums hällristningar. Foto Bengt Lundberg och Jan Magnusson

På **bronsåldern**, 1 800 – 500 f Kr, låg havsnivån endast ca 15 m över den nuvarande och i och med att Bohuskusten ofta har en ganska brant relief så kan de förhistoriska spåren fortfarande ligga inom den nuvarande strandzonen. Undantagna är de flacka fjordbottnarna, som utgörs av avlagrade sediment i sprickdalarnas botten, ofta lera inom de centrala delarna och sand upp mot sluttningarna.

Dessa havsvikar sträckte sig därför betydligt längre in i landet på bronsåldern än vad de gör idag. Behovet av att markera revir verkade spela en mycket stor roll under bronsåldern och de mest dominanta markeringarna i landskapet är de rösen som uppfördes under denna period på högt belägna platser ofta allra längst ut mot kusten eller på öar (Figur 36). Valet av dessa mycket framträdande platser i landskapet kan också vara styrt av att den begrävde skulle ha en vid utsikt, att han skulle ses av sina fränder eller gudar förutom att de tjänade som igenkänningsmärken som ledde resande rätt vid kusten samtidigt som de varnade inkräktare att landet var upptaget. Nedanför rösen och något längre in i landet finns hällristningar inhackade i berget som en diskretare men mer mångfasetterad typ av revirmarkering. Läget av ristningar tycks inte vara knutna till närområdena av dåtida odlingar och bosättningar utan lokaliseringen tycks vara styrd av helt andra faktorer. Idag är bronsåldersrösen den mest markanta förhistoriska lämningstypen och utgör nästan

¹² Fornminnen i Bohuslän – Från mellersta och norra Bohuslän” av Mats Hellgren och Leif Johansson (sid 35-41).

30 procent av de fasta fornlämningarna inom dagens kustzon, vilket gör dem till den vanligast förekommande typen. Däremot är förhistoriska hällristningar mycket ovanliga inom kustzonen medan de utgör den överlägset vanligaste typen av lag-skyddade fornlämningar (32 procent) inom det relativt kustnära inlandet (1-5 km från dagens strandlinje). Det framgår dock tydligt av kartan hur koncentrerad bronsålderns bosättningsmönster var till den dåvarande kustlinjen. Havet som kommunikationsled och försörjningskälla spelade fortfarande en mycket stor roll.

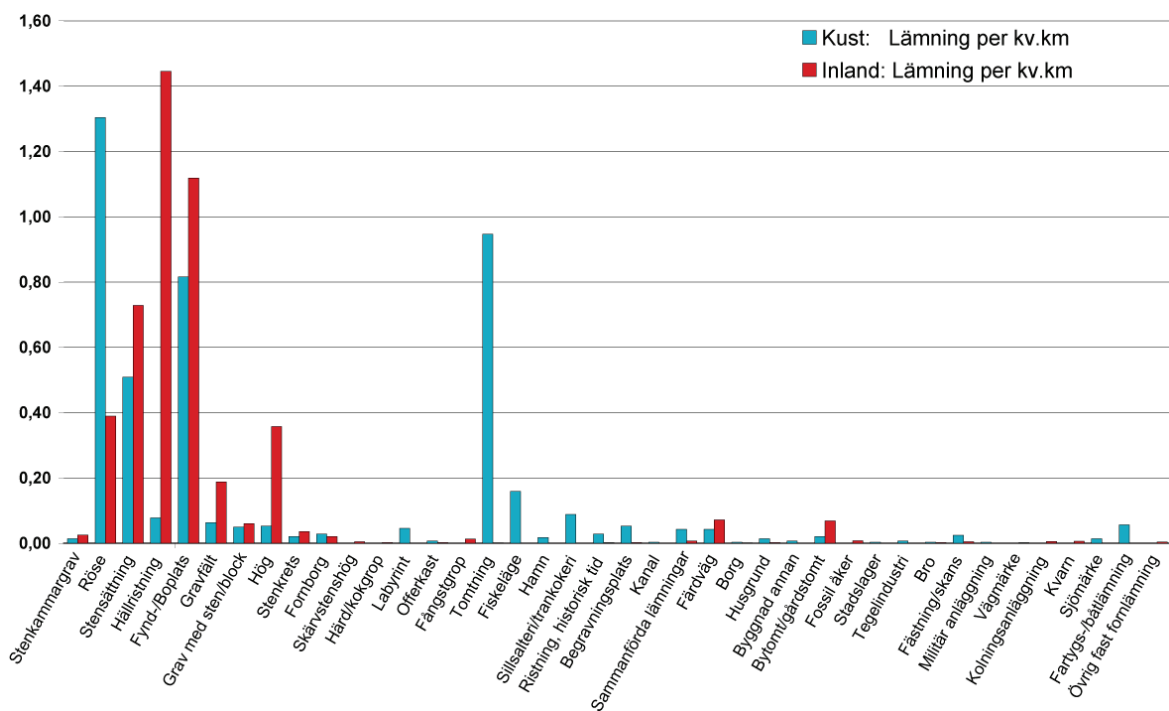


Figur 37. Fördelningen av förhistoriska fasta fornlämningar som kan dateras till bronsåldern, till vänster, och till järnåldern, till höger, med de dåvarande havsnivåerna inlagda (15 m över den nuvarande havsnivån under bronsålder och 10 m under järnålder. Källa: Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS)

Under **järnåldern** växer betydelsen av jordbruket ytterligare, landskapet blir öppnare och bosättningarna förtätas inom dalstråken i inlandet. Gravskicket förändras och nya typer av gravar anläggs som har lämnat spår till i våra dagar i form av gravhögar av varierande storlek, resta stenar samt domarringar och skeppssättning- ar. Även stensättningar i form av låga och runda stenpackningar förekommer från bronsåldern och in i järnåldern (Figur 37). Totalt utgörs ca 15 procent av de fasta fornlämningarna i kustzonen av olika typer av järnåldersgravar, varav stensättning- arna är den vanligast förekommande typen (Figur 38). Gravarna var också, till skillnad från under bronsåldern, anlagda i närheten av boplatssområdena. Från den- na tid härstammar också de så kallade fornborgarna, som är anlagda på toppen av branta berg och med idag synliga rester av stenmurar eller vallar över de mindre branta partierna. Fornborgarna tycks ha haft sin största betydelse under folkvand- ringstiden, ca 600 – 800 e Kr. Inom programområdet finns det 51 kända fornbor- gar, varav 8 ligger inom kustzonen.



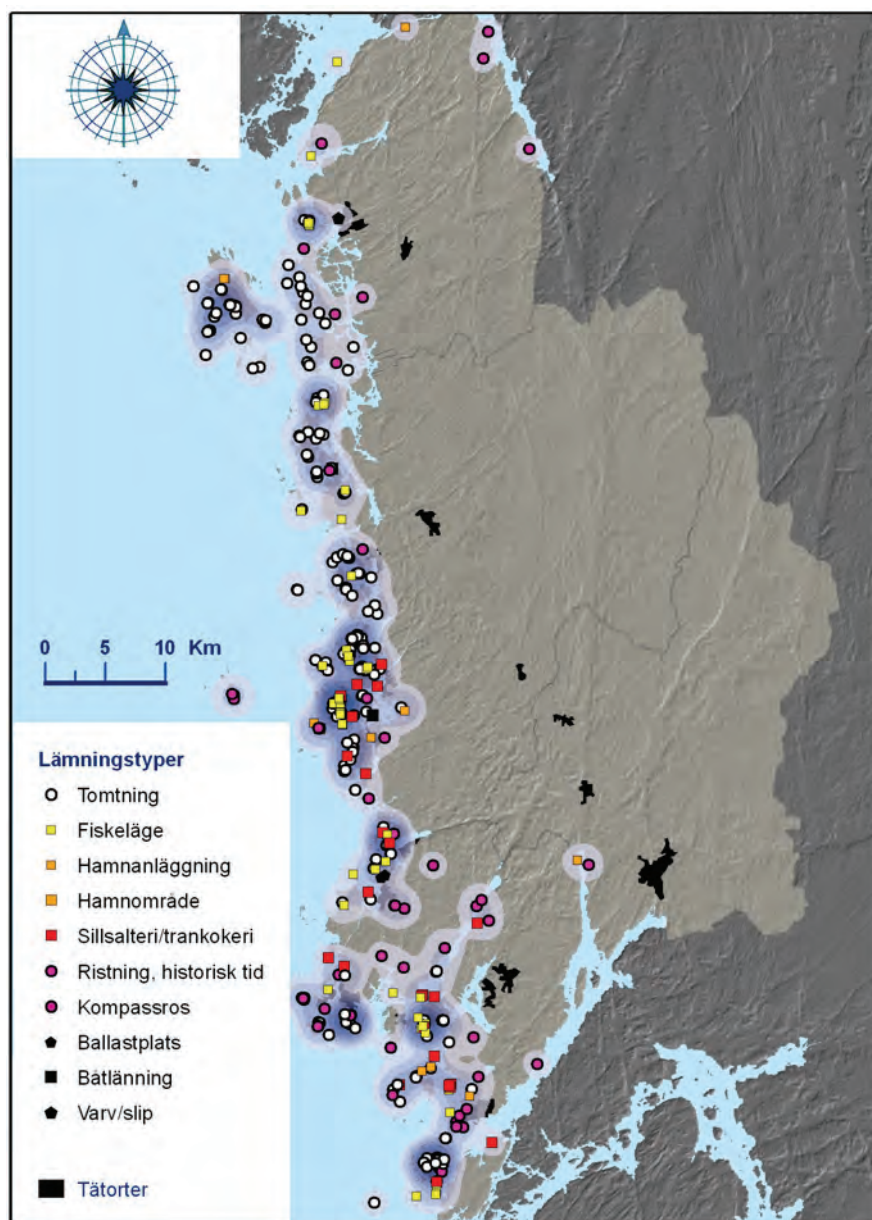
Figur 38. Järnåldersgravfältet vid Blomsholm i Strömstad kommun med en skeppssättning till vänster och Grönehög till höger. Foto: Bengt Lundberg



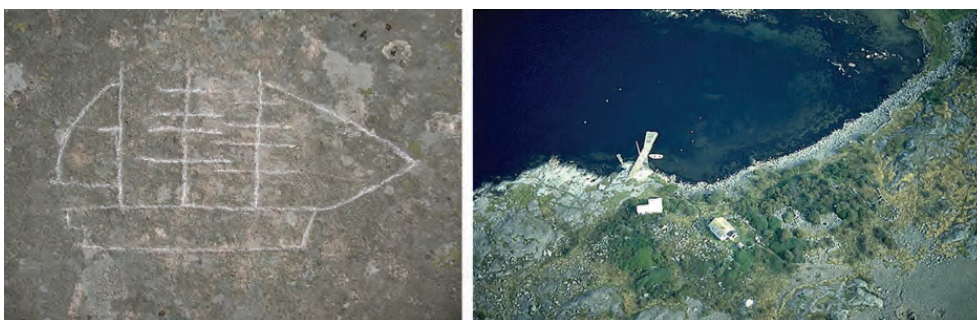
Figur 39. Diagram över lämningstäthet per km² för olika kategorier av fasta fornlämningar. Blå staplar representerar objekt inom kustzonen, dvs. på öar eller inom en zon av 300 m från nuvarande strandlinje på fastlandskusten. Röda staplar representerar lämningar på ett större avstånd från strandlinjen än 300 m. Förhistoriska lämningstyperna är placerade till vänster på diagrammet och historiska till höger. Källa: Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS)

Av diagrammet (Figur 39) framgår att förutom bronsåldersrösen är fynd- och boplats samt stensättningar de vanligaste förhistoriska lämningstyperna. Av **marina historiska lämningar** utgör s.k. tomtningar den vanligaste lämningstypen (1 per km²) (Figur 40 & 41). Det som idag syns av tomtningarna är lämningar i form av rektanglar eller cirklar av sten efter enkla kojor, som använts som skydds- eller övernattningsställen i samband med fiske eller jakt. Tomtningarna kan vara av varierande ålder från yngre järnålder fram till de stora sillperioderna från 15-1800-tal. Övriga kategorier av marina fasta fornlämningar utgörs av fiskelägen (45), hamnar (5) och sillsalterier/trankokerier (25). Hit kan även räknas historiska ristningar, ofta kompassrosor, och ibland också begravningsplatser. Husgrunder, liksom flertalet agrara lämningar, som bytomter/gårdstomter, hägnader, röjningsrösen

och kvarnlämningar är i regel klassade som ”övrig kulturhistorisk lämning” och saknar därmed ett egentligt lagskydd. Kunskapsunderlaget, såsom det återspeglas i fornminnesregistret, är dessutom mycket ofullständigt för dessa lämningstyper, då de traditionellt sett inte utgjorde några prioriterade fornlämningskategorier vid inventeringarna. Denna kunskapsbrist gör dem därför extra sårbara för olika typer av kustnära exploateringar. Men de utgör också en dåligt utnyttjad resurs för att berätta kustens historia; om det småskaliga jordbruket och inte minst om de stora sillperioderna. Hela Paris har en gång lysts upp av sillolja från Bohuslän.



Figur 40. Marina lämningar (ej nautiska) med angivande av täthet (stigande blå-färgning) och objektvis med olika symboler för olika lämningstyper. Källa: Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS)

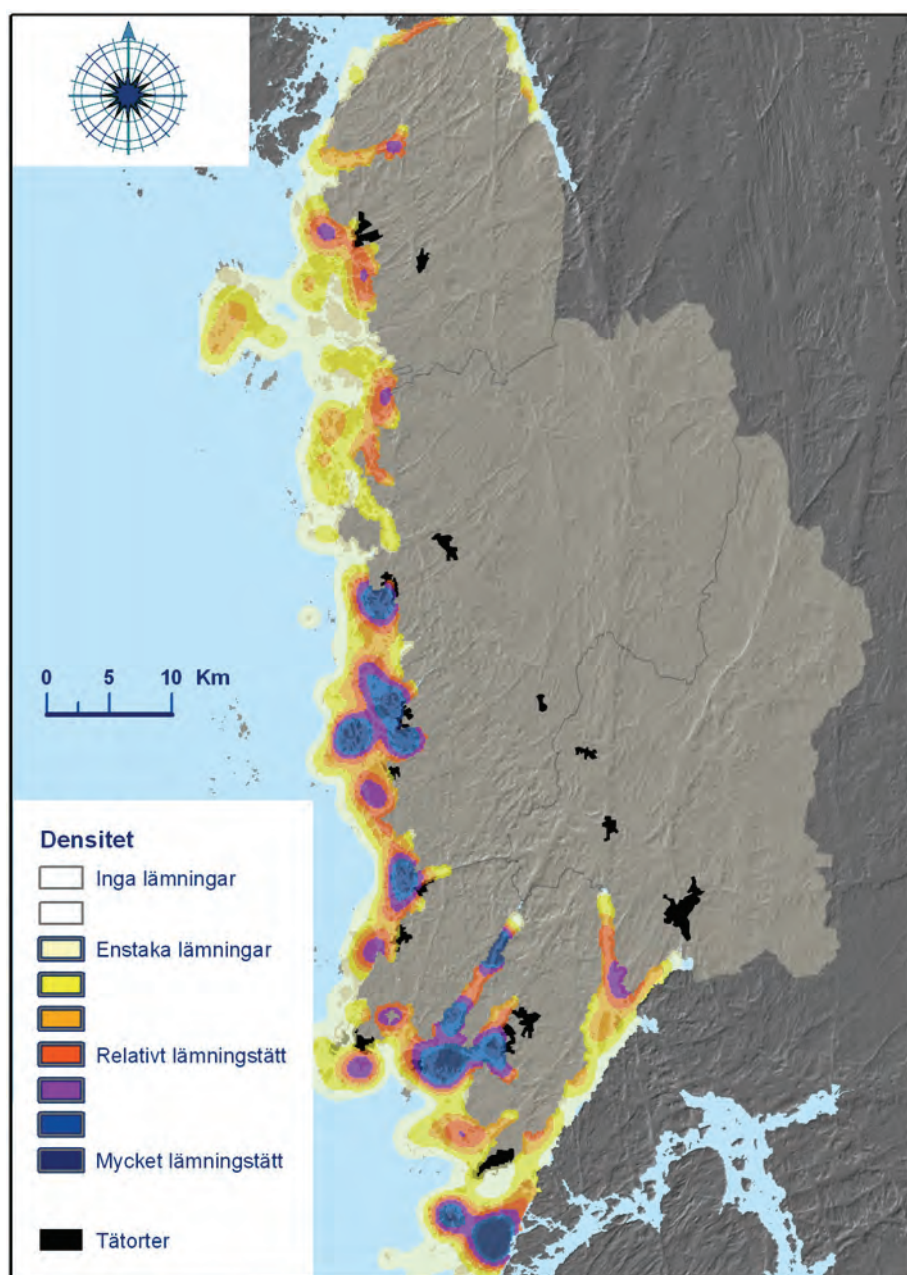


Figur 41. Marina lämningar i form av en sentida ristning och tomtningar fotograferade från luften.
Foto Andreas Toreld/Tommy Andersson och Jan Norrman

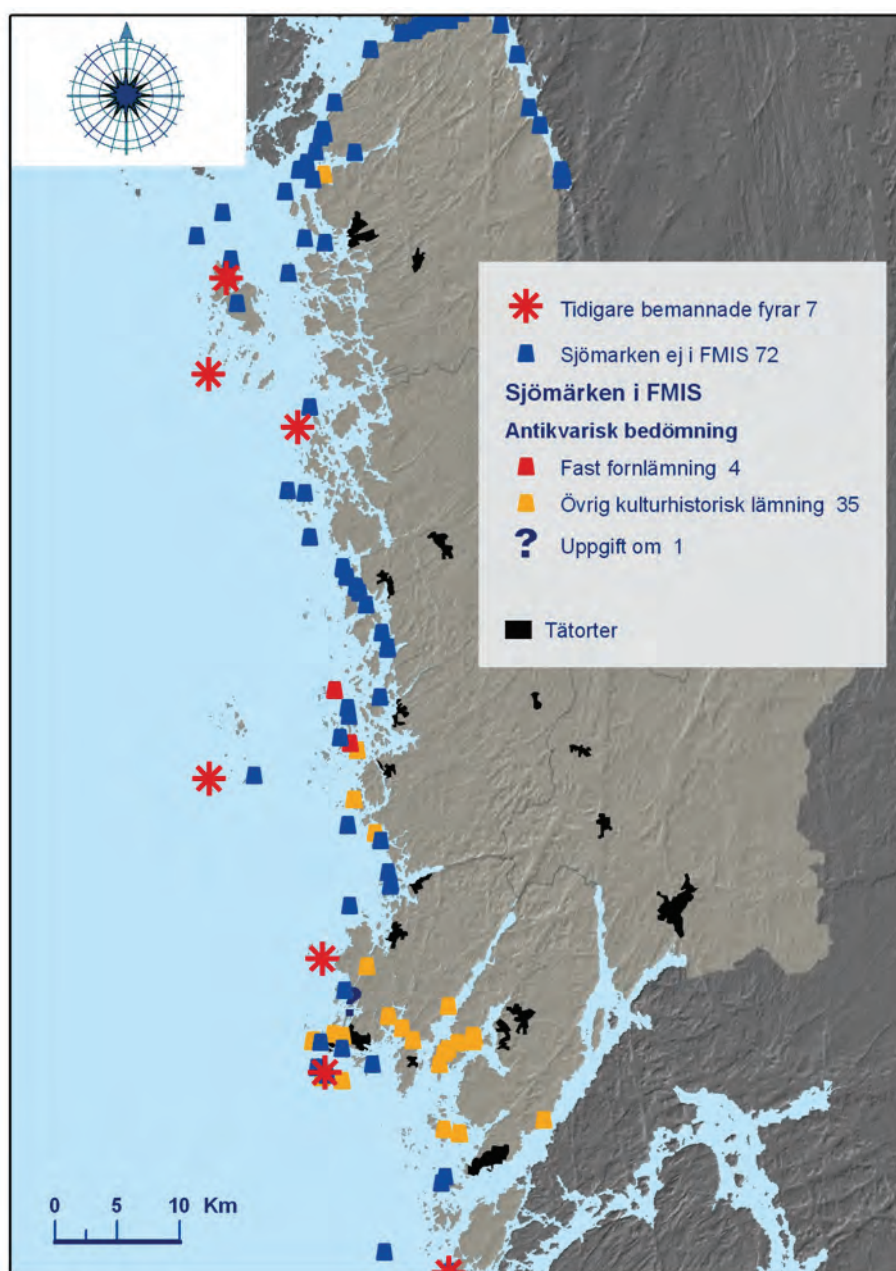
Av kartan (Figur 42) framgår att fornlämningstätheten inom kustzonen varierar kraftigt med några tydligt avgränsade ”heta” områden främst inom den mellersta och södra delen. De mest framträdande områdena är:

Tabell 4. Tydligt avgränsade fornlämningstäta områden inom kustzonen och skärgården.

Område	Underområde	Karaktär
Gullmarens naturvårdsområde	Storön Gåsö	Marina lämningar: Tomtningar, fiskelägen och sillsalteri/trankokeri
	Skaftölandet	Fynd- och boplatser
Åbyfjorden	Kring Nordens Ark	Hällristningar, bronsåldersrösen, fynd- och boplatser
	Mellersta delen	Bronsåldersrösen, fynd- och boplatser
	Rixö-Bohus Malmön	Bronsåldersrösen, fynd- och boplatser och ytterst tomtningar och fiskelägen
Kungshamn	Långö	Tomtningar
Ramvikslandet	Sotekanalen, Söö och S Grötö	Förhistoriska boplatser och gravar, odlingslandskap och kulturhistorisk bebyggelse
NV Bovallstrand	Bronsåldersrösen, fiskelägen, tomtningar och sillsalterier/trankokerier	
Fjällbacka med skärgård	Bronsåldersrösen, hamnanläggningar, fiskelägen, tomtningar och sillsalterier/trankokerier	
Grebbestad med skärgård	Bronsåldersrösen och tomtningar	



Figur 42. Täthet av fasta fornlämningar inom kustzonen och skärgården.
Källa: Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS)



Figur 43. Nautiska kulturminnen i form av tidigare bemannade fyrplatser och fasta sjömärken.
Källa: Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (FMIS) och Sjöfartsverket

Det kulturarv som verkligen förknippas med Bohuskusten är det nautiska med framförallt fyrar och fasta sjömärken (Figur 43). Det **nautiska kulturarvet** har sedan länge haft ett speciellt laddat kulturellt och känslomässigt identifikationsvärde för upplevelsen av kust- och skärgårdsregionen i Bohuslän. De flesta fyrar och sjömärken vi ser idag härstammar från slutet av 1800-talet och fram till i mitten av 1900-talet. Inom området finns 7 fyrplatser som tidigare har varit bemannade, varav ett är statligt byggnadsminne och två är utpekade i kommunala bevarandeplaner. I FMIS finns 40 fasta sjömärken upptagna, främst i den södra delen av kusten, varav endast fyra är klassade som fasta fornlämningar. Vid en rikstäckande inventering som företogs av Johnny Söderlund, finansierad av Riksantikvarieämbe-

tet, registrerades ytterligare 72 fasta sjömärken efter hela den norra Bohuskusten (Figur 44).

Införandet av modern digital GPS-teknik har idag medfört en snabbt minskad nautisk betydelse för detta kulturarv och det finns därför ett akut behov av att lösa bevarandefrågan (se också 2.5.8 Bevarandevärda kulturvärden).



Figur 44. Ett nautiskt kulturminne i form av ett kummel på Islandsberg utanför Grundsund. Foto Johnny Söderlund

2.6.2. Fornlämningar

Fornlämningar är de fysiska spåren efter människors verksamhet under historien, som på olika sätt syns eller finns i vår omgivning – i marken och under vatten. Dessa skyddas genom Kulturminneslagens 2:a kapitel. Fornlämningarnas lagskydd har månghundraåriga traditioner i vårt land. Skyddet innebär att det utan Länsstyrelsens tillstånd inte är tillåtet att ”rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fast fornlämning”. En lämning ska vara varaktigt övergiven för att den skall omfattas av lagstiftningen.



Figur 45. Fast fornlämning i form av två högt belägna bronåldersrösen ovanför Vitlycke inom Världsarvsområdet Tanums hällristningar. Foto Jan Magnusson

Hur gammal en lämning måste vara för att anses som fornlämning framgår inte av lagen. Undantag från detta är skeppsvrak där det ska ha förflutit minst 100 år sedan försliningsstillfället.

Några exempel på vanliga fasta fornlämningar är gravar och gravfält (Figur 45), övergivna kyrkogårdar och kyrkoruiner, runstenar, minnestenar, milstenar och andra resta stenar, berghällar med inristningar eller målningar, övergivna samlingsplatser för kult och rättsskipning, lämningar efter bostäder, boplatser eller s.k. kulturlager i medeltida städer, gamla färdvägar, broar och murar, rester av kajanläggningar. Även t ex spärranordningar och gamla bryggkonstruktioner under vattnet och minst 100 år gamla skeppsvrak är också fasta fornlämningar

Såväl kända som okända fornlämningar och fornfynd omfattas av lagen. Kända fornlämningar finns registrerade i det s k fornminnesregistret (FMIS) samt är i de flesta fall även angivna på den s k fastighetskartan. Till en fast fornlämning hör även ett markområde runt den fysiska lämningen – det s.k. fornlämningsområdet. Syftet med fornlämningsområdet är att fornlämningen ska kunna bevaras i en miljö som så långt det är möjligt inte är påverkad av omfattande förändringar och därmed speglar utseendet på det landskap i vilket fornlämningen tillkom. Området har samma lagskydd som lämningen, men storleken på området varierar efter fornlämningsens art och betydelse, t.ex. har ett gravfält ett betydligt större fornlämningsområde än en milsten vid vägkanten. Fornlämningsområdets storlek avgörs som regel från fall till fall. Enligt Kulturminneslagen är det också möjligt för länsstyrelsen att fatta ett särskilt beslut om en fornlämnings utbredning, s k gränsbestämning.

Tolkningen av fornlämningsbegreppet har förändrats över tiden. Trenden har gått mot att fler och fler typer av objekt har kommit att klassas som fasta fornlämningar, varför den befintliga klassificeringen kan vara beroende av när ett objekt har registrerats eller återinventerats.

Förutom fasta fornlämningar är många objekt i fornminnesregistret klassade som **övrig kulturhistorisk lämning**. Objekt som klassats som övrig kulturhistorisk lämning utgör kulturmiljö om vilken Kulturminneslagens 1 kap 1§ rent allmänt säger att vi ska skydda vår kulturmiljö och att ansvaret för detta delas av alla. Såväl enskilda som myndigheter skall visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Den som planerar eller utför ett arbete skall se till att skador på kulturmiljön såvitt möjligt undviks eller begränsas. Övriga kulturhistoriska lämningar omfattas också av hänsynsbestämmelser rörande kulturmiljöer och kulturlämningar i annan lagstiftning, t.ex. Plan och Bygglagen samt Väglagen. Vid hot mot kulturmiljön t.ex. vid exploatering kan ett objekt som klassificerats som övrig kulturhistorisk lämning efter utredning omvärderas till en fast fornlämning av Länsstyrelsen.

Övriga kategorier som saknar lagskydd är: **Bevakningsobjekt**, som ges till ett fåtal objekt då det vid okulär besiktning inte går att avgöra om lämningen utgör fast fornlämning eller inte. Lämningen bör kontrolleras ytterligare, t.ex. före en exploatering. **Förstörd** anges om lämningens upplevelse- och arkeologiska värde är helt borta och det bedöms som att inget skydd enligt Kulturminneslagen (KML) kan kvarstå. **Undersökt och borttagen** anges för lämningar som är arkeologiskt undersökta och helt borttagna. Inget skydd enligt Kulturminneslagen (KML) kvarstår. **Uppgift om** anges för de lämningar som endast är kända via kartmaterial, skriftlig eller muntlig källa. **Geofysisk observation** används mest för fartygs-/båtlämningar.

2.6.3. Byggnadsminnen

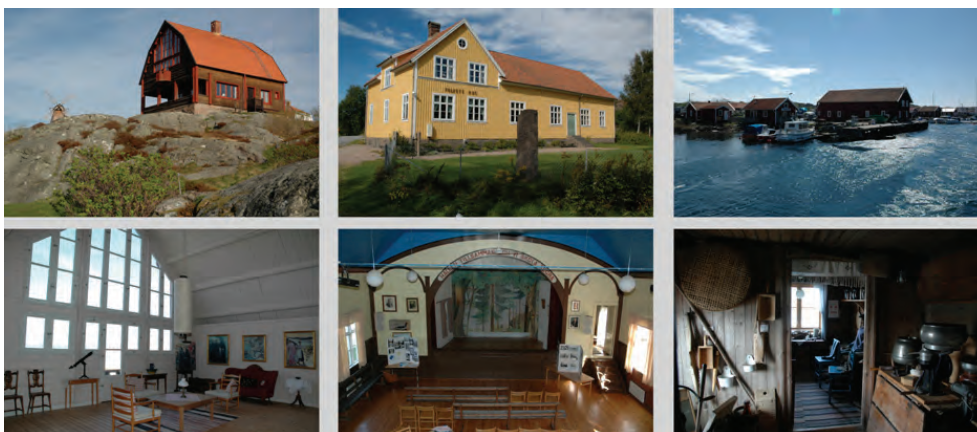
Ett **byggnadsminne** kan vara en byggnad eller en miljö med flera byggnader, en park, trädgård, en gammal väg eller en bro som har ett så högt kulturhistoriskt värde att den är synnerligen märklig (Figur 46 & 47). Varje byggnadsminne har särskilda skyddsbestämmelser som syftar till ett långsiktigt skydd för framtiden.



Figur 46. Några exempel på byggnadsminnen efter norra Bohuskusten. Från vänster; Åby säteri, Curmanska villan i Lysekil, Kiddön utanför Hamburgsund och Hjärterön utanför Fjällbacka. Foto Lena Emanuelsson

Byggnader och bebyggelsemiljöer är viktiga delar av länets kulturarv. De berättar på ett mångfasetterat sätt om gångna tider och utgör en utgångspunkt för orientering i vår egen tid.

Med stöd av Kulturminneslagen kan Länsstyrelsen fatta beslut om en byggnadsminnesförklaring som då för med sig ett starkt lagskydd av objektet.



Figur 47. Ytterligare några exempel på byggnadsminnen och interiörer längs Bohuskusten. Det vänstra och det i mitten är från Lysekil; Wilhelmssons villa med väderkvarn och folkets hus i Härnässet. Det högra är ett trankokeri i det så kallade Sibirien på Sydkoster. Foto Lena Emanuelsson

2.6.4. Kyrkobyggnader och begravningsplatser

Kyrkobyggnader representerar en 1000 årig byggnadstradition som rymmer otaliga berättelser om vår historia (Figur 48). För en majoritet av alla svenskar är kyrkobyggnaden en viktig symbol för identitet och sammanhållning i samhället. Kyrkans inflytande över det västerländska samhällets utveckling kan inte överskattas. Kyrkobyggnadernas betydelse som stilikoner för arkitektur och byggnadskonst är uttryckliga exempel på detta. Ett annat exempel på kyrkans betydelse är kyrkobyggnadernas lagskydd som nästan är lika gammalt som den svenska statsbildningen och går tillbaka ända till 1500-talet. Numera skyddas kyrkobyggnaderna av kulturminneslagens 4:e kapitel. De flesta kyrkobyggnader i länet har nyligen inventerats. Kyrkorna har karaktäriserats och de kulturhistoriska värdena är väl dokumenterade. För många kyrkor finns vård- och underhållsplaner som tar sin utgång i dessa insatser.



Figur 48. Hamburgsunds kapell. Foto Jan Magnusson

Begravningsplatserna utgör ett kulturhistoriskt dokument över liv och död i bygderna. De speglar samhällets historia och utveckling. Ett besök på en kyrkogård ger en möjlighet att avläsa traktens historia, svunna tiders olika näringar och personhistoria kan avläsas i gravvårdarnas texter. Ansvaret för bevarandet och vårdandet av begravningsplatsernas kulturarv vilar på huvudmannen för begravningsväsendet, oftast kyrkogårdsförvaltningen. Alla begravningsplatser oavsett ålder skall enligt kulturminneslagen vårdas så att dess betydelse som en del av kulturmiljön beaktas. Vid förändringar av begravningsplatser uppförda före 1939 erfordras tillstånd från Länsstyrelsen i enlighet med kulturminneslagens 4 kap. En begravningsplats, som inte längre används, kan i vissa fall även omfattas av kulturminneslagens 2:a kapitel som fast fornlämning. Exempel på sådana begravningsplatser är de s.k. kolera-kyrkogårdarna, sjömansgravarna eller andra övergivna begravningsplatser vid kyrkoruiner.

2.6.5. Kustbebyggelse

Den ursprungliga fiskelägesbebyggelsen längs Bohuskusten är uppförd enligt principen närhet mellan bostad, bod, brygga och båt. På öar med jordbruksbebyggelse ligger bostäderna i byn invid odlingsjorden. Bodar, bryggor och båtar ligger på samfälld mark vid stranden (Figur 49). Orter med sjöfart och handel karaktäriseras av större bryggor eller kajer, omlastningsplaner, stora magasin, skepparhus och butiksgator. Där badgäster eller turism präglar samhället finns t ex hotell och pensionat, stora hus för uthyrning, badrestaurang, badhus, friluftsbad och park. I samhällen där stenhuggeri varit betydande finns stenbrott, stembearbetningsplatser och stenupplag, utskeppningshamn, bostäder för arbetare, förmän och familjer, folkets hus, konsum mm.



Figur 49. Kiddön utanför Hamburgön är ett enastående exempel på en välbevarad och genuin skärgårdsmiljö. Foton Lena Emanuelsson

Varje samhälle har därför sin historiska identitet. Äldre historiska skikt är tydligast i samhällen eller delar av samhällen som nu huvudsakligen bebos av sommargäster och där biltrafik inte är tillåten. I andra orter har ökad biltrafik, ökad turism och krav på modern service och nya bostäder medfört större förändringar.

Naturförutsättningarna och klimatet gör att kustbebyggelsen traditionellt ligger på skyddade platser invid goda hamnar i sund eller vikar. Omgivande höjder och berg lämnas obebyggda. De äldsta bostadshusen byggs på hällmark nära stranden. De grundläggs i ett oregelbundet mönster anpassat till terrängen. Mellan husen leder smala stigar ner till stranden. De är täckta av stenhällar, grus, gräs, snäckskal eller fältsten (Figur 50).



Figur 50. Gångväg i Fiskebäckskil. Foto Gunnar Westerlind

I samhällen med handel och sjöfart dras tidigt en gata innanför sjöbodarna och parallellt med stranden som sammanbindande väg mellan de smala gångstigarna. På öar med jordbruk leder en körväg till den samfällda båtplatsen. I stenhuggarsamhällena uppkommer smala gångvägar som genvägar mellan bostäder och stenbrott, körvägar eller järnvägsspår mellan stenbrott och upplagsplatser och planlagda bostadsområden för arbetare.

Mot slutet av 1800-talet delas planare mark in i regelbundna små tomter där husen ofta placeras med de fönsterförsedda gavlarna mot vattnet. I början av 1900-talet görs "trädgårdsstadsliknande" planer med större tomter i utkanten av de tätta områdena.



Figur 51. Nybyggda områden i Ulebergshamn. Foto Gunnar Westerlind

Under efterkrigstiden har nya bostadsområden tillkommit helt utanför de gamla samhällskärnorna (Figur 51). I de tätta samhällena med genomfartstrafik har breddningar genomförts och parkeringsplatser anordnats. Utanför de äldre områdena är biltrafiken begränsad och parkeringen löst genom infartsparkeringar.

I fiskeläget ligger sjöbodar och bryggor i grupper eller rader utmed stranden. I sjöfartssamhället kompletteras de små sjöbodarna med större bodar eller magasin i flera våningar, större och längre bryggor eller utbyggda kajer. På land ordnas lastageplatser för olika typer av varor. Under segelfartygens tid ligger de större båtarna förtöjda vid pålknippen i hamnviken. För ångfartygen byggs långa bryggor ut till djupt vatten.

I badortssamhällen tillkommer först badhus med bryggor och bassänger ute i vattnet och senare friluftsbad utanför hamnområdena. Under krisåren på 1930-talet tillkommer många nya fiskehamnar med stensatta kajer för de större motoriserade fiskebåtarna.

Bostadshusen i kustsamhällena är i allmänhet olika, men det finns vissa gemensamma drag:

- De är samlade i grupper och ligger nära varandra på berg eller plan mark.
- De har sadeltak med matta tegelröda pannor.
- De har ljusa oftast vita träfasader med stående locklistpanel med profilhyvlade läkt.
- De har socklar av fältsten, huggen sten eller putsad betong (1940-tal). Svartmålning förekommer.
- De har rektangulära fönster med stående proportioner.
- Fönstren är spröjsade i fyra eller sex delar, delade i två lufter och sidohängda.
- Snickeridetaljer, fönster och dörrar målas ofta i avvikande färg.
- De har enkla entrédörrar med eller utan överljus.
- Glasverandor från sekelskiftet 1900 har dörrar med vackert spröjsade fönster.
- De mindre husen har tillbyggnader i form av förstugor och snedtäckor.
- De större skepparhusen har frontespiser och glasverandor.



Figur 52. Bostadshus i Grundsund. Foto Gunnar Westerlind

Även sjöbodarna (Figur 53) är individuellt utformade, men med många gemensamma karaktärsdrag.

- De har sadeltak täckta med tegel, röda betongpannor, korrugerad plåt eller eternit.
- De har oftast utkragande tak för att skydda hängande stegar, åror eller riggdetaljer.
- De har faluröda träfasader med förvandringspanel eller locklistpanel. Enstaka timrade och omålade bodar förekommer.
- De är upplagda på land och i vattnet på stenkistor, travade stenar, trästolpar, rostig räls mm.
- De kan ha en täckt gång längs ena långsidan eller ett täckt utrymme på gaveln mot vattnet.
- De har stora portar mot vattnet. De har också oftast en gångdörr mot land.
- De har små fönster som ljusinsläpp.
- De är luftigt konstruerade.
- De saknar vatten och avlopp samt ofta el.
- De har brygga med plats för redskap och förtöjningsplats för båt vid vattnet
- I större samhällen där utfyllnader skett ligger grupper av sjöbodar på land invid gångvägar ut till en gemensam brygga.



Figur 53. Sjöbodar på Kalvö. Foto Gunnar Westerlind

De flesta stora magasin (Figur 54) är numera rivna, men några mindre finns kvar med följande egenskaper:

- De har sadeltak klädda med tegel eller plåt.
- De har faluröda eller ockragula fasader med locklistpanel.
- De är antingen som sjöbodarna upplagda både på land och i vattnet eller står enbart på land.
- De har minst två våningar.
- De har ganska små fönster och stora portar.
- De har en större brygga med plats för upplag och möjlighet för tilläggning av större båtar mot vattnet.



Figur 54. Magasin i Ulebergshamn. Foto Gunnar Westerlind

2.6.6. Turism, rekreation och friluftsliv

Bohuslän är en av Sveriges mest attraktiva och besökta destinationer för turism och rekreation. Det är främst svenska och nordiska turister som söker sig till området. De värden som gör Bohuslän så attraktivt för skandinaviska besökare är naturupplevelser i främst skärgårdsmiljön. Ren luft, salta bad och de många orörda områdena anges ofta som särskilt viktiga ingredienser i resandet. En förutsättning för att fortsätta utveckla och förstärka dessa värden kommer att vara förmågan att balansera utveckling och tillväxt med ett aktivt och målmedvetet bevarande av de höga kultur- och miljövärden och med stor hänsyn till lokalbefolkningens identitet.

Turismen har av de fem kommunerna lyfts fram som en av de viktigaste tillväxtfaktorerna. 2006 tog man gemensamt fram en "Strategisk plan för utveckling av besöksnäringen i norra Bohuslän" (återfinns på hemsidan www.tillvaxtbohuslan.se).

Enligt denna strategiska plan framhålls vikten av att göra turismen mer ekologiskt inriktad samt att på olika sätt värna den biologiska mångfalden och landskapsbilden i området.

Den strategiska planen framhåller bland annat:

Att besöksnäringen i norra Bohuslän skall vara ekologiskt tänkande, bevara den biologiska och maritima mångfalden samt unika kulturvärden.

Att våra unika kultur- och naturvärden på land, i hav och sjö även ska finnas kvar för kommande generationer

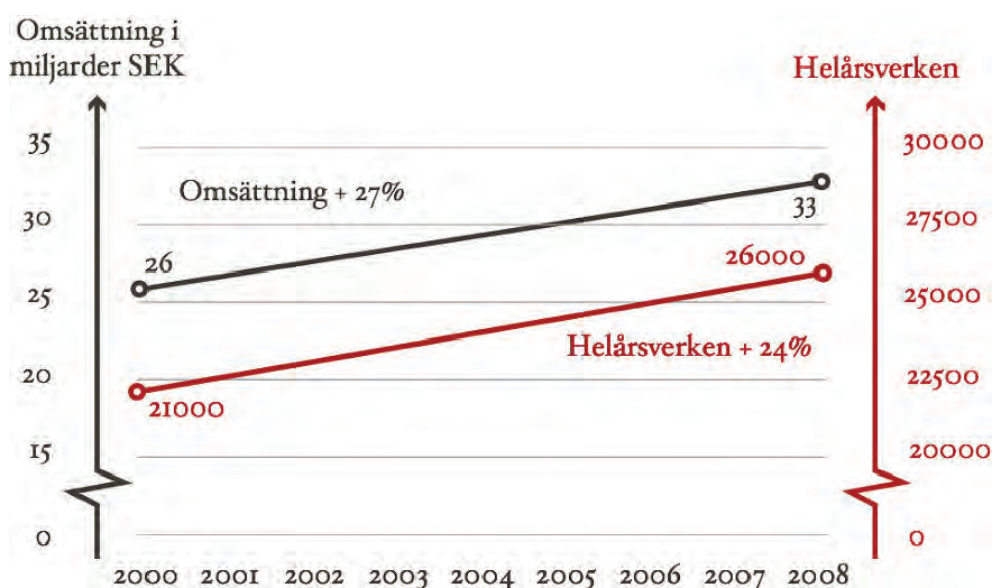
Att värna kustzonen så att den är och förblir tillgänglig för kommuninvånare och besökare samt kommande generationer.

Under 2009 ökade både sysselsättningen och exportvärdet av besöksnäringen i Sverige kraftigt och den totala omsättningen i besöksnäringen uppgick till dryga 250 miljarder kr. Antalet sysselsatta utgörs av nästan 165 000 sysselsatta (årsverken), vilket innebär att besöksnäringen sysselsatte fler än många storföretag sammantaget. Näringens exportvärde, d.v.s. vad utländska besökare spenderar i Sverige, ökade till 91 miljarder kronor och är sedan flera år i rad större än personbilsexporten.

Besöksnäringen är en utpräglad småföretagsbransch med stor betydelse för sysselsättningen i Västsverige. Turismen i Västra Götalands län sysselsätter ca 26 000 (helårsverken), vilket motsvarar en ökning på ca 24 procent från decenniets början (Figur 55). Få eller inga andra branscher kan uppvisa denna tillväxt. Mätt i medeltal sysselsatta har Sveriges totala sysselsättning under motsvarande period ökat med cirka 6 procent.

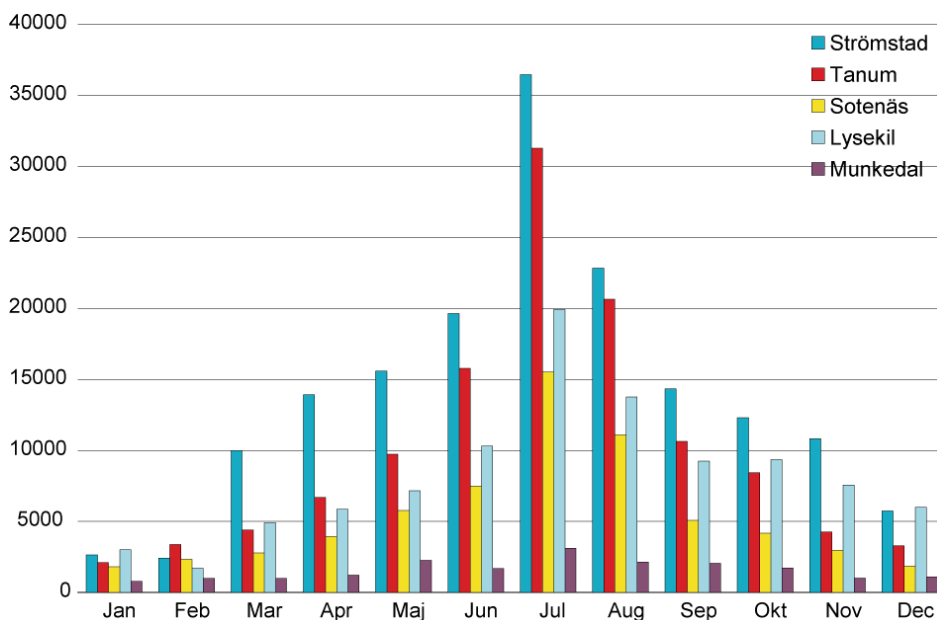
Västra Götaland är Skandinavians näst största turistregion efter Stockholms län. Under 2009 övernattade nästan 9 miljoner besökare i länet på hotell, vandrarhem, stugbyar, campingplatser och gästhamnar. Närmare 30 % procent av samtliga gästnätterna i länet sker i norra Bohuslän, totalt över 2,7 miljoner. Av dessa sker c:a 700 000 på hotell, vandrarhem och stugbyar, 300 000 i gästhamnar och 1,8 miljoner på campingplatser.

Totalt har norra Bohuslän 31 åretruntöppna hotell, vandrarhem och stugbyar. Sommartid närmare fördubblas dessa till 58 st. Antalet hotell, vandrarhem och stugbyar som rapporterar in sin beläggning till SCB varierar såväl mellan säsonger som mellan kommunerna. I Sotenäs och Lysekil är de flesta boendeanläggningar helårsöppna och sommartid tillkommer endast 3-4 anläggningar jämfört med under vinterhalvåret. I Tanum mer än fördubblas antalet anläggningar under sommaren från 10 på vintern till 22 sommartid. Strömstad har relativt få men stora helårsöppna boendeanläggningar. Endast 5 rapporterar statistik till SCB hela året jämfört med 10 st. sommartid.



Figur 55. Turismnäringen omsättning i miljarder samt antalet helårsverken i Västra Götalands län 2009. Källa: Västsvenska Turistrådet/Resurs AB

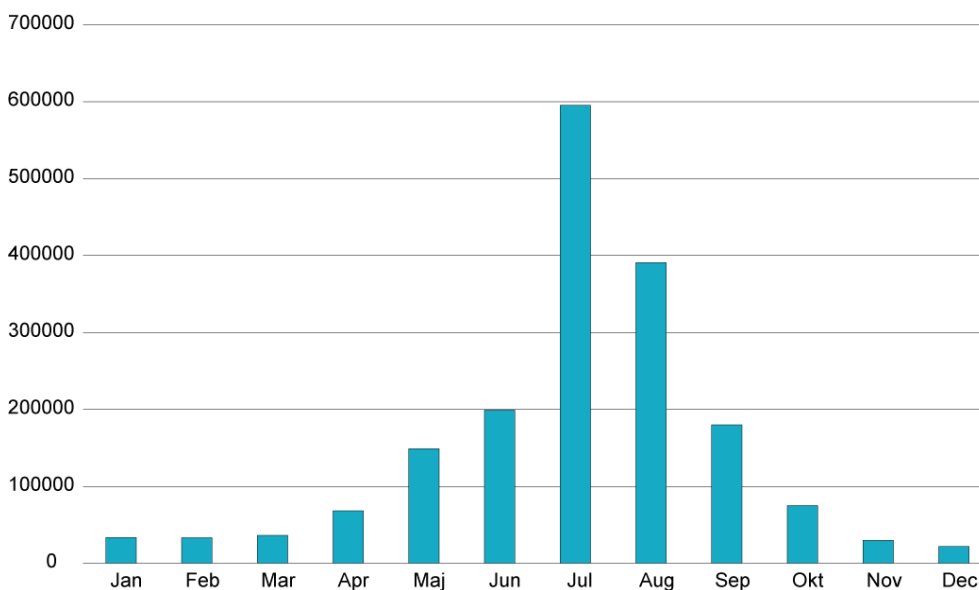
Boende på hotell dominerar detta segment och svarar för mer än dubbelt så många gästnätter som boende på vandrarhem och i stugor (Figur 56). En försiktig analys säger dock att hotellgästerna inte nyttjar havet som resurs för upplevelser och aktiviteter i lika hög grad som de övriga boendekategorierna. Belastning på havet sker också generellt främst under sommarmånaderna. Västsvenska Turistrådet har målmedvetet jobbat för utvecklingen av nya säsonger. Framförallt har hotellen börjat förpacka upplevelser som t.ex. hummerfiske, sälsafari, båtutflykter, fiske m.m. under nya säsonger.



Figur 56. Antalet gästnätter fördelat över året på hotell, vandrarhem och stugbyar per kommun i norra Bohuslän.

Trots färre anläggningar så toppar Strömstad volymbeläggningen på hotell, vandrarhem och stugbyar i norra Bohuslän följt av Tanum, Lysekil och Sotenäs.

Campinggäster är tillsammans med fritidsbåtgäster de i särklass största besöksgrupperna i norra Bohuslän. Västra Götalands län svarar totalt för nästan 20 procent av all camping i hela landet. Hälften av länets campingplatser ligger i Bohuslän varav 22 av dessa har ett läge direkt vid havet. Mer än 60 procent av alla campingnätter i länet genereras i Fyrbodalen där norra Bohuslän står för merparten där antalet campingnätter uppgår till över 1,8 miljoner.



Figur 57. Antalet gästnätter på campingplatser i norra Bohuslän fördelat över året baserat på data från 2009. Källa Västsvenska Turistrådet.

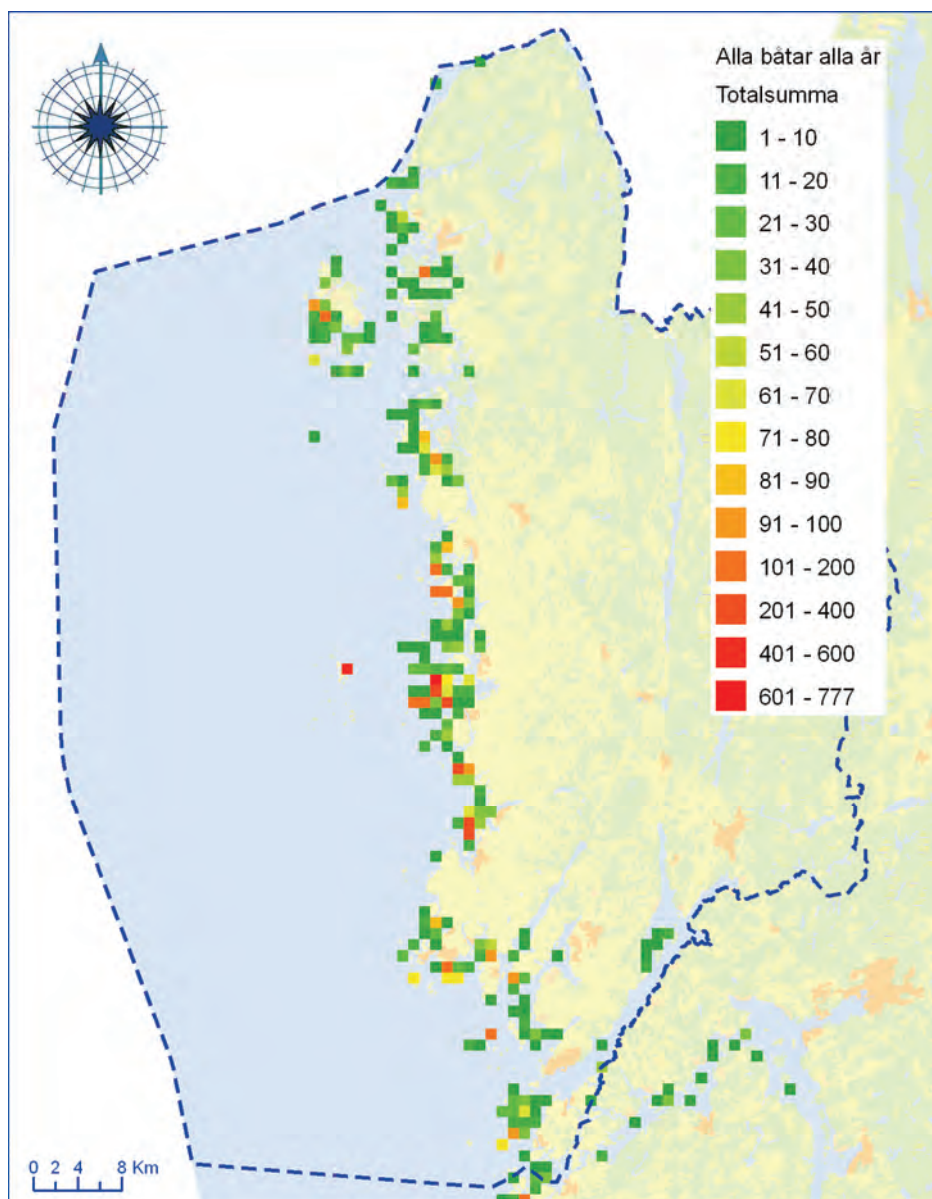
Enligt regelbundna enkätundersökningar är närheten och tillgången till havet en avgörande faktor för besöket för campinggästen. Många är återkommande besökare och ett betydande antal av dessa har även tillgång till båt för möjligheten att ta sig ut i skärgården för kortare dagsturer. De nyttjar även områdets maritima utbud av arrangerade utflykter och upplevelser i skärgården. Även för denna målgrupp är sommarmånaderna de mest intensiva och juli den mest populära (Figur 57).

2.6.7. Båtliv

Att beräkna volymer av fritidsbåtar är något mer komplicerat än de andra mer klassiska boendekategorierna. Trots att båtlivet växt otroligt mycket ända sedan 70-talet så har svensk turism först de senaste 5 åren börjat kartlägga och föra statistik över antalet gästnätter som segmentet genererar.

Västsvenska Turistrådet ligger längst fram i Sverige med kunskap och utveckling av båtlivet som turistisk företeelse. Det genomförs kontinuerliga undersökningar som bland annat visar att båtturisterna gärna spenderar två nätter i naturhamn för varje natt som sker i gästhamn. Eftersom vi endast har möjlighet att räkna båtnätter i gästhamn så beräknas antalet båtnätter i naturhamn utifrån denna statistik multiplicerat med 2. Totalt gjordes 923 000 övernattningsnätter i fritidsbåt 2009 varav 307 000 i norra Bohuslän gästhamnar.

De mest populära skärgårdsmiljöerna för fritidsbåtar är Kosterhavet, Fjällbacka skärgård och Väderöarna. Bland enskilda naturhamnar är den så kallade Gluppöbassängen och Dannemarksviken de mest besökta.

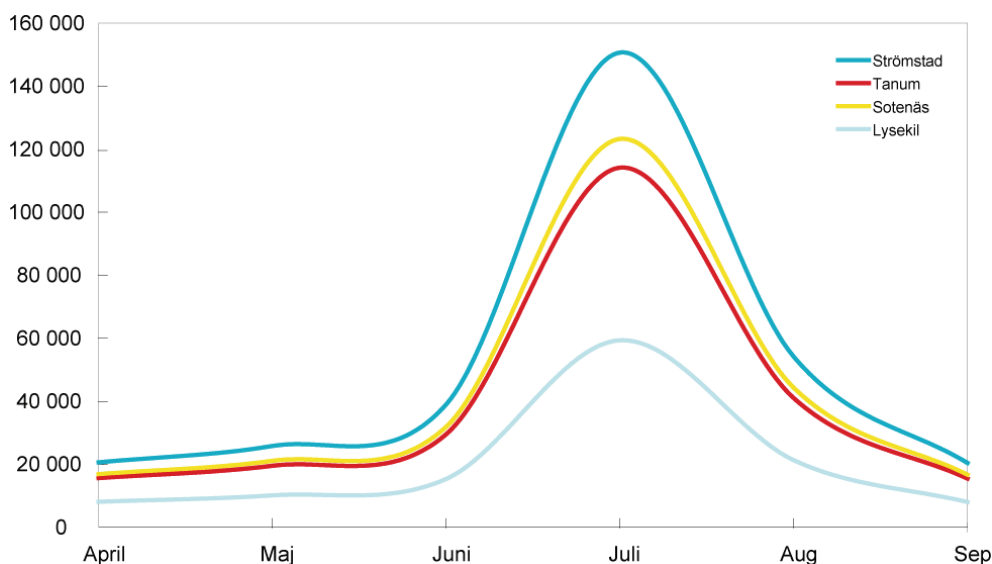


Figur 58. Flyginventeringar genomförda av Väst kuststiftelsen av förekomst av båtar i naturhamnar en vacker sommardag i juli genomförda 1999 samt 2001-2004. Data har sammanställts och analyserats av Länsstyrelsen.

Under fem år (1999, 2001, 2002, 2003 & 2004) genomförde Väst kuststiftelsen en flyginventering av förekomsten av båtar i naturhamnar räknat per kvadratkilometer en vacker sommardag i juli (Figur 58). Länsstyrelsen har inom ramen för Samverkansplan sammanställt denna data för att bland annat kunna utgöra underlag till kommunernas planering av service för båtlivet, däribland anläggande av sugtömningsstationer för båtavlopp.

Av alla besökskategorier så har båtlivet den kortaste säsongen.. Nästan all båtuturism sker från april till september med en markant peak under några få veckor i juli (Figur 59). Under april, maj och september är det uteslutande under helgerna som skärgården fylls med båtar. Hamnarna i Tanum och Strömstad är mer populära under för- och eftersäsong tack vare läget som lockar mycket norska båtgäster.

Tittar man bara på båtuturismen i hela Bohuslän så svarar svenskar för 66 procent, normmän för 28, danskar 5 och övriga världen 1 procent.



Figur 59. Säsongsvolymerna fritidsbåtar i Norra Bohuslän. Data Västsvenska Turistrådet.

Lokal båttrafik

Utöver de volymer som vi kan beräkna utifrån gästhamnsstatistik så bör det också nämnas att antalet dagresor med mindre båtar typ styrpulp och daycruiser är minst lika många som de övernattningsbara båtarna, dvs ytterligare närmare 1 miljon dagresor med fritidsbåt bara i norra Bohuslän. Merparten av dessa båtresor görs av kommunens egna invånare och sommarstugeägare samt säsongscampare.

Dessa dagbesökare i skärgården går dock tillbaka till sin hemmahamn på kvällarna och faller utanför Västsvenska Turistrådets övrig statistik. Merparten av dessa resor görs ut till badvikar och naturreservat.

Vid en kartläggning av hur havet nyttjas så bör nog en viss volym av lokala transporter vägas in främst i områden med bebodda öar som inte har någon fast förbindelse vare sig med broar eller färjetrafik. Det gäller främst Tanum och Strömstads skärgård.

Antalet fasta båtplatser vid brygg- och hamnanläggningar med mer än 5 båtplatser uppgår till närmare 21 500. De kommunala hamnarna försörjer i första hand kommunmedlemmar, det vill säga de som har fastighet för hel- eller delårsboende. I de klubbdrivna och främst de privata kommersiella marinerna finns en större andel icke kommunmedlemmar.

Brygg- och hamnanläggningar

För att få en indikation på det totala antalet båtplatser inventerades även mindre bryggor i några områden. Det visade sig att antalet båtplatser på mindre privata bryggor kan vara upp till hälften så många som de totalt inventerade båtplatserna.

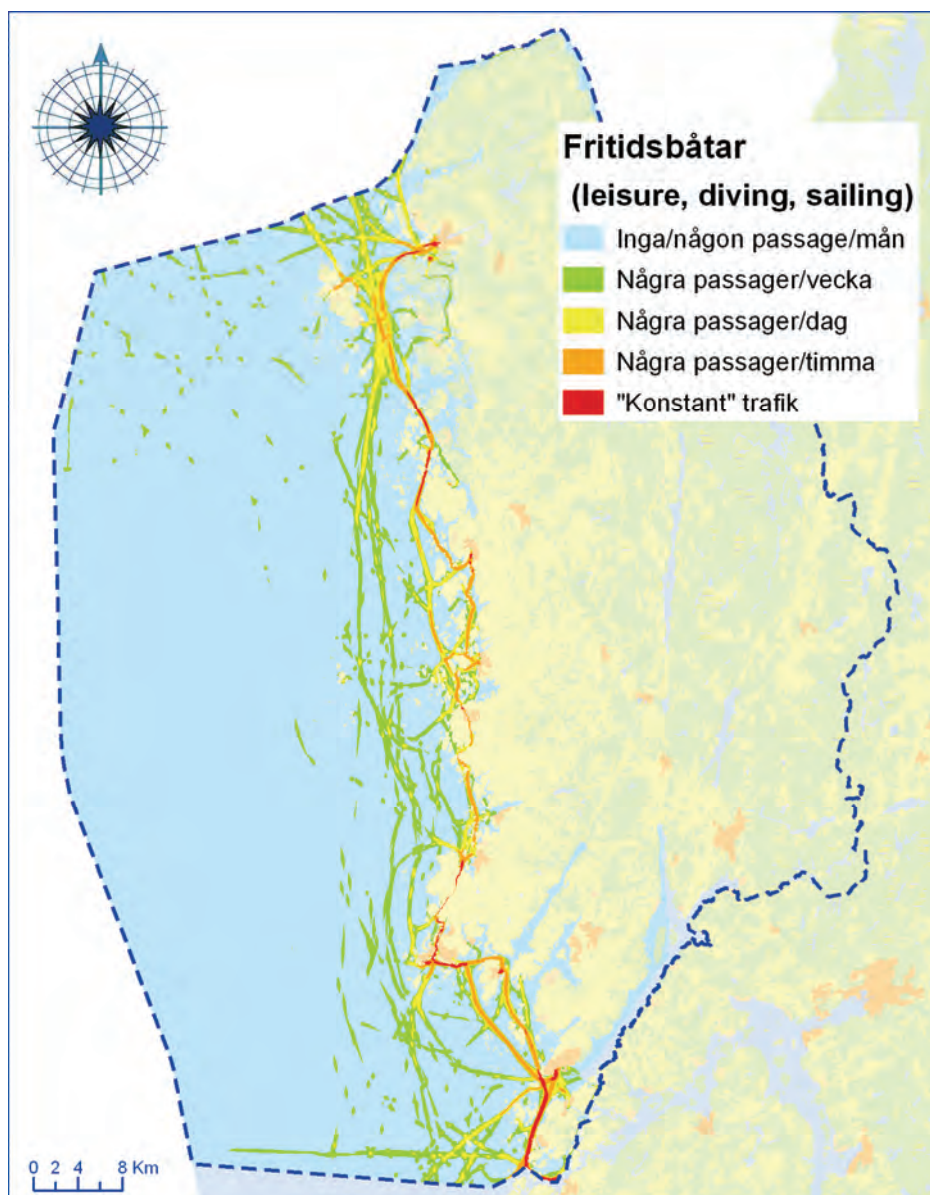
Om det ser så ut i alla kommuner finns det närmare 30 000 båtplatser i norra Bohuslän, främst i de fyra kustkommunerna.

I kommunerna finns cirka 100 000 kommunmedlemmar. De flesta båtplatserna finns i de fyra kustkommunerna vilket innebär att det i dessa kommuner går cirka 2,5 personer/båtplats, det vill säga 1 båtplats per hushåll. Naturligtvis har inte alla hushåll båt eller båtplats. I en undersökning bland båtplatsinnehavare som Västsvenska Turistrådet gjorde 2004 disponerades närmare 30 procent av båtplatserna av icke kommunmedlemmar – främst från övriga delar av Västra Götaland. Noterbart är att Sotenäs har nästan dubbelt så många båtplatser i förhållande till både kommunmedlemmar och antal platser per kilometer kuststräcka som för övriga kommuner.

Köerna i de olika kommunerna varierar, men är totalt knappt 3 000 personer. En undersökning av båtplatsköerna visar att knappt hälften av de köande är helårsboende och en tredjedel är delårsboende. Resterande 20 procent kommer från övriga delar av regionen, Sverige och utlandet. I undersökningar uppger cirka 18 procent (cirka 540 personer) vara helt utan plats. 12 procent anger att de avvaktar inköp av båt tills de ordnat båtplats.

Som en följd av arbetet med det nationella projektet med de marina Samverkansplanerna har Metria på uppdrag från Naturvårdsverket genomfört karteringar och analyser av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö¹³, däribland rörelsemönster för fritidsbåtstrafik (Figur 60). Uppdelningen är gjord utifrån en densitetsanalys (line density) med 200m sökfönster, vilken är tänkt att dels kompensera för okänd trafik (alla båtar går ju inte i exakt samma position), men främst för att 200m fick representera den bästa all-round-bufferten för främst buller och vågsvall. Eftersom analysen består av en centrumvägd densitetsmetod så går det inte att utläsa "Antal passager". Grovt så kan man dock ange att de fem skalorna bygger på blått=inga eller någon passage i månaden, grönt=några gånger i veckan, gult=några gånger om dagen, orange=några gånger i timmen, rött="konstant" trafik. Urvalet består av trafikdata från 29 dagar fördelade mellan juni (fågel), juli (turism), oktober & november (off-peak).

¹³ Kartering och analys av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö.
www.naturvardsverket.se/978-91-620-6376-4



Figur 60. Analys över frekvens av fritidsbåtstarfik i norra Bohuslän. Analys gjord av Metria.

2.6.8. *Forskning och utbildning*

I området finns en stark och lång marin forskningstradition med högkvalitativ forskning och undervisning med flera marina forskningsstationer knutna till Göteborgs Universitet (Sven Lovéns center för marina vetenskaper vid Kristineberg respektive Tjärnö) och Uppsala Universitet (Klubban) samt Havsfiskelaboratoriet (Fiskeriverket). Dessutom finns goda möjligheter för allmänheten till information kring världen under vattenytan genom ett besök på Havets Hus i Lysekil eller akvariet på Tjärnö utanför Strömstad.

2.6.9. *Yrkesfiske*

För kustbefolkningen har fisket alltid varit en viktig källa till näring. Fiske har bedrivits i området sedan stenåldern för 8 000 år sedan. Människorna levde då på jakt

och fiske. Att fiske bedrevs även på bronsåldern för 2 500 år sedan vittnar våra hållristningar om. Den första kända sillfiskeperioden är från slutet av 1500-talet, men sannolikt förekom sillfiske redan tidigare. I slutet av 1600-talet kom det upp hummerkoggar från bland annat Holland och köpte hummer av lokala fiskare. Under början av 1900-talet bestod fisket främst av ett småskaligt blandfiske, som varierade efter säsong. På vintern dominerade backefisket efter torsk, kolja, plattfisk och vittling. Under vår och sommar fiskades makrill och ål och på hösten hummer.

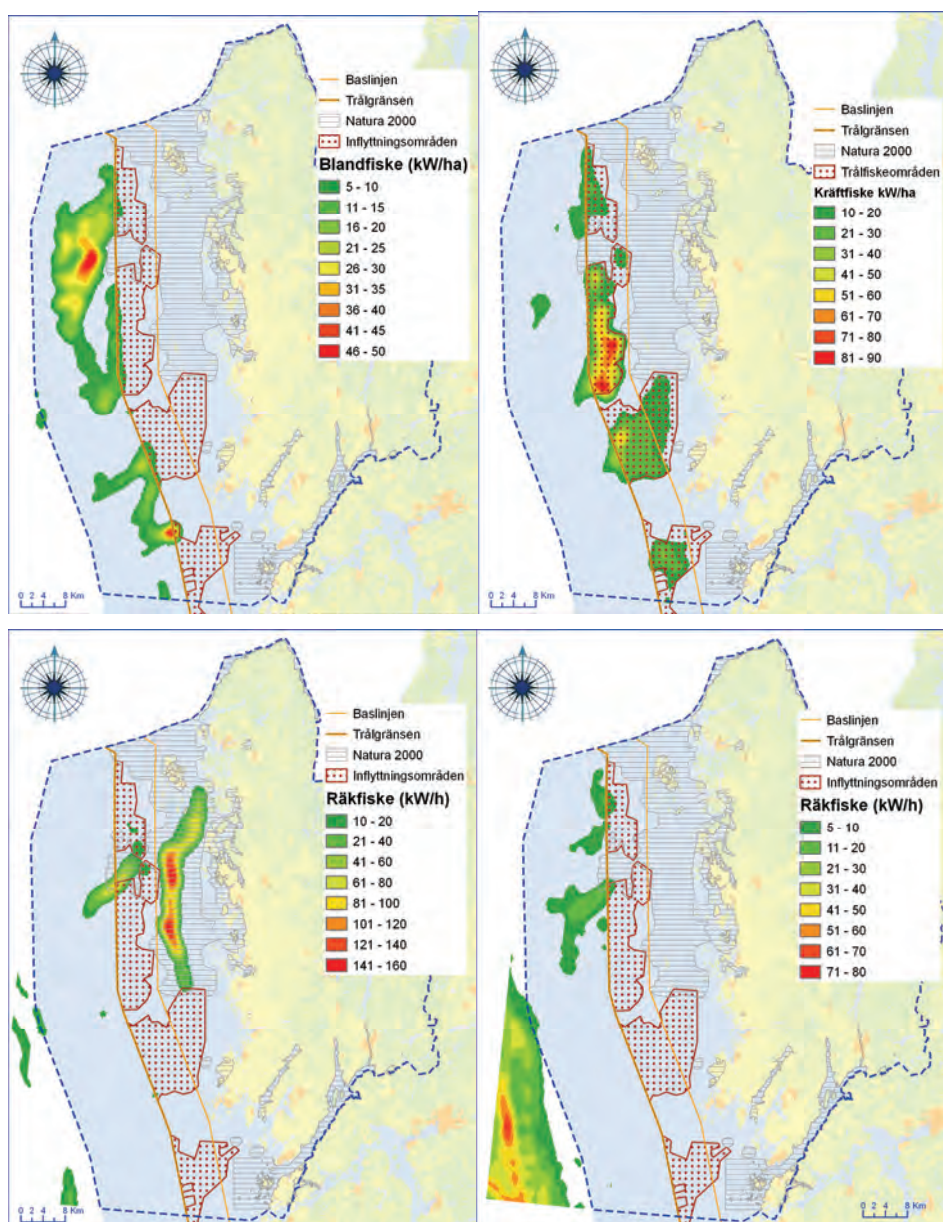
Räktrålningen i Koster-Väderöfjorden startade 1903. Under 1950- och 1960-talen fanns det stora fiskeflottor, som minskade dramatiskt under 1970-talet. På 1980-talet växte behovet av självförvaltning fram i Koster-Väderöfjordsområdet. Drivkrafterna till detta var flera; dels ville man balansera tillgång och efterfrågan och införde ett ransonsystem, dels en fördjupad insikt om att bestånden skulle kunna "skördas" även av kommande generationer, men också en miljömedvetenhet (det finns idag KRAV godkända fiskebåtar i området). År 2000 undertecknade fiskarna och myndigheterna en överenskommelse om räktrålfisket i området. Denna överenskommelse kallas Koster-Väderöfjordsöverenskommelsen och innebär bl.a. skonsammare redskap och att vissa känsliga områden skyddas helt från trålning.

Under de två senaste decennierna har rapporter från både allmänheten och fiskeribiologer avlöst varandra om minskande förekomst av torsk och annan bottenfisk i Västerhavet. Yrkesfisket efter torsk har idag liten omfattning i kustområdet. Den dominerande delen av torskfångsten i Kattegatt och Skagerrak tas i havsfisket.

Ålfisket har tidigare haft stor betydelse för det kustnära fisket. Men ålen räknas idag till en akut hotad art och med anledning av detta kommer ålfisket att stoppas helt från 2012.

I norra Bohuslän finns ca 220 yrkesfiskare (2008). Knappt 30 % av dessa bedriver ett trålfiske efter främst räka och havskräfta. Trålfisket bedrivs i närområdet bl.a. i Kosterfjorden. All trålning innanför trålgränsen bedrivs idag med rist (se avsnitt 3.3.4 Hållbart fiske). I Lysekil finns en handfull lite större fartyg som bedriver trålfiske efter räka och kräfta men också ett pelagiskt fiske med snörpvad efter sill/skarspill. Tidigare har det funnits ett snörpvadsfiske efter sill/skarspill även i Sotenäs, men detta fiske är nu avvecklat. Övriga fiskare bedriver ett kustfiske med passiva redskap. Detta fiske sker främst med burar efter skaldjur. Yrkesfisket efter havskräfta med burar motsvarar ca 75 ton i samverkansområdet. Burfiske sker från norra Hallandskusten i söder till norska gränsen i norr, men det största burfisket sker i Bohuslän. Skagerrak står årligen för drygt 95 % av de svenska burlandningarna. Det är ett fiske som främst bedrivs innanför trålgränsen djupare än ca 30 meter, på mjukbotten eller i kantzonen mellan mjuk- och hårbotten, där det inte trålas.

Fiskeriverket gjorde på uppdrag av Samverkansplan en analys var olika former av fiske inom området bedrivs. Ett blandfiske efter havskräfta och fisk med bottenrål samt räkfiske utan rist genomförs utanför trålgränsen och utanför målområdet. Ett aktivt havskräftfiske med rist bedrivs inom respektive inflyttningsområde (Figur 61). Räkfiske med skonsammare fiskeredskap bedrivs inom ramen för Koster-Väderöfjordsöverenskommelsen i Kosterfjorden-Väderöfjorden, samt med samma typ av redskap i mindre utsträckning i Gullmarsfjorden.



Figur 61. Blandfiske efter havskräfta och fisk med bottentrål (A). Havskräftfiske med rist (B), Räkfiske med rist (C) samt Räkfiske utan rist (D). Täthetsanalys (kernel density estimate ArcIS 9.2) av satellitpositionerade fiskebåtar (>15m) som trålar. Positioner uppdateras varje timma och positioner för fartyg är endast under trålfart dvs. då de antas att det bedrivs fiske. Samtliga data är från 2007 och utgör bearbetad data av Fiskeriverket.

Antalet fiskare i norra Bohuslän har under perioden 1998-2008 minskat med 38 %. Störst har minskningen varit i Sotenäs där antalet fiskare minskat med över 50 %. Minskningen har varit störst i gruppen över 65 år men även åldersintervallet 50 till 64 år har minskat relativt kraftigt. Nyrekryteringen är dålig, med undantag för Lysekil där en viss nyrekrytering sker. Av de sju fiskarena under 25 år kommer fyra från Lysekil och ingen från Tanum.

I Strömstad finns en fiskauktion där främst fartyg från kommunen landar sina fångster men även en del norska fartyg. Fiskauktionen i Strömstad är den minsta av de tre auktionerna på Västkusten men den som haft den minst negativa utveck-

lingen sett till volym under de senaste tio åren. I Strömstad är skaldjuren av fullständigt avgörande betydelse och representerar runt 95 % av värdet (2007 och 2008), där räkan stod för cirka tre fjärdedelar av värdet.

På fiskauktionen i Smögen har mängden fångst som säljs via auktionen minskat med 55 % mellan åren 1999 till 2008. Den största minskningen har skett de två senaste åren, efter att auktionen hade ett tillfälligt toppår 2006, pga. danska landningar av råräka. Kokräka och havskräfta stod under 2007 och 2008 för 85-90 % av värdet på Smögenauktionen.

För auktionerna i Strömstad och Smögen är det mer korrekt att tala om skaldjursauktioner. Tidigare såldes främst pigghaj, rödtunga och torsk i mer betydande mängd i Strömstad. I Smögen är det framförallt torsken som minskat på auktionen, men även pigghaj, rödtunga och kolja har minskat påtagligt. Fr.o.m. 2011 förekommer inget yrkesmässigt fiske efter pigghaj. Det är inte heller längre tillåtet att landa bifångster av pigghaj.

I Grebbestad, som är huvudort för fisket i Tanum, finns en mottagningsanläggning. Den största delen av fångsterna därifrån transporteras till Göteborgs fiskauktion.

Fiskeområden

För att stödja den lokala utvecklingen med bas i fiskerinäringen har Fiskeriverket med stöd från Europeiska fiskerifonden initierat bildandet av fiskeområden i Sverige. Projektarbetet i fiskeområdena ska pågå fram till och med år 2013. Totalt finns ca 75 miljoner kr i EU-medel avsatta för områdena. För att beviljas stöd måste projekten även finna matchande offentlig finansiering från exempelvis kommun eller länsstyrelse. De tolv kommunerna längs Bohuskusten har delat in sig i två fiskeområden, ett för kuststräckan Strömstad–Lysekil och ett för sträckan Uddevalla–Göteborg (norra respektive södra Bohuslän). En gemensam förening har bildats för bägge områdena, och de har även samlat kring en gemensam utvecklingsstrategi. Övergripande fokus för stöd till fiskeområden är att hitta nya möjligheter för området som helhet, inklusive skapandet av nya arbetstillfällen både inom och utanför fiskesektorn. Framförallt skall diversifiering av verksamhet inom fiskerinäringen främjas, bland annat för att utveckla fisketurism. Fiskeområdena i Bohuslän vill arbeta för en bättre spårbarhet av fisk- och skaldjursprodukter, och även bland annat medverka till ökade möjligheter för åretruntboende i skärgårdssamhällena längs kusten. Det här är en ny form av stöd inom fiskerifonden, och det bygger på att lokala aktörer själva definierar sina behov och hur man vill arbeta för en bättre utveckling.

2.6.10. Sportfiske

Fritidsfisket i länet har alltid varit betydelsefullt för kustbefolkningen, särskilt det s.k. husbehovsfisket med nät, burar och liknande passiva redskap. Under senare tid har sportfisket (spöfiske) och fisketurismen utvecklats och utgör idag ca 75 % av fritidsfisket. De vanligaste arterna som fångas idag är havsöring, makrill, vitling, skrubba, sandskädda samt hummer och krabbtaska. Fritidsfisket efter torsk och rödspätta har liksom för yrkesfisket minskat pga. överfiskade bestånd.

Sportfisket har med hjälp av ny teknik som GPS och ekolod på turbåtar och små snabba båtar under senare tid börjat bedrivas relativt långt ut till havs på utsjögrund och vrak. Området runt Koster och Kosterfjorden har idag förlorat sin betydelse som sportfiskevatten pga. minskade fångster och färre arter.

2.6.11. Vattenbruk

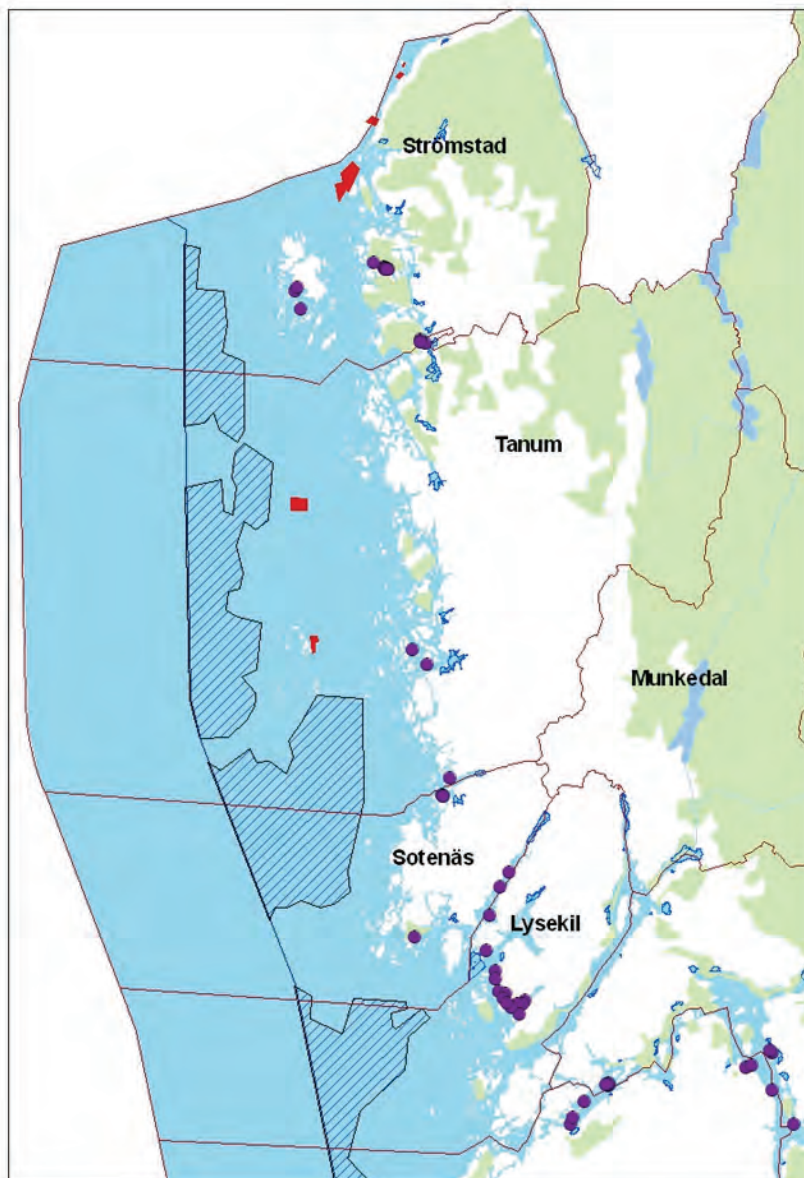
Den svenska produktionen av musslor är liten om man jämför med andra musselodlande länder. Men utvecklingspotentialen är stor och man räknar med att en expansion i näringen till en årsproduktion av 15 000 ton är mycket realistisk. Sedan 1999 har odlingen fördubblats från ca 1425 ton till 3000 ton 2007. Ett stort problem för musselodlingen har varit och är toxiner som ansamlas i musselköttet och som är mycket giftigt för konsumtion. Genom den utbyggda kontrollverksamheten kan detta åtgärdas till viss del samt att musslor renas i anläggningar så att inga giftiga musslor kommer ut på marknaden, men utgör fortsatt ett hinder i en effektiv produktion.

Den vanligaste odlingsmetoden är den s.k. long-line metoden. Long-line metoden innebär att man hänger ut substrat och utnyttjar de naturligt höga mängderna av mussellarver, vilka fäster vid substratet. Vidare utnyttjar man den naturliga födotillgången. På västkusten samt i Norge och Danmark förekommer flera olika odlingsmetoder och på senare år har metoden Smartfarm tagits i bruk utanför Lysekil. Metoden baseras på stormaskiga långa rör som har visat sig långt mindre arbetskrävande än den traditionella long-line metoden.

Eftersom musslorna filtrera bort plankton och andra små partiklar renar de vattnet och förbättrar siktdjupet, vilket möjliggör ökad lokal djuputbredning av makroalger. Då musslorna effektivt filtrerar bort framförallt fytoplankton kan de även bidra lokalt till en reducerad vårblooming. Indirekt bidrar detta till en minskad sedimentation av organiskt material och därmed en förutsättning för minskad syrebrist i bottensedimentet. Vidare fyller musslorna en viktig funktion som recirkulerare av näringsämnen. På västkusten kan man grovt sett räkna med att mängden kväve utgör 1 % av musslans vikt. Mängden fosfor är ca 1/15 del av detta. 2007 års uttag på 3 000 ton motsvarar därför ett borttag av ca 30 ton kväve och 2 ton fosfor. Om alla tillstånd som utfärdats för odling skulle utnyttjas fullt ut på Västkusten skulle produktionskapaciteten motsvara ca 20-30 000 ton musslor, vilket skulle medföra avsevärt högre bortförande av näringsämnen jämfört med fallet i dagsläget (Figur 62).

Skaldjursdirektivet om kvalitetskrav för skaldjursvatten (1979) införlivades i svensk lagstiftning SFS 2001:554. Direktivet inrättades med syftet att skydda och förbättra miljön genom konkreta åtgärder för att skydda vattenområden, inklusive skaldjursvatten, mot föroreningar. Detta ansågs nödvändigt för att skydda vissa populationer av skaldjur från olika skadliga effekter av utsläpp av förorenade ämnen i havet. *Artikel 1:* "Detta direktiv avser kvaliteten på skaldjursvatten och är tillämpligt på de kustvatten och bräckvatten som enligt vad som anges av medlemsstaterna behöver skyddas eller förbättras för att göra det möjligt för skaldjur (blötdjur som tillhör klasserna snäckor eller musslor) att leva och växa till en hög kvalitet på sådana skaldjursprodukter som direkt äts av människor".

I Sverige omfattas tvåskaliga blötdjur och utsedda områden är kopplat till kustvattenförekomster där musselodling bedrivs. För närvarande är 32 områden i länet utsedda som musselvatten.



Figur 62. Områden där tillstånd i dag finns för mussel- och/eller ostronodling i norra Bohuslän.

2.6.12. Energiproduktion

I norra Bohuslän finns cirka 50 vindkraftverk i drift. Dessa har en sammanlagd effekt på cirka 75 MW¹⁴. Det har dessutom lämnats ett antal tillstånd för ytterligare vindkraft. Byggnationstakten är dock långsam beroende på bristande kapacitet i ledningsnätet. Förbrukningen av el i de fem kommunerna uppgick i medeltal under

¹⁴ Tematiska arbetsgruppen för vindkraft rapport "Vindkraft – gemensamma lokaliseringsprinciper och utbyggnad i norra Bohuslän". Rapporten finns publicerad på www.tillvaxtbohuslan.se

2000-talet till cirka 1,3 TWh. Den tematiska arbetsgruppen för vindkraft beräknade att för att klara maximal elförbrukning och fortfarande vara självförsörjande krävs cirka 300 stycken 2 MW-verk, alternativt cirka 200 stycken 3 MW-verk. Kommunerna i norra Bohuslän har gemensamt tagit ett beslut att etablering av vindkraft till havs inte är aktuellt. Att uppnå självförsörjningsnivån på 200 stycken 3 MW-verk anses inte utgöra något problem med de befintliga 50 verk som är uppförda och genom att resterande 150 verk tillkommer i Strömstads, Tanums och Munkedals kommuner. Det behövs alltså inte tillkomma fler verk i Lysekil och Sotenäs för att uppnå självförsörjningsnivån¹³. Kustzonsprojektet har föreslagit ett stort antal riktlinjer för hur vindkraftverk ska lokaliseras. Dessa framgår i sin helhet i rapporten och har i de flesta kommuner tagits in i redan beslutade vindbruksplaner och översiktsplaner.

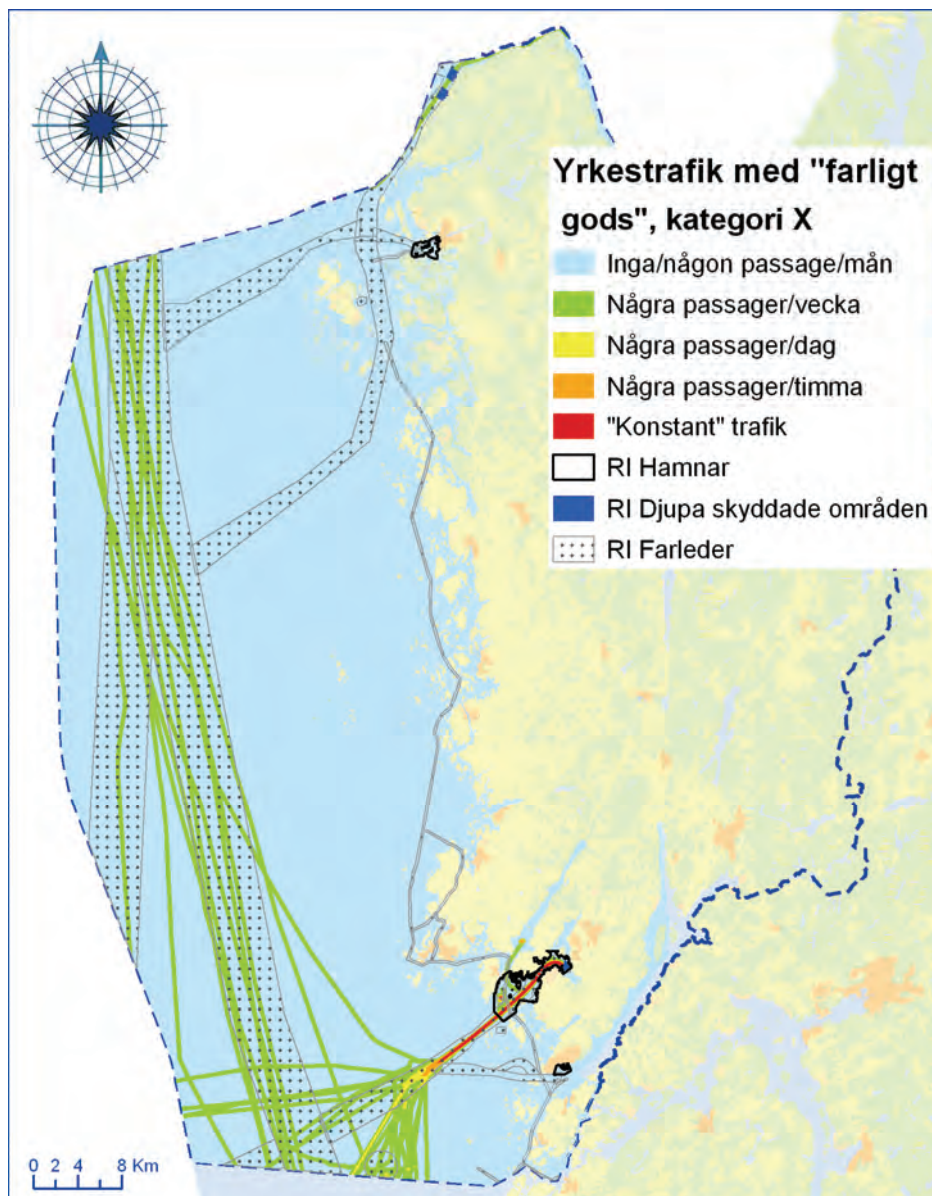
Exempel på riktlinjer är:

- Inom område med riksintressen får respektive bör inga nya vindkraftverk uppföras, om området inte redan anses vara stort och etableringen ej påtagligt skadar riksintresset.
- Stora opåverkade områden ska i möjligaste mån bevaras och en etablering av vindkraft inom dessa områden är därför olämplig.
- I och intill ”tysta områden” får verksamheter som alstrar ljud över 30 dB(A) inte förekomma.
- Etablering av vindkraft till havs är inte aktuellt.
- Olika skyddsavstånd ska gälla till bostadsbebyggelse, vandringsleder, kraftledning, vägar, kyrkor och tätorter.
- Vid prövning av vindkraftsetableringar ska befintlig bullerstörning utgöra en positiv lokaliseringsfaktor för vindkraft.
- Vindkraftverk ska placeras i grupper om minst 3 verk på sådant sätt att dessa kan läsas samman i landskapet.
- Särskilda riktlinjer för småskalig vindkraft (gårdsverk, hobbyverk, det vill säga verk med en totalhöjd upp till 30 m) har också formulerats.

I Lysekil och Sotenäs pågår ett arbete med etablering av vågkraft och sedan ett antal år tillbaka har energiforskare vid Uppsala Universitet i samarbete med Seabased www.seabased.com bedrivit en försöksverksamhet med vågkraftverk placerade i havet strax utanför Islandsberg och Gullholmen. De första vågkraftverken har börjat tillverkas i liten omfattning i Lysekils hamn och företaget är under utveckling med stöd från bland annat energibolaget Fortum.

2.6.13. Yrkessjöfart

Trafikverket har klassat två farleder i norra Bohuslän som prioriterade sjövägar; farleden in till Brofjorden och farleden norr om Kosteröarna in till Strömstad (Figur 63). Tre hamnar i norra Bohuslän är så viktiga att de är utpekade som Riksintressen för sjöfarten; oljehamnen i Brofjorden, Lysekils hamn (frakt) och Strömstads hamn (färja). Dessutom har Trafikverket pekat ut tre Djupa skyddade områden som riksintresse, där fartyg ska kunna ankra upp under kortare eller längre tid, ett i Brofjorden och två i Singlefjorden (Lunnevik respektive Kålvik) (Figur 63).



Figur 63. Klassade farleder samt viktiga hamnar i norra Bohuslän.

2.6.14. Industrier

Sotenäs den största koncentrationen av beredningsindustri i Sverige och svarar för ca 30 % av hela den svenska beredningsindustrin. Ägarna är huvudsakligen norsk-ägda företag. Råvaruinköpen uppgår till ca 1 200 miljoner kr och importeras huvudsakligen från länder utanför EU (Norge och Island), så fiskberedningsindustrins beroende av fisket inom kommunen är marginell.

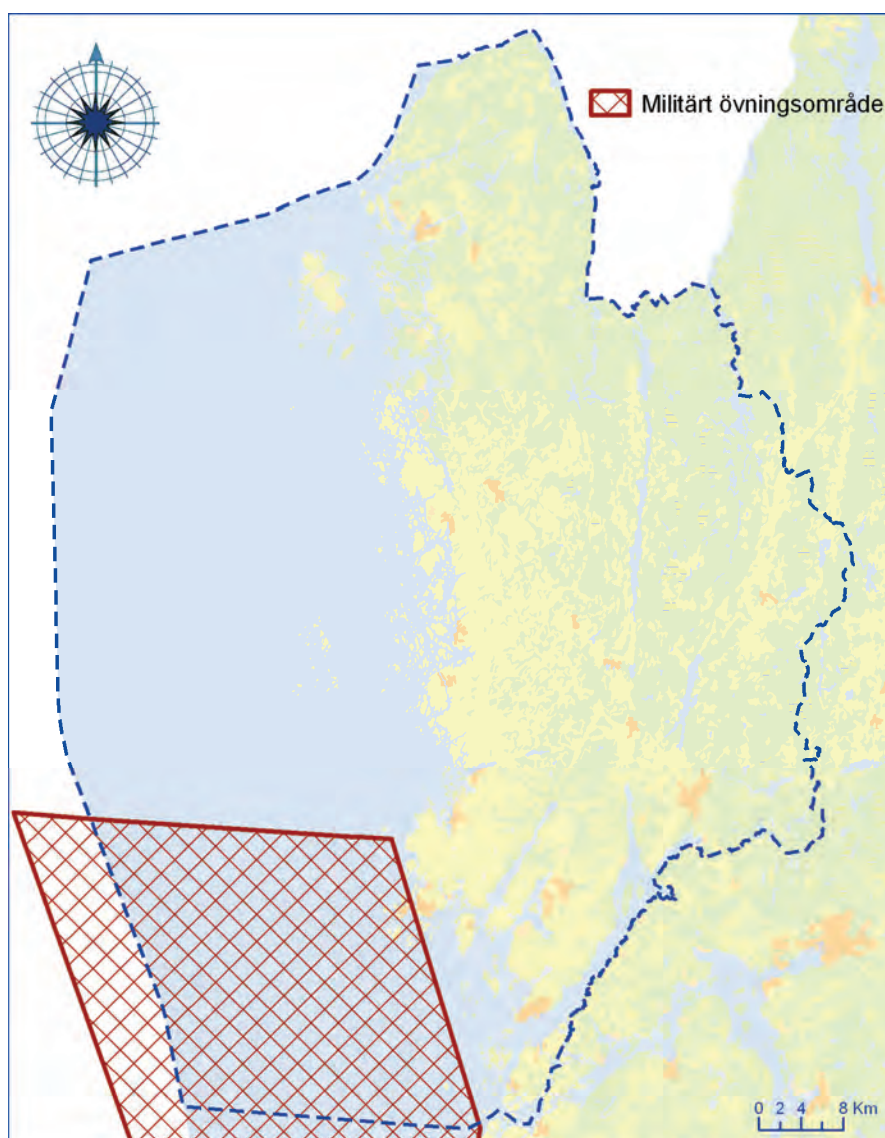
Fiskberedningsindustrin sysselsätter direkt 500 personer och har ett förädlingsvärde på drygt 300 miljoner. Det totala antalet företag är nio (2008) och dessa har ett mycket varierat produktsortiment från beredda produkter av lax till inlagd sill och färdigrätter.

Preemraff Lysekil, tidigare Scanraff, är Sveriges största oljeraffinaderi. Det ligger vid Brofjorden utanför Lysekil. Företaget ägs av Preem, som även äger raffinaderi-

et Preemraff Göteborg. Raffinaderiet producerar dels drivmedel, som diesel och bensin, och dels värmeoljor, som villaolja och tunga eldningsoljor. 75-80% av Sveriges drivmedel produceras på Preemraff Lysekil. Årligen raffinerar 11,4 miljoner ton råolja, och den största delen av de färdiga produkterna går på export. 99,5 % av de färdiga produkterna skeppas ut med fartyg via produktkajerna. Produkthamnen ligger längst in i Brofjorden och de två största kajplatser. kan ta emot fartyg upp till 60 000 ton (ca 250 m långa). Produkthamnen anlöps årligen av omkring 1 700 fartyg, cirka fem per dag. Förutom utsklippning via produkthamnen lastas en mindre mängd diesel ut till närområdet med tankbilar. Företaget har ca 600 st. anställda (2009).

2.6.15. Militär verksamhet

Försvarsmakten har ett stort övningsskjutfält utanför Sotenäs och Lysekil (Figur 64). Försvaret har också stora intressen i Gullmarn. I Tanum och Strömstad är militärens intressen mindre och man har här släppt på sekretessen när det gäller djupdata.

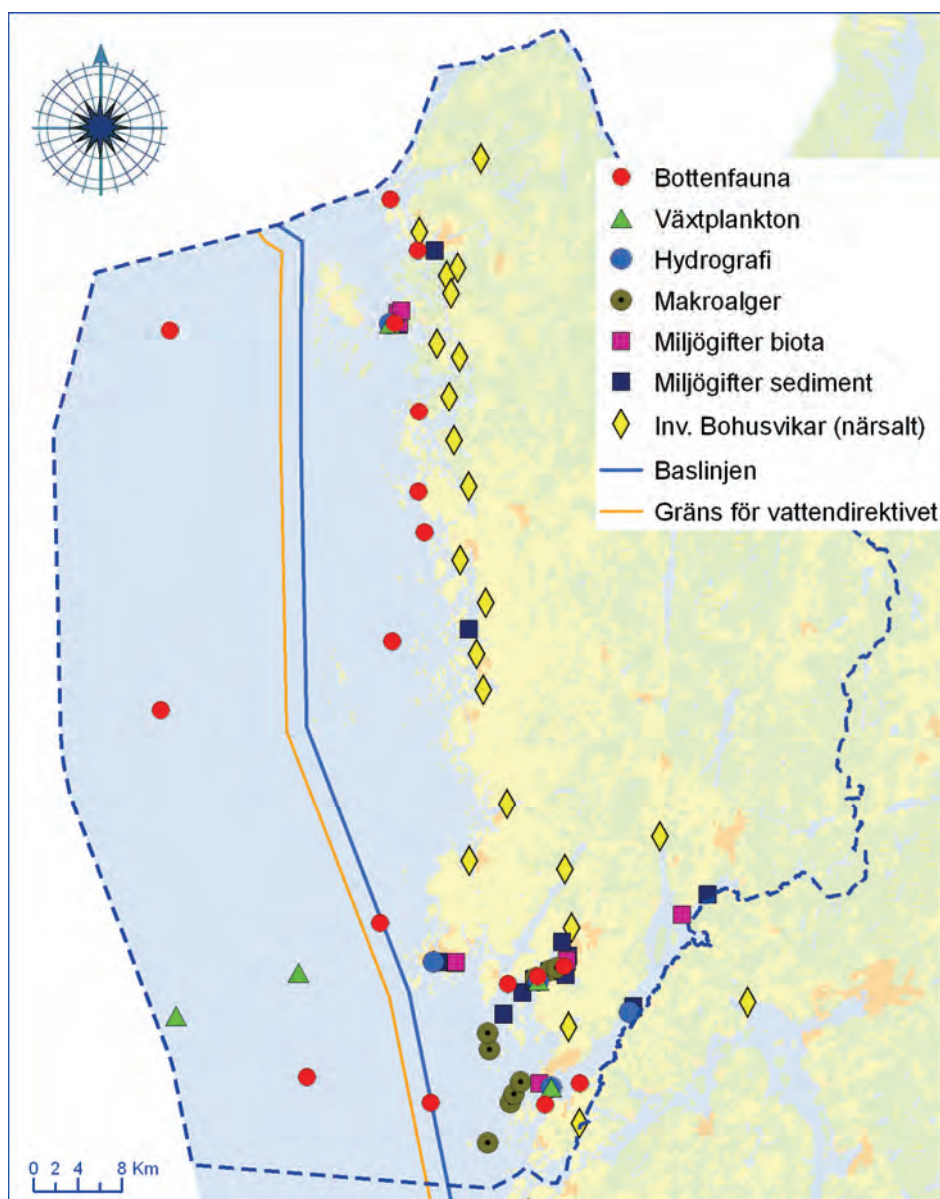


Figur 64. Försvarsmaktens marina övningsområde.

2.7. Nuvarande miljöövervakning/uppföljning

2.7.1. Marin miljöövervakning

Inom området som den marina samverkansplanen omfattas av i norra Bohuslän finns både nationell och regional miljöövervakning i form av samordnad recipientkontroll. Den nationella övervakningen utförs av Naturvårdsverket medan den samordnade recipientkontrollen utförs av Bohuskustens Vattenvårdsförbund. Länsstyrelsen i Västra Götaland ingår som partner i vattenvårdsförbundet. Denna övervakning utförs för hela länet, men nedan redovisas de delar som berör den marina samverkansplanen.



Figur 65. Marin miljöövervakning i norra Bohuslän inom ramen för nationella och regionala samt specifik mätkampanj för provtagning av vattenkemi i grunda havsvikar (2009-2011).

För bottenfauna finns sammanlagt 17 stationer inom samverkansområdet vilka provtas i ett gemensamt program mellan vattenvårdsförbundet, Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i Västra Götaland (Figur 65). Vattenvårdsförbundet utför provtagning av växtplankton vid 2 stationer och hydrografi vid 5 stationer medan den nationella övervakningen består av en station i Gullmarsfjordens mynning där både hydrografi och växtplankton provtas. Vidare står vattenvårdsförbundet för 3 stationer där makroalger provtas medan den nationella övervakningen omfattar 6 stationer (Figur 65). Samtliga dessa 9 stationer är dock koncentrerade till ungefär samma geografiska område, vid Brofjorden och utanför Gullmarsfjorden. Vattenvårdsförbundet provtar även miljögifter i sediment och biota vid 5-10 platser inom samverkansområdet (Figur 65). Hydrografi och växtplankton provtas varje månad, medan övriga biologiska parametrar provtas en gång om året. Miljögifter provtas vart fjärde år.

Under vintern och sommaren 2009 gjorde SMHI på uppdrag från Länsstyrelsen och Vattenmyndigheten en inventering av halter av näringsämnen i 21 grunda vikar i norra Bohuslän på uppdrag av Länsstyrelsen och Vattenmyndigheten för Västerhavsdistriktet (Figur 65). Denna mätkampanj upprepades vintern och sommaren 2010 samt kommer även att genomföras 2011 för att få en uppfattning om hur höga halterna av näringsämnen är i de grunda vikarna. Resultatet från denna mätkampanj är ännu inte utvärderad.

Bohuskustens Vattenvårdsförbund utför årligen sedan 1998, vid två till tre tillfällen under perioden maj- september, flyginventeringar utmed Bohuskusten för att kartlägga utbredningen av snabbväxande makroalger i grunda (0-1 m) havsvikar. Insamlad data inom Bohuskustens Vattenvårdsförbund jämförs på regionsnivå och kusten har indelats i fyra regioner. Norra Bohuslän indelas i kontrollprogrammet i region 1 (Strömstad – Fjällbacka) och region 2 (Fjällbacka – Gullmarsfjorden). Syftet med kustkontrollprogrammet är att genom analys av utbredningen av snabbväxande makroalger spegla olika skärgårdsområdets känslighet för belastning av näringsämnen.

2.7.2. Regional övervakning – tillrinnande vattendrag

Inom ramen för Bohuskustens Vattenvårdsförbund (BVVF) genomförs sedan 1988 varje månad provtagning av vattenkemi i 14 av norra Bohusläns tillrinnande vattendrag (Figur 66). Dessa data sammanställs för närvarande regionalt på Länsstyrelsen, men kommer under 2011 att levereras till nationell datavärd.



Figur 66. Vattendrag i norra Bohuslän där provtagning på vattenkemi kontinuerligt genomförs inom ramen för Bohuskustens Vattenvårdsförbund (BVVF). 1. Stene Å; 2. Strömsån; 3. Risängsbäcken/Överbyån; 4. Hogarälven; 5. Skärboälven; 6. Anräsälven; 7. Jorälven; 8. Bärfendalsälven; 9. Broälven; 10. Färlev älv; 11. Amunderödsbäcken/Stene bäck ; 12. Örekilsälven; 13. Taske å; 14. Skredsviksån.

2.7.3. Övervakning av marina däggdjur

Årliga inventeringar av knubbsäl görs längs hela kusten inom ramen för den nationella miljöövervakningen av topp-predatorer. Gråsäl noteras också när den förekommer. Figur 26 under avsnitt 2.5.4 visar de knubbsälslokaler som ingår i övervakningen.

Data finns att hämta från SMHI:s databas SHARK, som är den nationella datavärden för marina inventeringar (www.smhi.se/sharkweb).

Tumlare rapporteras in till Naturhistoriska riksmuseet.

2.7.4. Kustfågelövervakning

Sedan 2001 genomför Svensk Naturförvaltning AB, på uppdrag av Länsstyrelsen, en uppföljning av fåglar längs kusten i länet under häckningssäsongen. Arbetet syftar till att övervaka förändringar i antal, förekomst och utbredningsmönster för arter som är karateristiska för skärgården. Inventeringarna har också gett viss in-

formation om knubbsäl, mink och makaonfjäril. Information har även samlats in angående kullstorlek och döda fåglar.

Data finns samlat i en Access-databas på Länsstyrelsen (kontaktperson: Hans Alexandersson hans.alexandersson@lansstyrelsen.se). Figur 28 under avsnitt 2.5.6 visar den relativa förekomsten av de häckande fåglar som omfattas av EU:s fågel-direktiv.

2.7.5. Statusklassning enligt vattendirektivet

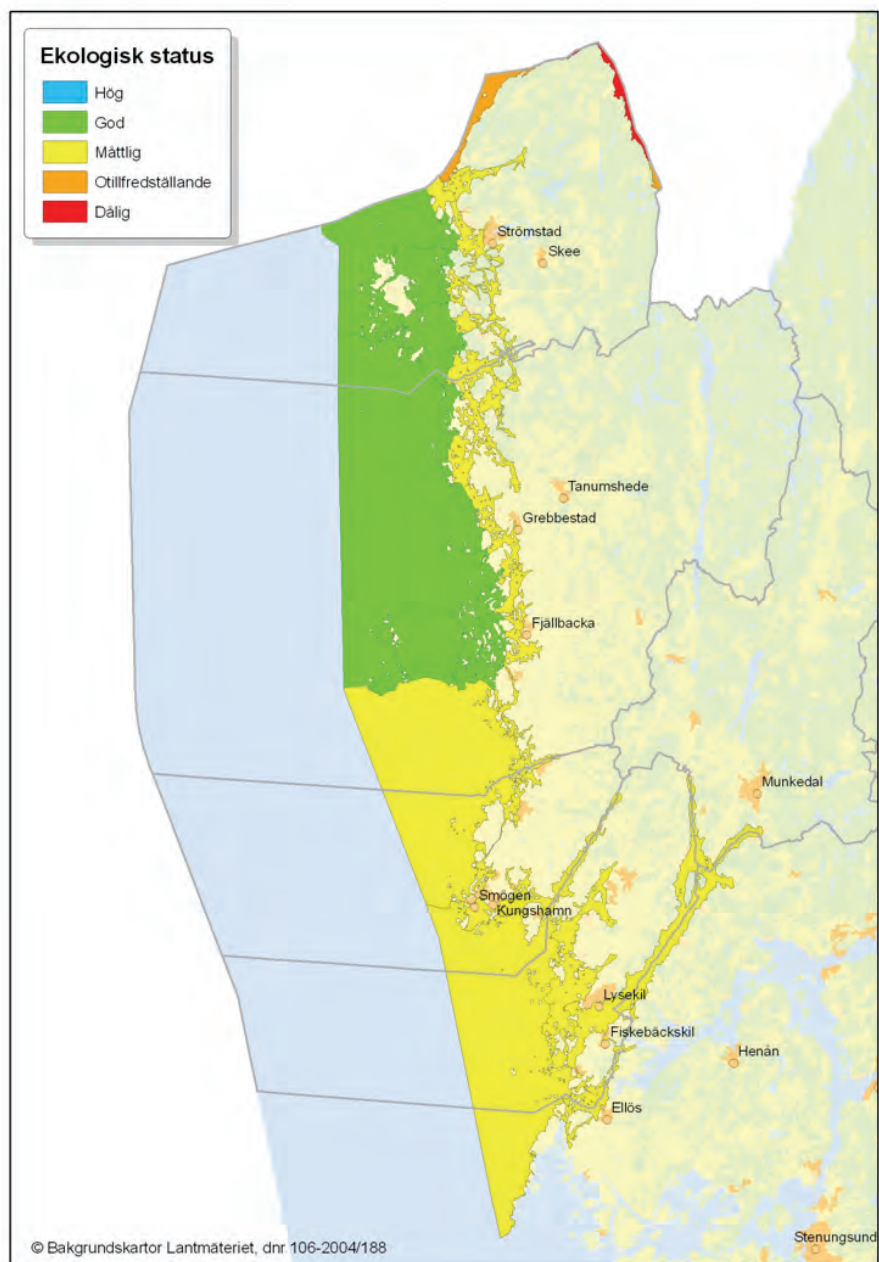
Inom Vattenförvaltningen är God status för ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) indelat i två delar: god ekologisk status och god kemisk status:

God ekologisk status innebär att ytvattnets växt- och djurliv, vattnets vägar och flöden, struktur på bottnar och stränder, samt de fysikalisk-kemiska förhållandena i vattnet inte får uppvisa mer än små avvikelser från vad som betraktas som naturliga förhållanden (referenstillståndet) för den typen av vatten i det området. Störningarna får således bara vara ringa. För att bedöma vad som kan anses vara referenstillståndet för det aktuella vattnet har man redan i sin kartläggning använt ett antal i direktivet förutbestämda biologiska, hydromorfologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer – måttstockar att bedöma tillståndet efter.

God kemisk status innebär att en vattenförekomst inte får ha högre halter av förorenande ämnen än vad som gäller enligt vattendirektivets förteckning över huvudsakliga förorenande ämnen, (indelade i 12 större grupper) samt enligt de miljökvalitetsnormer som kommer att utarbetas vad gäller halter av prioriterade främmande ämnen i ytvatten, sediment eller levande organismer (biota).

Västerhavets vattendistrikt omfattas av 114 så kallade kustvattenförekomster varav ca hälften finns inom samverkansområdet. En kustvattenförekomst (havsområde) avgränsas av bottenpografin dvs. där det finns naturliga barriärer mellan havsområdena. I norra Bohuslän finns många grunda vikar och fjordar som gör att antalet kustvattenförekomster i detta område är stort. För området i norra Bohuslän som omfattas av samverkansplanen uppnår endast 6 av ca 50 vattenförekomster god ekologisk status (Figur 67) (för information per kustvattenförekomst se Bilaga 5.4).

Sämst mår Idefjorden i norr som delas med vårt grannland Norge. Det är framför allt bottenfaunan i dessa områden som mår dåligt och som ger utslag i statusklassningen. Man har även konstaterat stora ansamlingar av snabbväxande makroalger i de inre grunda vikarna i samverkansområdet. Det kan finnas flera orsaker till den dåliga statusen så som övergödning, obalans i ekosystemen på grund av överfiske, effekter av klimatförändringar och/eller miljögifter.



Figur 67. Ekologisk status enligt vattendirektivet.

2.7.6. Uppföljning av skyddade naturtyper och arter

I Art- och habitatdirektivets artikel 11 (Natura 2000) ingår krav på att övervaka bevarandestatusen hos den totala mängden naturtyper och arter som ingår i direktivet. Uppföljning sker på s.k. biogeografisk nivå. I norra Bohuslän hör de marina naturtyperna och arterna till den Marin Atlantiska regionen, medan strand- och landmiljöerna och dess arter hör till den boreala regionen. Det är Naturvårdsverket som ansvarar för den biogeografiska uppföljningen, där man övervakar Natura 2000-naturtyper och arter oavsett om de ingår i ett Natura 2000-område eller ligger utanför. Den biogeografiska uppföljningen har nära koppling till miljöövervak-

ningen genom att all information med relevans för analys och bedömning av bevarandestatusen hos respektive naturtyp och art kan tas tillvara. Komplettering av befintlig miljöövervakning görs också för att bättre tillgodose de behov som finns.

I Art- och habitatdirektivet finns också krav på att redovisa hur Natura 2000-områdena bidrar till en gynnsam bevarandestatus för naturtyper och arter. Naturvårdsverket gör därför kompletterade mätningar av typiska arter och viktiga strukturer i ett stickprov av skyddade områden för att få ett statistiskt underlag.

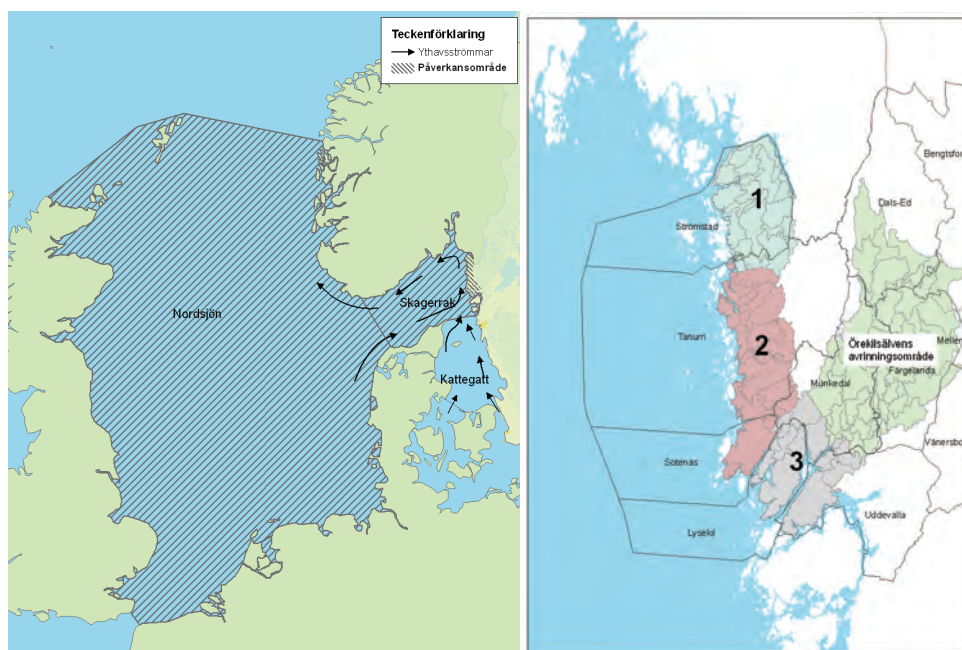
Förutom att ge ett underlag till Sveriges rapportering till EU, behövs uppföljning av skyddade områden för att effektivisera och förbättra naturvårdsarbetet i skyddade områden. För varje skyddat område, både naturreservat/nationalpark och Natura 2000-område, ska det finnas områdesvisa bevarandemål för både naturtyper och arter. För att kunna sätta upp konkreta bevarandemål är naturtyperna karaktäriserade utifrån begreppen areal, strukturer och funktioner samt typiska arter. När bevarandemålen för en naturtyp följs upp utgör resultaten viktig information som indikerar huruvida gynnsamt tillstånd för naturtypen råder eller inte. Det är Länsstyrelsen som ansvarar för den områdesvisa uppföljningen. Hur uppföljningen ska gå till och vilka mått som ska användas beskrivs i de manualer för uppföljning av naturtyper, arter och friluftsliv i skyddade områden som håller på att tas fram av Naturvårdsverket. Manualerna är indelade i olika grupper av naturtyper och arter, t.ex. marina miljöer, strandmiljöer och fåglar.

I dagsläget bedrivs områdesvis uppföljning på hävdade gräsmarker samt häckande fåglar på havsstrandängar i länet. När det gäller marina miljöer sker en uppföljning i Gullmarsn sedan 1980-talet, där man mäter primärproduktion, hydrografi och statusen på bottenarna med SPI-kamera. Uppföljningen i Kosterhavet kommer att sättas igång under 2011. I övrigt har uppföljningen inte kommit igång ännu. Det beror både på bristande resurser och på att alla manualer inte är färdiga. Manualen för marina miljöer ska vara klar i slutet på 2011.

2.8. Analys av påverkansfaktorer

2.8.1. Påverkansområde

Mänskliga aktiviteter av olika slag (fiske, jordbruk, boende, strandnära exploatering, turism, industriell verksamhet, sjöfart m.m.) till havs samt på land både kustnära och längre in på land påverkar den marina miljöns status i norra Bohuslän. Dessutom har strömbilden i kustvattnet betydelse för spridning av näringsämnen, föroreningar men även växt- och djurplankton till områdets kust. Den Baltiska strömmen transporterar näringsämnen och föroreningar från Östersjön norrut längs Västkusten och den Jutiska strömmen innehåller utblandat recipientvatten som härstammar från Nordsjökusten och Engelska kanalen (Figur 68). Till detta ska läggas direkta punktutsläpp och näringsämnen som direkt eller via vattendrag tillförs havet. Samverkansplanen har för sitt arbete använt vattendirektivets avgränsning i form av avrinningsområden till kustvattenförekomster och vi har delat in området i fyra delområden (Figur 68).



Figur 68. Påverkansområde för målområdet Norra Bohuslän. Ytvattenströmmar från Nordsjön respektive Östersjön och kustnära avrinningsområde enligt vattendirektivet.

OSPAR utkom nyligen med en rapport¹⁵ kring miljöförhållandena i Nordostatlan-
ten under 2000-talets första årtionde och vilka förändringar som skett sedan före-
gående rapport – QSR 2000 – publicerades. Bedömningen är att även om många
problem (föroreningar av gödande ämnen, miljögifter och radioaktiva substanser,
effekter av den havsbaserade olje- och gasindustrin, nyttjandet av marina biologis-
ka resurser och övriga mänskliga aktiviteter) återstår har läget i flera fall förbättrats
i form av minskande föroreningsbelastning, förbättringar inom fisket och ett ökat
skydd för sårbara arter och livsmiljöer.

Huvudslutsatserna från rapporten inom OSPAR:s utpekade områden:

- Klimatförändringar och försurning i haven är nu tydliga, speciellt i de nordliga OSPAR-regionerna.
- Näringsämnestillförseln har i området generellt minskat, men fortfarande upp-
når man inte för området uppsatta mål.
- Med avseende på giftiga/farliga ämnen har några substanser minskat men pro-
blem kvarstår framförallt kustnära.
- Nedfall av radioaktiva partiklar från kärnkraftsanläggningar har minskat och
radioaktiva halter anses vara låga i alla OSPAR regioner.
- Föroreningar från olja och gasproduktion har minskat, men fortsatt övervak-
ning är essentiellt då industrin ändras och utvecklas.
- Fiske har fortsatt stor inverkan på det marina ekosystemet trots fortsatt förbät-
tringar i förvaltning.

¹⁵ OSPAR Quality status report 2010. <http://qsr2010.ospar.org>

- Flertalet påverkansfaktorer från mänsklig aktivitet på den marina miljön är av ökande karaktär.
- Minskande biodiversitet har långt ifrån bromsats upp.

2.8.2. Bedömning av påverkansfaktorer

Med stöd från MIRADI- verktyget har den tematiska arbetsgruppen adaptiv förvaltning gjort en bedömning av ett antal påverkansfaktorer. De första stegen i denna **arbetsmodell** är att bestämma områdets avgränsning samt ta fram en övergripande vision för området. Därefter definieras områdets naturvärden. I analysen ingår att beskriva naturvärdenas status och tillstånd utifrån känd kunskap samt att sätta upp långsiktiga mål för värdena. För att veta om målen uppfylls tas ett antal uppföljningsbara indikatorer fram för framtida övervakning. (Denna del av arbetet har ännu inte genomförts inom ramen för Samverkansplan – norra Bohuslän). Därefter kartläggs vilka påverkansfaktorer som finns mot de olika naturvärdena. En påverkansanalys görs utifrån nedanstående bedömning av de olika påverkansfaktorerna:

- Hur mycket av naturvärdet som påverkas?
- Där hotet drabbar, hur allvarligt påverkas då naturvärdet?
- Går det att reparera skadan om hotet undanröjs?

Utifrån ovanstående klassificeras påverkansfaktorn antingen som *Väldigt högt*, *Högt*, *Medium* eller *Lågt*, dvs. det framgår vilka faktorer som utgör störst hot mot områdets naturvärden. I efterföljande steg kartläggs vad de bidragande faktorerna till respektive påverkansfaktor är. Genom att på så vis gå igenom värde för värde, påverkansfaktor för påverkansfaktor och sätta in de bakomliggande orsakerna i sitt sammanhang, så byggs en modell över området upp. När denna analys är färdig tas ett antal strategier fram med en eller flera åtgärder/aktiviteter för att motverka de bidragande faktorerna och därmed undanröja de negativa påverkansfaktorerna. För varje vald strategi upprättas en så kallad resultatkedja, där strategin med dess åtgärder kopplas till ett antal delmål på vägen för att hoten ska upphöra eller minska.

Det tredje steget i processen innebär att resultaten av det samlade åtgärdsarbetet följs upp och utvärderas i förhållande till de uppsatta målen.

Samverkansplanen ska därför ses som ett högst levande dokument som utvärderas och följs upp regelbundet och revideras utifrån det. Samverkansplanen avser utgöra en balans mellan nyttjande och bevarande för att nå en hållbar utveckling för såväl människan som de marina naturvärden.

De definierade påverkansfaktorerna klassas hur allvarliga de är utifrån en bedömning som görs i 3 steg:

1. Hur stor del av naturvärdet påverkas?

Very High: Påverkansfaktorn är **omfattande!** Påverkansfaktorn påverkar naturvärdet så gott som överallt (71-100%) där naturvärdet förekommer inom Norra Bohuslän. *T.ex. Påverkanfaktorn påverkar alla grunda havsbottnar inom Norra Bohuslän.*

High: Påverkansfaktorn är utbredd. Påverkansfaktorn påverkar naturvärdet på stor del (31-70%) av området där naturvärdet förekommer inom Norra Bohuslän. *T.ex. Påverkansfaktorn påverkar 50% av alla grunda havsbottnar inom Norra Bohuslän.*

Medium: Påverkansfaktorn är begränsad. Påverkanfaktorn påverkar naturvärdet till en viss del (11-30%) där naturvärdet förekommer inom Norra Bohuslän. *T.ex. Påverkanfaktorn påverkar 20% av alla grunda havsbottnar inom Norra Bohuslän.*

Low: Påverkansfaktorn påverkar ett litet område. Påverkanfaktorn påverkar naturvärdet endast inom en liten del (1-10%) där naturvärdet förekommer inom Norra Bohuslän. *T.ex. Påverkansfaktorn påverkar endast 1% av alla grunda havsbottnar inom Norra Bohuslän.*

2. Där påverkan drabbar, hur allvarligt är då detta för naturvärdet?

Very High: Påverkansfaktorn kommer troligen att totalt förstöra naturvärdet eller minska populationen med 71-100% i Norra Bohuslän inom 10 år.

High: Påverkansfaktorn kommer troligen att kraftigt minska/påverka naturvärdet eller minska populationen med 31-70% i Norra Bohuslän inom 10 år.

Medium: Påverkansfaktorn kommer troligen att påverka naturvärdet till viss del eller minska populationen med 11-30% i Norra Bohuslän inom 10 år.

Low: Påverkansfaktorn kommer troligen att ha endast mindre påverkan på naturvärdet eller minska populationen med 1-10% i Norra Bohuslän inom 10 år.

3. Går skadorna på naturvärdet att reparera när de väl inträffat?

Very High: Skadorna kan inte repareras, ytterst svårt. Det är inte troligt att naturvärdet kan återställas och/eller det skulle ta mer än 100 år.

High: Rent tekniskt kan skadorna repareras och naturvärdet återställas, men det är inte ekonomiskt möjligt och/eller det skulle ta 21-100 år.

Medium: Skadorna kan repareras och naturvärdet återställt med hjälp av rimliga insatser av resurser och/eller inom 6-20 år.

Low: Skadorna kan lätt repareras och naturvärdet kan lätt återställas till en relativt låg kostnad och/eller inom 0-5 år.

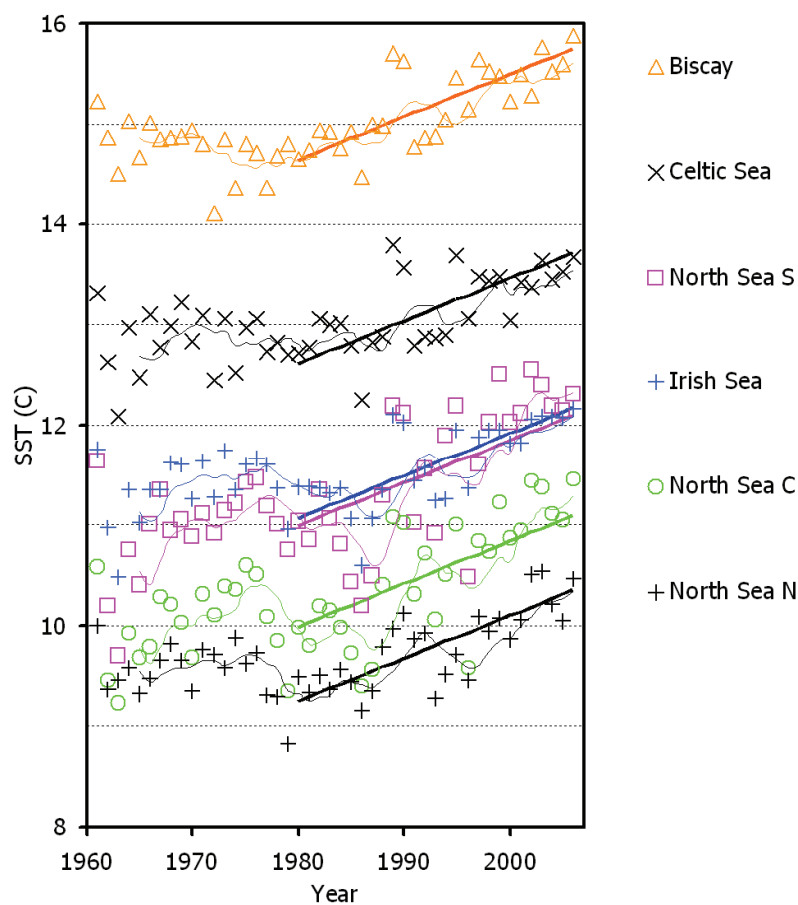
Bedömning av påverkansfaktorer

Bevarandevärden						
Påverkansfaktorer	Djupa eko-system (> 10 m)	Fisk- och skal-djur	Grunda eko-system (0-10 m)	Marina däggdjur och sjö-fåglar	Stränder inkl.öar och skär	Sammanvägd bedömning
klimatförändringar	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
läckage näringsämnen jordbruk	Hög	Medium	Hög		Hög	Hög
överskott näringsämnen enskilda avlopp	Låg	Medium	Hög		Hög	Hög
atmosfärisk kväve deposition	Hög	Medium	Medium		Hög	Hög
näringsämnen från båtavlopp	Medium	Medium	Hög		Hög	Hög
överskott näringsämnen reningsverk	Medium	Medium	Hög		Medium	Medium
överskott näringsämnen industri	Medium	Låg	Hög		Medium	Medium
läckage näringsämnen skogsbruk	Medium	Låg	Medium		Medium	Medium
utsläpp av miljögifter från lokala punktutsläpp		Medium	Medium	Medium		Medium
utsläpp av miljögifter från diffusa källor		Medium	Medium	Medium		Medium
främmande arter	Medium	Medium	Hög	Medium	Medium	Medium
förekomst av mink				Hög		Medium
strandnära exploatering	Medium	Medium	Medium	Medium	Hög	Medium
slitage på land					Låg	Låg
lågt betetryck					Medium	Låg

Bevarandevärden						
Påverkansfaktorer	Djupa eko-system (> 10 m)	Fisk- och skal-djur	Grunda eko-system (0-10 m)	Marina däggdjur och sjö-fåglar	Stränder inkl.öar och skär	Sammanvägd bedömning
muddring	Låg	Låg	Låg		Låg	Låg
muddermassor	Låg	Låg	Låg		Låg	Låg
utfyllnader	Låg	Medium	Hög		Låg	Medium
nedskräpning från fritid och hushåll	Låg	Låg	Medium	Medium	Medium	Medium
nedskräpning från fiske och sjöfart	Låg	Låg	Medium	Låg	Hög	Medium
friluftslivet negativa påverkan på bottnarna	Låg	Låg	Medium			Låg
sjöfartens och fiskets negativa påverkan på bottarna	Mycket hög	Medium				Hög
oljeutsläpp		Låg	Medium	Medium	Medium	Medium
ohållbart fiskeuttag	Hög	Hög	Medium	Låg		Hög
negativ påverkan från Vattenbruk		Låg	Låg			Låg
buller från kommersiell verksamhet		Låg		Låg		Låg
buller från friluftsliv		Låg		Låg		Låg
Prioritering av bevarandevärden	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög

2.8.3. Klimatförändringar

Den pågående globala klimatförändringen avspeglas i havsmiljön i form av stigande vattenstånd, ökade vattentemperaturer (både yt- och djupvatten) och minskad isutbredning i arktiska havsområden. Detta medför förändrade utbredningsgränser för flera organismgrupper och åtföljande omstruktureringar av ekosystemet. Atmosfärens ökande koldioxidhalter minskar också havsvattnets alkalinitet. Det havsområde som norra Bohuslän tillhör (nr 22. Nordsjön) utav de 64 större marina ekosystem s.k. LME:s (Large Marine Ecosystems med tillhörande huvudavrinningsområden)¹⁶ som världen delats i, utgör ett av de 15 havsområden där de största ytvattentemperaturförändringar noterats. Ytvattentemperaturen i Nordsjön har ökat med 1-2 grader C sedan 1985 (Figur 69).

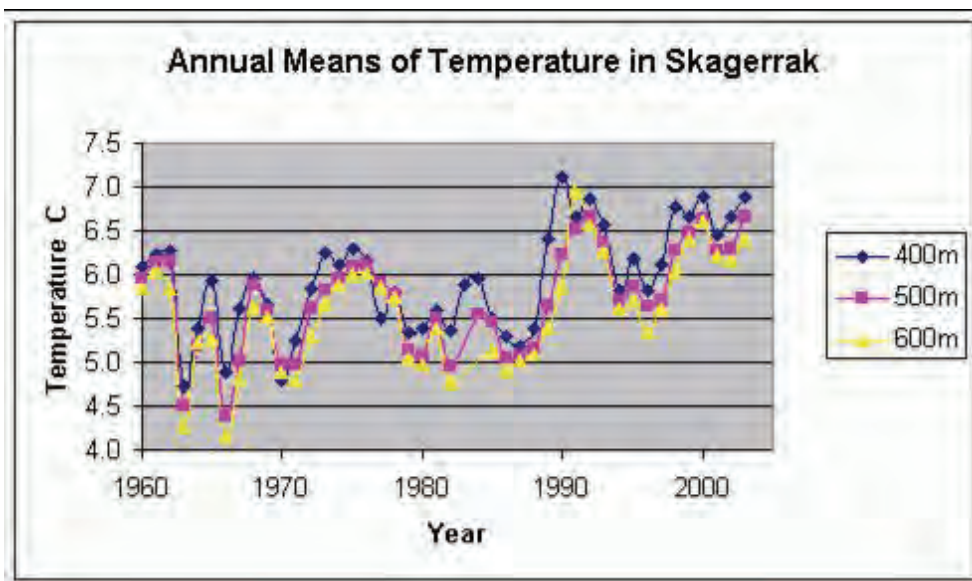


Figur 69. Förändringar i ytvattentemperatur i ett antal områden på norra halvklotet från 1960 -2010. Brander, opublicerad data.

¹⁶ Sherman & Adams (editors). 2010. Sustainable development of the world's Large Marine Ecosystems during climate change: a commemorative volume to advance sustainable development on the occasion of the presentation of the 2010 Göteborg award. IUCN, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-8317-1321-2

En liknande temperaturöknings trend uppvisas i våra djuphavsområden (Figur 70). En global havsnivåhöjning med i medeltal 1.7 mm/år har noterats under 1900-talet, medan en snabbare hastighet i höjning observerats sedan 1990-talet¹⁴. Stigande vattenstånd kompenseras dock något av landhöjningen, som i södra delen av området är ca 1,5 mm/år och i nordligaste Bohuslän ca 2,5 mm/år

En ökande mängd löst koldioxid i vattnet bidrar till minskat pH och havet blir därmed "försurade". Globalt har pH fallit med 0.1 enhet sedan industrialismen startade, vilket motsvarar en ca 30 % ökning i "surhet". Försurningen i haven anses medföra signifikant påverkan för de organismer som är beroende av att inlagra kalk, vilket innefattar en majoritet av havets djur och många växtplanktonarter som utgör grundstenarna i ekosystemet. Den sammanlagda effekten av klimatförändringen på såväl enskilda arter som ekosystemet och omfattningen av dessa förändringar är svåröverskådliga.



Figur 70. Årlig medeltemperatur på 400, 500 respektive 600 meters djup i Skagerrak sedan 1960. Data SMHI.

2.8.4. Näringsämnesbelastning

När närsaltutsläpp och övergödningssituationen studeras är utgångspunkten var utsläppet sker och var problemen uppstår. Utsläpp i små och instängda vattenmassor ger större lokala effekter på övergödningen än om utsläppet sker i en stor vattenmassa med större omsättning. Instängda kustvattenförekomster med begränsat vattenutbyte är generellt mer känsliga för lokal belastning, det vill säga tillförsel av näringsämnen.

Därför talar man om tre olika skalor:

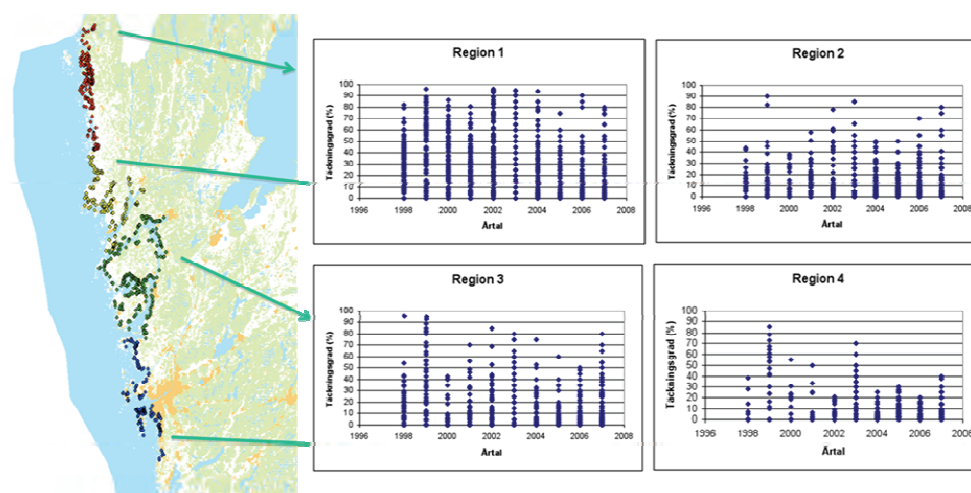
- Det öppna havet – i princip utanför skärgården.
- Kustvattnet – det vill säga i skärgården.
- Viken – avgränsade vattenområden med begränsad vattenomsättning.

I utsjöområdet i Skagerrak är tecken på övergödning mindre framträdande, medan tillståndet i det inre kustvattnet uppvisar sämre förhållande, särskilt där belastning-

en av näring från land är hög och/eller vattenutbytet begränsat. Innestängda djupare fjordområden har fortfarande återkommande problem med syrebrist i olika omfattning.

Utsläppen från land i norra Bohuslän sker helt till skärgården, det vill säga i det mer instängda kustvattnet och enskilda vikar. Vissa redovisade utsläpp sker som punktutsläpp, ofta i skärgården, det vill säga kustvattnet. Dessa utsläpp är bland annat kommunala avloppsreningsverk, enskilda avlopp, industrin och småbåtar. Utsläppen från jordbruksmark, skogsmark och enskilda avlopp sker indirekt till mark och vattendrag som förr eller senare utmynnar i kustvattnet.

Innerskärgården i norra Bohuslän karaktäriserar av grundområden med långsam vattenomsättning som medför att näringen stannar kvar och ger gynnsamma förhållanden för snabbväxande makroalger.



Figur 71. Regionsindelning för flygbildsovervakning i Västra Götalands län 1998-2007 från norr till söder region 1 röd (Strömstad – Fjällbacka), region 2 gul (Fjällbacka – Gullmarsfjorden), region 3 grön (Orust - Tjörn) och region 4 blå (Marstrand – Billdal). b) Resultat på regionsnivå där varje punkt i diagrammet motsvaras av en observerad täckningsgrad av snabbväxande makroalger i grunda (0-1 m) havsvilkar. Källa: BVVFs kustvattenkontrollprogram "Snabbväxande makroalger". Sammanställt av Länsstyrelsen inom ramen för Regeringsuppdrag 51b (2007).

Det har under många års tid varit stora problem med igenväxta vikar i Bohuslän och framför allt vid den norra delen av Bohuskusten. På regionsnivå påvisas en hög frekvens av vikar med hög täckningsgrad av snabbväxande makroalger genomgående under hela 10-årsperioden som analyserats inom ramen för regeringsuppdraget "Restaurering av övergödda havsvikar i Västerhavets vattendistrikt"¹⁷ (Figur 71). Det finns en tendens till minskning sedan 2004 i region 1, vilket skulle kunna kopplas till genomförda insatser i form av genomströmningsprojekt inom "Friskare hav" som genomförts som ett LIP-projekt i Strömstads kommun

Enligt Vattenmyndighetens statusklassning av Västerhavet är den ekologiska statusen för Bohuslänns skärgård måttlig respektive otillfredsställande. I öppet hav är statusen god. Ingenstans i projektets kommuners kustvatten är den hög (Figur 67). Kompletteras denna bild med studier av tillväxten och utbredningen av makroalger

¹⁷ Rapport 2009:57. Isaksson. Restaurering av övergödda havsvikar i Västerhavets vattendistrikt – redovisning av regeringsuppdrag.

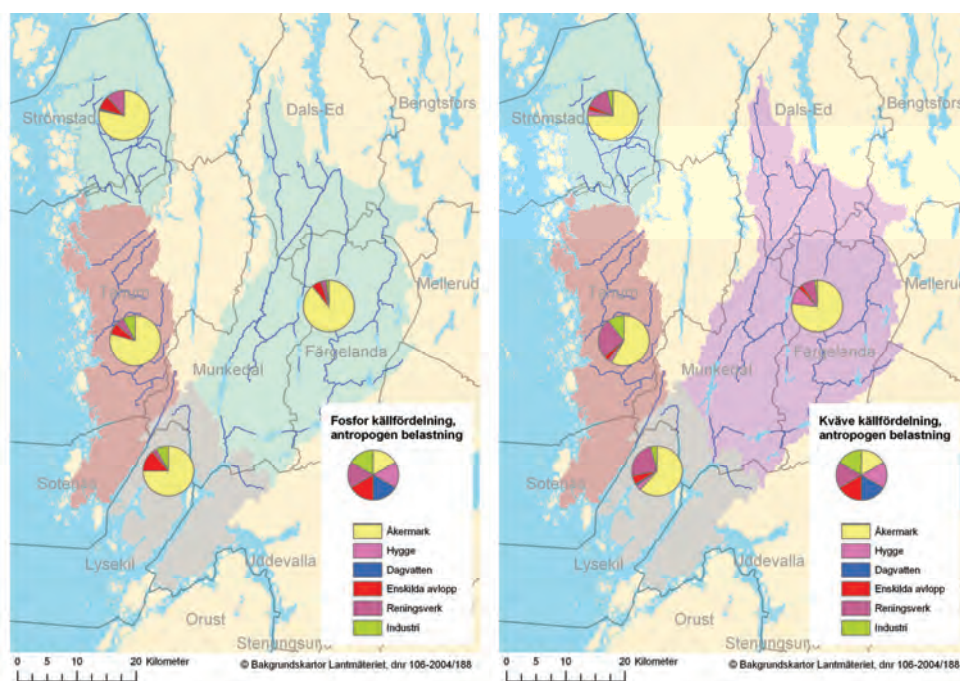
som är ett känsligare verktyg för att bedöma övergödningssituationen, framstår en bild där skärgården i kommunerna är tydligt påverkade av övergödning. Nya studier antyder även ett samband mellan övergödning och överfiske. När stora rovfiskar försvinner uppstår en trofisk kedjereaktion som minskar algbetande kräftdjur och gynnar tillväxten av snabbväxande makroalger.

På grund av sin karaktäristiska med inneslagna grundområden och relativt djupa fjordar med långsam vattenomsättning pekas stora delar av norra Bohuslän ut som övergödningssensibla områden i Länsstyrelsens arbete med regeringsuppdrag kring övergödning (Länsstyrelsens rapporter 2009:51, 2009:56 och 2009:57).

I våra belastningsberäkningar har vi använt SMED-data¹⁸ som gör det möjligt att få en källfördelning av fosfor och kvävetillförseln till havet från enskilda delavrinningsområden. Data har tack vare det nära samarbetet mellan kommunerna och Länsstyrelsen kunnat uppdateras med data som vid utbytet av information visats sig saknas i den nationella databasen.

Åkermark

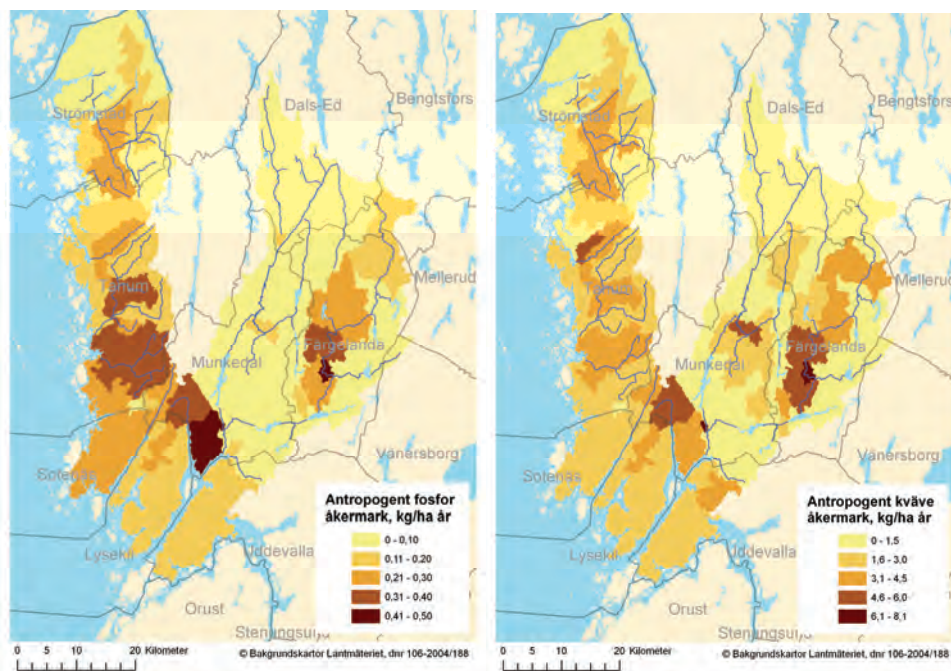
Den största delen av näringstillförseln från land till kustområdet härrör från åkermarken (Figur 67). Detta beror inte på att jordbruket är särskilt intensivt i avrinningsområdet utan snarare på stor nederbörd (Figur 11) i kombination med mycket läckagebenägna jordar i området.



Figur 72. Näringsämnesbelastning. Källfördelning av antropogen belastning fördelat på åkermark, hygge, dagvatten, enskilda avlopp, reningsverk samt industri. Källa SMED-data

¹⁸ SMED står för Svenska MiljöEmissionsData, och är namnet på det konsortium inom vilket de fyra organisationerna IVL (Svenska Miljöinstitutet AB), SCB (Statistiska CentralByrån), SLU (Sveriges LantbruksUniversitet), och SMHI (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut) samarbetar.

Med stöd från en fördjupad analys är det möjligt att från dessa data få fram belastningsfördelningen av kväve respektive fosfor läckaget orsakat från mänsklig (antropogen) aktivitet fördelat på delområden (Figur 73). I förlängningen är det möjligt att använda dessa analyser till riktade och fördjupade åtgärdsinsatser i prioriterade områden där läckaget är som störst och/eller i kombination med kunskap kring utflöden till känsliga havsområden.

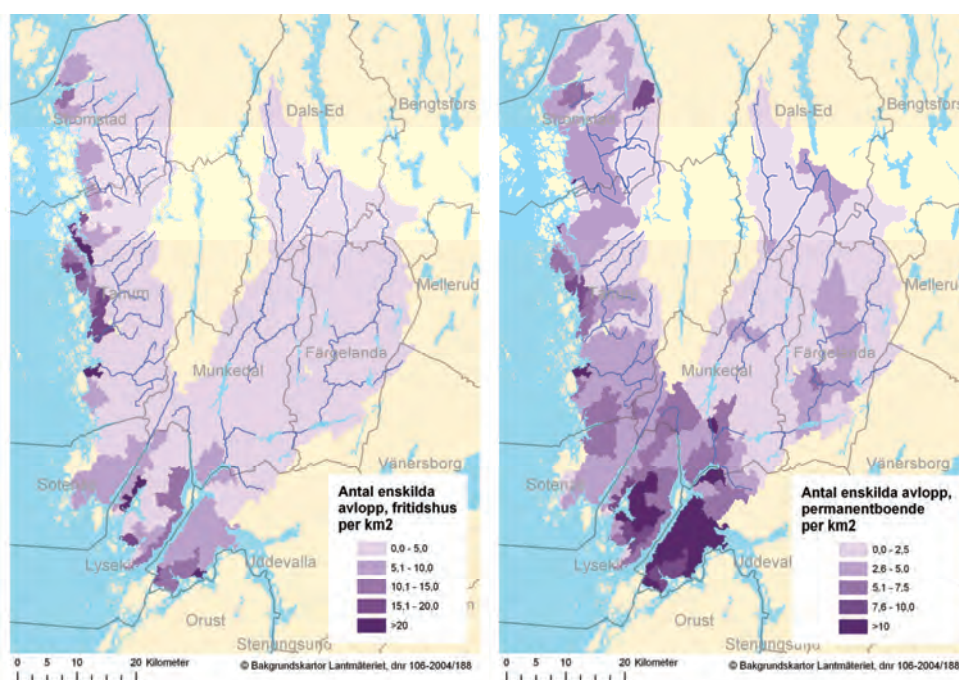


Figur 73. Fosfor respektive kväve belastning från åkermark kg/ha och år. Källa SMED-data

Andra källor till det diffusa näringsläckaget från land är skog och myrmark. Även deposition av luftburet kväve på land är en källa till näringsämnestillförseln.

Punktkällor

Av punktkällorna dvs. industri, reningsverk och enskilda avlopp utgör de enskilda avloppen ett av de större problemen i området, framförallt på den mindre skalan (viken och kustvattenförekomstnivå) då antalet fritidshus med dåliga reningsanläggningar är stort i området och befolkningen under sommarhalvåret ökar kraftigt med den viktiga turistnäringen (Figur 74).



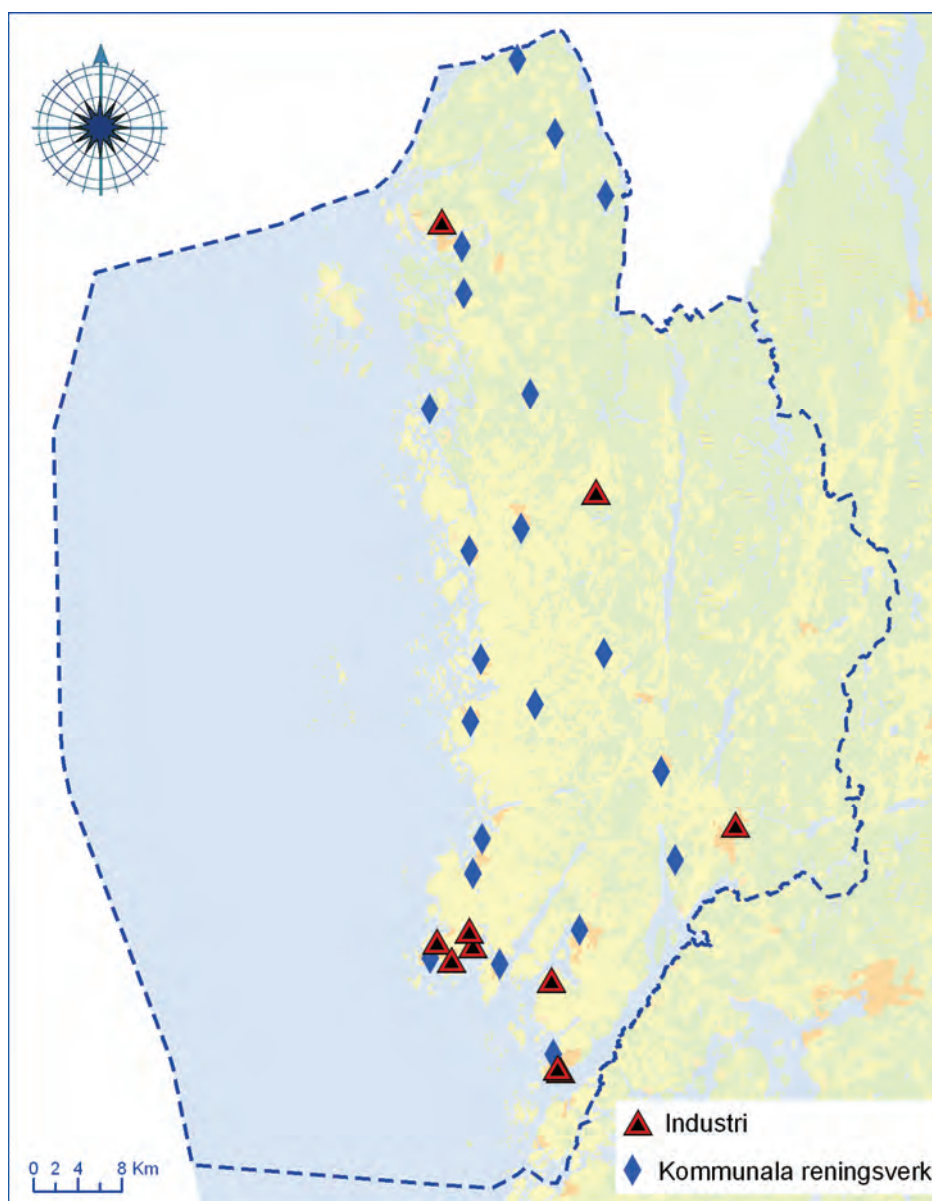
Figur 74. Antalet enskilda avlopp angivet per km² för fritidshus respektive permanentboende. källa SMED-data

Fördelningen av enskilda avlopp skiljer sig mellan kommunerna och nedanstående siffror i tabellen (Tabell 5) är framtagna av tjänstemän inom den tematiska arbetsgruppen Vatten, avlopp och övergödning. Nedanstående data utgör en uppdatering av de data som kommunerna inrapporterar till den nationella SMED databasen.

Tabell 5. Enskilda avloppsanläggningar i de fem kommunerna i norra Bohuslän (källa Närsalter och övergödning – källor och förslag till åtgärder i norra Bohuslän www.tillvaxtbohuslan.se).

Enskilda avloppsanläggningar 2008	Strömstad	Tanum	Sotenäs	Munkedal	Lysekil	Summa
Bedömt antal anläggningar, stycken	2600	3460	1550	3500	4000	15110
Bedömt antal hushåll, stycken	3000	3660	1600	3500	4100	15860
Bedömd belastning, pe	7500	9150	4000	7000	10250	37900
Bedömt andel som uppfyller dagens krav %	60 %	30 %	40 %	60 %	50 %	50 %
Antal anl 25-200 pe	7	12	0	17	10	31
Antal anl större 200 pe	2	7	1	0	0	10
Belastning pe för 25-200	1440	872	0	200	Ingår i ovan	
Belastning pe större än 200	2070	3571	300	0	0	
Total belastning, pe	11 010	13593	4300	7200	10250	46 353
Antal småhus i kommunen, stycken	5600	8500	6200	3700	7200	24 000

I kommunerna finns totalt 28 kommunala reningsverk fördelat mellan kommunerna (Figur 75 & Tabell 6). Till dessa reningsverk är totalt ca 30 000 hushåll anslutna.



Figur 75. Punktkällor i form av industrier och Kommunala reningsverk i norra Bohuslän.

Tabell 6. Antal kommunala avloppsreningsverk och anslutna hushåll 2007 i de fem kommunerna (källa Närsalter och övergödning – källor och förslag till åtgärder i norra Bohuslän www.tillvaxtbohuslan.se).

Sotenäs	5	7 536
Lysekil	3	4 600
Strömstad	6	7 123
Tanum	10	5 908
Munkedal	4	4 399
Summa	28	29 566

Preemraff Lysekil, vid Brofjorden, utgör en relativt stor punktkälla av kväve till Skagerrak (15 ton 2007), trots att utsläppet har halverats sedan kväverening infördes i början av 2000-talet. En förhållandevis stor andel av fosforutsläppet från den petrokemiska industrin och raffinaderierna sker på grund av att det tillsätts i reningsverken för att åstadkomma en effektiv biologisk rening av organiska ämnen.

Även fiskberedningsindustrierna i Sotenäs bidrar med en förhållandevis ansevärd mängd näringsämnen till havet.

En annan påverkansfaktor som belysts på senare tid är utsläpp av avloppsvatten från fritidsbåtar då dessa tömmer sina tankar till havs. Om man jämför mängden kväve och fosfor som släpps ut från fritidsbåtarna i förhållande till hur mycket som släpps från reningsverk och enskilda avlopp så kanske dessa mängder kan tyckas vara små. Utsläppen från fritidsbåtar sker dock under en intensiv period under sommaren då de biologiska systemen är som mest känsliga för belastning av näringsämnen. En annan aspekt av utsläppen från båttoaletter är den sanitära. Avloppsvatten innehåller stora mängder bakterier som både kan påverka badande och ackumuleras i ekosystemen framförallt om utsläppen sker i områden vid ostron- och musselodlingar.

Arbetsgruppens gemensamma sammanställda data beräknade att 2007 var den totala belastningen av näringsämnen från olika utsläppskällor (avloppsreningsverk, bräddning från kommunala reningsverk, industrin, småbåtar, enskilda avlopp, dagvatten, skogsbruk/hygge och åkermark) i de fem kommunerna motsvarande 655 493 kg kväve/år och 44 717 kg fosfor/år¹⁹.

Statuser i tillrinnande vattendrag

Statusen i de 14 tillrinnande vattendragen i norra Bohuslän har bedömts i en miljömålsutredning genomförd av Länsstyrelsen 2010 (Tabell 7). 3 av vattendragen erhåller dålig status med avseende på fosfor (Skärboälven, Broälven och Skredsviksån), 6 har otillfredställande status (Stene å, Risängsbäcken/Överbyån, Anråsälven, Jorälven, Bärfendalsälven och Färlev älv). Resterande vattendrag uppnår endast måttlig status med avseende på fosfor. Ingen av vattendragen uppnår miljömå-

¹⁹ Närsalter och övergödning – källor och förslag till åtgärder i norra Bohuslän www.tillvaxtbohuslan.se

let för kväve och endast två (Färlev älv och Skredsviksån) bedöms uppnå miljömålet för fosfor.

Tabell 7. Översikt av de mätpunkter i de 14 olika vattendragen i norra Bohuslän med bedömning av uppfyllelse av delmålen för transport av fosfor- och kväveföreningar, fosforstatus samt statistiskt säkerställda trender för utvecklingen av halt, transport och flöde. **Gul – måttlig status; Orange – otillfredsställande status; Röd – Dålig status.** (Länsstyrelsens rapport 2010:45 "Från Bäck till Vik – en miljömålsutredning av Bohusbäckprogrammets mätningar av fosfor och kväve till havet")

				Statistiskt signifikanta trender (p< 0,05)				
	Nås miljömålet för fosfor?	Nås miljömålet för kväve?	Fosforstatus	Fosfor-transport	Fosfor-halt	Kväve-transport	Kväve-halt	Flöde
Dynekilén								
Stene å	nej	nej				↗	↗	
Strömstadsfjorden								
Strömsån	osäkert	nej			↘	↗		
Råssö-Resöfjorden								
Risängsbäcken/ Överbyån	osäkert	nej						↗
Hogarälven	nej	nej			↘	↗	↗	
Sannäsfjorden								
Skärboälven	osäkert	nej				↗	↗	
Fjällbacka inre skärgård								
Anråsälven	osäkert	nej						
Jorälven	nej	nej						
Åbyfjorden								
Bärfendalsälven	osäkert	nej			↘			
Brofjorden								
Broälven	nej	nej			↘	↗	↗	
Färlevfjorden								
Färlev älv	ja	nej			↘			
Gullmarn central-bassäng								
Amunderödsbäcken/ Stene bäck	nej	nej					↗	
Skredsviksån	ja	nej			↘			
Saltkällefjorden								
Örekilsälven	nej	nej					↘	
Taske å	osäkert	nej						

2.8.5. Fiske

Bifångst

Bifångst, d.v.s. fångster av andra arter än målarten eller för små individer av denna, anses vara ett av fiskets allvarligaste miljöproblem. Varje år dumpas stora mängder fisk i havet pga. av att storleken är för liten eller att det är ”fel” arter. Bifångsten av både kommersiella och icke kommersiella arter kan vara ett allvarligt hot mot balansen i ekosystemen och deras funktion samt den biologiska mångfalden. Hajar och rockor är exempel på arter som minskat eller försvunnit nästan helt från Kattegatt och Skagerrak och som fångats bland annat i trålfisket under en lång tid.

I nästan alla olika yrkesfisker; fiske med trål, snurrevad, snörpvad, nät och ålryssja fångas många andra arter än målarten. Fisker med begränsad bifångst är huvudsakligen bur- och krokfisker, men även i yrkesmässigt långrevsfiske förekommer viss bifångst av havslevande fågel.

Möjligheten att återföra bifångsten levande till havet är avsevärt större för exempelvis burfiske än för trålfiske, där fångsten oftast dör i hanteringen. Bifångsten i trålfisket kan dock minskas betydligt genom användning av trålar med rist och oblockerade flyktöppningar, som alltid används av både räk- och kräftfisket innanför trålgränsen. I räkfisket innanför trålgränsen används också större maskor för att inte fånga så mycket småräka.

Många projekt pågår i syfte att möjliggöra framtagandet av än mer selektiva redskap.

Förlorade redskap

Det hör inte till ovanligheterna att fiskeutrustning förloras till havs och ”spökfiske” har uppmärksamats som en stor påverkan på bestånd i vissa områden där borttappade, trasiga fiskeredskap fortsätter att fiska under lång tid efter att fisket har avslutats. När trålar och fisklinor fastnar på bottenarna påverkar de också de fastsittande djur som lever där genom att dra loss dem eller trasa sönder dem. Moderna svårnedbrytbara konstmaterial i fiskeredskapen har medfört att problemen blivit mer omfattande.

Ohållbart fiskeuttag

Under den senaste tiden har tillgången på vuxen fisk, bl.a. torsk, vitling, sill och rödspätta, minskat avsevärt i länets kustvatten. Det faktum att hela bottenfisksamhället över en viss storlek är starkt påverkat, indikerar att en grundorsak till den nuvarande svåra situationen kan sökas i ett för högt fisketryck. Att arter som har sin huvudsakliga utbredning innanför trålningsgränsen (t.ex. skrubbskädda) utgör ett undantag från detta, stöder detta samband.

Ett alltför intensivt fiske medför inte bara att bestånden minskar. Samtidigt förändras också ålders- och storleksstrukturen mot yngre och mindre fiskar. Eftersom många av de arter som är påverkade av denna starka storleksselektion endast kommer att ha en liten chans att uppnå könsmogen ålder, utgör denna process ett allvarligt hot mot rekryteringen av viktiga kommersiella bestånd och mot den biologiska mångfalden. Det är mycket som tyder på att avsaknaden av stor fisk påverkar hela ekosystemet, eftersom en minskad predation från dessa på mindre fiskar gör att mängden djurplankton och betare minskar, vilket i sin tur kan ge en ökad algbloomning och en ökad påväxt av snabbväxande makroalger. En ökad andel rovfisk skulle därmed kunna bidra positivt till att vända den negativa trenden och minska de symptom som övergödningen orsakar, vilket därmed i förlängningen skulle kunna

innebära att betningstrycket på snabbväxande makroalger ökar. Behovet av att genomföra åtgärder för att stärka fiskbestånden i kustnära habitat betonas därför ytterligare med syftet att bidra till att förhindra övergödningens negativa konsekvenser.

Det sportfiske som bedrivs ute till havs och som riktar sig främst till stora individer, förstärker problemet och behovet av riktade insatser.

2.8.6. Vattenbruk

En negativ aspekt av musselodlingar kan vara att nedfallande avfall på bottenarna direkt under odlingen kan ge lokal negativ effekt. Samtidigt ökas tillgängligheten av föda för exempelvis ejder. Om odlingen är mycket storskalig kan den även påverka sammansättningen av djurplanktonsamhället och därmed fiskbeståndet. En förändring av växtplanktonsamhällets struktur genom selektiv betning på storlekar över 4 µm kan ge en negativ effekt. Bland dessa finns bl.a. små flagellater som troligen gynnas p.g.a. övergödning och har en hög, inte önskvärd, produktion sommartid. Utsöndringen av ammonium är också negativt genom att den blir koncentrerad i en musselodling. Detta gynnar också de små flagellaterna och kan indirekt missgynna t.ex. kiselalger som ofta föredrar kväve i form av nitrat. Negativa effekter av vattenbruk kan även vara sjukdomsspridning och introduktion av nya arter associerade med musslor utgör ett annat möjligt problem. Musselodlingarnas effekt på rekreation är dessutom tvådelad. Minskad mängd växtplankton och ett klarare vatten är positivt för exempelvis bad och fritidsfiske. Samtidigt kan odlingarna vara begränsande för båttrafik och fiske, vilket visar på vikten av rätt geografisk placering. Vid val av lokal för odling av musslor är det även viktigt att studera hydrologiska förhållanden för att minimera risken för negativ påverkan på underliggande bottenar.

2.8.7. Utsläpp av miljögifter

Kemikalieanvändningen ökar i samhället i stort, och en betydande andel ämnen når förr eller senare havet. Många ämnen har en långsam nedbrytning, vilket gör att halterna i miljön kommer att vara ett problem under lång tid. Ett oroande tecken är ökande halter av vissa perfluorerade ämnen, PFOSA. Dessa är relativt lättnedbrytbara, varför höga halter i Västerhavet indikerar närliggande, okända utsläppskällor. För de flesta ämnen har vi mycket begränsad kunskap om vad de har för effekter i miljön. Dessutom dyker nya och okända miljögifter upp. En positiv utveckling de senaste åren är att TBT från båtbottnfärger och relaterade skador på snäckor från västkusten generellt sett har minskat i frekvens²⁰.

2.8.8. Oljeutsläpp

Farledernas närhet till land, den förhärskande vindriktningen (SV-V) och havsströmmarnas riktning gör att ett oljeutsläpp når land mycket snabbare på Västkusten än på övriga kustavsnitt. På Västkusten bedöms det att ett oljepåslag på land sker inom ett dygn efter ett utsläpp.

År 2006 noterades 38 oljeutsläpp i svenska Skagerrak. De allra flesta utsläpp är dock små, <1 m³.

²⁰ Havet 2010 – om miljötillståndet i svenska havsområden. www.havet.nu

Preem raffinaderiet i Brofjorden tar emot knappt 11 miljoner ton råolja per år som kommer med båt. Nästan lika mycket transporteras därifrån i form av förädlade oljeprodukter. Trots det är oljetransporterna i norra Bohuslän blygsamma i jämförelse med de oljetransporter som sker i södra Bohuslän, där oljetankers från framför allt Ryssland passerar på väg ut till Nordsjön. Men även lastfartyg har stora volymer drivmedel i form av bunkerolja. Det senaste större utsläppet av olja i havet utanför Bornholm kom inte från ett oljetransportfartyg utan från ett fartyg lastat med pottaska.

Ett stort antal vrak, många av dem från tiden för andra världskriget, är nu ett potentiellt hot mot den marina miljön genom att de börjar läcka olja eller andra miljögifter. Det största hotet från sjunkna fartyg kommer nu från det gamla vraket Skytteren väster om Härmanö, som sänktes under andra världskriget och som uppmärksammades vintern 2005 då större mängder olja läckte ut. Vraket hade då läckt i mindre omfattning i runt tio års tid. Ett annat hot är fraktfartyget MV Langeland som gick under i Kosterfjorden väster om Kalvön 2009.

Kustbevakningen ansvarar för saneringen av oljeutsläpp ute till havs. Så fort oljan når land är det kommunernas räddningstjänst som övertar ansvaret.

2.8.9. Buller

Utav regionerna inom OSPAR-området pekas Nordsjön ut som en av de mest ljudpåverkade områdena. Marina däggdjur, många fiskarter och vissa ryggradslösa djur (evertebrater) använder ljud för sin kommunikation – för att finna en partner, söka efter föda, undvika att bli fångade och faror i allmänhet, samt för navigation. Mänsklig aktivitet av olika slag till havs orsakar mer eller mindre ljud och bidrar därför generellt till det allmänna bakgrundsljudet i havsmiljön. Exempel på mänskliga aktiviteter är bormning, muddring, båttrafik både friluftsliv och Sjöfart., undervattenssprängningar, seismiska undersökningar m.m. Ljudet transporteras generellt snabbare under vattenytan än över (ca 5 ggr). Fiskar har olika hörselförmågor och reagerar olika på relativt ljudtryck beroende på deras fysiologiska skillnader. Ljudets påverkan på fiskens beteende är beroende av avståndet till ljudkällan, ljudets frekvensområde, ljudstyrka, varaktighet och hur mycket bakgrundsljud det finns i aktuellt område. Effekten/reaktion på ljud/tryckskillnader varierar men kan ta sig i uttryck som undvikande av en miljö, inverkan på födosök, störning på arters vandring (främst sill och ål), försämrade lek vilket i sin tur medför effekter på individnivå och/eller populationsnivå.

2.8.10. Strandexploatering

I kustbandet är exploateringstrycket högt. Många såväl privatpersoner som samhälligheter och verksamhetsutövare vill bygga i eller i närheten av vattnet. Större delen av strandzonen omfattas av strandskyddsbestämmelser enligt 7 kap. miljöbalken. Genom kommunvisa beslut av Länsstyrelsen i slutet av 1990-talet upphävdes strandskyddet helt i förhållandevis stora områden längs kusten i dåvarande Göteborgs- och Bohuslän, då de ansågs vara i anspråktaga på ett sådant sätt att de inte längre hade någon betydelse för strandskyddets syften. I motivet till beslutet framgår att framtida exploateringar i strandzonen ska hålla sig till dessa områden. Så har det dock inte blivit.

Länsstyrelsen har genom att studera flygbilder för olika år kunnat följa den utveckling som skett. De kommuner som undersökts med denna metod är Sotenäs, Lysekil och Tanum, varav Tanum delats in i norra respektive södra kuststräckan. Av

studien i Lysekil och Sotenäs framgår att merparten av nyanläggningarna och utbyggnaderna uppförts utan samråd med och eventuella tillstånd från kommun eller Länsstyrelsen. I Tanum har andelen sjöbodar som används till annan användning än som sjöbod (exempelvis för sommarboende) ökat under de senaste åren.

För att göra en bedömning av hur omfattande exploateringen av kusten är genomförde Länsstyrelsen inom ramen för Samverkansplan en jämförande analys av äldre och nyare kustinventeringar.

Planverkets kustinventering från 1969²¹ och omfattade ca 40 000 kustsegment med en minsta uppdelning i längd på 100 meter. Datat består av linjesegment med olika strandtyper. Klassen "Exploaterad" skiljdes ut från de övriga och den exploaterade kuststräckans längd beräknades till 3,9 % av den totala kuststräckan. Kustinventeringen 1969 innefattar endast den fasta kusten, vilket innebär att de flesta öar faller bort. För att kunna jämföra dessa data med övrig tillgänglig data, genomförde Länsstyrelsen en analys där linjesegmenten räknades om till en ca 50 m bred strandzon. Då blir andel strandzon som är exploaterad 1969 3,7 %.

Vid den nationella brygginventeringen baserat på flygfotoanalys 2001²² genomfördes en exploateringsklassificering för strandzonen. En sammanfattning av detta datamaterial för norra Bohuskusten redovisas i tabell 8.

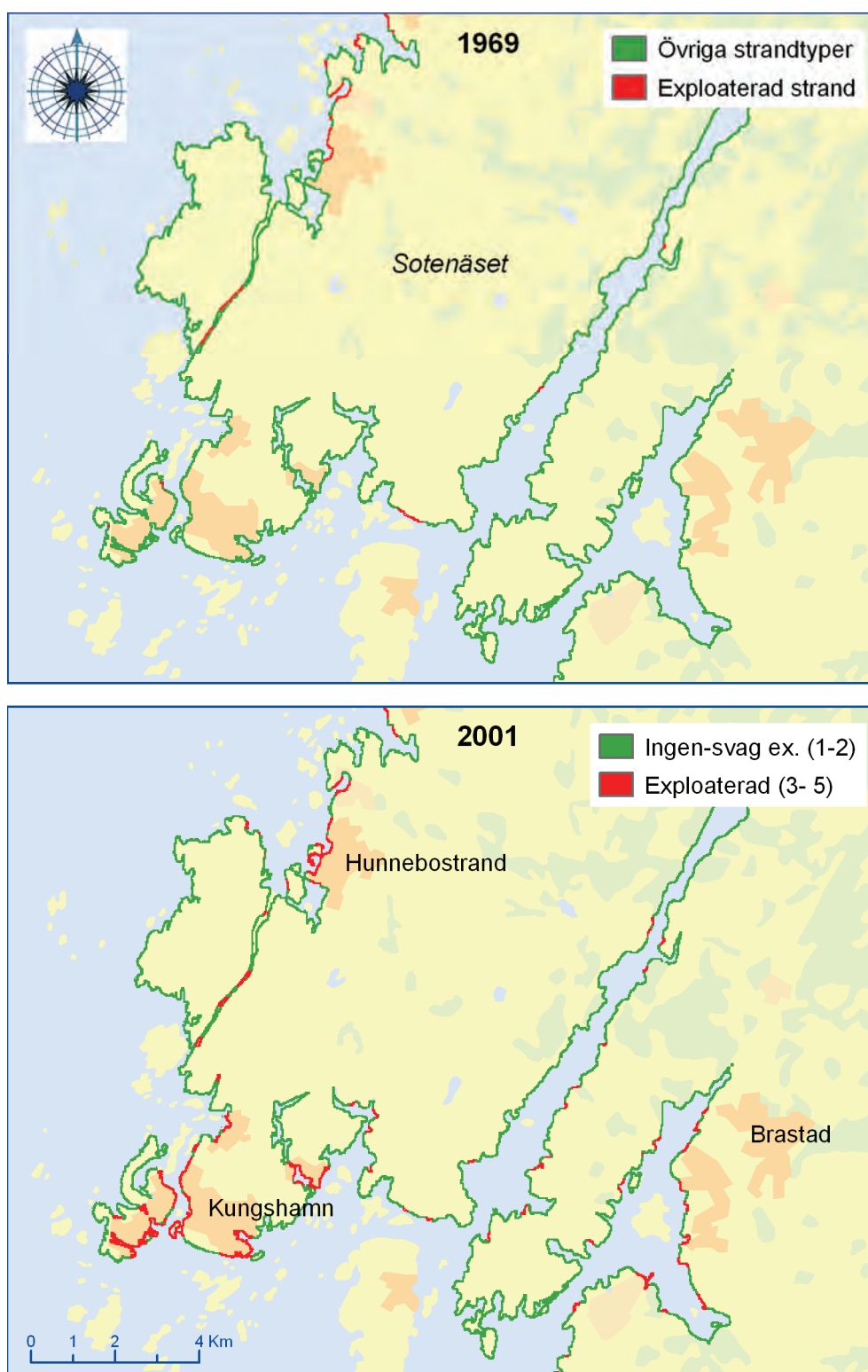
Tabell 8. Nationella brygginventering 2001 och exploateringsklasser

Exploateringsklass	Area (%)		Area "fasta kusten" (%)	
1 Ingen	85,9	93,4	71,2	85,5
2 Svag	7,5		14,3	
3 Tydlig	1,6	6,6	3,3	14,5
4 Kraftig	0,5		1,0	
5 Mycket kraftig	4,4		10,2	

Totala arealer för detta dataset är 11490 hektar (fasta kusten 4576 ha). Med finns också siffror för området för den fasta kusten för att kunna jämföra med datat från 1969 (Figur 76).

²¹ Liljeberg, M. och Wennberg, S. 2006: Kusttyper. Klassning av kusttyper ur kustinventeringen 1969. IVL rapport.

²² Smedberg, E. 2006: Brygginventering i flygbilder längs Sveriges kust. Metria, Rapport M2006/02269.1



Figur 76. Andel exploaterad kust. Jämförelse mellan Planverkets kustinventering 1969 och flygfotoanalys 2001.

Om man räknar med att klass 1 och 2 är oexploaterad kust och att klass 3-5 är exploaterad får man 93,4 % oexploaterad kuststräcka och 6,6 % exploaterad kust. Motsvarande siffror för endast fasta kusten är 85,5 % oexploaterad kuststräcka och 14,5 % exploaterad kust. Siffrorna visar också att exploateringsgraden är nästan dubbelt så hög längs den fasta kusten än om man räknar hela kuststräckan.

En jämförande analys mellan åren 1997 och 2003 av exploateringsklassificering som bygger på antalet byggnader i en 100-meters-zon och bryggor i en 20-meters-zon (ca en pixel) genomfördes i Sotenäs kommun²³.

Även denna analys visar att exploateringsgraden längs den fasta kusten är högre än för hela kuststräckan.

Tabell 9. Exploateringsklasser baserat på antalet byggnader och bryggor i Sotenäs kommun A. 1997 samt B. 2003.

A

Exploateringsklass 1997	Area (% av total)		Area "fasta kusten" (%)	
1 Ingen	77,4	89,1	61,7	82,1
2 Svag	11,7		20,3	
3 Tydlig	3,0	10,9	5,0	17,9
4 Kraftig	1,3		2,2	
5 Mycket kraftig	6,6		10,6	

B.

Exploateringsklass 2003	Area (% av total)		Area "fasta kusten" (%)	
1 Ingen	76,6	88,3	60,6	81,1
2 Svag	11,7		20,5	
3 Tydlig	3,3	11,7	5,4	18,9
4 Kraftig	1,4		2,3	
5 Mycket kraftig	7,0		11,2	

2.8.11.

Exploateringen av stränderna har fortsatt även efter den generella strandskyddslagstiftningens införande 1975, trots att de särskilda skälen att ge dispens från eller upphäva strandskyddet har varit begränsade. Vid Kustinventeringen 1969 räknades 3,7 % av kommunernas fastlandsstränder som exploaterade. Idag närmar det sig 20 %. Om strandskyddet inte efterlevs och exploateringen fortsätter i samma utsträckning, kommer de orörda stränderna att vara en bristvara för kommande generationer.

²³ Länsstyrelserapport 2005:20: Fjärranalys som metod för tillsyn och miljömålsuppföljning

För att förtydliga vilka särskilda skäl som ska gälla skärptes lagstiftningen 1 juli 2009 genom att dessa skäl skrevs in i lagen. Den lättnad som också genomfördes i och med att kommunerna kan peka ut områden av betydelse för landsbygdsutveckling i strandnära läge och därmed vid en prövning ska kunna upphäva strandskyddet enligt vissa regler gäller inte för bohuskusten. I de fall privatpersoner och företag söker dispens från strandskyddsbestämmelserna finns alltså regler som borde motverka ytterligare exploatering av strandzonens orörda sträckor.

2.8.12. Främmande arter

Främmande arter är ett stort hot mot den biologiska mångfalden. Genom människans handel och resor sprids arter över stora delar av världen. Vissa arter kan på ett nytt ställe bli invasiva, dvs. de sprider sig så att de hotar andra växter och djur. Främmande arter kan också vara ett hot mot vår ekonomi och hälsa. En dominerande art med många individer på samma plats kan vålla ekonomiskt kostsamma skador på t.ex. fiskeredskap, kylvattenintag till kraftverk, lax-, mus- selodlingar och grödor. Människors hälsa är i fara då införda arter kan vara direkt giftiga eller ge allergiska reaktioner.

Det brister i dag i samordning vad gäller hantering av frågan om främmande arter, vilket gör att det är svårt att få fram beslut som gör det möjligt att handla snabbt och i ett tidigt skede om en ny, invasiv art upptäcks i svenska vatten. Att sätta in åtgärder snabbt kan göra att man hinner stoppa en större spridning och tidsfaktorn är då avgörande.

Det finns utpekade ansvar om det direkt går att påvisa att en invasiv art påverkar olika näringar. Om så inte är fallet, hamnar många arter utanför och det kan då vara otydligt vilket ansvar de lokala och regionala myndigheterna har.

Naturvårdsverket har ett övergripande ansvar för frågan om främmande arter. NV ska vara pådrivande och vägledande gentemot andra myndigheter och aktörer om åtgärder för att förhindra oönskad spridning av främmande arter. NV ska sprida kunskap om problemet samt verka för att det tas upp och åtgärdas i olika nationella och internationella fora.

Fiskeriverket har ansvar för frågor kring införsel, utsättning i naturvatten, odling och annan förvaring av vattenlevande organismer (fisk, kräftdjur och blötdjur som musslor och ostron). Verket har också ansvar för skydd mot smittsamma sjukdomar och parasiter som drabbar vattenlevande organismer. Fiskeriverket reglerar även avsiktlig utsättning och innesluten användning av vattenlevande genetiskt modifierade organismer. Däremot får verket inte reglera användningen av levande agn och beten, trots att handel och användning ökar i sportfiskesammanhang. Riskerna här är förknippade inte bara med arten man för in, utan också med det faktum att den kan bära sjukdomsalstrande organismer på sig eller i sig.

Fiskeriverkets strategi för utsättning och spridning av fisk innehåller grunderna för arbetet med främmande arter. Försiktighetsprincipen ska tillämpas vid utsättning av främmande arter och stammar samt vid etablering av odling. Fiskeriverket ska också se till att det görs en mer eller mindre omfattande riskanalys av den inverkan en fiskemetod eller utsättning av en fiskart kan tänkas ha på miljön.

Länsstyrelserna beslutar om tillstånd att utsättning av fisk och kräftdjur (arter som regleras av fiskerilagstiftningen) i naturmiljön samt om att hålla sådana arter i odlingar (fisk-, mussel- och kräftodlingar). Däremot kan länsstyrelserna inte reglera

tillstånd för den som vill starta en odling med en introducerad alg, eftersom det saknas lagstiftning på det området.

Kommunerna arbetar med frågor om biologisk mångfald och har därför ett indirekt ansvar för invasiva främmande arter. Kommunerna utövar också tillsyn inom vissa områden. Kommunerna har ett geografiskt ansvar för att det görs riskanalyser av bl.a. främmande arter inom ramen för den nya lagen om extraordinära händelser (SFS 2006:544). Både kommun och landsting ska göra riskbaserade sårbarhetsanalyser, som underlag för en planering av hantering av sådana händelser som invasion av främmande arter.

Vattenmyndigheterna ska beakta främmande arter vid beslut om vad som ska anses som vatten av god kvalitet enligt EG:s Ramdirektiv för vatten samt vid framtagning av åtgärdsplaner för vattenförekomster.

Några exempel på arter där åtgärder har gjorts är jätteloka, mink och mårhund. Aktiv skydds jakt på mink bedrivs längs hela Bohuskusten, särskilt på Kosteröarna. Detta eftersom arten har en så pass bred diet att den påverkar hela ekosystem negativt, inte minst fågelfaunan. Jaktstatistik från åren 2001-2002 och 2002-2003 visar att minkarna då minskade med 37 %.

Följande arter är med på DAISIE:s (Delivering Alien Invasive Species Inventories of Europe) lista över Europas 100 mest invasiva främmande arter i marin miljö i Sverige: amerikansk kammanet (*Mnemiopsis leidyi*), japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*), kanadagås (*Branta canadensis*), mink (*Mustela vison*) och vresros (*Rosa rugosa*). Amerikansk hummer (*Homarus americanus*) är registrerad som invasiv i Danmark och Norge.

Amerikansk hummer (*Homarus americanus*)

Amerikansk hummer trivs dels i grundare och mer kustnära klippiga hårbottenområden och dels i djupare mjukbottenområden. Detta innebär att den amerikanska hummerns födonisch och habitatutnyttjande sammanfaller väl med den europeiska hummerns. Det är därför troligt att de båda arterna konkurrerar om samma föda och utrymme. De individer som lever längre ut från kusterna på mjukbotten gräver gångar liknande havskräftan (*Nephrops norvegicus*), varför det är sannolikt att även dessa arter konkurrerar om utrymme och föda. Både laboratorieförsök och fältobservationer i Norge har visat att den amerikanska hummern kan bilda hybrider med den europeiska hummern. Det finns alltså risk att amerikansk hummer kan orsaka negativa genetiska effekter med konsekvenser för svenska bestånd. Beträffande sjukdomar så är kunskapen mycket liten och det råder en stor osäkerhet över hur sjukdomar som amerikansk hummer kan vara bärare på, t.ex. bakterien *Aerococcus viridans* med sjukdomen gaffkemi, påverkar den europeiska hummern.

Amerikansk kammanet (*Mnemiopsis leidyi*)

Kammaneten kan på ett dygn äta mer än 10 gånger sin egen vikt. Tillsammans med en snabb tillväxt gör detta att arten kan bli mycket rikligt förekommande. Utsätts *M. leidyi* för svält minskas kroppsstorleken och djuret klarar att överleva även vid låga födokoncentrationer. Troligen har kammaneten spridits till Europa via barlastvatten från Nordamerika. Arten kan potentiellt konkurrera med småfisk om djurplankton och kan även äta fiskyngel och fiskägg. Än finns dock inga uppgifter på att arten påverkat fiskpopulationer i Sverige. Arten observerades för första gången på Västkusten i oktober 2006 och finns idag längs större delen av Sveriges kust från norra Bohuslän till södra Östersjön.

Japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*)

Det japanska jätteostronet växer fort och är tåligt mot påverkan. På 1970-talet sattes det ut på prov i Sverige men lyckades inte etablera sig. Försäljningsmässigt sett är det japanska jätteostronet världens viktigaste odlingsostron och 3-4 miljoner ton produceras per år. Det kan bilda täta bestånd på hårda underlag och därmed konkurrera med andra fastsittande organismer om yta. Det japanska jätteostronet bildar kraftiga rev på havsstränder, vilket förändrar strömmar och mikrohabitat. I många länder där arten införts har andra filtrerare fullständigt konkurrerats ut. Skalen är vassa och kan skada människors fötter. Massförekomster av arten har också visat sig bidra till ökad eutrofiering.

Arten anses idag vanlig på Västkusten ner till Falkenberg. Vid en inventering 2008 konstaterades tätheter på upp till 500 jätteostron/m² i de norra delarna av kusten.

Kanadagås (*Branta canadensis*)

Kanadagåsen är en stannfågel som sattes för första gången ut i Blekinge 1930 och som fortsatte sina utplanteringar i många år. Utplanteringar av arten fortsatte till 1970-talet och idag häckar ca 10 000 par i vilt tillstånd. Kanadagåsen är ett uppskattat jaktbyte och har ibland införts av denna orsak. Problematiskt med arten är att den förorenar badstränder med sin spillning, äter upp grödor och konkurrerar ut grågås och olika sjöfåglar.

Mink (*Mustela vison*)

Mink är en allätare med varierad föda bestående av fåglar, fisk, kräddjur, smågnagare, kanin och hare. Arten började införas från Nordamerika till Europa och Sverige redan på 1920-talet. På 1970-talet exploderade de svenska kustpopulationerna efter upprepade större rymningar och utsläppningar. Minken har stor effekt på förekomsten av de flesta djurgrupper och påverkar därför hela ekosystem. Häckande markfåglar såsom tobisgrissla och tordmule försvinner på platser dit minken tagit sig. Arten har en ekonomisk påverkan då den äter tamfåglar och fisk i odling.

Vresros (*Rosa rugosa*)

Vresrosen är en buske med ursprung i östra Asien. Den första observationen i Sverige gjordes 1918. Artens salttålighet gör att den sprids vid vägar och längs havsstränder. Vresros har planterats längs stränder och platser med sandig jord som vindstopp eller sandbindare, men har sedan länge också tagits in som prydnadsväxt. Problematiskt med vresrosen är att den skuggar ut mindre arter och förändrar på så sätt livsmiljön för både flora och fauna. Arten har en förmåga att ta över hela stränder vilket försvårar rekreation för t.ex. badgäster eller vandrare. Förmågan till regeneration från underjordiska delar komplicerar röjningsarbetet.

Andra främmande arter som inte räknas som invasiva är t.ex. agarsnärja (*Gracilaria vermiculophylla*) som kan vara ett hot mot ålgräs och sargassosnärja (*Sargassum muticum*) som potentiellt konkurrerar om yta med andra fastsittande alger i strandzonen.

2.8.13. Negativ påverkan på havsbottnar**Muddring/Deponering av muddermassor**

Vid muddringar påverkas bottenarna både direkt genom att bottenmiljöerna förstörs och indirekt genom att svavelväte och ev. miljögifter kan frigöras från sedimenten. Det kan ta lång tid, om alls, för bottenarna att återhämta sig.

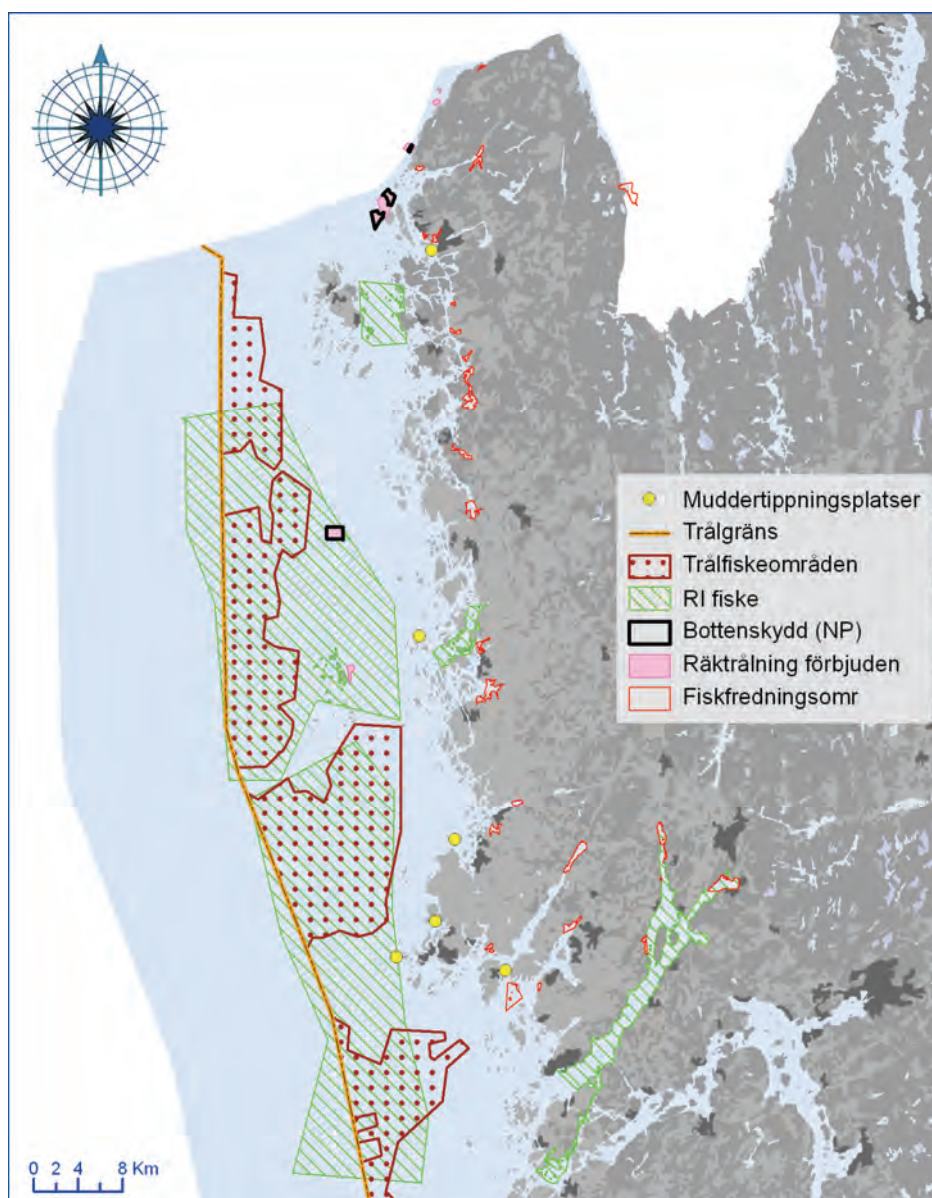
Vid deponering av muddermassor till havs kan botten också förstöras. Vid tippning av muddermassor är det stor risk att sedimenten sprids med strömmar och påverkar ett mycket större område än själva tippningsplatsen. Genom att ”lika läggs på lika” kan påverkan begränsas mycket.

Utfyllnader som görs, i många fall för att bli av med muddermassor, minskar arealen grundområden successivt, vilket i sin tur minskar produktionen i havet inte minst av fisk.

I temaarbetsgruppen Natur- och kulturmiljöer²⁴ konstaterades att det i kommunerna finns ett fåtal muddertippningsplatser utpekade (figur 77). I stort sett saknas nödvändigt marinbiologiskt underlag för flera av de platser som idag används. Temagruppen konstaterade också att det sannolikt saknades även ett marinbiologiskt underlag redan när platserna togs i bruk och framförallt har det inte skett någon utvärdering av de marinbiologiska förhållandena efter att de nyttjats i många år. I regel har dessa områden använts genom att länsstyrelsen och/eller kommunerna har hänvisat till dessa. Ackumulationsförhållandena är troligen högst varierande och kunskap saknas om hur nyttjade de har varit under åren, d.v.s. vilken påverkan som har skett på botten djup m.m. Arbetsgruppens slutsats var att de befintliga tippningsplatserna bör ses över och bedömas på nytt och nya muddertippningsplatser bör tas fram där hänsyn tas till bland annat avstånd från området där det bedöms finnas ett behov för muddring samt övriga intressekonflikter ibland annan form av lekområde för olika arter av fisk.

Deponering av muddermassor och muddring hotar också kulturarvet på havsbotten och då framförallt vraken. För att förhindra att denna fornlämningskategori inte förstörs genom söndergrävning vid muddring eller via övertäckning i samband med deponering av muddermassor är det viktigt att ett tidigt samråd tas med länsstyrelsen.

²⁴ Tematisk arbetsgrupp Natur och Kulturmiljöer rapport 2008-04-08.
www.tillvaxtbohuslan.se



Figur 77. Befintliga muddertippningsplatser som nyttjas i norra Bohuslän som kan hamna i konflikt med bland annat fiskets intressen.

Friluftslivets påverkan på bottnarna

Förutom att muddra för att komma in med båten till bryggan, påverkar båtägare bottnarna vid med bojförtöjningar och ankring. Olämpliga bojförtöjningar när båtar ligger på svaj påverkar området i en mycket stor radie runt bojen. Många fritidsbåtar ankrar varje år i naturhamnar, ofta i skyddade vikar där det kan växa ålgräs, där släpandet av ankare på botten kan orsaka stor skada på ett begränsat område.

Förlorade krokar/fiskeredskap påverkar både bottnarna negativt och innebär att redskapen ”spökfiskar” och fortsätter fånga fisk som dör i onödan.

Fiskets påverkan på bottenarna

Flera fiskemetoder innebär miljöpåverkan på bottenarna där fisket bedrivs. Fiske med bottentrål har uppmärksammats för dess fysiska skada på havsbotten och dess stora och långlivade organismer. Bottentrålning är mycket vanlig inom havsfisket, men har begränsad omfattning inom kustfisket. Trålfisket i kustområdet består huvudsakligen av fiske efter räka som utövas med små, lättare redskap och djupare än 60 meter. I Gullmarsfjorden är räkfisket dessutom begränsat till 100 dagar per år och är endast tillåtet i en del av fjorden. I Kosterfjorden-Väderöfjorden finns ett antal mindre områden där trålning är helt förbjudet. Bottentrålning efter havskräfta förekommer på mjukbotten i trålfiskeområdena innanför trålgränsen. Där är påverkan troligtvis större. Utvecklingen av redskap innebär förhoppningsvis att påverkan minskar, men ny teknik i form av ekolod och GPS gör också att man idag kan tråla i områden som tidigare har varit otrålade.

Under 1996 och 1997 utfördes en undersökning i Gullmarsfjorden för att se vilka effekter räkrålning har på de organismer som lever i sedimenten (infaunan). Tyvärr inträffade en syrebrist i Gullmarsfjordens djupvatten under 1997 och därför bör en försiktig tolkning av resultaten tillämpas. Både artantal, individantal och biomassa minskade i alla områden p.g.a. syrebristen, med en trend att minskningen var större i trålade områden än i kontrollområden. Endast antalet tagghudingar uppvisade signifikant effekt av trålningen. Trålning påverkade bottenmiljön (Benthic Habitat Quality-index) negativt. Även variationen ökade i bottenmiljön, vilket kan förväntas då den fysiska skadan av trålen inte är homogen på bottenområdet.

Både 1999 och 2010 gjordes motsvarande undersökning då man tittade på epifaunan (de djur som lever på bottenarna) med en ROV-kamera (*Remote Operated Vehicle*). Sammansättningen av djur skilde sig åt mellan trålade och otrålade bottenar. De arter/grupper som mest missgynnas av trålningen är ormstjärnor (*Ophiura* spp), små individer av plattfisk (*Pleuronectiformes*), oregelbundna sjöborrar (*Spatangoida*), neptunsnäckan (*Neptunea antiqua*), eremitkräftor (*Pagurus* spp), stor piprensare (*Funiculina quadrangularis*) och simkrabbor (*Liocarcinus*). Den mindre piprensaren (*Virgularia mirabilis*) däremot har förmåga att snabbt dra sig ner i sedimentet och observerades på trålade bottenar. De enda grupper som fanns mer på trålade bottenar var rörbyggande havsborstmaskar (*Polychaeta*). Nordhavsräkan (*Pandalus* spp) fanns i något större utsträckning i trålade områden 2010, men tätheten hade minskat under åren sedan 1999 då trålningen återupptogs.

Under 2011-2012 ska effekterna av trålningen i Kosterfjorden undersökas, liksom vilken effekt trålningsförbudet i skyddsområdena har haft.

Sjöfartens påverkan på bottenarna

Förutom på grunda områden där propellerskador på bottenarna kan vara stora, påverkas bottenarna främst av ankring. Trafikverket har pekat ut tre områden i norra Bohuslän som riksintresse för sjöfarten i form av Djupa skyddade områden, dvs. områden där fartyg kan ankra upp under kortare eller längre tid. Dessa är ett område i Brofjorden och två i Singlefjorden, i Lunnevik respektive Kålvik (se figur 57 i avsnitt 2.6.12.). Både Strömstads kommun och Länsstyrelsen anser att områdena i Singlefjorden är olämpliga.

2.8.14. Marint skräp

Bohusläns kust är genom sitt geografiska läge utsatt för det omfattande strömssystem som löper genom Nordsjön och Skagerrak samt Kattegatt. Praktiskt taget allt ytvatten i Nordsjön passerar förr eller senare Bohuskusten bland annat genom den Jutska strömmen. Efter en viss påfyllnad av den norrgående Baltiska ytströmmen från Kattegatt, drar vattenmassorna norrut genom den bohuslänska skärgården. Bohusläns skärgård med sina tusentals öar och skär fungerar därmed som ett filter för vattenmassorna på väg norrut.

Havet har i alla tider fört med sig både ”naturligt” skräp såsom tång, trädstammar och döda marina djur, liksom människotillverkade produkter som till exempel fiskeredskap och tågvirke. Dessa produkter försvann tidigare genom nedbrytning efter en del år på stränderna, men efter att plasten introducerades i samhället på allvar efter andra världskriget växte skräphögarna på stränderna.

Omkring 20 000 ton skräp dumpas i Nordsjön varje år, vilket motsvarar ungefär 220 000 kubikmeter. Huvuddelen av skräpet sjunker till botten, men runt 5 000 kubikmeter flyter iland på Bohusläns stränder. Under åren av strandstädning gjordes en sammanställning av några produkter som gick att identifiera och i någon mån följa utvecklingen kring från år till år (Tabell 10).

Tabell 10. Resultat från strandstädningen i Bohuslän under åren 1992-2006. (Källa: Väskuststiftelsen)

År	Uppskattad totalvolym, m ³	Dagsverken antal	Säckar antal	Fisklådor antal	Oljedunkar antal	Oljedunkar innehåll, l
1992	15 500	15 000	89 200			
1993	5 500	6 000	36 071	1 412	2 500	
1994	6 000	7 163	36 210	1 231	733	
1995	6 000	6 508	34 427	1 229	589	810
1996	4 000	5 840	22 607	575	1 916	300
1997	6 000	7 885	36 206	2 020	2 292	
1998	6 000	6 480	35 825	1 620	2 290	3 910
1999	8 000	7 023	39 103	1 899	2 673	4 540
2000	7 000	8 081	48 581	3 046	4 021	7 724
2001	5 000	6 214	34 066	1 361	2 393	3 237
2002	4 000	5 880	30 119	2 186	2 937	8 770
2003	3 000	5 364	24 335	1 631	2 150	6 299
2004	3 000	5 472	24 620	1 453	2 099	4 213
2005	3 000	4 964	24 131	1 640	2 114	3 931
2006	3000	4 156	19 944	1 072	1 533	2 237
Summa	85 000	112 030	535 445	24 785	29 640	45 971

Det visade sig att just fiskelådor i stor utsträckning gick att identifiera till ursprungsland. Huvuddelen av fiskelådorna härrörde från Storbritannien, oftast följt av Holland eller Danmark. Årligen hamnade omkring 1 600 fiskelådor på Bohuskusten och någon förändring i antal under perioden kunde inte urskiljas. Oljedunkar var en annan produkt som väckte särskilt intresse eftersom de ofta också innehöll spillolja. Det mest anmärkningsvärda var att dunkarna ibland innehöll olja i sådana mängder att man kunde misstänka ett medvetet oljebyte till havs ombord på mindre fartyg och därefter dumpning överbord. Omkring 2100 oljedunkar hittades varje år och totalt under de fjorton år som oljedunkar räknades togs 46 000 liter olja om hand.

Det flytande avfallet leder till skador på både djur och natur. Det skapar hinder för jordbruket och naturvården med betande boskap. Det förfular landskapet och har negativ inverkan på turismen. Organismer i strandmiljöerna förgiftas av nedbrytningsprodukter från plast och olja samt ställer till stor skada bland havslevande fåglar och däggdjur. I havet sker nedbrytningen väsentligt mycket långsammare än på land då många plastprodukter behöver solljus och värme för en fullständig nedbrytning. Istället delas plasten upp i fler och mindre delar. Vissa studier har visat att dessa små partiklar attraherar miljögifter förutom att vissa plastprodukter i sig kan innehålla miljögifter och hormonstörande ämnen. Dessa partiklar finner man i magen på filtrerande marina djur, fiskar och fåglar. Forskning pågår men hur detta påverkar den marina miljön och människan om dessa ämnen ackumuleras i näringskedjan är ännu inte fastställt.

2.8.15. Övriga påverkansfaktorer

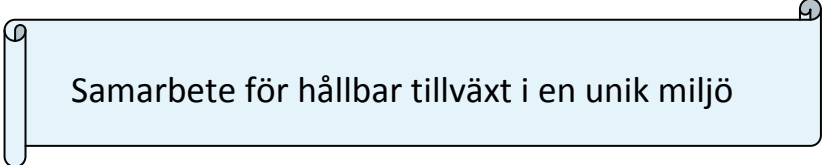
Slitage på land samt lågt betestryck utgör två övriga påverkansfaktorer som identifierats men inte ytterligare behandlats i nuvarande Samverkansplan

Del 2

Förvaltning och åtgärdsförslag

3. Förvaltning - Åtgärdsförslag

3.1. Vision för området



Samarbete för hållbar tillväxt i en unik miljö

Visionen för den marina Samverkansplanen togs fram i samband med den nationella workshopen för adaptiv förvaltning 2-5 november 2009.

3.2. Mål och åtgärder för hållbar utveckling

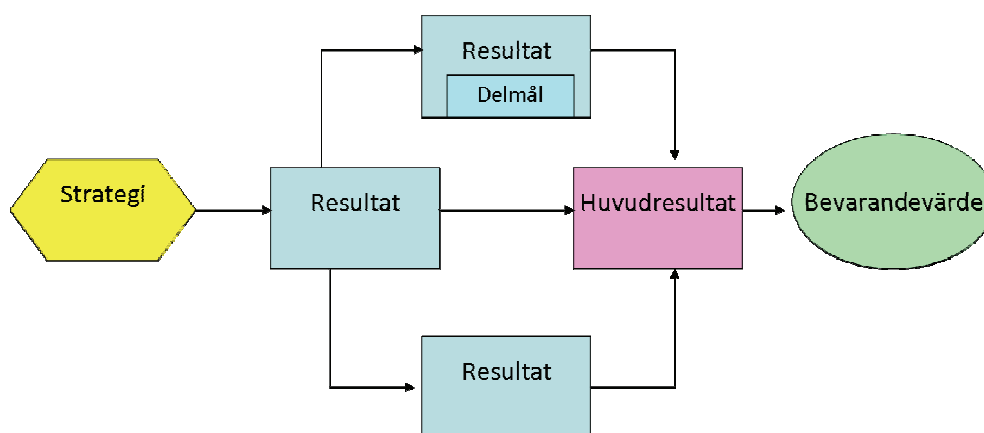
3.2.1. *Förslag på Strategier, Delmål och Åtgärder*

För att nå uppställda mål krävs åtgärder. Kopplat till de olika miljökvalitetsmålen samt visionen om en, i vid mening levande kust och skärgård, lämnar Samverkansplanen förslag till åtgärder som behöver vidtas på kort och lång sikt. Under möten i de olika tematiska arbetsgrupperna har vi kommit fram till en stor mängd resultat och åtgärder som vi inom norra Bohuslän gemensamt vill genomföra för en framtida hållbar utveckling för den marina miljön.

De föreslagna åtgärderna gör således, trots sin omfattning, inte anspråk på att vara komplett i alla avseenden utan det behövs en fortsatt diskussion kring vilka åtgärder som är viktigast för att vi så snabbt som möjligt ska nå en hållbar utveckling för den marina miljön. Ansvar för miljön är inte enbart en angelägenhet för de traditionella miljövårdsmyndigheterna, utan ett ansvar som är fördelat över alla sektorer i samhället. När det gäller genomförandet av åtgärder krävs således medverkan av många aktörer utöver länsstyrelser och kommuner. I åtgärdstablåerna utpekade/föreslås de huvud- och delansvariga aktörer som utöver länsstyrelser och kommuner ska verka för att föreslagna åtgärder vidtas.

Totalt har vi arbetat med 37 olika strategier, fördelade under respektive övergripande strategi, som innehåller flera önskvärda resultat som vi hoppas uppnå genom diverse aktiviteter och/eller åtgärder. Länsstyrelsen och kommunerna ansvarar gemensamt för att se till att föreslagna åtgärder genomförs. För varje åtgärd har en ansvarig myndighet/organisation identifierats. För att kunna utvärdera samverkansplanens framgång, har vi satt upp delmål till somliga resultat, vilka bör följas upp efter hand.

Vi har satt upp s.k. resultatkedjor för respektive strategi för att illustrera idéerna och dessa ska läsas enligt bilden nedan:



Strategierna ska göra det tydligt hur visionen för området kan nås och underlätta för intresse och engagemang för arbetet med en hållbar utveckling. Kopplat till varje strategi finns en tabell där delmål (blå) och aktiviteter (gula) är uppställda, för att ge en överblick.

Det är viktigt att poängtera att prioriteringar av både åtgärder och delmål kommer att vara nödvändigt. Tanken är att samverkansplanen ska fungera som en långsiktig verksamhetsplan för arbetet med att säkerställa en hållbar utveckling av den marina miljön i norra Bohuslän.

Denna verksamhetsplan inklusive prioriteringar kommer att behöva revideras i början av varje verksamhetsår. Strategierna är också ett värdefullt underlag för framtida projekt och flera strategier bör implementeras i redan pågående arbete.

3.2.2. Anpassningar inför klimatförändringar

Åtgärder för att minska klimatförändringar både med avseende på temperatur- och försurningsförändringar kräver långsiktiga åtgärder på regional, nationell och internationell nivå och ställer höga krav på samarbete för att uppnå resultat. Klimatförändringar i form av ökade vattenstånd och ändrade väderleksförhållanden ställer krav på regional anpassning och proaktiv planering av framförallt kustnära bebyggelse och infrastruktur.

3.2.3. Minskad näringsämnesbelastning

Åker- och skogsmark

Åtgärder inom jordbruket bidrar generellt mycket eftersom jordbruket står för en stor del av det antropogena (av människan orsakat) läckaget. Kombinationen av områdets läckagebenägna jordar och hög årsmedelnederbörd gör det extra viktigt att genomföra erosionsförebyggande åtgärder och därmed minimera läckaget av näringsämnen från jordarna. Åtgärder som bland annat kan vara aktuella att genomföra är anläggande av kantzoner, reducerad jordbearbetning, balanserad gödsling, spridningstid för stallgödsel, höst- eller vinterbevuxen mark i form av fånggröda, avfasning av diken, årestaurering, anläggande av våtmarker och fångdammar etc. för att reducera tillförseln av näringsämnen. Erosionskänsligheten gör

att inte bara hantering av gödsel utan även markbearbetning bidrar till en stor del av läckaget och bör därför ses över. Restaurering av vattendrag för att öka uppehållstiden för vattnet och därigenom öka retentionen av näringsämnen är ytterligare åtgärder som skulle kunna vara aktuella. Likaså är åtgärder i skogslandskapet viktiga för att öka retentionen av näringsämnen.

Reningsverk och enskilda avlopp

Den relativt glesa befolkningen innebär att reningsverken är små och har därigenom lägre reningskrav. Att befolkningen är utspridd innebär också att det finns många enskilda avlopp. En stor mängd kväve kan därför reduceras genom förbättringar av reningsverk och enskilda avlopp som ofta ligger i känsliga recipienter. Fosforrening är även i små reningsverk hög och är därför svår att förbättra ytterligare. Att åstadkomma åtgärder på enskilda avloppsanläggningar är både arbetsintensivt och tidskrävande för kommunerna, som är tillsynsmyndighet för enskilda avlopp. Arbetet är omfattande med bland annat inventeringar av områden och förelägganden mot enskilda personer. Dricksvatten och avloppsfrågan är en kommunal angelägenhet och kommunerna har ansvaret för att planera detta. I första hand bör man se till så att kommunen förser sina invånare med vatten- och avloppsanläggningar. Detta regleras i lagen om allmänna vattentjänster. Men där detta inte är nödvändigt är det oftast fördelaktigt både för miljön och ur ekonomiskt hänseende att flera fastighetsägare går ihop och löser avloppsfrågan gemensamt. Systemet blir mer robust ju större anläggningen blir och belastningen på anläggningen blir jämnare. Med jämnare belastning ökar förutsättningarna för en bättre reningseffekt i avloppsreningsanläggningen. Det är även av stor betydelse att anläggningar sköts kontinuerligt och det kan vara lämpligt att upprätta skötselavtal, eller liknande med exempelvisleverantörer. Att åtgärda enskilda avlopp innebär i stort sett alltid att man i första hand bör se till behovet av förbättringar ur hälsoskyddssynpunkt. Idag märks ett ökat intresse hos fastighetsägare att bygga källsorterande toalettsystem, dvs. system där toalettavfall och BDT-vatten (bad-, disk- och tvättvatten) hanteras separat. Ett skäl till detta är att myndigheter idag ställer högre krav och då kan t.ex. toalettsystem med vakuum och separat BDT-vattenbehandling ses som billigare och mer miljöanpassat än t.ex. minireningsverk eller anslutning till kommunalt VA. Möjligheten för fastighetsägaren att bygga källsorterade system är en fråga om teknik och kostnader, men också avhängigt myndigheternas syn på avloppsfraktioner och utsläpp av BDT-vatten. Diskussioner kring dessa frågor drivs initierat från det nationella Kunskapscentrum Små Avlopp.

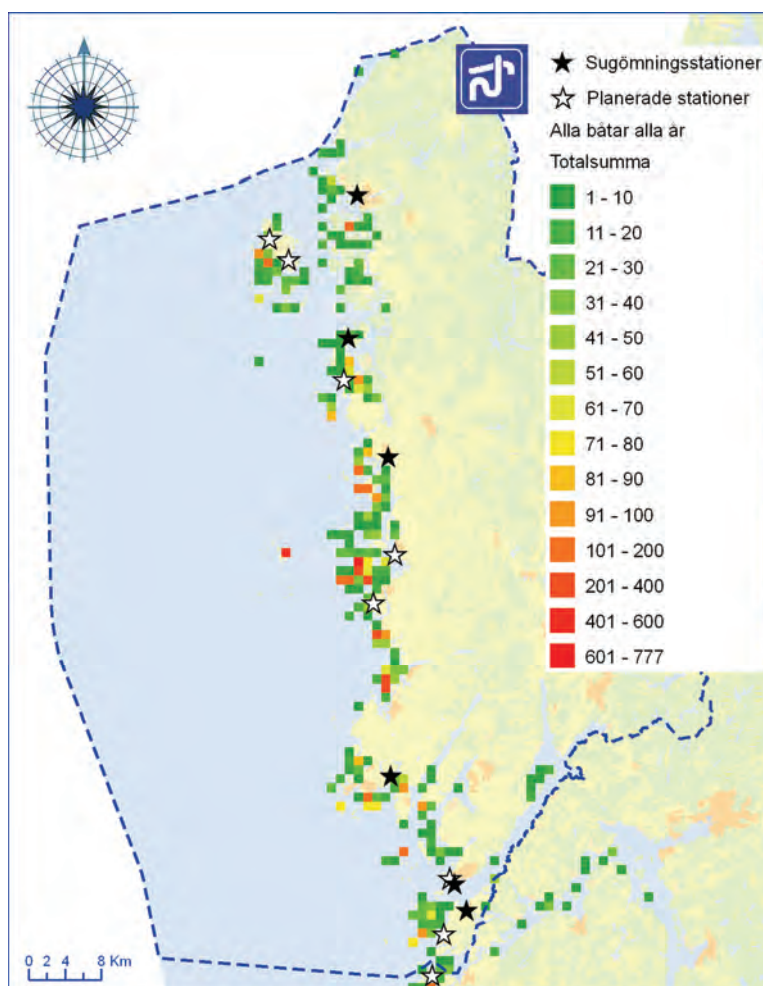
Industriutsläpp

Under 2000-talet har flera åtgärder vidtagits för att minska utsläppen från fiskberedningsindustrin, i första hand genom effektivare omhändertagande av fiskrens. Denna process bör kunna ses över för en ytterligare effektivisering och förutsättningar för att nyttja fiskrens för alternativa användningsområden exempelvis för biogasproduktion.

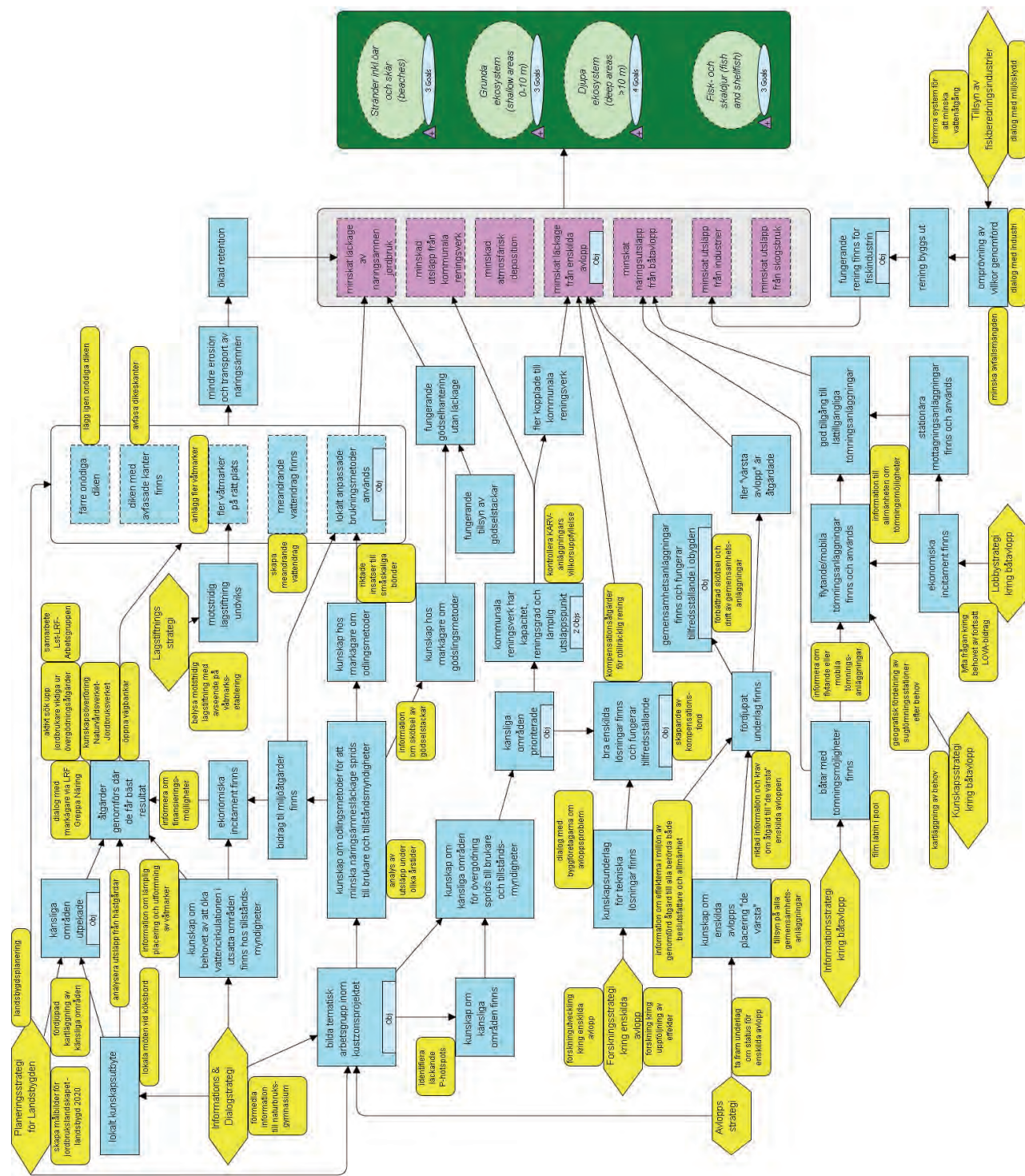
En förhållandevis stor andel av fosforutsläppet från den petrokemiska industrin och raffinaderierna sker på grund av att fosfor tillsätts i reningsverken för att åstadkomma en effektiv biologisk rening av organiska ämnen. En effektiv styrning av reningsprocesserna utgör därför i många fall en viktig förutsättning för att begränsa utsläppet av fosfor.

Båtavlopp

Regeringen beslutade i juni 2010 att ge Transportstyrelsen i uppdrag att genomföra förbud mot att släppa ut toalettavfall från fritidsbåtar. Förbudet är tänkt att träda i kraft år 2014. För att ett sådant förbud ska fungera krävs en fungerande infrastruktur i form av mottagningsanläggningar med tillfredställande geografisk spridning så att båtägare enkelt ska kunna tömma sina tankar när de är i hamn. Längs med kuststräckan norra Bohuslän finns i dagsläget 6 tömningsstationer i drift och ytterligare några är på gång. Flera av dessa har tillkommit genom aktiva strategiska satsningar med hjälp av s.k. LOVA-bidrag (lokala vattenvårdsåtgärder). LOVA-bidraget är ett särskilt bidrag som regeringen införde i augusti 2009 i syfte att få fram lokala åtgärder som förbättrar havsmiljön. Till sådana åtgärder räknas bland annat anläggande av tömningsstationer. För att få en bra geografisk fördelning av fasta sugtömningsstationer är det viktigt att dessa förläggs där behovet är som störst, dvs. där båtarna finns. Som ett av flera underlag har länsstyrelsen använt de flygfotograferingar som Västkoststiftelsen genomförde 1999 samt 2001-2004 för att initiera en utökad utbyggnad av denna service för Båtlivet (Figur 78).



Figur 78. Flygfotograferingar utförda av Västkoststiftelsen 1999 och 2001-2004 som har sammanställts av Länsstyrelsen och använts som ett av flera underlag för geografisk lokalisering av landfasta sugtömningsstationer.



Minskad näringsämnesbelastning

Minskat läckage av närings-
ämnen från jordbruk

Minskade utsläpp från
kommunala reningsverk

Minskat näringsutsläpp
från båtavlopp

Minskat läckage från
enskilda avlopp

Minskat utsläpp
från industrier

Minskat utsläpp
från skogsbruk

Minskad atmosfärisk
deposition

Strategi: Avloppsstrategi

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 ska ytterligare ett KARV ha infört kväverningssteg alternativt aktivt kontrollerat och har myndighetskrav.	2015	kommunerna, Länsstyrelsen	kommunerna, Länsstyrelsen	Kommunala avgifter
År 2015 ska ytterligare två KARV uppnå kväverningen med 10mg/l alternativt 15 mg/l.	2015	kommunerna, Länsstyrelsen	kommunerna, Länsstyrelsen	Kommunala avgifter
År 2015 har 80 % av minireningsverken har skötselavtal (idag 2010 ca 40%).	2015	kommunerna	Länsstyrelsen, företag, enskild fastighetsägare	enskild fastighetsägare
År 2015 har antalet olagliga WC-avlopp utan efterföljande re-ningssteg minskat med 100 % i definierade känsliga områden.	2015	kommunerna	Länsstyrelsen, enskilda fastighetsägare	Kommunala avgifter
 ta fram underlag om status på enskilda avlopp avrinningsområdesvis	2010-	kommunerna	Länsstyrelsen, enskilda fastighetsägare	Kommunala avgifter, LOVA-medel eller liknande
 tillsyn på alla gemensamhetsanläggningar	2010-	kommunerna	kommunerna	Kommunala avgifter
 information om effekterna i miljön av genomförd åtgärd till alla berörda både beslutsfattare och allmänhet	2010-	Naturvårdsverket, kunskapscentrum för små avlopp	Länsstyrelsen, kommunerna, enskilda fastighetsägare	Statliga anslag
 riktad information och krav om åtgärd till "de värsta" enskilda avloppen	2010-	kommunerna	Länsstyrelsen, enskilda fastighetsägare	LOVA-medel eller liknande
 förbättrad skötsel och drift av gemensamhetsanläggningar	2011-	kommunerna	Länsstyrelsen, enskilda fastighetsägare, samfällighetsföreningar	enskilda fastighetsägare, samfällighetsföreningar

	kontrollera KARV anläggningars villkorsupplyllelse	pågår	kommunerna, Länsstyrelsen	Länsstyrelsen	Tillsynsavgifter
	dialog med byggföretagarna om avloppsproblem	Pågår. Seminarie planeras i mars 2011	Länsstyrelsen	kommunerna, byggföretag, Kunskapscentrum för små avlopp	Statliga anslag
	skapande av kompensationsfond (Andreas)				
	kompensationsåtgärder för otillräcklig rening (ex. anläggna våtmark som eftersteg)	2011-	kommunerna	Länsstyrelsen, enskilda fastighetsägare	LOVA-medel eller liknande

Strategi: Forskning kring enskilda avlopp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 forskningsutveckling kring enskilda avlopp	pågår	Naturvårdsverket, Kunskapscentrum för små avlopp	Länsstyrelsen, enskilda fastighetsägare, företagare	Statliga anslag
 forskning kring uppföljning av effekter av genomförda åtgärder	pågår	Naturvårdsverket, Kunskapscentrum för små avlopp	Universitet eller liknande	Statliga anslag

Strategi: Information & Dialog kopplat till landsbygdsutveckling

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2012 genomförs fördjupad kartläggning i 2 känsliga områden med avseende på övergödning.	2012	kommunerna i samarbete med Länsstyrelsen	enskilda fastighetsägare	LOVA-medel eller liknande
 dialog med fastighetsägare via LRF Greppa Näring	pågår	LRF	enskilda fastighetsägare, kommunerna, Länsstyrelsen	Statliga anslag
 dialog med landsbygdsprogrammet	pågår	LRF	Länsstyrelsen	Statliga anslag
 information om lämplig placering och utformning av våtmarker	pågår	Länsstyrelsen	enskilda fastighetsägare, kommunerna, LRF	Statliga anslag, Landsbygdsprogrammet
 förmedla information till naturbruksgymnasium	2011	Länsstyrelsen	Naturbruksgymnasium, LRF	Statliga anslag
 lokala möten vid köksbord	pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, LRF	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet

	information om skötsel av gödselsäckar	2011	Länsstyrelsen		Statliga anslag Landsbygdsprogrammet
	informera om finansieringsmöjlighet via LOVA-bidrag, landsbygdsprogrammet m.m.	pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare	Statliga anslag, Landsbygdsprogrammet

Strategi: Lagstiftning

Delmål/Åtgärder		När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
	belysa motstridig lagstiftning med avseende på våtmarksetablering	2011	Länsstyrelsen	Regeringen	Statliga anslag

Strategi: Planering för landsbygd

Delmål/Åtgärder		När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2011 bildas en tematisk arbetsgrupp inom kustzonsprojektet		2011	kommunerna	Länsstyrelsen	Kommunala anslag
År 2015 har x antal känsliga områden lokalt anpassade brukningsmetoder		2015	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag
År 2015 är X antal av känsliga områden åtgärdade		2015	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag
	fördjupad kartläggning av känsliga områden	2011	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare	Statliga anslag
	samarbete Lst-LRF-Arbeitsgruppen kring åtgärder kopplade till övergödning	2011	Länsstyrelsen	Kommunerna, LRF	Statliga anslag
	identifiera läckande fosfor-hotspots	2011	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag
	kunskapsöverföring Naturvårdsverket-Jordbruksverket	2011	Länsstyrelsen	LRF, Naturvårdsverket, Jordbruksverket	Statliga anslag
	riktade insatser till småskaliga bönder	2011-	LRF	Länsstyrelsen, kommunerna, enskilda fastighetsägare	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet
	analys av utsläpp under olika årstider	2011	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag
	skapa målbilder för jordbrukslandskapet – landsbygd 2020	2015	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet
	analysera utsläpp från hästgårdar	2010-	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag

 landsbygdsplanering		2015	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet
 aktivt sök upp jordbrukare viktiga ur övergödningsåtgärder		pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet
 anlägg fler våtmarker på rätt ställen med bästa effekt		pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet
 lägg igen onödiga diken		pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag
 avfasa dikeskanter		pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet
 öppna vägbankar		pågår	Länsstyrelsen	Trafikverket, kommunerna enskilda fastighetsägare	LOVA-medel och Statliga anslag
 skapa meandrande vattendrag		pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, enskilda fastighetsägare, LRF	Statliga anslag Landsbygdsprogrammet

Strategi: Information kring båtavlopp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 film latrin i pool	2011	Länsstyrelsen	allmänheten, båtorganisationer	Statliga anslag
 information till allmänheten om tömningsmöjlighet	2010-	Länsstyrelsen	kommunerna, allmänheten, båtorganisationer	Statliga anslag, Hamnavgifter
 riktad information till förvaltare om flytande eller mobila tömningsanläggningar	2010-	Länsstyrelsen	kommunerna, Västskustiftelsen, hamnföreningar	Statliga anslag

Strategi: Ökad kunskap kring båtavlopp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 geografisk fördelning av sugtömningsstationer efter behov	2010-	Länsstyrelsen	kommunerna, hamnföreningar, båtorganisationer	Statliga anslag
 kartläggning av behov av sugtömningsstationer	2010-	Länsstyrelsen	kommunerna, hamnföreningar, båtorganisationer	Statliga anslag

Strategi: Lobby kring båtavlopp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 lyfta frågan kring behovet av fortsatt LOVA-bidrag eller liknande	2011	Länsstyrelsen	Regeringen	Statliga anslag

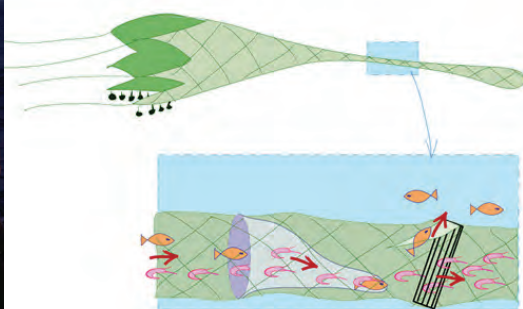
Strategi: Tillsyn av fiskberedningsindustrier

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 ska näringsämnesutsläppen ha minskat med X % jämfört med 2007 års värden.	2015	kommunerna, Länsstyrelsen	kommunerna, Fiskberedningsindustrin	Statliga anslag
 dialog med miljöskydd	2011	Länsstyrelsen		Statliga anslag
 dialog med industri	2011	Länsstyrelsen	kommunerna, Fiskberedningsindustrin	Statliga anslag
 trimma system för att minska vattenåtgång	2015	Fiskberedningsindustrin	kommunerna, Länsstyrelsen	Industrin
 minska avfallsmängden (alternativa användningsområden biogas, fiskfoder, hönsfoder etc.)	2015	kommunerna	Fiskberedningsindustrin, Länsstyrelsen	Industrin

3.2.4. Hållbart fiske

Minskade bifångster

Bifångsterna av fisk i trålfisket efter räka och havskräfta har minskat påtagligt genom införandet av artsorterande rist (Figur 79), inte minst i räkfisket där bifångsterna reducerats med upp till 85 %. Risten i räkfisket infördes på initiativ av fiskarena och har också medfört att mindre arbete krävs för sortering av fångsten. Rist är numera obligatoriskt vid trålning innanför trålgränsen. Utanför trålgränsen används rist i en begränsad omfattning, men utvecklingen av risten bör fortsätta så att det blir ett självklart val även utanför trålgränsen.



Figur 79. Räkfiske med rist (Foto: Mattias Sköld, Teckning: Ulla Bäckman)

Ett alternativ till trålning av havskräfta är kräftfiske med burar, som är att föredra av flera anledningar: påverkan på botten blir mindre, bränsleförbrukningen är mindre, den fångade kräftan är av bättre kvalitet eftersom den inte dragits fram i en trål på lerbotten med övrig fångst och bifångsten är mindre och överlever i större utsträckning när den kastas tillbaka i havet.

Fiskeriverket har under senare år aktivt arbetat för utvecklingen av selektiva redskap samt utformandet av regler för användning av dessa både på nationell och internationell nivå. Ett exempel är torskfiske med bur som provats med gott resultat hos kustfiskare i Blekinge, istället för fiske med garn eller krok. I Fiskeriverkets försök ger det en fångst som väl motsvarar garnfiskets²⁵. Förutom att bifångsten blir mindre, skyddar rätt utformade burar mot sälangrepp och bifångst av fåglar och tumlare. Dessutom är fisken levande när burarna vittjas och burarna kan stå ute flera dagar utan att fångsten påverkas.

25

<https://sottosalt.fiskeriverket.se/artiklar/torskburarettlovandealternativtillgarnfiske.5.28d9b61d126d6846f29800014365.html>

Förlorade redskap

Redskap som fastnar på botten bör bärgas i större utsträckning. En början är införandet av ett obligatoriskt rapporteringssystem för förlorade redskap. Ett samarbete med sportdykare bör tas upp igen. Det pågår ett projekt i Smögen där tillvaratagande och återvinning av äldre/trasiga redskap prövas.

Sportfiskare bör alltid använda linor som går av vid kroken vid för hård belastning.

Arbetet med att ta fram bättre digitala djupkartor riktade till fiskare bör påskyndas, för att underlätta navigeringen och på så sätt minska risken för att trålar och andra redskap fastnar.

Ohållbart fiskeuttag

Det är viktigt att göra något åt problemet med dumpning av fisk till havs pga. att kvoten är uppfångad eller saknas för arten. Inom ramen för torskåterhämtningsplanen för Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt från 2008 har man inom EU infört s.k. kilowattdagar (effort-reglering) för vissa typer av redskap istället för kvoter, vilket möjliggör för besättningen på en enskild fiskebåt att landa all fångst som tas upp under ett begränsat antal dagar. Begränsning av fisket genom fiskedagar istället för kvoter bör införas i fler fiskerier.

En ökad egenförvaltning av kustfisket där berörda fiskare tar större eget ansvar bör minska risken för överfiske. Detta görs till viss del när det gäller räkfisket i Gullmarsfjorden respektive Kosterfjorden (Samförvaltningsinitiativet).

Det selektiva fisket bör gynnas, som i mycket större utsträckning enbart fångar målarten och med tillräcklig storlek på individerna.

Det riktade sportfisket mot stora individer bör begränsas och de individer som fångas bör i större utsträckning sättas tillbaka igen, inte minst hajar och rockor.

Konsumenterna ställer högre krav på livsmedel, miljöaspekter kommer därför att bli en viktig marknadsfråga även för fiskerinäringen. Utveckling av miljömärkning av fisk och skaldjur kan genom ekonomiska drivkrafter ytterligare stimulera en utveckling mot ett hållbart utnyttjande av resurserna och bidra till fiskets miljöanpassning.

Påverkan på havsbotten

Innanför trålgränsen är räktrålning endast tillåtet djupare än 60 meter. Fisket bedrivs med lättare trålar som i högre grad ska skona bottenmiljöerna. I Gullmarsfjorden är räkfisket endast tillåtet i en del av fjorden. I Kosterfjorden-Väderöfjorden finns ett antal mindre områden där trålning är helt förbjudet, för att i första hand skydda levande och döda rev av ögonkorall.

För att minska påverkan på större arealer av mjukbotten bör utvecklingen med att ta fram skonsammare redskap och alternativa fiskemetoder stärkas även i andra fiskerier, t.ex. burfiske efter havskräfta som alternativ till trålning. Till skillnad från räkor som lever strax ovanför botten, lever havskräftan på eller nedgrävd i sedimentet och trålning efter havskräfta innebär därför att det krävs tyngre trålar som dras nere på botten.

The diagram illustrates the implementation of the EU's Common Fisheries Policy (CFP) in Sweden, showing the flow from policy goals to specific actions and outcomes.

Goals (Goals):

- Grundna ekosystem (shallow areas 0-10 m) - 3 Goals
- Djupa ekosystem (deep areas > 10 m) - 4 Goals
- Marina däggdjur och sjödjur (marine mammals and seabirds) - 4 Goals
- Fisk- och skaldjur (fish and shellfish) - 3 Goals

Implementation Flow:

- Lobby strategi** (yellow hexagon) leads to **efterfrågan på hållbara fiskeriprodukter ökar** (blue rectangle).
- Lagsiftnings strategi** (yellow hexagon) leads to **tydlig lagsiftning inklusive påföljd** (blue rectangle).
- dialog med Fiskeriverket om förbättrad lagsiftning** (yellow rectangle) leads to **tydlig lagsiftning inklusive påföljd**.
- framtagna av ny lagsiftning som reglerar min och max mått** (yellow rectangle) leads to **tydlig lagsiftning inklusive påföljd**.
- tydlig lagsiftning inklusive påföljd** leads to **ekonomiska incitament finns** (blue rectangle).
- ekonomiska incitament finns** leads to **redskapsutveckling genomförs** (blue rectangle).
- redskapsutveckling genomförs** leads to **fler fungerande skonsamma fiskeredskap finns** (blue rectangle).
- fler fungerande skonsamma fiskeredskap finns** leads to **minskad sedimentation till följd av träning** (blue rectangle).
- fler fungerande skonsamma fiskeredskap finns** leads to **förbättrad arbetsmiljö för yrkesgruppen** (blue rectangle).
- fler fungerande skonsamma fiskeredskap finns** leads to **minskad bifångst** (blue rectangle).
- minskad bifångst** leads to **ökad selektivt fiske** (blue rectangle).
- ökad selektivt fiske** leads to **ekonomiska incitament finns för selektiva fiskemetoder** (blue rectangle).
- ekonomiska incitament finns för selektiva fiskemetoder** leads to **förbättrad EU fiskeripolitik** (blue rectangle).
- förbättrad EU fiskeripolitik** leads to **införande av fiskedagar** (blue rectangle).
- införande av fiskedagar** leads to **minskad dumpning av fisk** (blue rectangle).
- minskad dumpning av fisk** leads to **inga redskap lämnas kvar att spöka** (blue rectangle).
- inga redskap lämnas kvar att spöka** leads to **Ett långsiktigt hållbart fiske** (blue rectangle).
- inga redskap lämnas kvar att spöka** leads to **införande av rapporteringssystem för kvarlämnade redskap** (yellow rectangle).
- införande av rapporteringssystem för kvarlämnade redskap** leads to **samarbete med ö-kartklubbar** (yellow rectangle).
- samarbete med ö-kartklubbar** leads to **informationskampanj kring konsekvenser av** (yellow rectangle).
- informationskampanj kring konsekvenser av** leads to **minskad dumpning av fisk**.
- minskad dumpning av fisk** leads to **Ett långsiktigt hållbart fiske**.
- Ett långsiktigt hållbart fiske** leads to **minskning av militära sprängningar i vattnet** (blue rectangle).
- minskning av militära sprängningar i vattnet** leads to **Ett långsiktigt hållbart fiske**.
- Ett långsiktigt hållbart fiske** leads to **minskning av skador på botten** (blue rectangle).
- minskning av skador på botten** leads to **Ett långsiktigt hållbart fiske**.

En minskning av skador på bottenar
orsakade av fiskeredskap

Livskraftiga populationer av lekande torsk

Strategi 10. Information kring förlorade redskap

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 ska det finnas ett system för rapportering av förlorade redskap.	2015	Fiskeriverket ¹	Naturvårdsverket ¹ , Yrkesfiskare, Sportfiskeorganisationer, Husbehovsfiskare, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 informationskampanj kring konsekvenser av förlorade redskap	2012	Fiskeriverket ¹	Naturvårdsverket ¹ , Yrkesfiskare, Sportfiskeorganisationer, Husbehovsfiskare, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 införande av rapporteringssystem för förlorade redskap	2015	Fiskeriverket ¹	Naturvårdsverket ¹ , Yrkesfiskare, Sportfiskeorganisationer, Husbehovsfiskare, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 samarbete med dykarklubbar	2012	Fiskeriverket ¹	Dykarklubbar	Statliga anslag
 dialogmöte med sportfiskare och husbehovsfiskare	2012	Fiskeriverket ¹	Sportfiskeorganisationer, Husbehovsfiskare, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

Strategi: Lagstiftning för ett hållbart fiske

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 användarvänlig broschyr om lagstiftning riktad till yrkesfiskare	2012	Fiskeriverket ¹	Naturvårdsverket ¹ , Yrkesfiskare, Länsstyrelsen, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 dialog med Fiskeriverket om förbättrad lagstiftning	2012	Fiskeorganisationer	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Länsstyrelsen, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 framtagande av ny lagstiftning som reglerar min och maxmått	2015	Fiskeriverket ¹	Naturvårdsverket ¹ , Länsstyrelsen, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 främja redskapsutveckling för skonsammare fiskeredskap	pågår	Fiskeriverket ¹	Naturvårdsverket ¹ , Länsstyrelsen, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag

Strategi: Lobbyverksamhet

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 ska andelen fiskebåtar utanför trålgränsen som använder rist ha fördubblats jämfört med 2007.	2015	Fiskeriverket ¹	Yrkesfiskare, Jordbruksdepartementet eller annat ansvarigt departement, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 påverka EU:s fiskeripolitik för införande av fiskedagar i fler fisken	pågår	Fiskeriverket ¹	Yrkesfiskare, Jordbruksdepartementet Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 påverka Försvarensmakten för att minska undervattenssprängningar	pågår	Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen, Fiskeriverket ¹	Statliga anslag
 dialog med Fiskeriverket för att gynna det selektiva fisket		Fiskeorganisationer	Fiskeriverket ¹ , Länsstyrelsen, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag
 gynna det selektiva fisket		Fiskeriverket ¹	Länsstyrelsen, Fiskeområde norra Bohuslän	Statliga anslag

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

3.2.5. Hållbart vattenbruk

Ett hållbart vattenbruk innebär att man kan upprätthålla sjukdomsfrihet längs kusten för besvärliga sjukdomar som både drabbar både vilda bestånd och produktionsodling för musselodling och ostronodling. Tre besvärliga sjukdomar bör uppmärksammas: ostronherpesvirus och sjukdomarna som orsakas av parasiterna *Bonamia ostrea* och *Marteilia refringens*. Sverige är sjukdomsfritt från bonamiosis och ostronherpes har inte spritt sig till svensk kust, men tyvärr upptäcktes *Marteilia refringen* vid Mollö och Orust 2009 och 2010. Sjukdomarna orsakar främst hög dödlighet hos ostron, men också sämre livsduglighet och sämre tillväxt hos blåmussla. Sjukdomarna påverkar också möjlighet till förflyttning, utsättning och handel med andra sjukdomsfria områden/zoner, både nationellt och inom EU. För mer information hänvisas till Sjöfartsverkets PM om spärrområde för musselnäringen pga. av marteilios och SVA:s rapporter från undersökningarna 2009 och 2010.

Blåmusselodling

För att utveckla musselnäringen skulle det vara av stor betydelse att utvärdera olika odlingsmetoder både med avseende på produktionskapacitet, biologisk funktion och minimera odlingarnas negativa effekter på ekosystemet, samt att jämföra dessa metoders fördelar och nackdelar både på kort och lång sikt. Detta skulle med fördel genomföras med expertis från samtliga nordiska länder kring Nordsjön, alla med lång erfarenhet från musselodling. Dessutom skulle det vara betydelsefullt att utvärdera bakomliggande orsaker till skillnader i eventuell potentiell produktionskapacitet och registrerat uttag. Detta arbete skulle vara möjligt att genomföra genom en regional vattenbruksplan för distriktet där både ekologiska förutsättningar och konfliktområden med andra intressen vägs in vid framtagande av lämpliga odlingslägen och riktlinjer för bedömning av lämplighet i relation till andra värden och intressen. Det finns ett behov av att detta arbete prioriteras då både Havspolitiska propositionen²⁶ och Vattenbruksutredningen²⁷ framhåller betydelsen av att utveckla vattenbruksverksamhet i kustnära havsområden. I vattenbruksutredningens betänkande föreslås en handlingsplan för ett ekologiskt och ekonomiskt hållbart vattenbruk. Utredningen bedömer att det finns en stor utvecklingspotential för musslor på såväl kort som lång sikt, främst i Bohuslän. Vidare betonas att musselnäringen kan få en viktig roll i utvecklingen av ett kretsloppssamhälle. Näringsämnen återförs från vattnet i form av ett nyttigt livsmedel, men även i form av djurfoder och jordförbättringsmedel. En odlingsrigg för produktion av 50 ton beräknas omfatta en areal av 0.4 hektar. I kommunernas översiktsplan har vattenområden för en framtida vattenbruksnäring redovisats. Planerna av äldre datum bör uppdateras för att anpassas till kommande utveckling av vattenbruket. Det är oerhört viktigt att planering av lämpliga lägen för placering av vattenbruk förs i en nära dialog med berörda intressenter och aktörer på ett tidigt stadiet i processen.

Musselodling är en långsiktigt hållbar form av vattenbruk som motverkar övergödning förutsatt att den upptagna näringen förs bort från systemet vid skörd. Musselodling kan fungera som en lokal restaureringsinsats i syfte att minska effekterna av övergödning och lämpliga placeringar är exempelvis i områden med stora utsläpp av näringsämnen och/eller mycket reducerat siktdjup. Blåmusslor odlade på Väst-

²⁶ En sammanhållen svensk havspolitik. Regeringens proposition 2008/09:170.

²⁷ Vattenbruksutredningens betänkande "Det växande vattenbrukslandet", SOU 2009:26

kusten används främst för human konsumtion. Möjliga övriga användningsområden för musslor är som djurfoder både för fisk och kyckling bland annat, marknäring och eventuellt framställning av biogas. För att kunna använda producerade musslor till någon form av produkt behöver man försäkra sig om att miljögift-halterna i de odlade musslorna är låga för att inte medföra negativa effekter. Provtagning på odlade musslor från Västerhavet visar att de kan ackumulera algtoxiner och miljögifter. Information om innehåll av ansamlade miljögifter är därför av betydelse för avsättning av skördade musslor och därmed för användbarheten av odling som en restaureringsinsats. En ökad odling innebär en ökad total kostnad för kontrollverksamheten. Kontrollen kan även bli dyrare p.g.a. ökade krav på antalet gifter som skall analyseras. Den kontrollverksamhet som bedrivs framöver bör vara effektiv, säker och snabb för att säkerställa skörd och försäljning av musslor för konsumtion.

Ostron

I området sker ett begränsat fiske på ostron från naturliga förekommande ostronbankar. Det finns dock goda möjligheter att odla ostron i kustvattnen. Odling av ostron (*Ostrea edulis*) är en relativt ny verksamhet i det svenska vattenbruket. På Sydkoster finns ett större kläckeri för framtagande av ostronyngel för vidareodling www.ostrea.se. Fortsatt odling av ostron till konsumtionsstorlek planerar man att basera på odlingskassar samt efterföljande odling direkt på botten. Den första ostronskörden beräknas vara klar sommaren 2013.

3.2.6. Minskade utsläpp av miljögifter

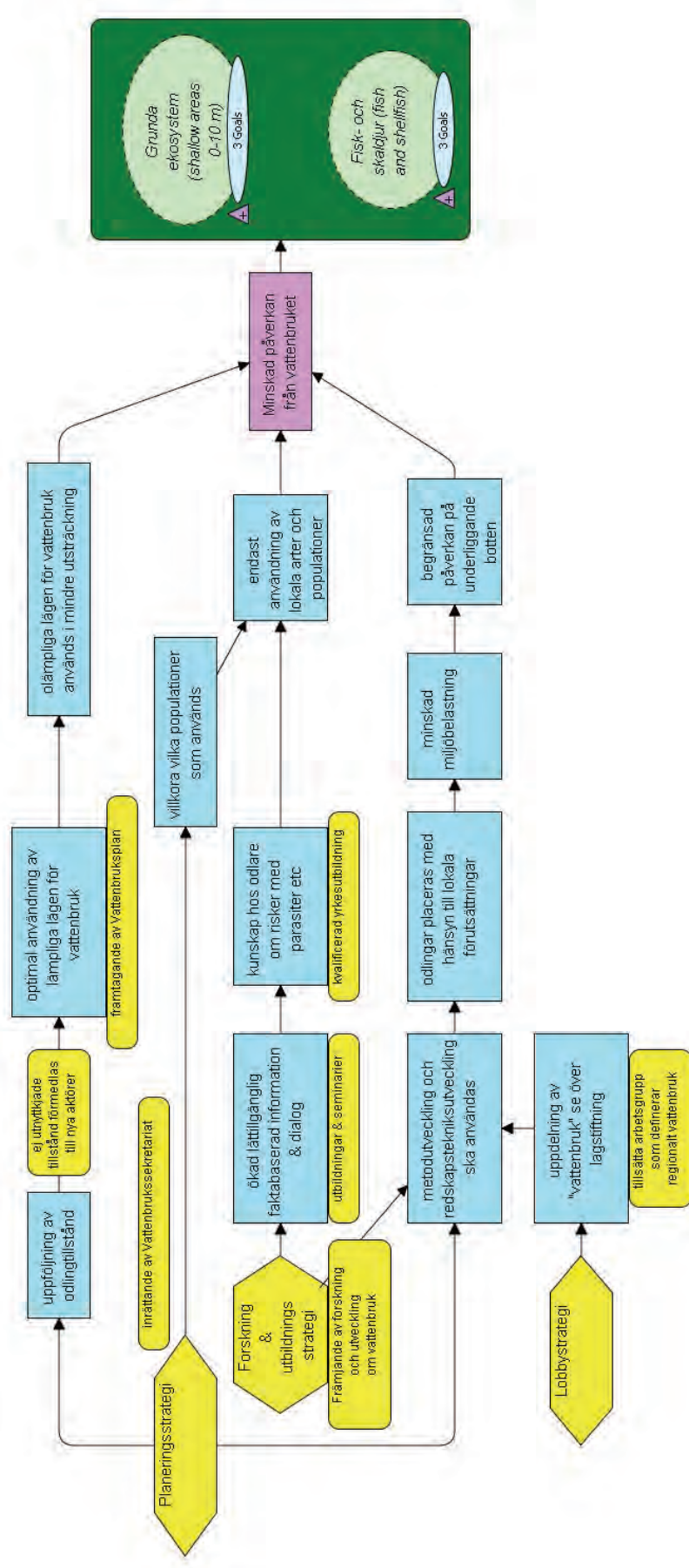
Förutsättningarna för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö har blivit bättre de senaste åren tack vare skärpt lagstiftning inom EU. Numera finns en samlad kemikalielagstiftning och regler som begränsar användningen av farliga ämnen ibland annat elektroniska produkter. Tyvärr återstår stora utmaningar för att minska människors och miljöns exponering för farliga kemiska ämnen. Allra svårast är det att komma åt alla de föroreningar som redan är spridda i miljön. Det blir också en stor utmaning att minska tillförseln av farliga ämnen till samhället. Med ytterligare nationella och internationella insatser är det möjligt att komma till rätta med tillförseln av nya farliga ämnen till miljön. Däremot kommer det att vara mycket svårt att åtgärda de långlivade föroreningarna som redan finns.

Trots skonsammare bottenfärger finns fortfarande mycket gift som sprids i havet. Ett problem som uppmärksammas är negativa effekter på de marina ekosystemen som härrör från giftiga båtbottnfärger och då framför allt TBT (tributyltenn). TBT är sedan länge förbjudet att användas i båtbottnfärger men det finns många båtar som har rester kvar på sina skrov och dessa hamnar ofta i havet då båten tvättas eller skrapas för ommålning. Därför måste kommunernas miljökontor ställa krav på spolplattor med slamavskiljare. I större hamnar kan det även bli aktuellt med ett efterföljande filter för att få bukt med problemet. I rapport från Miljösamverkan i Västra Götaland²⁸ föreslås bl.a. obligatorisk spolplatta och slamavskiljare för alla båtupptagningsplatser med mer än ca 50 lyft per år. Verksamhetens omfattning och vattenomsättning m.m. avgör om ytterligare krav kan ställas. I ett parallellt projekt gav Länsstyrelsen under hösten 2009 Per-Olof Samuelsson, Stenungsunds kommun i uppdrag att genomföra en inventering av länets västkustkommuners befintliga

²⁸ Referens saknas

båtbottentvättar samt dess nuvarande reningsstatus. Samuelsson erbjöd samtliga länets Västkustkommuner ett besök för att ge kunskapsstöd i kommunernas behovsbedömning angående nylokalisering av spolplattor med rening. För att komma tillrätta med detta problem har ett antal spolplattor (ca 30 st.) anlagts vid norra Bohuskusten. Vid dessa spolplattor tas spolvattnet omhand och renas så att det inte läcker ut gifter i havet med skador på biologin som följd. Många av dessa spolplattor har liksom tömningsstationerna tillkommit med hjälp av LOVA-bidrag.

Hållbart vattenbruk



Minskad påverkan från vattenbruket

Strategi: Forskning & utbildning för hållbart vattenbruk

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 främjande av forskning & utveckling om vattenbruk	pågå	Fiskeriverket ²	Naturvårdsverket ¹ , Länsstyrelsen	Statliga anslag
 kvalificerad yrkesutbildning	2012	Jordbruksverket eller ansvarig myndighet	Mare Novum, Länsstyrelsen, Regionen, Fiskeområde Norra Bohuslän, skolor	Statliga anslag
 utbildningar & seminarier	2012	Mare Novum	Länsstyrelsen, Regionen, skolor, Fiskeområde Norra Bohuslän, Näringen	Statliga anslag

Strategi: Lobby för hållbart vattenbruk

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 tillsätta arbetsgrupp som definierar regionalt vattenbruk	2011	Fiskeriverket ²	Mare Novum, Länsstyrelsen, Regionen, Fiskeområde Norra Bohuslän, Näringen	Statliga anslag

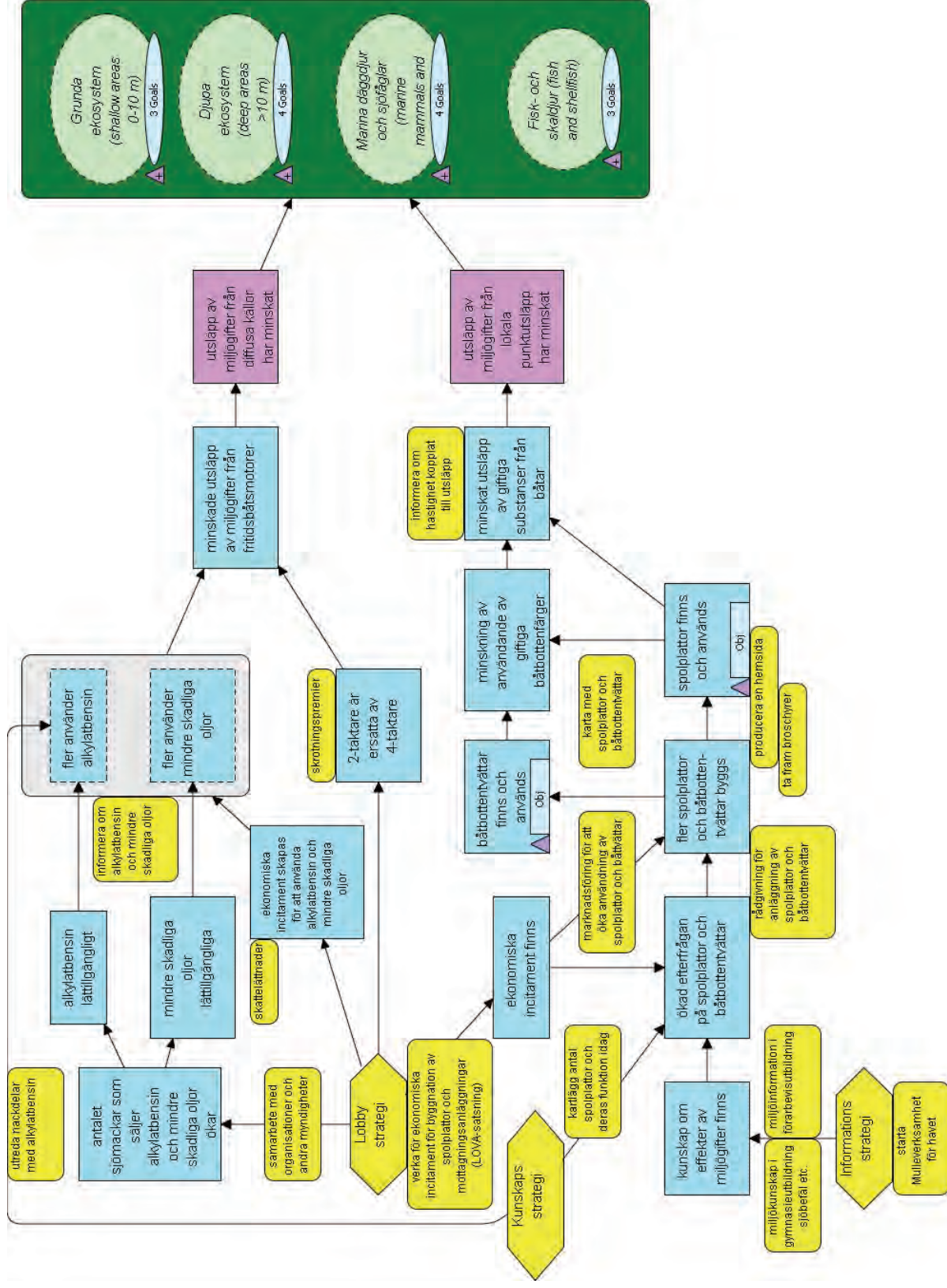
Strategi: Planering för hållbart vattenbruk

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 ej utnyttjade tillstånd förmedlas till nya aktörer	2012	Länsstyrelsen	Mare Novum, Fiskeriverket ² , Regionen, Fiskeområde Norra Bohuslän, Näringen	Statliga anslag
 inrättande av vattenbrukssektariat	2012	Fiskeriverket ²	Mare Novum, Länsstyrelsen, Regionen, Fiskeområde Norra Bohuslän, Näringen	Statliga anslag
 framtagande av Vattenbruksplan	2012	Länsstyrelsen	Mare Novum, Fiskeriverket ² , Regionen, Fiskeområde Norra Bohuslän, Näringen	Statliga anslag

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

² Efter 2011-07-01: Jordbruksverket

Minskade utsläpp av miljögifter



Utsläpp av giftiga ämnen har reducerats

Utsläpp av miljögifter från diffusa källor har minskat

Utsläpp av miljögifter från lokala punktsläpp har minskat

Strategi: Information för att öka kunskapen om effekter av olika miljögifter

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 finns X antal båtbottentvättar.	2015	kommunerna	Länsstyrelsen, Hamnföreningar	LOVA eller liknande statligt bidrag
År 2015 finns X antal spolplattor.	2015	kommunerna	Länsstyrelsen, Hamnföreningar	LOVA eller liknande statligt bidrag
 se till att det ingår miljöinformation i förarbevisutbildningen	2012	Sjöfartsverket	Studieförbund	Statliga anslag
 verka för att det införs miljökunskap i gymnasieutbildningen för sjöbefäl etc.	2012	Sjöfartsverket	Gymnasieskola för Sjöbefäl i Strömstad	Statliga anslag
 starta Mulleverksamhet för havet	2012	Naturskyddsföreningen	Universitetet	
 rådgivning för anläggning av spolplattor och mottagningsanläggningar för båtavlopp	pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar, Båttföreningar, Miljösamverkan i Väst	Statliga anslag
 ta fram broschyrer om spolplattor och båtbottentvättar	pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar, Båttföreningar, Miljösamverkan i Väst	Statliga anslag
 producera en hemsida om spolplattor och båtbottentvättar	pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar, Båttföreningar, Miljösamverkan i Väst	Statliga anslag
 marknadsföring för att öka användning av spolplattor och båtbottentvättar	pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar, Båttföreningar, Miljösamverkan i Väst	Statliga anslag
 karta med spolplattor och båtbottentvättar	pågår	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar, Båttföreningar, Miljösamverkan i Väst	Statliga anslag
 informera om alkylatbensin och mindre skadliga oljor	2011-	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar, Båttföreningar, Miljösamverkan i Väst, Svenskt Marintekniskt Forum	Statliga anslag
 informera om hastighet kopplat till utsläpp	2012	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar, Båttföreningar, Miljösamverkan i Väst	Statliga anslag

Strategi: Kunskap

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 utreda nackdelar med alkylatbensin	2011	Svenskt Marintekniskt Forum	Länsstyrelsen, Båtföreningar, Miljö-samverkan i Väst	Statliga anslag
 kartlägga antal spolplattor och deras funktion idag	2011	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnföreningar	Statliga anslag

Strategi: Lobbyverksamhet

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 skattelättnader för användning av alkylatbensin & mindre skadliga oljor	2015	Länsstyrelsen	Regeringen, Båtorganisationer	Statliga anslag
 införandet av skrotningspremier för två-takts motorer	2015	Länsstyrelsen	Regeringen, Båtorganisationer	Statliga anslag
 verka för ekonomiska incitament för byggnation av spolplattor och båtbottentvättar (LOVA-satsning)	2012	Länsstyrelsen	Regeringen	Statliga anslag
 samarbete med organisationer och andra myndigheter för att öka tillgängligheten till alkylatbensin och miljövänliga oljor	2012	Länsstyrelsen	kommunerna, Hamnorganisationer, Båtorganisationer	Statliga anslag

3.2.7. Minskad påverkan från oljeutsläpp

IVL har tagit fram en digital miljöatlas som ska underlätta arbetet vid en sanering. Länsstyrelsen och kommunerna behöver dock lägga in regionala/lokala data och göra en bedömning av vilka stränder som är prioriterade. Arbetet med detta bör ledas av Länsstyrelsen och genomföras snarast. Länsstyrelserna och kommunerna behöver också ta fram en gemensam oljeskyddsplan. Ett utkast till oljeskyddsplan finns på Länsstyrelsen, men är inte antagen av länsledningen.

Samarbetet med ansvariga myndigheter i Norge behöver förbättras, så att både beredskapen och samarbetet vid ett oljeutsläpp blir bättre för att effektivisera bekämpningen vid olyckor.

Utmärkningen av vissa farleder behöver förbättras (både på sjökorten och till havs?), så att det inte är några tveksamheter för fartygen om vilken väg de ska ta.

Rederierna bör ta större ansvar för att se till att besättningen håller sig nyktra när de är i tjänst.

3.2.8. Minskad påverkan av buller

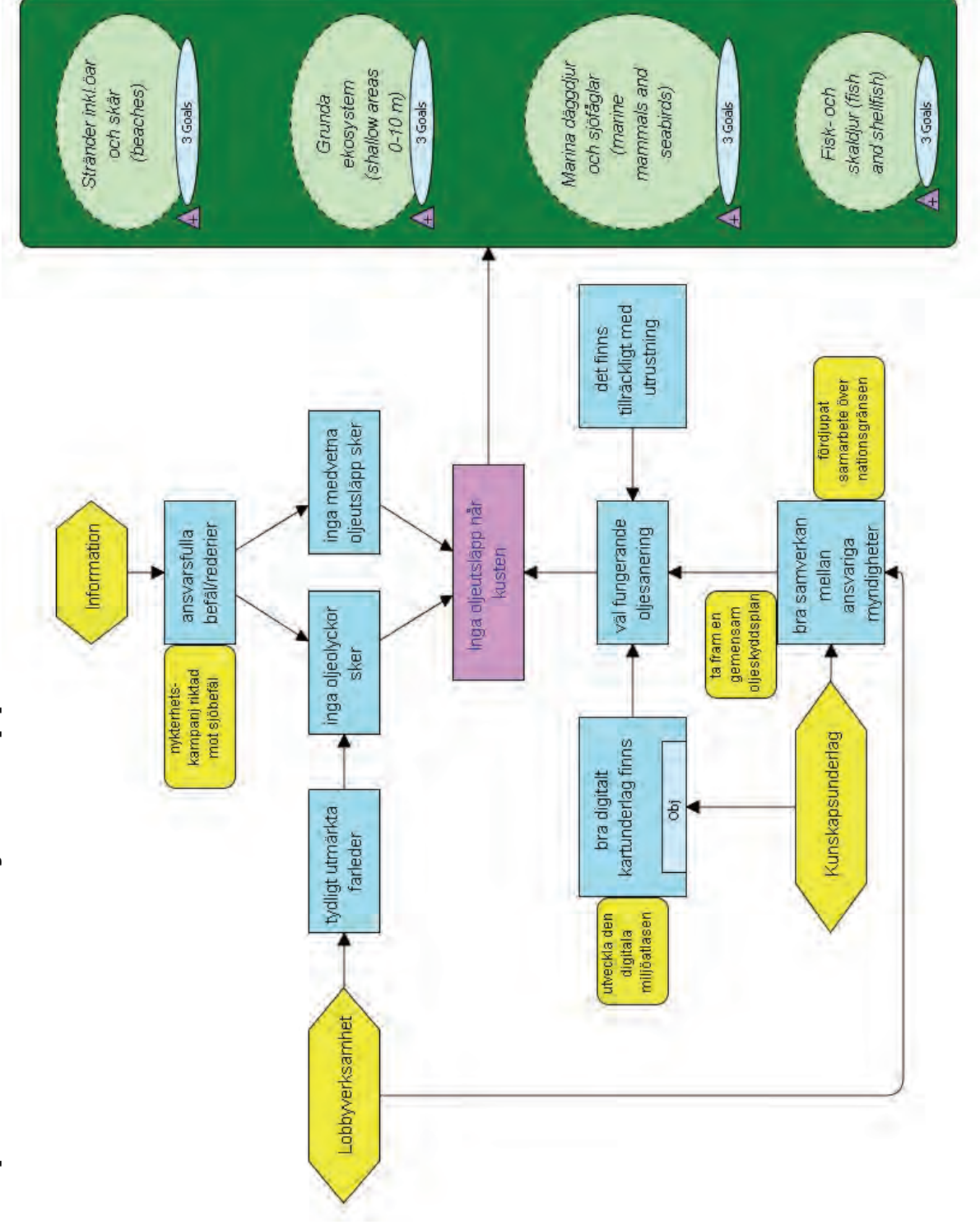
I en enkätundersökning till båtfolket som vistas i Bohusläns skärgård 2007 tillfrågades båtägarna om hur de uppfattade bullersituationen ute i skärgården. De visade sig att många upplevde sig störda av buller från båtmotorer men även hög musik och oväsen från olika aktiviteter. På försök har därför tre s.k. Hänsynsområden utpekats i norra Bohuskusten. Det är Getryggen sydväst om Fjällbacka, Vasholmarna väster om Grundsund och det nyligen beslutade området på Väderöarna (Storön). Hänsynsområden är inget juridiskt bindande begrepp, ingen kan alltså bötfällas för överträdelser. De regler som gäller i dessa områden är tänkta att fungera genom att skapa medvetenhet hos båtfolket om dess existens och att alla respekterar vad som gäller i dessa områden. Förhoppningen är att efterföljelse av uppsatta regler ska vara självreglerande. De regler som gäller är bl.a. att man inte ska använda motorn mer än nödvändigt, inte köra fortare än 5 knop, inte spela hög musik eller liknande och i allmänhet uppträda på ett sätt som visar hänsyn så att besökare kan få lugn och ro och njuta av naturen.

3.2.9. Hejda strandexploateringen

För att bromsa den strandnära exploateringen behövs det på kommunal nivå ”Ska pa attraktivitet genom andra värden än strandläge”. Man kan t.ex. skapa ett attraktivt boende i närheten av befintliga kustsamhällen som inte ligger helt nere vid stranden. Man behöver inte bo vid strandlinjen för att ha havsutsikt och man behöver inte nödvändigtvis ha havsutsikt för att få havskänsla. Det kan inte heller vara en självklarhet att man får tillgång till en egen brygga nedanför huset bara för att man har ett strandnära boende.

Det är viktigt att värna den bohuslänska traditionen att stränderna är en gemensam tillgång, tillgänglig för alla. Något som ligger väl i linje med den överenskommelse som de fem kommunerna antagit inom delstrukturen Kustnära områden (se avsnitt 1.5.2). Däri ligger en stor del av Bohusläns attraktivitet både nationellt och internationellt.

Minskad påverkan från oljeutsläpp



Inga oljeutsläpp når kusten

Strategi: Kunskapsunderlag

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2012 finns en fullt utvecklad Miljöatlas för norra Bohus-län.	2012	Länsstyrelsen	Kommunerna (Miljökontor, Räddnings-tjänst)	Statliga och kom-munala anslag
 utveckla den digitala miljöatlasen	2011-12	Länsstyrelsen	kommunerna (Miljökontor, Räddnings-tjänst), Kustbevakningen	Statliga och kom-munala anslag
 ta fram en gemensam oljeskyddsplan	2011-12	Länsstyrelsen	kommunerna (Miljökontor, Räddnings-tjänst), Kustbevakningen	Statliga och kom-munala anslag

Strategi: Information

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 nykterhetskampanj riktad mot rederierna	2012	Transportstyrelsen	Länsstyrelsen, Kustbevakningen	Statliga anslag

Strategi: Lobbyverksamhet

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 fördjupa samarbetet med ansvariga myndigheter i Norge	2011-	Länsstyrelsen	kommunerna (Miljökontor, Räddnings-tjänst), Kustbevakningen	Statliga och kom-munala anslag
 förbättrad utmärkning av farleder	2011-12	Sjöfartsverket	Länsstyrelsen Sjöfartsverket, Kustbe-vakningen	Statliga anslag

3.2.10. Minskad spridning av främmande arter

Informationscentralerna för Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet har samlat fakta om främmande arter i svenska havs- och skärgårdsområden på webbplatsen www.frammandearter.se. Den vänder sig till alla som kommer i kontakt med och kan påverka riskerna för spridning av främmande arter i havsmiljön, t.ex. vattenbrukare, restauranger och beslutsfattare. Men för att förhindra en oavsiktlig spridning av främmande arter/stammar behöver informationen spridas mer aktivt.

Jakten på mink bör intensifieras ytterligare, t.ex. genom ett ökat samarbete med olika jägargrupper och införande av skottpeng.

3.2.11. Minskad fysisk påverkan på havsbotten

Muddring/Deponering av muddermassor

Kommunerna bör i samarbete med Länsstyrelsen och Naturvårdsverket ta fram en gemensam plan för muddertippningsplatser, där man skiljer på var man tippar olika typer av sediment.

Naturvårdsverket bör främja en teknikutveckling för att möjliggöra en ökad användning av muddermassor på land.

För att minska mängden muddringar behöver efterfrågan på fler båtplatser och båtplatser med större djup bromsas. För förslag till åtgärder, se avsnitt 3.2.13 Hållbart båtliv.

Påverkan från friluftslivet

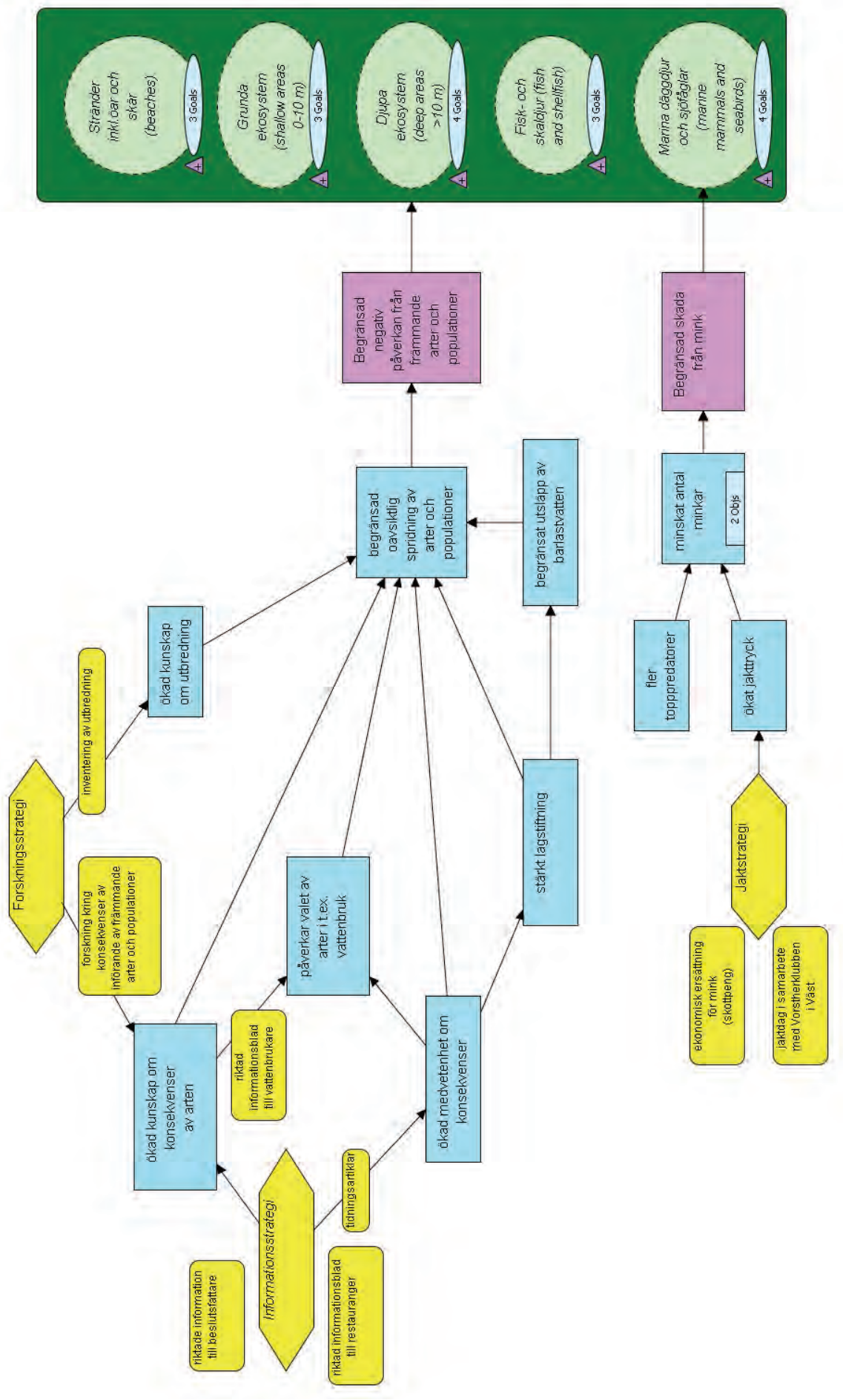
Under 2011 pågår en ankring- och bojundersökning i Kosterhavets nationalpark, där man kommer att titta på påverkan från fritidsbåtar i olika naturhamnar. Förutom att ge en bild av hur stor omfattning ankringsskadorna är i naturhamnarna och hur stor påverkan blir runt olika typer av bojar, kommer resultaten från undersökningen ev. att leda till att man istället sätter ut fasta förtöjningsanordningar och/eller inför ankringsförbud.

Påverkan från sjöfarten

Länsstyrelsen bör ta fram ett kartunderlag som identifierar områden som är extra känsliga för fysisk påverkan eller har höga marina naturvärden. Med utgångspunkt från det bör ankringsförbud införas för större båtar i vissa områden, med undantag för nödfall.

Påverkan från fisket behandlas under avsnitt 3.2.4 Hållbart fiske.

Minskad spridning av främmande arter



Begränsad negativ påverkan från främmande arter och populationer

Begränsad skada från mink

Strategi: Forskning kring främmande arter

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 inventering av utbredning av främmande arter och populationer	pågår	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹	Universitetet, konsulter	Statliga anslag
 forskning kring konsekvenser av införande av främmande arter och populationer	pågår	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹	Universitet	Statliga anslag

Strategi: Information om konsekvenser av främmande arter

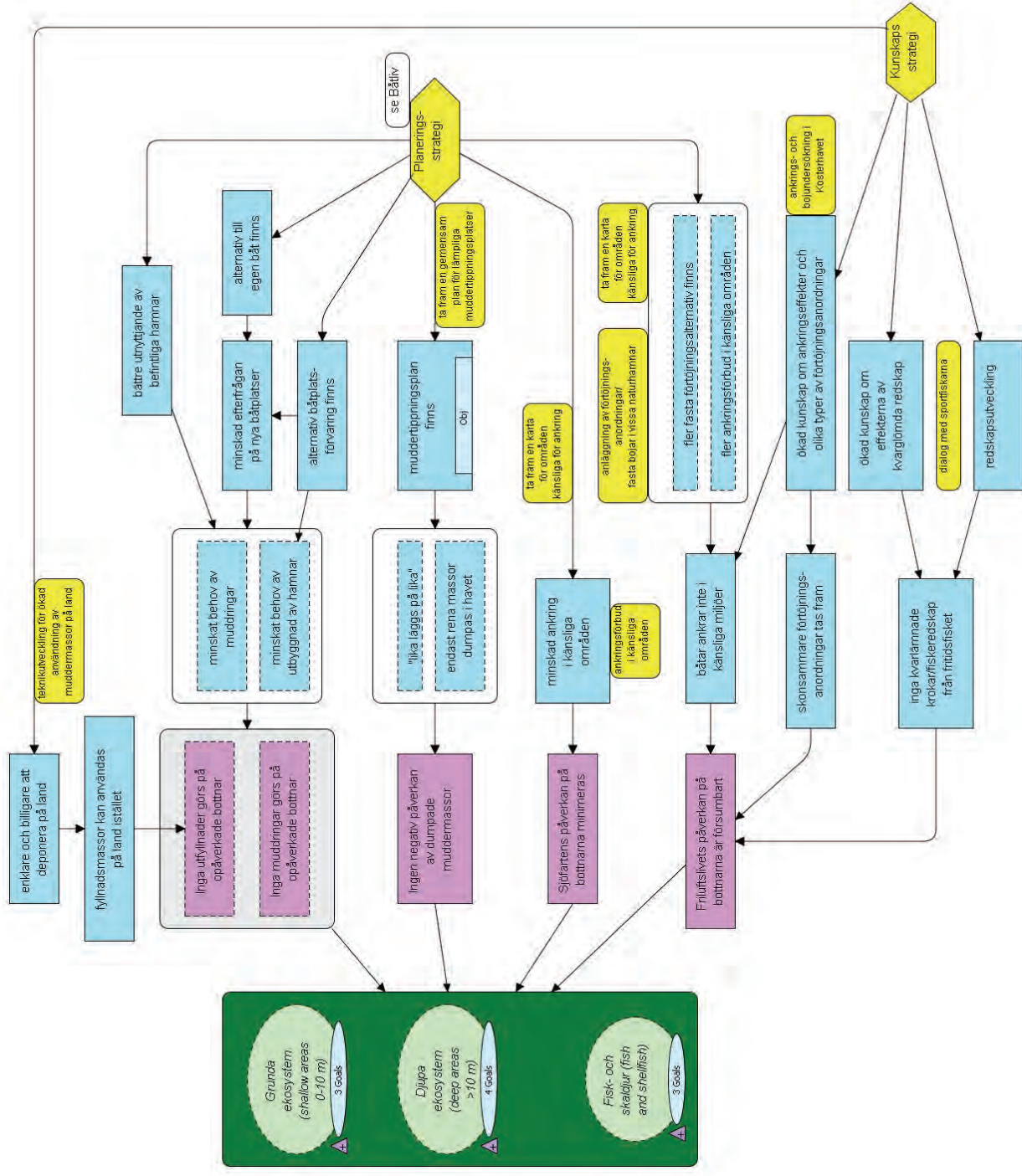
Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 riktat informationsblad till vattenbrukare	2011-	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹	Universitetet	Statliga anslag
 riktat informationsblad till restauranger	2011-	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹	Universitetet	Statliga anslag
 riktad information till beslutsfattare	2011-	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹	Universitetet	Statliga anslag
 tidningsartiklar	2011-	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Universitetet		Statliga anslag

Strategi: Jakt på mink

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 ska antalet skjutna minkar årligen motsvara X st.	2015	Länsstyrelsen	Naturvårdsverket, kommunerna, fastighetsägare, Jaktorganisation	Statliga anslag
År 2011 arrangeras en jaktaktivitet med fokus på mink.	2015	Länsstyrelsen	kommunerna, fastighetsägare, Jaktorganisation	Statliga anslag
 jakttag i samarbete med Vorstherklubben i Väst	2012	Länsstyrelsen	kommunerna, fastighetsägare, Jaktorganisation, Vorstherklubben i Väst	Statliga anslag
 ekonomisk ersättning för mink (skottpeng)		Naturvårdsverket	Jaktorganisation	Statliga anslag

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

Minskad fysisk påverkan på bottnarna



Inga utfyllnader görs på opåverkade bottnar

Inga muddringar görs på opåverkade bottnar

Ingen negativ påverkan av dumpade muddermassor

Sjöfarten påverkan på bottnarna minimeras

Friluftslivets påverkan på bottnarna är försumbart

Strategi: Planering för minskad fysisk påverkan på bottnar

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 ska en gemensam plan för muddertippningsplatser finnas	2015	kommunerna	Länsstyrelsen, Naturvårdsverket	Statliga anslag
 ta fram en gemensam plan för muddertippningsplatser	2013	kommunerna	Länsstyrelsen, Naturvårdsverket	Statliga anslag
 ta fram en karta över känsliga områden för ankring (Sjöfart)	2013	Länsstyrelsen	Sjöfartsverket/Transportstyrelsen, kommunerna	Statliga anslag
 ta fram en karta över känsliga områden för ankring (Friluftsliv)	2012	Länsstyrelsen	Västkuststiftelsen, Fastighetsverket, kommunerna, Kryssarklubben, Båtunionen	Statliga anslag
 anläggning av förtöjningsanordningar/fasta bojar i vissa naturhamnar	2011-	varierande beroende på område	Västkuststiftelsen, Fastighetsverket, kommunerna, Kryssarklubben	Statliga anslag
 ankringsförbud i känsliga områden	2015	Länsstyrelsen	Västkuststiftelsen, Fastighetsverket, kommunerna, Kryssarklubben, Båtunionen	Statliga anslag

Strategi: Ökad kunskap om negativ påverkan på bottnar

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 dialog med sportfiskare	pågår	Länsstyrelsen	Sportfiskare, Fiskeriverket ¹	Statliga anslag
 ankrings- och bojundersökning i Kosterhavet	2011	Länsstyrelsen	Göteborgs Universitet, Kryssarklubben	Havsmiljöanslaget
 teknikutveckling för ökat användande av muddermassor på land	2015	Naturvårdsverket	Länsstyrelsen, kommunerna, Universitet, företag	Statliga anslag

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

3.2.12. En hållbar energiproduktion

Förnybara energikällor som vindkraft, vågkraft och bioenergi är ett viktigt steg mot ett långsiktigt hållbart samhälle. Genom att öka andelen förnybar energi och använda energin på ett effektivt sätt kan vi minska länets klimatpåverkan.

Vid anläggning av såväl energianläggningar som kraft- och gasledningar är det dock viktigt att bevaka frågor som rör såväl hälsa/säkerhet och natur- och kulturvärden som andra samhällsviktiga intresseanspråk, ex. fiske och friluftsliv.

För att få en effektiv produktion av förnyelsebar energi samtidigt som andra värden inte skadas behövs satsningar på teknikutveckling, bra kartunderlag (t.ex. i form av naturvärdesbedömningar, högupplöst djupdata och geologi), kartläggning av infrastruktur och utbyggnad av anslutande infrastruktur, gemensamma riktlinjer för etablering och lokaliseringsstudier.

3.2.13. Hållbart båtliv

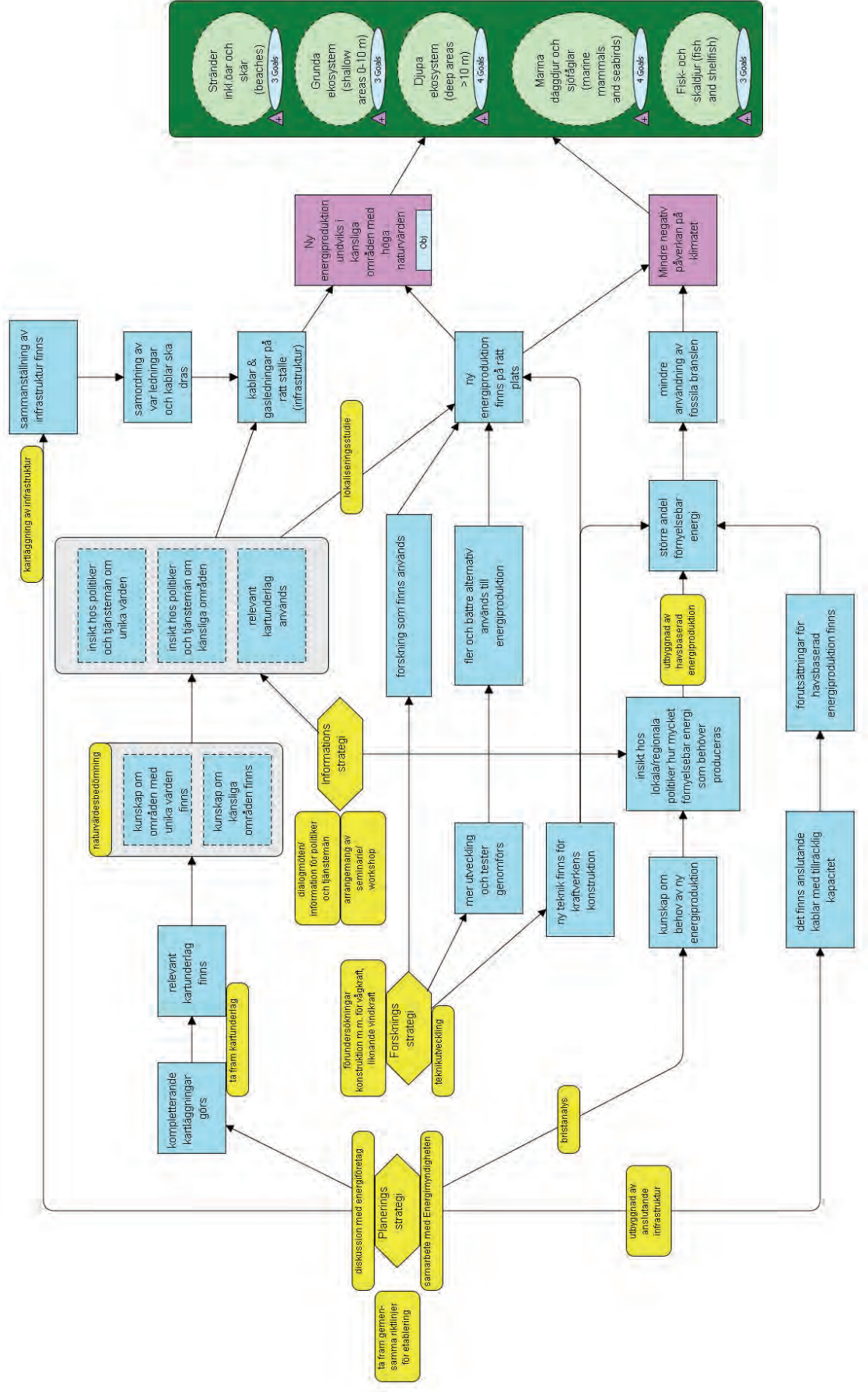
Inom den tematiska arbetsgruppen Båtliv har förslag till riktlinjer tagits fram för att utgöra en gemensam grund i den fysiska planeringen för hanteringen av båtlivets anspråk och konsekvensen av dessa:

- Kommunerna i norra Bohuslän skall verka för en jämnare beläggning i gästhamnarna över året vilket skulle innebära att trivsel och säkerhet ökar.
- Med hänsyn till de stora natur- och kulturvärdena som finns längs kusten skall eventuella nya båtplatser tillskapas i befintliga hamnar eller redan påverkade områden.
- Redan påverkade områden kan vara: gamla industrihamnar, outnyttjade fiskehamnar, djuphamnar, gamla utlastningsplatser, vissa gamla stenbrott.
- Vid etablering av nya hamnanläggningar i redan påverkade områden skall hänsyn tas till infrastruktur och befintlig trafiksituation.
- Vid nyetablering av hamnar i redan påverkade områden skall dessa samlas i få stora enheter.
- Utanför befintliga hamnar och redan påverkade områden skall inga ytterligare båtplatser tillskapas.
- Kommunerna skall verka för en förbättrad tillgänglighet till havet genom alternativa lösningar såsom stapelförvaring av båtar på land och utökning av ramper med tillhörande parkeringsplatser.
- Vid all planering för bostäder skall båtlivsfrågorna, dvs. båtplatser och tillgången till hav och skärgård belysas. Detta skall gälla arbeten med Översiktsplan, Fördjupade översiktsplaner och detaljplaner.

Vid dialogmötet i Dingle maj 2010 omformulerades målet gemensamt till ”Ingen exploatering i orörda miljöer”.

Frågan om båtavlopp hanteras under avsnitt 3.2.3 Minskad näringsämnesbelastning.

En hållbar energiproduktion



Ny energiproduktion undviks i känsliga områden med höga naturvärden

Mindre negativ påverkan på klimatet

Innan 2015 ska det finnas en plan för utpekande av verksamhetsområde för energiproduktion till havs som underlag till kommunernas ÖP.

Strategi: Forskning kring havsbaserad energiproduktion

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 förundersökningar konstruktion m.m. för vågkraft liknande vindkraft (ex. Vindval)	2011-	Energimyndigheten	Energiföretag, Chalmers	Statliga anslag, Energiföretag
 teknikutveckling (vågkraft, biogas, vindkraft etc.)	2010-	Energimyndigheten	Energiföretag, Chalmers	Statliga anslag, Energiföretag

Strategi: Information för ökad kunskap om havsbaserad energiproduktion

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 arrangemang av seminarie/workshop	2011-	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Regionen, kommunerna, Energiföretag, Chalmers, Friluftslivsorganisationer	Statliga anslag
 dialogmöten/information för politiker och tjänstemän om relevanta kunskapsunderlag	2011-	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Regionen, kommunerna, Energiföretag, Chalmers, Friluftslivsorganisationer	Statliga anslag

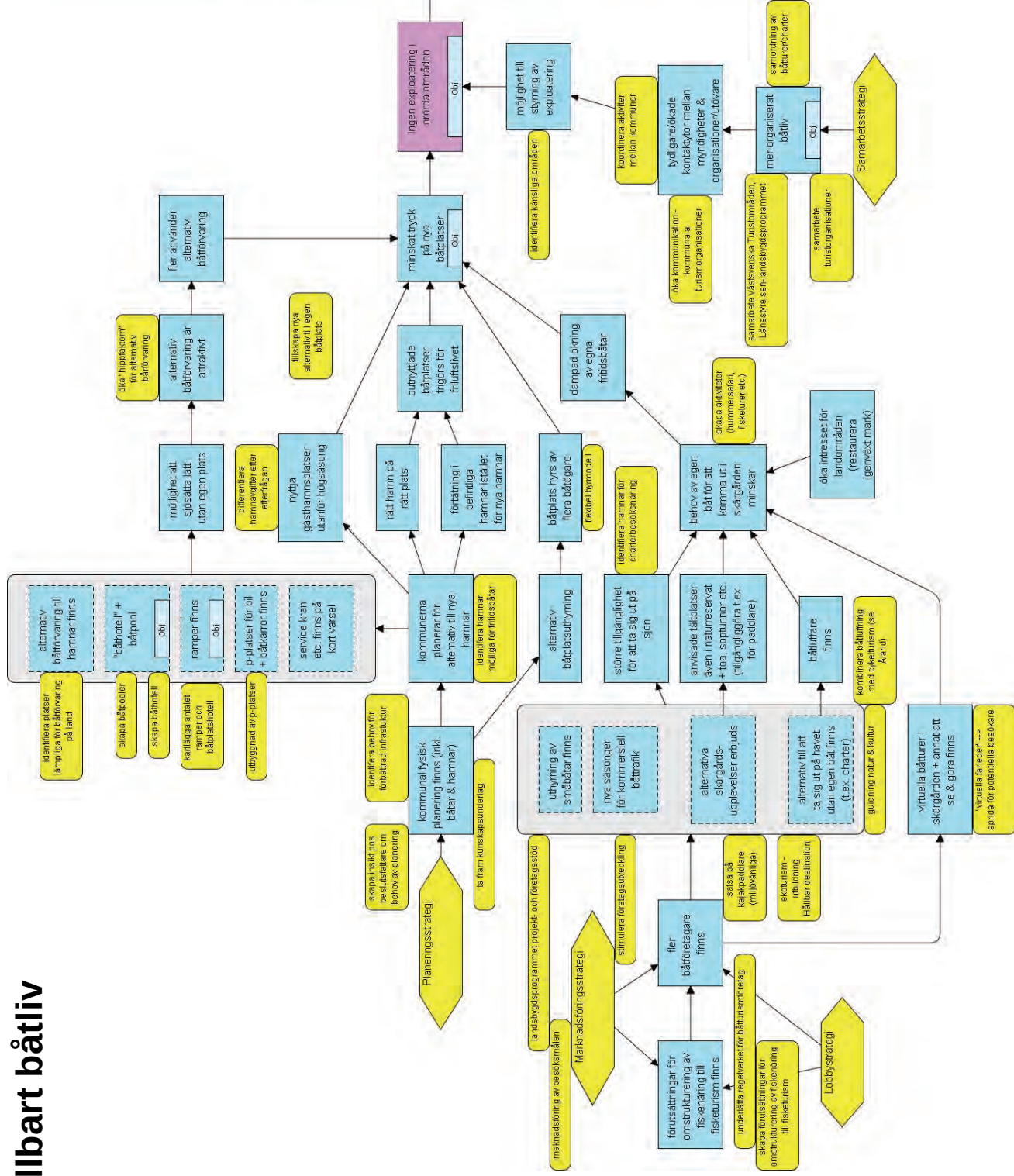
Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

Strategi: Plan för havsbaserad energiproduktion

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 diskussion med energiföretag	2011	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Regionen, kommunerna, Energiföretag, Chalmers	Statliga anslag
 samarbete med Energimyndigheten	2010-	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Regionen, kommunerna, Energiföretag, Chalmers	Statliga anslag
 ta fram gemensamma riktlinjer för etablering	2011-	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Regionen, kommunerna, Energiföretag, Chalmers	Statliga anslag
 ta fram kartunderlag	2010-	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, SMHI, Fiskeriverket ¹ , kommunerna, Energiföretag, Universitet	Statliga anslag
 kartläggning av infrastruktur	2010-	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, kommunerna	Statliga anslag
 naturvärdesbedömning	2011-	Länsstyrelsen	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , kommunerna	Havsmiljöanslaget eller liknande
 bristanalys kunskapsläge och teknik	2012	Energimyndigheten	Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Regionen, Länsstyrelsen, kommunerna	
 lokaliseringsstudie	2012-	Länsstyrelsen	Energimyndigheten, Naturvårdsverket ¹ , Fiskeriverket ¹ , Regionen, kommunerna, Energiföretag, Chalmers, Universitetet, Friluftslivsorganisationer	Statliga anslag
 utbyggnad av anslutande infrastruktur	?	Energimyndigheten	kommunerna, Energiföretag	Statliga anslag
 utbyggnad av havsbaserad energiproduktion	?	Energimyndigheten	kommunerna, Energiföretag	Statliga anslag

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

Hållbart båtliv



Ingen exploatering i orörda områden

År 2020 ska den totala exploateringsgraden längs fastlandskusten inte överstiga 20 %.

Strategi: Lobbyverksamhet båt- och fisketurism

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 skapa förutsättningar för omstrukturering av fiskenäring till fisketurism	2012	Västsvenska Turistrådet, Fiskeriverket ¹	Länsstyrelsen	Statliga anslag
 underlätta regelverket för båtutrustningsföretag	2015	Sjöfartsverket	Västsvenska Turistrådet, Länsstyrelsen, Fiskeriverket ¹	Statliga anslag

Strategi: Marknadsföring båt- och fisketurism

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 ekoturism - utbildning (Hållbar destination)	2010-	Västsvenska Turistrådet	kommunerna, företagare	Regionen
 stimulera företagsutveckling	2010-	Västsvenska Turistrådet	kommunerna, företagare	Regionen
 marknadsföring av besöksmålen	2010-	Västsvenska Turistrådet	kommunerna, företagare	Regionen
 skapa aktiviteter (hummersafari, fisketur etc.)	2010-	Företagare	Västsvenska Turistrådet, kommunerna	företagare, Landsbygdsprogrammet
 landsbygdsprogrammet projekt- och företagsstöd t.ex. företagsträffar	2011	Länsstyrelsen	Västsvenska Turistrådet, kommunerna, företagare	Landsbygdsprogrammet
 identifiera hamnar för charterbesöksnäring	2011	Västsvenska Turistrådet	Länsstyrelsen, kommunerna, företagare	Regionen
 kombinera båtutflykt med cykelturism (se Åland)	2012	Västsvenska Turistrådet	Länsstyrelsen, kommunerna företagare	företagare, Landsbygdsprogrammet
 guidning natur & kultur	2010-	Västsvenska Turistrådet	kommunerna, företagare	Regionen, Länsstyrelsen, företagare, Landsbygdsprogrammet
Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01				
 välskött naturreservat --> attraktivt för turism	2010-	Västsvenska Turistrådet	Länsstyrelsen, Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen

 satsa på kajakpaddlare (miljövänliga)	2011	Västsvenska Turistrådet	Länsstyrelsen, kommunerna, företagare	Regionen
 virtuella farleder --> sprida för potentiella besökare	2011	Västsvenska Turistrådet	kommunerna, företagare	Regionen

Strategi: Planering för minskat tryck på nya båtplatser

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 har antalet platser på båthotell ökat med X % jmf med 2009.	2015	kommunerna	Västsvenska Turistrådet, Länsstyrelsen, företrädare för Båtlivet	Landsbygdsprogrammet m.fl.
År 2015 har antalet ramper ökat med X % jmf med 2009.	2015	kommunerna	Västsvenska Turistrådet, Länsstyrelsen, företrädare för Båtlivet	Landsbygdsprogrammet m.fl.
År 2015 har efterfrågan på båtplatser minskat med 25 % jmf med 2009.	2015	kommunerna	Västsvenska Turistrådet, Länsstyrelsen, företrädare för Båtlivet	Kommunala anslag
 identifiera känsliga områden	2011	Länsstyrelsen	Universitetet, kommunerna, Friluftslivsorganisationer	Havsmiljöanslaget eller motsvarande
 skapa insikt hos beslutsfattare om behov av planering	2011	Länsstyrelsen	kommunerna, Regionen	Statliga anslag
 identifiera behov för förbättrad infrastruktur - bristanalys	2012	Länsstyrelsen	kommunerna, Regionen	Statliga anslag
 ta fram kunskapsunderlag för effektivare nyttjande av befintliga hamnar	2011	Västsvenska Turistrådet	kommunerna, Länsstyrelsen	Regionen
 identifiera hamnar möjliga för fritidsbåtar (ex. gamla industrihamnar)	2011	Västsvenska Turistrådet	kommunerna, Länsstyrelsen	Regionen
 identifiera lämpliga platser för båtförvaring på land	2011	kommunerna	Länsstyrelsen, Västsvenska Turistrådet	Kommunala anslag
 kartlägga antalet ramper och båtplatsshotell	2011	kommunerna	Länsstyrelsen, Västsvenska Turistrådet	Kommunala anslag
 skapa båtpooler	2013	Näringen	kommunerna, Västsvenska Turistrådet	Regionen

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

 skapa båthotell	2015	Näringen	kommunerna	Regionen
---	------	----------	------------	----------

				Västsvenska Turistrådet	
 tillskapa nya alternativ till egen båtplats	2013	kommunerna		Västsvenska Turistrådet	Kommunala anslag
 utbyggnad av p-platser för bilar och båtkärror	2013	kommunerna		Länsstyrelsen, Västsvenska Turistrådet	Kommunala anslag
 öka "hipp" faktorn för alternativ båtförvaring	2012	Näringen		Västsvenska Turistrådet, kommunerna	Regionen
 framtagande av flexibel hyrmodell (t.ex. hyra båtplats per vecka inte årsbasis)	2011	Näringen		kommunerna, Västsvenska Turistrådet	Regionen
 framtagande av förslag på att differentiera hamnavgifter efter efterfrågan	2011	Västsvenska Turistrådet		kommunerna	Regionen

Strategi: Samarbete för hållbart båtliv

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2015 finns ett certifieringssystem för hållbart båtliv framtaget.	2015	Västsvenska Turistrådet	Håll Sverige Rent, Västsvenska Turist-rådet, Länsstyrelsen	Västsvenska Turist-rådet
 öka kommunikation - kommunala turistorganisationer	2010-	Tillväxt Bohuslän	Västsvenska Turistrådet, Länsstyrelsen	
 koordinera aktiviteter mellan kommuner	2010-	Tillväxt Bohuslän	Västsvenska Turistrådet, Länsstyrelsen	Kommunala anslag
 samarbete turistorganisationer	2011	Tillväxt Bohuslän	Västsvenska Turistrådet	Kommunala anslag
 samordning av båtturer/charter		Västsvenska Turistrådet	kommunerna	Regionen
 samarbete Västsvenska Turistområden, Länsstyrelsen-landsbygdsprogrammet		Tillväxt Bohuslän	Västsvenska Turistrådet	Västsvenska Turist-rådet

3.2.14. Attraktiv kust

När man undersöker källorna till det marina skräpet framgår det att mycket av det skräp som spolas i land på den svenska västkusten kommer från källor än det egna landet. Mycket kommer från sjöfartsindustrin och fiskerinäringen vilket gör att det inte bara är åtgärder inom det egna landet som har effekt på en minskning av det marina skräpet. Stora ansträngningar måste göras internationellt. Det pågår ett arbete genom en rad organisationer och överenskommelser, men trots det har mängden skräp i havet och på stränderna inte minskat.

I EU:s marina direktiv har man pekat ut det marina skräpet som en så kallad kvalitativ deskriptor för fastställande av god miljöstatus. Där anges att "egenskaper hos och mängder av marint avfall förorsakar inga skador på kustmiljön och den marina miljön". Det marina skräpet har därmed fått ökad uppmärksamhet både internationellt och nationellt. Sverige ska därmed ange mål för hur mycket av skräpet ska minska för att dess egenskaper inte ska förorsaka skador på miljön. Vid OSPAR-konventionens ministermöte i Bergen september 2010 föreslog Sverige ett kraftigt reduktionsmål till år 2020. Målen skall vara definierade i juli 2012. Det marina direktivet är lagligt bindande vilket innebär att man kan bli betalningsskyldig om man inte uppnår de uppsatta målen.

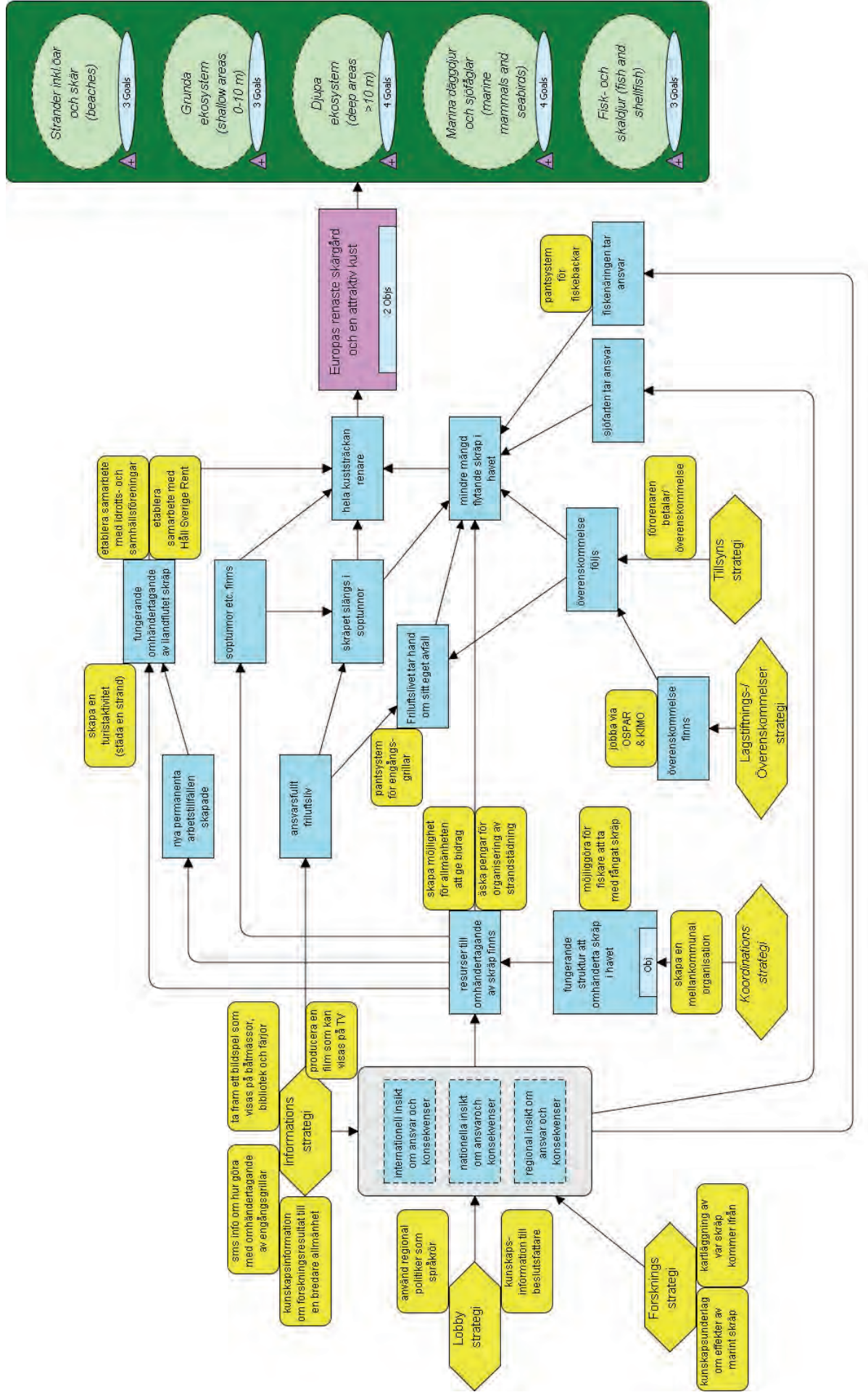
EU föreslår att man ska mäta dels hur mycket skräp som flyter i land, dels hur mycket som finns i vattenpelaren och hur mycket som avsätts på havsbottnarna. Man föreslår även att man ska mäta mikropartiklar samt hur mycket som skräp som hittas i magarna av en vald djurart (lokal). Inom OSPAR-konventionen bedrivs ett projekt med flera västeuropeiska länder som deltagare som ska försöka finna tendenser i skräpmängderna som hamnar på stränderna. Av de 55 referensstränder som ingår i projektet och som undersöks fyra gånger per år, ligger sex i Bohuslän. Mängden skräp på stränderna har vare sig minskat eller ökat, däremot har andelen fiskerelaterade produkter ökat.

Åtskillig kraft har genom åren lagts ned i olika sammanhang och på olika plan, för att få en finansierad och fast organisation kring den årliga städningen av stränderna. Skrivelser har ställts till miljödepartementet och debatter har förts i riksdagen utan att frågan har fått någon finansiell lösning. Efter en gemensam uppvaktning hos Västra Götalandsregionen och Naturvårdsverket lyckades de fyra bohuslänska kommunerna Lysekil, Sotenäs, Tanum och Strömstad med stöd från Västkuststiftelsen få finansiering till projektet "Attraktiv kust" som startade hösten 2009. Projektet ska utreda frågan kring en framtida organisation och finansiering av strandstädning. Kanske kan detta vara grogrunden till en ny verksamhet som värnar om vår attraktiva skärgård och kust i Bohuslän.

Projektet Attraktiv kust genomförde i november 2010 en konferens, i samarbete med Samverkansplan, Länsstyrelsen, Västkuststiftelsen, Göteborgs Universitet och Västra Götalandsregionen, hos Regionkommittén i Bryssel om det marina skräpet för att belysa den internationella karaktär som skräpet har då det färdas i det gränslösa havet. Problemen varierar i stor utsträckning mellan de olika nationerna. I Medelhavet beräknar man att 80 % av skräpet på stränderna orsakas av besökare på stranden och källor från det egna landet medan man på Västkusten beräknar att 80 % kommer från yttre källor. För att kunna uppnå de reduktionsmål man kommer att sätta upp krävs ett samarbete över nationsgränserna med de olika näringsorganisationerna (IMO, fiskerinäringen m.fl.) och nationer i likartade situationer.

Detta samarbete skulle kunna ha sin grund i redan etablerade grupper som arbetar med marint skräp inom t.ex. OSPAR.

Attraktiv kust



Europas renaste skärgård och en attraktiv kust

År 2015 är X % av kuststräckan ren.

År 2020 ska andelen marint skräp minska med 40 %.

Strategi: Forskning marint skräp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 kunskapsunderlag om effekter av marint skräp	2012	Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen, kommunerna, Regionen, Universitet, OSPAR, KIMO	Havsmiljöanslaget eller motsvarande
 kartläggning av var skräp kommer ifrån	2012	Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen, kommunerna, Regionen, Universitet, OSPAR, KIMO	Havsmiljöanslaget eller motsvarande

Strategi: Information marint skräp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 ta fram ett bildspel som visas på båtmässor, bibliotek och färjor	2010	Länsstyrelsen	kommunerna, Väst kuststiftelsen, Universitet	Samverkansplanen
 producera en film som kan visas på TV	2011	Projekt Attraktiv Kust	Länsstyrelsen, kommunerna, Regionen, Väst kuststiftelsen, Universitet	Projekt Attraktiv Kust?
 kunskapsinformation om forskningsresultat till en bredare allmänhet	2012	Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen, kommunerna, Regionen, Väst kuststiftelsen, Universitet	Havsmiljöanslaget eller motsvarande
 sms info om hur göra med omhändertagande av engångsgrillar				

Strategi: Tillsyn marint skräp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
 förearen betalar/överenskommelse (PPP)	2010-	Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen, IMO, Fiskeriverket ¹	PPP

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

Strategi: Koordination marint skräp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
År 2013 ska en gemensam organisation finnas för alla kustkommunerna i norra Bohuslän.	2013	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?
skapa en mellankommunal organisation	2011-2012	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?
etablera samarbete med Håll Sverige Rent	2011	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?
etablera samarbete med idrotts- och samhällsföreningar eller motsvarande organisationer	2011	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?
skapa en turistaktivitet (ståda en strand)	2012	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?
äska pengar för organisering av strandstädning	2012	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?
skapa möjlighet för allmänheten att ge bidrag (a' la sjöräddning-en)	2012	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?
möjliggöra för fiskare att ta med fångat skräp och lämna i hamnen	2012	Projekt Attraktiv kust	kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?

Strategi: Lagstiftning och överenskommer marint skräp

jobba via OSPAR & KIMO	2012	Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen, kommunerna, Regionen, Universitet	Havsmiljöanslaget eller motsvarande
pantsystem för engångsgrillar	2012	Naturvårdsverket ¹	Producentorganisation	PPP
pantsystem för fiskebackar	2013	Naturvårdsverket ¹	Fiskeriverket ¹ , Fiskerieringen Fiskeområde Norra Bohuslän	Fiskefonder

Strategi: Lobbyverksamhet marint skräp

Delmål/Åtgärder	När	Vem ansvarar	Aktörer	Finansiering
kunskapsinformation till beslutsfattare	2012	Naturvårdsverket ¹	Länsstyrelsen, kommunerna, KIMO, Västkoststiftelsen, OSPAR	Havsmiljöanslaget eller motsvarande
använd regional politiker som språkrör	2010-	Projekt Attraktiv kust	Kommunerna, Länsstyrelsen, Regionen, KIMO, Västkoststiftelsen	Projekt Attraktiv kust?

Till dess att den nya myndigheten (Havs och vattenmyndigheten) tillträder 2011-07-01

3.2.15. Hållbar turism

Hållbar utveckling av turism handlar i grunden om att minimera den skadliga påverkan, maximera den positiva, och innebär ett ansvarstagande, god kunskap och respekt för natur och kulturtillgångar. Turismen ska anpassas till vad destinationen tål och landskapets begränsningar ska respekteras. Lokal bärkraft förutsätter att förhållandet mellan Ortsbefolkning och besökare är gott.

Besöksnäringens frågor måste integreras i den kommunala samt delregionala övergripande planeringen och även omfatta konkreta åtgärder som täcker mer generella aspekter. Det kan gälla frågor som etableringar av nya anläggningar, skyddsområden, renovering av offentliga rum, skyltning, renhållning, evenemangssatsningar osv. Västsvenska Turistrådet vill tillsammans med de fem kommunerna i norra Bohuslän och Länsstyrelsen ta fram en turismens översiktsplan för hela Bohuslän i syfte att hjälpa kommuner att beakta besöksnäringens intressen i översiktsplaneringen på ett hållbart sätt. Detta är särskilt viktigt i den mellankommunala planeringen.

Turism innebär med nödvändighet förflyttning, och därmed olika grad av miljöpåverkan. Hållbar utveckling är en avgörande framtidsfråga. Flyget är många gånger det enda transportslaget för längre resor med negativ miljöpåverkan som följd. I Europa syns en positiv utveckling av tågresandet, i takt med avreglering och utvecklad infrastruktur. Speciellt på kortare distanser ersätter tåget ofta flyget. Dessutom visar flera studier på ett allt starkare konsumentintresse gällande tågresor.

Bilresandet i västvärlden motsvarar ca 70 procent av alla turistresor. I Västsverige är det ca 80 procent av alla besökare som reser med bil i regionen. Som ett led i det lokala hållbarhetsarbetet krävs en förtätning av regionen. Tillsammans med Västtrafik vill Västsvenska Turistrådet möjliggöra för fler att resa kollektivt. Från 2010 integreras kollektivtrafiksinformation för alla sevärdheter, hotell, besöksmål osv. med den regionala marknadsplatsen, www.vastsverige.com, där så är möjligt.

Inom ramen för hållbar utveckling ligger även kvalitetsförbättringar där många aktörer redan har förstått vikten av att kunna producera och skapa turismprodukter med hög kvalitet. Kvalitet och hållbarhet är inte statiska mål, utan innebär snarare ett förhållningssätt och en kontinuerlig strävan efter förbättringar, och ett långsiktigt perspektiv. Det som besökaren kommit för att uppleva ska bevaras och förädlas, inte förbrukas. Västsveriges natur- och kulturrikedomar är en stor tillgång och en del av länets attraktivitet, men hela området är lågförädlat i dag. Det finns vissa svårigheter att utnyttja naturen kommersiellt. Västsvenska Turistrådet bedriver ett nationellt pilotprojekt som syftar till att skapa en modell för hållbar besöksnäring och stimulera fler företag att verka hållbart. Kunskapsutbyte sker med bl.a. Skottland, Nya Zeeland och Finland. Västsvenska Turistrådet är tillsammans med Tillväxtverket initiativtagare till detta projekt och region Västra Götaland är projektets pilotområde. Regionen har på senare år fått en besöksmässig tillgänglighet, som betecknas som Europas bästa per invånare räknat. Med moderna kommunikationer beräknas det bo 100 miljoner människor inom två timmars avstånd. De faktiska förutsättningarna för en utveckling av besöksnäringen i regionen är goda. Att då kunna hantera frågor som kvalitet och hållbarhet bedöms som mycket viktigt.

Eftersom Västra Götaland är en del av den nationella besöksnäringen är situationen med befintliga system i stort sett densamma som i övriga delar av landet. Förutom

de redan relativt stora besöksvolymerna regionen har, i ett nationellt perspektiv, finns några faktorer i regionen som påverkar förutsättningarna för hanteringen av frågor kring kvalitet och hållbarhet.

Nöjda besökare är grundläggande för ett företag och en destination. En nöjd besökare återkommer oftare, och en nöjd besökare blir en ambassadör som rekommenderar produkt, företag och destination till andra. En missnöjd besökare innebär motsatsen. Han åker någon annanstans på nästa semester, och talar om för sina vänner att de också bör göra det. Besöksundersökningar gjorda av Västsvenska Turistrådet visar att alltför många besökare inte är nöjda med sin upplevelse. Produkten som levereras motsvarar inte förväntningarna. En besökare måste i så hög grad som möjligt kunna vara säker på att det han köper under sitt besök på en destination motsvarar de förväntningar han har.

Nya arbetsmetoder för turism i norra Bohuslän

Hållbarhet är på väg att bli lika betydelsefullt bland besöksnäringens aktörer som traditionella, ekonomiska faktorer. Särskilt tydligt är det i beslut som rör större investeringar och långsiktig drift. Resultat bygger mer och mer på lönsamhet per gäst snarare än via volymmässiga faktorer som antal gästnätter, ankomster eller passagerare. Kvalitet och hållbarhet har alla möjligheter att gå hand i hand. Besöksnäringens produkter borde kunna bedömas och utvecklas på samma sätt oavsett vilken del av näringen vi pratar om. Kvalitet och hållbarhet borde kunna kontrolleras, utvecklas och kommuniceras inom samma system, oavsett om det gäller boende, resor eller aktiviteter.

Hållbar användning av de resurser som är turismens bas – natur, kultur, miljöer, vatten, energi, livsmedel och det sociala ansvarstagandet – är branschens viktigaste framtidsfråga. Därtill är hållbarhet en betydelsefull faktor för både kort- och långsiktig lönsamhet. De företag och destinationer som klarar att möta och överträffa besökarnas förväntningar kommer att vara de som mest kostnadseffektivt kommer att kunna attrahera besökare framöver. Utifrån ett regionalt perspektiv **med fokus på norra Bohuslän** krävs särskilda satsningar på mer lönsamma kundsegment samt på att belägga kapaciteten jämnare året runt.

Företaget

Ett företag vill sälja sina produkter, det är självklart. Och enligt resonemanget ovan är ett företag betjänt av att uppfylla de förväntningar som en kund, eller besökare har. Inom besöksnäringen är återförsäljares samarbete och paketering en del av framgångsreceptet. Företagen vill och behöver dessutom köpa varandras tjänster och produkter. Hur vet ett företag att ett annat företags leverans uppfyller förväntningarna? Alltför ofta leder osäkerheten till en mindre bra affärlösning.

Samhället

Besöksnäringen är framtidens näring. Men hur skall samhället förhålla sig till en näring med så många olika aktörer med så olika drivkrafter och mål? Och hur säkerställer man att de gemensamma resurserna nyttjas ansvarsfullt och inte överbelastas eller exploateras? Det finns ett behov att få hela besöksnäringen med alla dess aktörer att bli tydligare i vad den kan leverera och hur samhällets olika funktioner kan förhålla sig till den. Och det finns ett behov av att den totala utveckling vi har framför oss sker inom hållbara ramar.

Västsvenska Turistrådet kommer de närmaste åren att utveckla nya metoder och system för att klara av dessa utmaningar där man i första hand kommer att fokusera på Bohuslän i allmänhet och norra Bohuslän i synnerhet. Havet och de marina mil-

jöerna är områdets största tillgång och kräver en balanserad utveckling mellan bevarande och nyttjande.

3.3. Förvaltningsorganisation

Styrgruppen för norra Bohuslän utgörs av kommunalråd och oppositionsråd från de fem kommunerna. Adjungerade till styrgruppen är kommuncheferna samt Länsstyrelsen. På så vis säkerställs förutsättningarna för en förankring av arbetet som genomförs både på kommunal och statlig nivå och kopplingen mellan dessa två administrativa nivåer. Länsstyrelsens målsättning är att säkerställa att arbetet med Samverkansplanen fortskrider. I havsplaneringsutredningen föreslås riktade anslag för havsplanering till kustlänsstyrelserna. Detta skulle kunna möjliggöra att det finns personer med utpekat ansvar för kustzonsfrågor på Länsstyrelsen som även kan ansvara för Samverkansplanen.

Kommunerna i Norra Bohuslän bör tillsammans med Länsstyrelsen årligen göra en utvärdering av det gångna året och de åtgärder och aktiviteter som genomförts. På så sätt kan samverkansplanen göras till ett levande dokument i samarbete med den aktualisering som görs via handlingsplanen och riktlinjer för fortsatt arbete som redan idag genomförs som en genomförandefas i en fortsättning på Kustzonsprojektet. Resultat bör regelbundet förmedlas via hemsida, mail etc. Både Kustzonsprojektet och Projekt Samverkansplan norra Bohuslän har tagit fram hemsidor för sin verksamhet vilka bör leva vidare och utvecklas. Uppdatering av hemsidan bör därför bli en obligatorisk del i det fortsatta arbetet med utvecklingen av samarbetet i norra Bohuslän för att informera och involvera en bredare allmänhet om det arbete som bedrivs.

Ambitionen är att den totala samverkansplanen ska uppdateras vart fjärde år, i samband med aktualiseringen av kommunernas ÖP. För detta arbete krävs utökade resurser för regional planering på både statlig och kommunal nivå.

3.4. Förutsättningar för förvaltning

Med stöd av den sammanfattande strukturbilden som de fem kommunerna tagit fram tillsammans med Länsstyrelsen och som visar huvuddragen i de fem kommunernas fysiska struktur, kan aktuella frågor diskuteras. En sådan bild ska vara ett levande dokument som kontinuerligt utvecklas genom den dialog som förs. Den kan utgöra stöd för kommunernas egna arbeten med översiktsplaner och läggs till grunden för diskussioner i gränsövergripande frågor. Den utgör också ett bra underlag i dialogen med nationella verk och myndigheter samt gränsöverskridande kontakter med Norge. För ett samordnat agerande krävs, förutom gemensamma mål och strategier, ett aktivt arbete för att enas kring hur den regionala/gränsöverskridande strukturen ska utvecklas.

Den del av Samverkansplanen som utgörs av ett *Planeringsunderlag* föreslår Länsstyrelsen att det antas som ett riktlinjedokument för att inarbeta i ÖP av kommunerna. För delen om *Förvaltning och åtgärdsförslag* bör kommunerna och Länsstyrelsen göra en avsiktsförklaring om fortsatt arbete med dessa frågor.

För att möta det stora exploateringsstrycket och styra utvecklingen av kustzonen i en hållbar och integrerad riktning, behöver kommunerna arbeta förebyggande och gränsöverskridande med sin översiktsplanering. Dialogen mellan politiker, aktörer och berörda parter på den lokala nivån behöver fördjupas ytterligare, liksom den

regionala samsynen och samordningen mellan kommunerna. Länsstyrelsen (med stöd av Boverket, NUTEK, Naturvårdverket och andra relevanta myndigheter) behöver aktivt stödja kommunerna i detta strategiska arbete, bland annat genom att bidra med allsidiga och relevanta planeringsunderlag, genom att synliggöra tvärsektoriella och regionala samband och genom förebyggande arbete i olika dialoger.

Samverkansplanens koppling till svensk lagstiftning och dess roll som planeringsunderlag för kommunernas översiktsplanering beskrivs under kapitel 1.3. I det avsnittet behandlas frågan om hur området hur samverkansplanen kan arbetas in i kommunernas översiktsplanering och därefter i plandelen förslag till åtgärder att genomföras.

Samverkansplanen är framtagen i samverkan med berörda kommuner och intressenter i området. Samverkansplanen innehåller många förslag till åtgärder som inte direkt är kopplade till tillståndsgivning och beslut i ärenden. I samverkansplanen finns påbörjad beskrivning och en analys/prioritering av viktiga förbättringsåtgärderna för områdets marina miljö är, vem som är ansvarig och hur åtgärderna ska genomföras. Många av åtgärderna kräver gemensamt agerande från flera parter. För att kunna genomföra de åtgärder som krävs för att förbättra områdets marina värden krävs det finansiering utanför de berörda organisationernas/myndigheternas ekonomiska ramar. Den part som är utpekad som ansvarig för en åtgärd skall därför agera för att söka finansiering från de ställen som kan stöda åtgärden. Åtgärdernas genomförande bör samordnas med andra insatser i området, t.ex. Vattenförvaltningen, Samförvaltningsinitiativet, fiskeområden, landsbygdsprogrammet samt andra EU-projekt, förvaltningsarbetet inom skyddade områden, nybildade Kustvattenrådet, statliga finansieringsform typ LOVA (Lokala Vattenvårdsprojekt) m.m.

3.5. Uppföljning och utvärdering

Kommunerna i Norra Bohuslän bör tillsammans med Länsstyrelsen årligen göra en utvärdering av det gångna året och de åtgärder och aktiviteter som genomförts och som man planerar att genomföra kommande år. Detta bör genomföras i samarbete med den handlingsplan för fortsatt arbete som Tillväxtsekretariatet arbetat fram tillsammans med kommuncheferna och den politiska styrgruppen för norra Bohuslän. På så sätt kan samverkansplanen göras till ett levande dokument. Resultat bör regelbundet förmedlas via hemsida, mail etc. Både Kustzonsprojektet och Projekt Samverkansplan norra Bohuslän har tagit fram hemsidor för sin verksamhet vilka bör leva vidare och utvecklas. Uppdatering av hemsidan bör därför bli en obligatorisk del i det fortsatta arbetet med utvecklingen av samarbetet i norra Bohuslän. Ambitionen är att den totala samverkansplanen med underlagskartor uppdateras vart fjärde år. I samband med det kan ett seminarium hållas där utvecklingen presenteras. Seminariet bör riktas till såväl myndigheter som allmänheten och andra som deltar/deltagit i arbetet.

3.6. Tidplan för genomförande

Samverkansplanen är långsiktig, minst 10 år och inom framtagna strategier har vi föreslagit tidsatta åtgärder, aktiviteter, kortsiktiga delmål och långsiktiga bevarandemål. Samverkansplanen bör uppdateras med jämna mellanrum (förslagsvis vart fjärde år) för att den ska vara relevant och användbar i ett framtida samhälle. Ansvarig för uppdateringen bör Länsstyrelsen i samarbete med kommunerna vara.

3.7. Kostnader

Åtgärder och aktiviteter ska i första hand integreras i kommunernas, länsstyrelsens och andra aktörers verksamhetsplan och dagliga rutiner. Möjligheter till att söka medel från EU-program, vattenförvaltningen, landsbygdsprogram, nationella och regionala miljömålsmedel etc. bör undersökas för att genomföra föreslagna åtgärder. Vård av skärgården och underhåll av servicefunktioner sker bland annat genom redan idag befintliga olika förvaltningsorgan, men är i många fall inte tillräckliga för att sköta området till belåtenhet inom rimlig tid.

3.8. Konsekvensanalys

Fördelar/nackdelar, nyttan av genomförandet av samverkansplan för norra Bohuslän (utdrag ur kommunikationsplan fastställd för projektet 090415).

Nulägesanalys

I en händelsestyrd vardag med starkt exploateringstryck med stora anspråk på begränsade mark- och vattenresurser ökar risken att fatta kortsiktiga beslut utifrån bristfälligt kunskapsunderlag. Detta kan i förlängningen innebära att höga marina värden går förlorade.

Problem

- Målkonflikter mellan bevarandevärden och exploateringstryck
- Starkt exploateringstryck med stora anspråk på begränsade mark- och vattenresurser.
- Besöksnäringen på stark tillväxt – potentiellt hot mot höga natur- och kulturvärden
- Kortsiktiga lösningar
- Bristande planeringsunderlag
- Händelsestyrd vardag
- Kunskapsbrist om marina livsmiljöer med höga värden
- Målgruppsanpassning – många och olika aktörer och intressenter med skiftande målsättning

Möjligheter

- Genom bra kunskapsunderlag skapa förutsättningar för en god och långsiktig planering av marin miljö
- Skapa acceptans för att skydda marina miljöer så att ekologiska processer upprätthålls och förutsättningar för leverans av ekosystemtjänster bibehålls – investering för framtiden
- Besöksnäring som baseras på hållbart nyttjande
- Att styra utvecklingen och användningen av mark-, natur- och kultur resurser utan att äventyra dess värden

...och behov

- Frågan om förvaltning av marin miljö är så stor och involverar så många målgrupper att en förutsättning för att lyckas är att många är involverade i att sprida information; myndigheter, intresseorganisationer och näringar.
- Förebygga konflikter när det gäller nyttjande av marin miljö genom god insikt i konsekvenser av beslut.
- Att hitta en god avvägning mellan olika intressen, för ett hållbart nyttjande av en unik kust och skärgårdsmiljö.
- Att skapa en gemensam strukturbild för de fem kommunerna för hur man vill att kommunerna ska utvecklas utan att äventyra höga natur- och kulturvärden.
- God tillgång till bra kunskapsbaserat planeringsunderlag för fysisk planering i marin miljö för att fatta väl avvägda beslut på samtliga beslutsnivåer
- Ökad insikt hos samtliga berörda sektorer, intressenter och aktörer i området kring hur bevarande och utveckling kan gå hand i hand
- Regional samordning mellan berörda sektorer, intressenter och aktörer

4. Referenser och lästips

- Afzelius, L. 1978. Tjärnöarkipelagen del III Marin fauna. Naturinventeringar i Göteborg och Bohus län. Länsstyrelsen rapport 1978:6.
- Afzelius, L., Hardeng, G. 1995. Faunaen i Enningdalselva og Indre Iddefjord. Rapport 8:1995.
- Afzelius, L. 1996. Idefjorden tillfrisknar snabbt. Kontaktgrupp Hav. Havsmiljön 1996.
- Berggren, A.-L. Lettesjö, L., Höglind, K. 2000. Levande skärgård. Åtgärdsunderlag februari 2000. Delprojekt fiske och vattenbruk. Miljö i Väst Skärgård- ett regionalt miljö- och hushållningsprogram.
- Berggren, M. 2011. Svaberg/Det grunda/Sörgrundsberget. Hav möter Land. (in prep.).
- Bondesson, R. G. Wockatz. 2008. Kustområdet och skärgården i Bohuslän – en värdebeskrivning av ett nationallandskap enligt 4 kap miljöbalken. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2000:8.
- Boverket, 2006. Vad händer med kusten? – Erfarenheter från kommunal och regional planering samt EU-projekt i Sveriges kustområden. Rapport ISBN: 91-7147-941-4.
- Dimming, A., M. Magnusson, 2010. Marinbiologisk undersökning i de inre delarna av Idefjorden 2010. Interreg-projektet Enningdalsälven, Länsstyrelsen i Västra Götaland, rapport 2010:65, ISSN: 1403-168X.
- Duarte, C.M., Conley, D.J., Carstensen, J. & Sánchez-Camacho, M. 2008. Return to Neverland: Shifting baseline affect eutrophication restoration targets. *Estuaries and Coasts*. DOI 10.1007/s12237-088-9111-2.
- Envall, M. 2011. Kartering av sjögräsutbredning i norra Västra Götalands län genom multivariat analys av SPOT5-data. Manrax AB. Rapport i Länsstyrelsen rapportserie 2011:XX.
- Erlandsson, C., Lann, H., Ruist, E., Rönner, U., Stibe, L., Klingberg, M. 2009. Finn de områden som göder havet mest – och de som är mest känsliga för övergödning. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2009:56.
- Erlandsson, C., Lann, H., Ruist, E., Rönner, U., Isaksson, I., Klingberg, M. 2009. Fyra fallstudier för att minska övergödningen i Västerhavets vattendistrikt. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2009:51.
- Hallberg, Nyberg, Elhammar & Erlandsson. 2010. Ytsubstratklassning av marin-geologisk information. SGU-rapport: Rapport Maringeologi nr 2010: 1. Dnr 08-1565/2009.
- Härkönen, T. 1981. Bottenfaunan I området Råssö-Sannäs-fjorden. Naturinventeringar i Göteborg och Bohus län. Länsstyrelsen rapport 1983:2.
- Fiskeriverket. Fiske2020 – På väg mot en ekosystembaserad fiskeriförvaltning.

Isaksson. 2009. Restaurering av övergödda havsvikar i Västerhavets vattendistrikt – redovisning av regeringsuppdrag. Länsstyrelsen i Västra Götalands län rapport-serie. Rapport 2009:57.

Joint HELCOM/OSPAR Work Programme on Marine Protected Areas. First Joint Ministerial Meeting of the Helsinki and OSPAR Commissions (JMM), Bremen: 25-26 June 2003.

Jonsson, L., 2011. Inventering med ROV av epibottenfauna - för uppföljning av effekterna av det reglerade räkrålfisket i Gullmarsnäs Länsstyrelsen i Västra Götaland, rapport 2011:02, ISSN: 1403-168X.

Jonsson, L., T. Lundälv. 2008. Inventering med ROV-teknik av bentiska habitat på främst hårbotten i Kornöarkipelagen. Uppdrag från Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Lagenfelt I. & K. Höglind, 1983. Fiske och grundområden - en inventering av kustnära vatten i Strömstads kommun. – Rapport till Fiskerimyndigheten, Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus Län.

Liljeberg, M. Wennberg, S. 2006: Kusttyper. Klassning av kusttyper ur kustinventeringen 1969. IVL rapport.

Lindström Patrik (2006): Vrak i Skagerrak - Sammanfattning av kunskaperna kring miljöriskerna med läckande vrak i Skagerrak. Forum Skagerrak II.

Lingman, A., U. Bergström, M. Karlsson, J. Andersson. 2008. Inventering av bottenfisksamhällen i Kornö-Gåsöskärgården sommaren 2008. Uppdrag från Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Loo, L-O., F. Pleijel, 2008. Marinbiologisk undersökning av Sannäsfjorden. På uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Länsstyrelserapport 2005:20. Fjärranalys som metod för tillsyn och miljömålsuppföljning. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Länsstyrelserapport 2011:13. Miljöövervakning i Västra Götalands län.

Lundälv, T., Jonsson, L. 2000. Inventering av Koster-Väderöområdet med ROV-teknik. Naturvårdsverket. Rapport 5079.

Magnusson M., 2009. Bottenmiljön i Kattegatt/Öresund och tre fjordar i Skagerrak analysread genom fotografering av sedimentprofiler (SPI) 2008. Marine Monitoring AB, Kristineberg 566, S-450 34 Fiskebäckskil. ISBN 91-85293-49-0.

Magnusson, M., S. Andersson, A. Dimming. 2008. Marinbiologisk botteninventering – Kornö och Gåsö skärgård. Uppdrag från Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Magnusson, M., Bodin, M. & Andersson, A. 2008. Övervakning av ålgräs och grönalger i området kring Tjärnö och Rossö 2003-2007, Strömstad kommun.

Miljödepartementet. Havsplaneringsutredningens betänkande Planering på djupet – fysisk planering av havet. SOU 2010:91.

Miljödepartementet. Regeringens proposition 2008/09:170. En sammanhållen svensk havspolitik

- Möller, P. 1986. Physical factors and biological interactions regulating in-fauna in shallow boreal areas. *Mar.Ecol.Prog.Ser.* 30: 33-47.
- Möller, P., Pihl, L., Rosenberg, R. 1985. Benthic faunal energy flow and biological interaction in some shallow marine soft bottom habitats. *Mar.Ecol.Prog.Ser.* 27: 109-121.
- Naturvårdsverket, 2006. Näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet. Rapport 5815.
- Naturvårdsverket, 2007. Ingen övergödning. Rapport 5768.
- Naturvårdsverket, 2009. Skötselplan för Kosterhavets nationalpark. ISBN 978-91-620-8471-4.
- Naturvårdsverket, 2007. Ekosystemansatsen – en väg mot bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser. Rapport 5782.
- Naturvårdsverket, 2011. Reglering av fiske i skyddade havsområden. Rapport 6416.
- Nilsson, P. 1997. Biologiska värden i Kosterfjorden. Naturvårdsverket. Rapport 4749.
- Nilsson, P. 1997. Kriterier för val av marina skyddade områden. Naturvårdsverket Rapport 4750.
- Nilsson, P., Afzelius, L. (1994): Mjukbottnar och hårbottnar i Idefjorden. Status 1992. – Rapport till Naturvårdsverket Nr. 4358.
- Nordiska Ministerrådet (2001): Kustbiotoper i Norden – Hotade och representativa biotoper. TemaNord 2001:536
- Norling, K. Sköld, M. 2002. Biologisk mångfald och fiske i Västra Götaland – Hav i balans samt levande kust och skärgård. Länsstyrelsen Västra Götalands län. Rapport 2002: 27.
- OSPAR-dokumentet "Descriptions of habitats on the OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats (Reference Number: 2008-07).
- OSPAR Quality status report 2010. <http://qsr2010.ospar.org>
- Olin, R. 2010. Strandskräp i Bohuslän – en internationell miljöfråga. Västerhavet 2010.
- Ottersen, G., Postmyr, E., Irgens, M. 2010. Faglig grunnlag for en forvaltningsplan for Nordsjön og Skagerrak: Arealrapport. Havsforskningsinstituttet og Direktoratet for Naturforvaltning (redaktörer). Klima- og forurensningsdirektoratet. 6/2010.
- Pleijel, F. 1988. Inventering av havsbottnarna mellan Fjällbacka och Bovallstrand. Naturinventeringar i Göteborg och Bohus län. Länsstyrelsen rapport 1988:6.
- Pleijel, F., 2011. Marin undersökning av makrofauna och –flora i grundområdena i Idefjordens inre del. Interreg-projektet Enningdalsälven, Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- Rapporter www.tillvaxtbohuslan.se
- Tematiska arbetsgruppen Båtliv rapport "Båtliv"
- Tematiska arbetsgruppen Nulägesgruppen rapport "Antalet vistande samt boende och byggande 1975-2005"

Tematiska arbetsgruppen Vatten & Avlopp rapport. *Närsalter och övergödning – källor och förslag till åtgärder i norra Bohuslän*

Tematiska arbetsgruppen Vindkraft rapport ”*Vindkraft – gemensamma lokaliseringsprinciper och utbyggnad i norra Bohuslän*”.

Ruist, E. 2008. Fosfor- och kvävefraktioner i miljöövervakningen – En studie av bohuslänska vattendrag. Länsstyrelsen Västra Götaland län. Rapport 2008:86.

Ruist, E. 2010. Från Bäck till Vik – en miljömålsutredning av Bohusbäckprogrammets mätningar av fosfor och kväve till havet. Länsstyrelsen i Västra Götalands län rapportserie. Rapport 2010:45.

Samuelsson, P-O. 2006. Miljöanpassat båtupptag – Reningsanläggning för alla hamnstorlekar. Projektrapport april 2005. Miljösamverkan Västra Götaland & AnalyCen Nordic AB.

Sherman & Adams (editors). 2010. Sustainable development of the world’s Large Marine Ecosystems during climate change: a commemorative volume to advance sustainable development on the occasion of the presentation of the 2010 Göteborg award. IUCN, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-8317-1321-2.

SMED 2007. Indata mindre punktkällor för PLC5 rapporteringen 2007. ISSN: 1653-8102.

Smedberg, E. 2006: Brygginventering i flygbilder längs Sveriges kust. Metria, Rapport M2006/02269.1

Stål, J. & Pihl, L. 2007. Quantitative assessment of the area of shallow habitat for fish on the Swedish west coast. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 2007 64(3):446-452.

Svedäng H. 2003. The inshore demersal fish community on the Swedish Skagerrak coast: regulation by recruitment from offshore sources. ICES Journal of Marine Science 60: 23-31.

Svedäng H. & Bardon G. 2003. Spatial and temporal aspects of the decline in cod (*Gadus morhua* L.) abundance in the Kattegat and eastern Skagerrak. ICES J. of Mar. Sci. 60: 32-37.

Vattenbruksutredningens betänkande ”Det växande vattenbrukslandet”, SOU 2009:26.

Webbsidor

Artdatabanken www.artdata.slu.se

Artportalen www.artportalen.se

EUNIS-habitat. Innehåller bl.a. en standardiserad habitatsindelning för både land och vattenmiljöer drivs av EEA (European Environmental Agency)
<http://eunis.eea.europa.eu/>

Fiskeriverket www.fiskeriverket.se

Främmande arter www.frammandearter.se

Havet 2010 – om miljötillståndet i svenska havsområden. www.havet.nu

Internationell havsforskningsrådet: <http://www.ices.dk/>

Kartering och analys av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö.
www.naturvardsverket.se/978-91-620-6376-4

Konventionen om biologisk mångfald www.biodiv.se

Länsstyrelsen i Västra Götalands län <http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland>

Miljödataportalen <http://gpt.vic-metria.nu/GeoPortal/>

Miljödepartementet: <http://regeringen.se/sb/d/1471>

Miljöövervakning i Västra Götaland
<http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/sv/miljo-och-klimat/tillstandet-i-miljon/miljoovervakning/>

Naturvårdsverket, här finns också information om Natura 2000
www.naturvardsverket.se

Open Standards <https://miradi.org/openstandards>
<http://www.conservationmeasures.org/initiatives/standards-for-project-management>

OSPAR Kommisionen www.ospar.org

Miljösamverkan <http://www.miljosamverkan.se/sv/Ovriga-sidor/Miljosamverkan-Vastra-Gotaland/MVG-startsida/>

webbaserat användarverktyg för att ge ett samlat underlag för myndigheters/företags m.fl. hantering av den biologiska mångfalden i Sveriges kustvatten.
www.marbipp.se

Sveriges Geologiska Undersökningar www.sgu.se

SMHI - nationell datavärd för marina inventeringar - databas SHARK
(www.smhi.se/sharkweb)

Sött och salt. Fiskeriverket.
<https://sottosalt.fiskeriverket.se/artiklar/torskburarettlovandealternativtillgarnfiske.5.28d9b61d126d6846f29800014365.html>

Tillväxt Bohuslän www.tillvaxtbohuslan.se

Vattenkikaren: <http://www.vattenkikaren.gu.se/>

World Conservation Union: <http://www.iucn.org/>

Riksantikvarieämbetet www.raa.se Fornminnesregister (FMIS).

Västsvenska Turistrådet www.vastsverige.com

5. Bilagor

5.1. Deltagare i Arbetsgrupper, dialogmöten och seminarier

Projektgruppen för Kustzonsprojektet norra Bohuslän

Anders Carlberg, Västra Götalandsregionen

Anders Eklund, Tanums kommun

Anders Svedberg, Västsvenska Turistrådet, Västra Götalandsregionen

Andreas Roos, Miljöstrateg Tanums kommun

Ann-Carin Andersson (processledare kustzonsprojektet)

Bengt Gustafsson, Fysisk planerare Sotenäs kommun

Björn Richardsson, Översiktsplanerare, Strömstads kommun

Charlotte Wilhelmsson, Munkedals kommun

Gunnar Wockatz, fysisk planerare Samhällsbyggnadsenheten

Elisabeth Johansson, Strömstads kommun

Elsie Hellström, Tillväxtsekretariatet Norra Bohuslän (projektledare Kustzonsprojektet)

Emma Nilsson, Strömstads kommun

Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län (fr.o.m.2008)

Jan-Erik Larsson, Munkedals kommun

Jon Resmark, landskapsarkitekt Lysekils kommun

Kristina Cardevik, Sotenäs kommun

Kristina Schenck, Lysekils kommun

Lena Falkheden, Chalmers arkitektur

Martin Kvarnbäck, Tanums kommun

Ronny Larsson, Munkedals kommun

Tematiska Arbetsgruppen Vatten & Avlopp - Näringsämnen & Övergödning

Ann-Carin Andersson processledare Kustzonsprojektet (sammankallande)

Carina Erlandsson, oceanograf Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen

Fredrik Torstensson, va-ing Sotenäs kommun

Ingela Isaksson, marin ekolog Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen

Jan Simonsson, va-avdelningen Strömstads kommun

Jenny Andersson, miljö- och hälsoskyddsinspektör Lysekils kommun

Kenneth Marberg, VA-chef Sotenäs kommun

Kenneth Öhman, va-chef Munkedals kommun

Lennart Hedin, va-ingenjör Tanums kommun

Maria Fagerberg, miljö- och hälsoskyddsinspektör Munkedals kommun

Maria Hübinette, enskilda avlopps expert, Vattenvårdsenheten

Markus Klingberg, oceanograf Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen

Niclas Wigfors, miljö- och hälsoskyddsinspektör Tanums kommun

Pär Larsson, miljö- och hälsoskyddsinspektör Munkedals kommun

Rolf Holmgren, miljö- och hälsoskyddsinspektör Strömstads kommun

Sylvia Schönbeck, miljö- och hälsoskyddsinspektör Sotenäs kommun

Tematiska Arbetsgruppen Båtliv

Anders Svedberg, Västsvenska Turistrådet, Västra Götalandsregionen

Andreas Roos, Miljöstrateg Tanums kommun

Bengt Frizell, Naturvårdsintendent Samhällsbyggnadsenheten Länsstyrelsen
Bengt Gustafsson, Fysisk planerare Sotenäs kommun
(sammankallande)
Ingvar Olofsson, kommunbiolog/miljöinspektör Tanums kommun
Ingela Isaksson marin ekolog Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen
Magnus Karlsson, miljöutredare Sotenäs kommun
Rolf Holmgren, miljö- och hälsoskyddsinspektör Strömstads kommun

Tematiska Arbetsgruppen Kulturarv

Emma Larsson, planeringsarkitekt Strömstads kommun
Eva Kihlberg, kulturadministratör Tanums kommun
Gunnar Wockatz, planarkitekt Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen
Jan Palmblad, kultur och informationschef Strömstads kommun
Jan-Olof Karlsson, kulturutvecklare Munkedals kommun
Jon Resmark, landskapsarkitekt (deltagit vid behov GIS) Lysekils kommun
Kristina Cardevik kultursekreterare Sotenäs kommun
Lars-Erik Hammar, processledare Västarvet Bohusläns museum (sammankallande)
Marianna Andersson, kultursekreterare Lysekils kommun
Mats Herklint, Antikvarie, Kulturmiljöenheten, Länsstyrelsen

Tematisk arbetsgrupp GIS

Jon Resmark, landskapsarkitekt Lysekils kommun (alla tre faser)
Marie Eriksson, GIS-samordnare, Naturvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län (fas 1 och 3)
Matilda Wirebro, Samhällsbyggnadsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län (fas1 & 2)
Samt flertalet GIS-ingenjörer från samtliga kommuner, miljöhandläggare, förvaltningschefer, kanslichefer, statistikansvariga och planansvariga samt samhällsbyggnadsförvaltningen.

Tematisk arbetsgrupp adaptiv förvaltning

Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Jon Resmark, landskapsarkitekt Lysekils kommun
Maria Kilnäs, Naturvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Markus Klingberg, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Matilda Wirebro, Samhällsbyggnadsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län

Intern arbetsgrupp Länsstyrelsen

Bengt Frizell, Naturvårdsintendent Samhällsbyggnadsenheten
Gunnar Wockatz, fysisk planerare Samhällsbyggnadsenheten
Ingela Isaksson, marin ekolog, Vattenvårdsenheten
Jan Magnusson, Kulturmiljöenheten
Maria Kilnäs, marinbiolog, Naturvårdsenheten
Markus Klingberg, ocanograf Vattenvårdsenheten
Marie Eriksson, GIS-ansvarig Naturvårdsenheten
Matilda Wirebro/Helena Carling, fysiska planerare Samhällsbyggnadsenheten
Mats Herklint, Antikvarie Kulturmiljöenheten

Seminarie Marin ekologi och planering i marin miljö, Tjärnö 23 februari 2009

Andreas Roos, Miljöstrateg Tanums kommun
Anita Tullrot, Göteborgs Universitet, Marin ekologi – Tjärnö
Anna Wallblom, planerare Strömstads kommun
Ann-Carin Andersson, Processledare Kustzonsprojektet

Bengt Frizell, naturvårdsintendent Samhällsbyggnad Länsstyrelsen
Bengt Gustafsson , planerare Sotenäs kommun
Carina Erlandsson, vattenvård, Länsstyrelse
Carl André, marin ekologi, Göteborgs Universitet
Cecilia Lindsten, Sotenäs kommun
Christer Larsson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen
Claes Hedlund, Mare Novum
Elin Agerberg , Länsstyrelsen
Elsie Hellström , Tillväxtsekretariatet, projektledare Kustzonsprojektet
Eva-Lotta Bengtsson, Samhällsbyggnadsenheten
Gunnar Wockatz, Samhällsbyggnadsenheten Länsstyrelsen
Hans Ringstedt, Länsstyrelsen
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ingvar Olofsson, Tanums kommun
Jan-Erik Ohlson, Strömstads kommun
Jarl Svanh, vattenvård, Länsstyrelsen
Jon Resmark, Lysekils kommun
Karin Slättberg, samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen
Leif Lettesjö, vattenvård, Länsstyrelsen
Leif Pihl, marin ekologi, Göteborgs Universitet
Lena Falkheden, Chalmers arkitektur
Magnus Karlsson , Sotenäs kommun
Maria Kilnäs, Naturvård, Länsstyrelsen
Marie Abrahamsson , Munkedals kommun
Marie Eriksson, Naturvård Länsstyrelsen
Markus Klingberg, Vattenvård Länsstyrelsen
Mats Lindegarth, marin ekologi, Göteborgs Universitet
Per Jonsson, marin ekologi, Göteborgs Universitet
Per Nilsson, marin ekologi, Göteborgs Universitet
Per Ytterland, Sotenäs kommun
Pernille Silfverberg Utgaard , Tanums Hamn- & Turism AB
Peter Adolfsson, Mare Novum
Rolf Holmgren, miljö- och hälsoskyddsinspektör Strömstads kommun
Ronny Larsson, Munkedals kommun
Sofia Stridsman, Länsstyrelsen
Sten Wolme, Länsstyrelsen
Susanne Lindegarth, marin ekologi, Göteborgs Universitet
Tord Wennerblom, Länsstyrelsen

Dialogmöte med tema Övergödning, Håby 14 september 2009

Anita Tullrot, Göteborgs Universitet, Marin ekologi – Tjärnö
Ann-Carin Andersson (processledare kustzonsprojektet)
Carina Erlandsson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Fredrik Fredriksson, Landsbygdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Gunnar Wockatz, planarkitekt Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Maria Hübinette, enskilda avlopps expert, Vattenvårdsenheten
Rolf Holmgren, miljö- och hälsoskyddsinspektör Strömstads kommun

Dialogmöte med tema energiproduktion – vågkraft, Vänersborg 25 september 2009

Anita Bergström, Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen (deltog del av mötet)
Annie Jacobsson, Miljö- och tillståndskonsult, Vattenfall Power Consultant
Bengt Gustavsson, Fysisk planerare, Sotenäs kommun
Christer Larsson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen
Elsie Hellström, Tillväxtsekretariatet Norra Bohuslän
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen
Ingvar Olofsson, Kommunbiolog, Tanums kommun
Jon Resmark, Planerare, Lysekils kommun
Kristin Andersen, Samordnare för vågkraft- och miljöfrågor, Vattenfall AB
Morgan Andersson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen
Olof Österberg, Näringslivsutvecklare, Lysekils kommun
Tore Carlsson, Energisamordnare, Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen

Nationell workshop Adaptiv förvaltning, Stockholm 3-6 november 2009

Vid workshopen deltog representanter från samtliga pilotprojektlänen (Västernorrland, Stockholm, Östergötland, Blekinge och Västra Götaland samt processledare från Göteborgs Universitet, Länsstyrelserna i Västernorrland och Västra Götaland samt Ilke Tilders från FOS)

Från norra Bohuslän deltog

Anita Tullrot, Göteborgs Universitet (Processledare)
Carina Erlandsson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Elsie Hellström, Tillväxtsekretariatet "Tillväxt Bohuslän"(Projektledare Kustzonsprojektet)
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Jon Resmark, landskapsarkitekt Lysekils kommun
Maria Kilnäs, Naturvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Markus Klingberg, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län

Politikermöte i Lysekil 15-16 april 2010

Västra Götaland - Norra Bohuslän

Alf Sifversson, kommunalråd Munkedals kommun
Bengt Gustafsson, fysisk planerare, Sotenäs kommun
Björn Richardsson, Översiktsplanerare, Strömstads kommun
Britt Wall, oppositionsråd Sotenäs kommun
Claes-Åke Sörkvist, Kommunalråd Tanums kommun
Dick Hedman Länsstyrelsen, enhetschef samhällsbyggnad, Länsstyrelsen
Elsie Hellström, Tillväxt Bohuslän - projektledare Kustzonsprojektet
Gerd Melin, oppositionsråd Tanums kommun
Ingela Isaksson, Länsstyrelsen, projektledare marin samverkansplan
Jan-Olof Johansson, oppositionsråd Lysekils kommun
Lars-Erik Knutsson, kommunchef Munkedals kommun
Lena Fischer, kommunchef Lysekils kommun
Mats Abrahamsson, Kommunalråd Sotenäs kommun
Mats-Ove Svensson, kommunchef Sotenäs kommun
Michael Olsson, tf. Förvaltningschef, Strömstads kommun
Niels Bredberg, kommunchef Strömstads kommun
Peter Heie, oppositionsråd Strömstads kommun
Roland Karlsson, Kommunalråd Lysekils kommun
Ronnie Brorsson, Kommunalråd Strömstads kommun
Sven Swedberg, Länsstyrelsen, enhetschef naturvård

Ulf Björkman, kommunchef Tanums kommun
Åsa Karlsson, oppositionsråd Munkedals kommun

Västernorrland

Anna Otmalm, Avdelningschef Miljö och Natur, Länsstyrelsen
Dan Olsson, Oppositionsråd Örnköldsviks kommun
Jan Johansson, Kommunalråd Kramfors kommun
Janne Mellander, Kramfors kommun (ansvarig Turismfrågor)
Lotta Nygård, Projektledare BSPA Höga Kusten, Länsstyrelsen
Mats Henriksson, Länsstyrelsen Västernorrland (fysisk planering)
Micael Melander, Kommunalråd Kramfors kommun
Sonja Eliasson, Örnköldsviks kommun (verksamhetschef Bygg)

Naturvårdsverket

Björne Olsson Naturvårdsverket (Naturresursavdelningen, Havsmiljöenheten)
Jorid Hammersland, Naturvårdsverket (Naturresursavd. Havsmiljöenheten)

Östergötland

Kjell Schaerling, Länsstyrelsen i Östergötland
Mats Emilsson, Ö-bo

Stockholm

Caroline Holst Lindehag, Lidingö stad, administratör/sekretarare
Lars Fladvad, Värmdö kommun
Monica Pettersson, Norrtälje kommun, kommunekolog
Soheil Haghbayan, Länsstyrelsen Stockholm, projektledare
Sven Riddarström, Lidingö stad, Fastighetschef

Blekinge

Anders Thurén, Länsstyrelsen, Koordinator Blekinge Arkipelag
Bo Johansson Ronneby Kommun, Ordförande Omsorgsnämnden, styrgrupp Blekinge Arkipelag
Hans Juhlin, Karlskrona kommun, Stadsarkitekt
Jenny Hertzman, Länsstyrelsen, Projektledare Samverkansplan
Per-Ola Mattson, Karlshamns kommun, Ordförande Utbildningsnämnden, styrgrupp Blekinge Arkipelag
Tommy Olsson, Karlskrona kommun, Ordförande Tekniska nämnden, styrgrupp Blekinge Arkipelag

Boverket

Patrik Faming

Regeringskansliet

Mikael Cullberg, huvudsekreterare Havsplaneringsutredningen

Dialogmöte med fokus på Båtliv-Turism-Friluftsliv; Vattenbruk & Fiske; Energiproduktion samt Övergödning, Dingle 11 maj 2010

Anders Svedberg, Västsvenska Turistrådet
Andreas Roos, Miljöstrateg Tanums kommun
Anita Tullrot, Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ann-Charlott Hajdu-Rafis, Landsbyggsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Bengt Frizell, Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Bengt Gustafsson, fysisk planerare Sotenäs kommun
Carina Erlandsson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Claes Hedlund, Mare Novum
Dick Hedman, Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län

Elsie Hellström, Tillväxtsekretariatet Norra Bohuslän
Erik Sparrevik, Vattenfall
Erland Lundqvist, Samförvaltning norra Bohuslän
Erland Svenson, Naturskyddsföringen Bohuslän
Helena Carling, Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Helena Samuelsson, paddlare
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Jessica Hjerpe Olausson, Fiskeriverket
Karin Pettersson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Kerstin Harvenberg, Miljöskyddsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Lars Strandberg, Väst kuststiftelsen
Lars-Åke Winblad, Munkedals kommun
Lena Tingström, Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Magnus Karlsson, Sotenäs kommun
Malin Lennartsson, Landsbyggsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Maria Hübinette, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Maria Kilnäs, Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Michael Olsson, Strömstads kommun
Pege Schelander, Bohuskustens Vattenvårdsförbund
Per Nilsson, Göteborgs Universitet
Peter Follin, Kryssarklubben Väst kustkretsen
Roland Olin, Väst kuststiftelsen
Rolf Holmgren, Strömstads Kommun
Susanne Lindegarth, Göteborgs Universitet
Tore Carlsson, Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ulla Olsson, Lysekils kommun
Uno Hjelmström, Väst kustens Båtförbund, Göteborg

Fördjupat dialogmöte med fokus på åtgärder Båtliv Göteborg 23 juni, 2010

Carina Erlandsson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Kristina Johansson, Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Lars Strandberg, Väst kuststiftelsen
Maria Hübinette, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Markus Klingberg, Vattenvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Uno Hjelmström, Väst kustens Båtförbund, Göteborg

Dialogmöte med tema Övergödning – Åtgärder och Finansiering, Tanum 3 september, 2010

Carina Erlandsson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Caroline Selin, Sotenäs kommun
Christer Jansson, LRF
Fredrik Fredriksson, Landsbyggsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Jan-Ehrling Olsson, Strömstads kommun
Jenny Andersson, miljö- och hälsoskyddsinspektör Lysekils kommun
Maria Hübinette, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Pär Larsson, miljö- och hälsoskyddsinspektör Munkedals kommun
Rolf Holmgren, miljö- och hälsoskyddsinspektör Strömstads Kommun
Ulrika Dahl, miljö- och hälsoskyddsinspektör Munkedals kommun

DIVE-kurs i Grundsund 15-16 september 2010

Anette Johansson, Länsstyrelsen Blekinge
Ann Mari Westerlind, Westerlind Arkitektkontor
Anna Stenwandt, Karlskrona kommun
Bengt Sjögren, Kramfors kommun
Cissela Genetay, Riksantikvarieämbetet
Eva Kihlberg, Tanums kommun
Eva Petterssib, Tanum Kultur & Fritid
Eva Waldén Selin, Riksantikvarieämbetet
Gunnar Westerlind, Westerlind Arkitektkontor
Julia Cronqvist, Länsstyrelsen Västernorrland
Kajsa Björquist, Rådhuset Arkitekter AB
Kajsa Landström, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Karin Persson, Örnköldsviks kommun
Karin Svensson, Ronneby kommun
Karl Magnus Adielsson, Sölvesborgs kommun
Kristina Cardevik, Sotenäs kommun
Lars Bergström, Västärvet
Lars-Erik Hammar, Bohusläns museum
Lena Emanuelsson, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Lena Pella, Tanums kommun
Lisa Hofer, Sölvesborgs kommun
Marianna Andersson, Lysekil Kommun
Mats Herklint, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ola Swärdh, Karlskrona kommun
Sofia Lenninger, Sölvesborgs kommun
Sonja Eliasson, Örnköldsviks kommun
Unni Liljegren, Sotenäs kommun

Dialogmöte med tema Fiske och Vattenbruk Fiskebäckskil, 24 september 2010

Bengt Olov Larsson, Väst kustens Husbehovsfiskare
Björn Lindblad, Fiskeområde Bohuslän, SPPO
Charles Olsson, Yrkesfiskare Norra Bohuslän - samförvaltningsinitiativet
Erland Holmdahl, Västsvenska Turistrådet
Ingela Isaksson, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Leif Lettesjö, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Lena Tingström, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Matz Berggren, Göteborgs Universitet
Per -Erik Jacobsen , Sportfiskeförbundet
Tomas Lundälv, Göteborgs Universitet
Tord Wennerblom, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ulla Olsson, Lysekils kommun
Ingela Isaksson, Vattenvårdsenheten Länsstyrelsen Västra Götalands län
Lena Tingström, Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län
Tord Wennerblom, Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län

Dialogmöte Muddring i praktiken – hur gör vi? Uddevalla, 30 september, 2010

Anna Fermsgård, Lidköpings kommun
Anna Zeffner, Stenungsunds kommun - Miljö
Ann-Sofie Wernersson, Länsstyrelsen - Miljöskydd, Gbg
Aster Asgedom, Länsstyrelsen - Vattenvård, Gbg

Birgitta Gärdefors, Lidköpings kommun
Carina Erlandsson, Länsstyrelsen - Vattenvård, Gbg
Christer Larsson, Länsstyrelsen - Vattenvård, Vbg
Fredrik Klingberg, SGU
Hans Lindström, Boskalis - konsult
Henrik Bengtsson, Länsstyrelsen - Miljöskydd, Gbg
Ingela Isaksson, Länsstyrelsen - Vattenvård, Gbg
Ingemar Andersson, Fiskeriverket
Ingvar Olofsson, Tanums kommun - Kommunekolog
Johan Ericsson, Uddevalla Hamnterminal AB
Karl Edlund, Uddevalla kommun - Miljökontor
Lina Larsson, Kungälv kommun - Miljöinspektör
Magnus Karlsson, Sotenäs kommun - Miljöutredare
Maria Kilnäs, Länsstyrelsen - Naturvård, Gbg
Maud Wik, Tjörns kommun - Miljöchef
Mikael Reinhardt, Uddevalla kommun - Miljökontor
Morgan Andersson, Länsstyrelsen - Vattenvård, Vbg
Nikol Nielsen Gulis, Göteborgs hamn - infrastruktur
Pernille Silfverberg Utgaard VD / Hamnchef, Tanums Hamn & Turism AB
Per-Olof Samuelsson, Stenungsunds kommun - Miljö
Peter Jonasson, Uddevalla kommun - Miljökontor
Rolf Holmgren, Strömstad kommun - Miljö
Sara Bergström, Länsstyrelsen - Vattenvård, Vbg
Sofia Olsson, Uddevalla kommun - Miljökontor
Sofia Stridsman, Länsstyrelsen - Vattenvård, Gbg
Susanne Nilsson, Öckerö kommun - Planarkitekt
Theres Benito, Öckerö kommun - Miljö- och hälsoskyddsinspektör
Ulrika Marklund, Orust kommun - Miljösamordnare
Åsa Wilske, Göteborgs hamn – miljöchef

5.2. Förändringar i kustbebyggelse sedan 1970-talet

Befolkningsstrukturen i kustsamhällena har förändrats. De äldsta delarna av kustsamhällena nyttjas alltmer av fritidsboende eller delårsboende eftersom pensionärer tillbringar en stor del av året i sitt fritidshus. Det medför också att de gamla husen underhålls bättre, och i vissa fall mer pietetsfullt, än tidigare. ROT-avdraget kan ha spelat en stor roll i sammanhanget.

I samtliga kustsamhällen har nya områden med bostäder samt kommersiell och samhällelig service tillkommit utanför de gamla samhällskärnorna som dock lever upp sommartid. Det har medfört att mycket välplanerade bostadsområden byggts i områden innanför kustzonen, men också att nya hus uppförs i "attraktiva lägen med havsutsikt" på tidigare obebyggda berg. Det har också resulterat i att byggnader som inte längre används på sitt ursprungliga sätt som t ex uthus, Folkets Hus, magasin för fisk, fabrikslokaler för fiskbearbetning, hantverkslokaler och badrestauranger rivs, ges en ny användning eller står och förfaller. Ytterligare en följd är att antalet säsongberoende försäljnings- och matställen ökar, men bara under juli månad.

Den individuella bil- och båttrafiken fortsätter att växa. Detta har medfört ökade behov av uppställningsplatser för bilar och hamnplatser för fritidsbåtar. Det finns också ett behov av trafikseparering av bilar och gående i de större orterna där genomfartstrafiken är besvärande sommartid.

Efterfrågan på fritidshus och båtplatser har resulterat i att flera små "kustsamhällen" med båtbygggar, sjöbodar för boende och små bostadshus i traditionell form har byggts vid stränderna som i Varvet i Bovallstrand och Skäret i Fjällbacka där det funnits äldre varv. En annan trend är att f d konservfabriker rivs och ersätts med bostadshus i modernt utförande som på Östersidan och Malmön samt i Hunnebostrand. I Fiskebäckskil, Grundsund och Hunnebostrand har stora marinor utvecklats invid äldre varv.

De gamla hotellen finns ännu kvar i Hunnebostrand och Fjällbacka men har främst ett fokus på sommarsäsongen. Nya och kvalitetsmässigt goda satsningar som satsar på helårsverksamhet är Gullmarstrand i Fiskebäckskil och Tanumsstrand utanför Grebbestad.

Omvandlingen till moderna fritids- och turistsamhällen inverkar på miljön och samhällsstrukturen.

Asfaltering och breddning av gator och vägar och anläggning av parkeringsplatser bryter småskaligheten och variationsrikedomen i kustsamhällena. En medveten gestaltning och avgränsning av kör-, gång- och kajutor är sällsynt. Ett fint undantag är miljön vid Södra kajen i Hunnebostrand. Andra goda exempel är Grundsund och Fiskebäckskil där biltrafik endast är tillåten i begränsad omfattning i de täta äldre delarna och där infartsparkering anordnas i samhällenas utkant.

Det ökande antalet fritidsboende utan tidigare rötter i samhället medför i många fall ökande privatisering. Fler staket dyker upp som avskiljer tomtmark från mark som är allmänt tillgänglig. Staketen går ibland ut över naturen som t ex släta berghällar. För att tydligt skilja tomtmarken från allmän mark används olika sorters markbehandling. Gatsten eller betongsten används för att markera den egna tomten. De allmänna gångvägarna blir svåra att upptäcka på grund av markiser, bordsgrupper,

belysning, stenstolpar, grillar och flaggstänger. Tidigare låga staket ersätts ibland med höga plank för att hindra insyn.



Figur 80. Kalvö 2010. Foto Gunnar Westerlind

Fritidsbåtarna har blivit fler och större. De privata bryggorna blir fler, större och täckta med panel mot vattnet. I de gamla hamnarna ersätts pålade träbryggor av flytbryggor av betong. Bojar, förtöjningslinor mellan bryggan och tyngder på botten, bommar av stål fastsatta i bryggorna och i flytkroppar används för förtöjning av båtarna. Förtöjning med enskilda ankare blir allt sällsyntare. Resultatet blir att vattenytan i hamnbassängen inte längre är lika öppen som tidigare utanför turistsäsongen. Antalet gästhamnar med fullgod service har ökat, vilket lockar även husbilar. Bryggbelysning, tappställen och slangar för sötvatten, eluttag, betalningsautomater, sopkärl och hamnkontor med vägledande personal, toaletter och duschar medför att miljön i de gamla hamnarna förändras.



Figur 81. Nya bryggor i Bovallstrand. Foto Gunnar Westerlind

Bostadshusen i kustsamhällena har alltid förändrats. De var till en början omålade eller faluröda. De ljusa färgerna kom först i slutet av 1800-talet. Om- och tillbyggnader för att höja bostädernas standard har funnits länge. På 1940-talet kunde fiskarfamiljerna till och med få statsbidrag för att sätta in kopplade fönster eller höja huset för att få extra utrymme. På 1970-talet kunde man i samhällen med åretruntboende registrera alla moderniseringar som genomförts på 1950- och 60-talen i form av nya tak- och fasadmateriäl, stora fönster, teakdörrar och okänsliga tillbyggnader för att få mer lättskötta hus. I kustsamhällena som redan i huvudsak övergått till sommarboende var de gamla husen mer pietetsfullt bevarade.

Om husen förvaltas av släktingar till tidigare kustbor genomförs få stora ändringar. Det kan t ex handla om byte till röda betongpannor, kopplade fönster eller en ny ytterdörr.

Om husen köpts av "utsocknes" sker dock ofta stora **förändringar** som:

- Utbyggnader för att ge större bostadsyta sker i form av taklyft utmed en långsida, takkupor med sadeltak eller om det finns plats riktiga tillbyggnader. Balkonger, glasverandor, burspråk och stora altaner är mycket vanliga.
- Locklistpanel med profilerad läkt, spröjsade fönster och "allmogedörrar" och tak täckta med tegel eller röda betongpannor ersätter ofta eternit- eller plåtfasader och sidohängda tvåluftsfönster.
- Fasader och snickerier, räcken på verandor och altaner samt spjälstaket målas oftast helt vita. I vissa samhällen förekommer dock avvikande färger på omfattningarna kring fönster och dörrar.
- Socklarna lämnas ofta oförändrade om de inte målas svarta, vilket ger en god möjlighet att bedöma husens ålder.
- Gamla trappor var av natursten eller betong. Nya trappor är oftast av trä och leder till utbyggda trädäck.



Figur 82. Vitmålat hus i Bovallstrand. Foto Gunnar Westerlind

I de gamla delarna av de inventerade samhällena är det trångt. Möjligheterna att bygga **nya hus** är få men det finns några ”typfall”.

- Ett nytt hus byggs på en tomt mitt i samhället som ersättning för ett gammalt som rivits. Det nya huset har då anpassats till bebyggelsetraditionen vad gäller form, material och färgsättning. Det bryter av endast genom sin storlek och markanpassning eftersom sprängning och utfyllnader förändrat den ursprungliga tomten.



Figur 83. Ett nybygge i Bovallstrand. Foto Gunnar Westerlind

Nya hus byggs i alldeles i utkanten av eller en bit ifrån det gamla samhället på mark som tidigare varit natur eller stenbrott.

- I många fall får dessa hus ett tydligt modernt utseende som varken anknyter till det omgivande samhället eller naturen runt i kring.
- De friliggande bostadshusen placeras ofta högt med hjälp av stora utfyllnader.
- De förses med kringliggande trädäck och altaner för att få jämna ytor för utevistelse.
- Det finns också exempel på områden med ny bebyggelse som anknyter till den lokala traditionen och där anpassningen till mark och natur studerats noga.
- I flera samhällen har grupper av bostadshus med traditionella drag tillkommit som en naturlig utvecklingsfas för vår tid.
- I andra samhällen har glesare områden med friliggande hus exploaterats. Byggnaderna ligger högt och har en individuell och utmanande utformning oftast med utmanande pulpettak, mörka färger och mycket glas. De sägs vara ”anpassade till naturen i färgsättning och materialval”



Figur 84. Nya hus i Fiskebäckskil. Foto Gunnar Westerlind

Nya bostadshus byggs också i hamnarna främst på mark som tidigare varit upplag eller haft industrier.

- Bostadshus i två eller tre våningar med flera lägenheter byggs ofta i längor med tvärställda sadeltak. De kan därför uppfattas som sjöbodar eller magasin, men är försedda med stora balkonger och altaner.
- Grupper med friliggande vita bostadshus med traditionell formgivning och faluröda "bostadssjöbodar" har byggts på flera platser i anslutning till hamnar för fritidsbåtar.



Figur 85. Nya bostadshus i hamnen på Östersidan Foto Gunnar Westerlind

Rader eller grupper av faluröda **sjöbodar** eller större vita eller ockragula **magasin** är, med få undantag, viktiga karaktärsdrag i alla kustorter. Även hamnbyggnaderna har förändrats genom tiderna. De stora spannmålsmagasinen och de gamla badhusen är nästan alla rivna liksom konservfabrikerna från 1950-talet. En badrestau-

rang och ett hotell har byggts om till privata bostäder och ett magasin har blivit konferenslokal.

De mindre privatägda sjöbodarna har utseendemässigt ofta väl bevarad karaktär. Användningssätt och detaljutförande skiljer sig dock mellan olika kustorter. Generella drag är:

- Sjöbodarna är mer välskötta än på 1970-talet. Förfallna sjöbodar är sällsynta.
- Taken är klädda med tegel, betongpannor, plåt, papp eller eternit.
- Fasaderna är av faluröd förvandringspanel.
- Fiskeredskap, båtillbehör och fiskebåtar är mer sällsynta än tidigare invid bryggorna.
- Blocksten av betong, plaströr med betong eller tryckimpregnerade trästolpar används som grund.

För att klara av de ökande behoven av förrådsplatser vid fritidsbåtshamnarna har rader med gruppbyggda små sjöbodar i traditionella färger och material byggts på land nära vattnet. De är så små att de inte kan utnyttjas som bostäder och saknar vatten och avlopp.

I några kustsamhällen används **sjöbodar som fritidsbostäder**. Detta påverkar hamnmiljön på flera sätt även om de generella karaktärsdragen består.

- Nya eller ombyggda sjöbodar förses med bred vankantad förvandringspanel som målas faluröd.
- Breda, grova täta "magasinsluckor" på gaveln mot vattnet kan dölja innanförliggande glaspazier med balkong eller fönsterdörrar.
- Täta fönsterluckor av trä döljer "bostadsfönstren" på övriga fasader.
- Täta plank sätts upp mellan bodarna och som vindsydd på bryggorna. Ibland utformas de som vikkdörrar.
- Ibland förekommer moderna entrédörrar, brevlådor och soptunnor.
- Om sjöboden har två våningar kan bottenvåningen användas som förråd för bojar, fiskeredskap, åror, motorer mm och övervåningen som bostad. Den kan då förses med balkong på gaveln.



Figur 86. Ombyggnad av sjöbodar i Bovallstrand. Foto Gunnar Westerlind

De allra flesta kustsamhällen är uppmärksammade som värdefulla kulturmiljöer i kommunernas översiktsplaner. Allmänt anges att kulturmiljöns värden ska beaktas och tas tillvara men att det inte får förhindra helårsboende eller verksamheter. Säkerställande i form av detaljplaner med bevarandebestämmelser har föreslagits sedan 1990-talet men sällan kommit till utförande.

Följande utdrag ur **översiktsplanen för Sotenäs** från år 2004 illustrerar kommunernas inställning i stort.

- *"Möjligheten ska bevaras att direkt i landskap, bebyggelse och lämningar kunna läsa kommunens historia samt att skapa kunskap, förståelse och insikt i olika tiders livsformer. Ny bebyggelse i kustorterna liksom på landsbygden bör, både vad gäller lokalisering och utformning, ges en karaktär som anslutet till den befintliga. Förändringar och kompletteringar i den äldre bebyggelsen bör ske under sådana former att helhetsintrycket och kulturmiljövärdena behålls."*
- *"De utpekade särskilt värdefulla kulturmiljöerna i de äldre samhällskärnorna bör säkerställas inom ramen för arbete med anpassning av gällande detaljplaner till dagens faktiska förhållanden. Planläggning och bygglovprövning inom dessa miljöer bör utföras av arkitektoniskt och kulturhistoriskt kompetent expertis."*
- *"Möjligheten att vara bofast även inom den äldre fiskelägesbebyggelsen bör stimuleras. Ombyggnader inom ekonomiskt rimliga ramar bör därför eftersträvas."*
- *"Särskilt värdefulla bebyggelsemiljöer och kulturmiljöer som utpekats i "Natur- och kulturmiljöer i Sotenäs kommun" ska bevaras och säkerställas för framtiden."*

Beskrivningar av kustorternas kulturvärden redovisas i både översiktsplaner och fördjupningar. De baseras i Lysekil och Tanum på antagna kulturmiljöprogram och i Sotenäs och Strömstad på inventeringar och rapporter utförda av länsmuseet på 1980-talet.

Bebyggelse med traditionella drag i planlagda områden med större tomter från 1900-talets början uppmärksammas sällan. Befintliga planer tillåter relativt stora tillbyggnader och saknar utformningsbestämmelser.

Detaljplaner med bevarandebestämmelser finns för de äldsta delarna av bebyggelsen i Grundsund, Fiskebäckskil / Östersidan. En gammal stadsplan med restriktioner för tillbyggnader och inhägnader finns för den allra äldsta bebyggelsen på Malmö. Preciserade utformningsbestämmelser saknas. Byggnadsnämnden får ta ställning från fall till fall. I Fjällbacka hänvisas till förvanskningförbudet i 3 kap 12§ PBL i en detaljplan för Galärbacken. För övrigt saknas detaljplaner som säkerställer bebyggelsens kulturhistoriska värden.

"Bygg med känsla" Råd och riktlinjer för nybyggnad och ombyggnad av småhus i Sotenäs kommun finns som pdf på kommunens hemsida under bygglov. Den innehåller avsnitt om estetik, vård av äldre hus, lokal bebyggelsehistoria, att se platsen och att bygga nytt i känsliga lägen.

Den äldre bostadsbebyggelsen har fått förhållandevis stor uppmärksamhet. Den utsätts heller inte för förändringar på grund av ändrat användningssätt. De mest hotade miljöerna är som nämnts övergivna butiker, magasin, fabriker, hotell och badrestauranger som rivs eller byggs om till bostäder och därmed förlorar sin ursprungliga identitet. För kommunerna är strävan efter att bygga bostäder i centralt läge viktig. I Grundsund finns dock en medveten ambition att förhindra bostäder i hamnen.

Ett annat problem är omvandlingen av sjöbodar till bostäder. I Tanum och Lysekil finns en sjöbodpolicy som anger kommunens inställning. Det finns också domstolsutlåtanden som stödjer den traditionella användningen. Resurser för regelrätt och kontinuerlig tillsyn saknas dock. Frågan är också hur man behandlar sjöbodar som mycket länge använts som bostäder och som faller under begreppet ”pågående markanvändning”.

Efterfrågan på båtplatser för fastboende och gäster är stor längs kusten. De gamla hamnarna förses med nya bryggor och serviceanläggningar. Nya hamnanläggningar växer upp utanför de gamla kustorterna och ibland i anslutning till ett befintligt varv. Utvecklingen av hamnmiljön betraktas sällan som en kulturmiljöfråga i plan-skisser eller planförslag.

Befintliga bebyggelseområden och hamnmiljöer i kustorterna har stora värden både kulturhistoriskt och upplevelsemässigt men också som attraktiva mötesplatser för boende, näringsidkare och besökare. Det är ett arv som måste förvaltas på ett medvetet och smart sätt.

För att juridiskt säkerställa utseende och användning av befintlig bebyggelse och mark krävs detaljplaner eller områdesbestämmelser enligt plan och bygglagen. Planprocesserna kräver godkännande av berörda fastighetsägare vilket är resurs- och tidskrävande. Preciserade utformningsbestämmelser kan snabbt bli föråldrade. Utökad bygglovplikt och krav på antikvarisk medverkan vid bygglov kan vara en långsiktigt mer gångbar väg.

En annan och mindre krävande, men icke bindande väg, är att utforma råd och riktlinjer för förändring och nybyggnad i de olika orterna och anta dem som en del av en fördjupad översiktsplan.

Rekommendationerna bör utgå från karaktärsdragen på varje plats och inte enbart behandla de mest kulturhistoriskt värdefulla byggnaderna utan även ta ställning till hur ”vardagliga byggnader” bör hanteras för att passa in i en värdefull miljö.

För att rekommendationerna ska bli framgångsrika bör varje fastighetsägare få tillgång till dem. De kan läggas på kommunens hemsida och kompletteras med informationsblad som skickas hem i brevlådan.

Bebyggelsen i kustsamhällena har naturligtvis förändrats under årens lopp, men det går fortfarande att urskilja olika kategorier av byggnader både på land och i hamnarna. För att det ska vara möjligt även i framtiden krävs varsamhet och kunskaper vid förändringar.

Bohusläns museum ger i en rapport om Grebbestad följande rekommendationer:

- Värna gatumiljön
- Se huset
- Värna originalet

Trä och tegel är de vanligaste byggnadsmaterialen längs kusten. De slits och påverkas av väder och vind. Det fåtal byggnader som har kvar ursprungliga ytskikt och detaljer har mycket stora kulturhistoriska värden både vetenskapligt och upplevelsemässigt. De visar på ett pedagogiskt sätt hur man byggde förr. Husen bör naturligtvis underhållas så att den ursprungliga karaktären bevaras. Om delar av huset skadas bör endast dessa bytas ut



Figur 87. Skepparhus i Fiskebäckskil. Foto Gunnar Westerlind

Handfasta utformningsråd finns för Grundsund.

Använd:

- Fasader med stående locklistpanel,
- Tak med matta tegelröda pannor av tegel eller betong,
- Äldre typer av fönster.
- Nyttillverkade enkla gamla typer av ytterdörrar, foder och omfattningar samt snickarglädje av samma typ som tidigare funnits.
- Täckande vit eller ljus pastellfärg vid målning av bostadshus, bostadshusets färg eller faluröd färg vid målning av uthus och faluröd eller gul slamfärg vid målning av sjöbodar.
- Enklare och mer anspråkslöst utförande av uthus och sjöbodar än av bostadshus.
- Inte energibesparande åtgärder som yttre tilläggsisolering.
- Se trappor, murar, staket, växter, bergknallar och slingrande naturstensbelagda gångvägar som viktiga miljöskapande element.

För att ta vara på den unika och karaktäristiska miljön längs Bohuskusten med obebyggda kala berg och täta samhällen med ljus bostadsbebyggelse och faluröd

hamnbebyggelse krävs kunskaper om traditionellt byggande och respekt för naturen. Nya hus i och invid de äldsta delarna av kustorterna bör inte upplevas som störande. Nya hus utanför de gamla samhällena bör utformas så att de hör ihop med omgivningen – bebyggelsen, marken och naturen. Kraven på anpassningen bör vara större ju mer enhetlig och värdefull bebyggelsen eller naturen är.

- De mest dominerande och iögonfallande karaktärsdragen i utformning, materialval, färgsättningen och detaljer bör stämma överens med den omgivande bebyggelsen.
- Husens nivå och placering, takens färg och typ, fasadernas färg, husens volym och fönstrens storlek och form samt höga socklar bör ha drag som är gemensamma med de traditionella husen.
- Detaljutformningen bör anpassas till husets övriga utseende och behöver inte nödvändigtvis vara traditionell.



Figur 88. Nya hus med anpassad färgsättning på Korpåsberget i Bovallstrand. Foto Gunnar Westerland

Avslutningsvis några råd, rekommendationer och riktlinjer från några Kommuner:

Kulturminnesvårdsprogrammet för Tanum:

- Sök en tomtplats som överensstämmer med den gamla bebyggelsen.
- Låt huset bli en naturlig del av bebyggelsen och landskapet.
- Anpassa husets volym, takfall och färgsättning så att huset smälter in i naturen och bebyggelsen. Se till att man inte lägger märke till det när det står på plats.
- Undvik nya material som blir omoderna och försvinner ur produktionen.
- Välj träpanel som målas med vit oljefärg eller röd slamfärg.

”Råd och riktlinjer för byggnadslovsprövning” i Grundsund:

- Tak ska utformas som sadeltak med pannor av matt tegelröd färg och ges en lutning av 27-38 grader. Uthusbyggnad får dock där så provas lämpligt ges en flackare lutning.
- Fasaderna ska ha stående träpanel i vit eller annan ljus täckande färg.

I detaljplanen för ny bebyggelse på Ljungberget på Bohus Malmön:

- Intentionen är att ge bebyggelsen en förankring i terrängen så att silhuettverkan undviks.
- Hus och gata anpassas till befintlig marknivå så att stora utfyllnader och slänter undviks.
- Gatulinjen och varje föreslaget tomtläge har därför satts ut i plan och höjd på platsen varefter en noggrannare anpassning till terrängen genomförts.
- Bebyggelsens höjd begränsas med angiven byggnadshöjd (5,0 m) på plankartan, förutom på de tomter där souterrängvåning tillåts.
- Taken på huvudbyggnad får ha en lutning mellan 30-38 grader. För de tomter där souterrängvåning tillåts är motsvarande taklutning 22-30 grader. Ljusa träfasader och röda matta takpannor ska väljas vid uppförandet av byggnader.

5.3. Kustvattenförekomster och dess statusklassning

Kustvattenförekomster som berör de 5 norra kommunerna med statusklassningar enligt EU:s vattendirektiv.

NAMN	EU ID	Kemisk status	Ekologisk status
N Kosterfjorden	SE585400-110400	God	God
N Yttre Tjärnöarkipelagen	SE585290-110830	God	Måttlig
S Kosterfjorden	SE585100-110600	God	God
Flo	SE585160-110880	God	Måttlig
M n Bohusläns skärgårds kustvatten	SE584200-105901	God	God
Fjällbacka yttre skärgård	SE583625-111300	God	God
Väderöfjorden	SE583450-110750	God	God
Snäckedjupet	SE581365-112910	God	Måttlig
Grundsundsområdet	SE581338-112332	God	Måttlig
Kungshamn s skärgård	SE582147-111771	God	Måttlig
Hovenäset området	SE582210-111880	God	Måttlig
Yttre Brofjorden	SE582000-112350	God	Måttlig
Saltö fjord	SE581748-112411	God	Måttlig
M Bohusläns skärgårds kustvatten	SE580500-111801	God	Måttlig
Hamburgsundsområdet	SE583160-111551	God	Måttlig
Heestrand området	SE583050-110650	God	Måttlig
Sannäsfjorden sek namn	SE584450-111445	God	Måttlig
Dynekilén	SE585990-111125	God	Måttlig

NAMN	EU ID	Kemisk status	Ekologisk status
Yttre Dynekilen	SE585930-110800	God	Måttlig
Strömstadsfjorden	SE585600-110880	God	Måttlig
Inre Tjärnöarkipelagen	SE585200-111140	God	Måttlig
Råssö-Resöfjorden sek namn	SE584890-110950	God	Måttlig
Stridsfjorden	SE584750-111185	God	Måttlig
Lindöfjorden sek namn	SE584725-111050	God	Måttlig
Tanumskilen	SE584670-111300	God	Måttlig
Grebbeastad inre skärgård	SE584030-111400	God	Måttlig
Bottnefjorden	SE582850-111760	God	Måttlig
Färlevfjorden	SE582630-113515	God	Måttlig
Åbyfjorden	SE582230-112255	God	Måttlig
Saltkällefjorden	SE582500-113890	God	Måttlig
Gullmarn centralbassäng	SE581700-113000	God	Måttlig
Brofjorden	SE582150-112530	Uppnår ej god	Måttlig
n Långebyområdet	SE584400-116000	God	Måttlig
s Långebyområdet	SE584363-110971	God	Måttlig
Slaholmen området	SE582040-112157	God	Måttlig
Trälebergskile	SE581853-112736	God	Måttlig
Getevikssund	SE581570-113040	God	Måttlig
Nordströmmarna	SE581450-113140	God	Måttlig

NAMN	EU ID	Kemisk status	Ekologisk status
Ellösefjorden	SE581120-112680	God	Måttlig
Fjällbacka inre skärgård	SE583710-111535	God	Måttlig
Haby bukt	SE582420-111370	God	Måttlig
Sotefjorden	SE582700-110451	God	Måttlig
Hunnebostrand skärgård	SE582665-111706	God	Måttlig
Kungshamn n skärgård	SE582302-111451	God	Måttlig
Inre Idefjorden	SE590230-112710	God	Otillf
Idefjorden	SE595600-112250	God	Dålig
Svinesund	SE595380-111458	God	Otillf
Inre Singlefjorden	SE595380-111458	God	Otillf
Singlefjorden	SE594460-119120	God	Otillf
Säcken	SE590360-116630	God	Otillf
N n Bohusläns skärgårds	SE585750-105940	God	God
Hällsöfjorden	SE585910-114340	God	Måttlig
Del av Skagerraks utsjö-vatten	SE582008-105731	God	-

5.4. Remissinstanser

Sändlista

Artdatabanken/SLU
Bohuskustens Vattenvårdsförbund
Bohusläns museum
Boverket
Båtunionen
Charles Olsson
Energimyndigheten
Fiskarföreningen Norden
Fiskeområde Bohuslän, SPPO
Fiskeriverket
Fortifikationsverket, Fastighetsavd Syd
Friluftsförbundet
Försvarsmakten
Göteborgs Universitet
Havmiljöinstitutet
Karlshamns kommun
Karlskronas kommun
Kosterhavsdelegationen
Kramfors kommun
Kungliga Vetenskapsakademin
Kustbevakningen Region Väst
LL4
LRF
Lysekils kommun
Länsstyrelsen Blekinge
Länsstyrelsen Västra Götalands län
Länsstyrelsen Östergötland
Länsstyrelsen Västernorrland
Mare Novum
Marinbasen Stab M10 Miljö
Munkedals kommun
Naturskyddsföreningen i Bohuslän
Naturvårdsverket
Norrtälje kommun
Ostrea AB
Region Blekinge
Riksantikvarieämbetet
Ronneby kommun
Röe Gård
Samförvaltning Norra Bohuslän
SGU Sveriges Geologiska Undersökning
Sjöfartsverket
Skärgårdsstiftelsen
Sotenäs kommun
Sportfiskarna
Statens Fastighetsverk, Syd-Väst
Statens Maritima musser

Stenungsunds kommun, Projekt 8 fjordar
Stockholm Resilience center
Stockholms Universitet
Strömstads kommun
Svenska Kryssarklubben Väst kustregionen
Sveriges Fiskares Riksförbund
Sveriges Fiskares Riksförbund avd 26 Norra Bohuslän
Sveriges FisketurismFöretagare
Sveriges Kommuner och Landsting, SKL
Sveriges Kust- och Insjöfiskares Organisation (SKIFO):
Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, SMHI
Söderköping kommun
Tanums kommun
Tillväxtsekretariatet Norra Bohuslän/Fyrbodals kommunalförbund
Tillväxtverket
Umeå Universitet
Vattenfall
Vattenmyndigheten
Världsnaturfonden WWF
Väst kustens Båtförbund, Gbg.
Väst kustens Husbehovsfiskare
Väst kuststiftelsen
Västra Götalandsregionen
Västsvenska Turistrådet
Örnsköldsviks kommun



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN