

Rapportering av regeringsuppdrag

Uppdrag att medverka i genomförandet av EU:s strategi för Östersjöregionen

Mars 2016

Dnr 316-225/2016



SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Diarienummer: 316-225/2016

Redaktör: Minna Severin

Datum: 2016-03-30

Omslagsbild: SGU utför tyngdkraftmätning i Haparanda skärgård.

Fotograf: Patrik Johansson

UPPDRAGET	5
MÅLET ATT RÄDDA HAVSMILJÖN.....	6
Östersjön ska ha rent vatten	6
Kartläggning och riskanalys av miljögifter	6
Sanering av förorenade områden	7
Förslag på samverkan och framtida projekt för renare hav	7
Bidrag till en minskad övergödning.....	8
Östersjön ska ha en rik och levande biologisk mångfald.....	9
Kartlägga marina livsmiljöer	9
Skydd av områden	9
Östersjön och dess utlopp ska trafikeras av en ren och säker sjöfart.....	9
Geologisk information, samarbete och vägledning	9
Minskade utsläpp från egna fartyg	10
Förbättrat samarbete för en god havsmiljö.....	10
Samverkan kring förorenade sediment	10
Expert- och samverkansgrupper inom det marina området.....	11
MÅLET ATT LÄNKA SAMMAN REGIONEN.....	11
Goda transportvillkor i Östersjöområdet	12
Effektiva transporter av bergmaterial	12
EUs hela Östersjöregion ska ha pålitlig energimarknad	13
Förutsättningar för vindkraft och geoenergi	13
Sammanlänka människorna i regionen	13
Nätverk om dricksvatten och hälsa	13
Gränsöverskridande samarbete ger kunskap om Kattegatt	14
MÅLET ATT ÖKA VÄLSTÅNDET I REGIONEN.....	14
EU:s strategi för Östersjön bidrar till Europa 2020-strategin	14
Geologisk lagring av koldioxid	15
God hushållning med naturresurserna	15
Förbättra regionens globala konkurrenskraft	16
Geologiska naturvärden.....	16
Regionens mineraltillgångar.....	17
Klimatanpassning och förbättrad krisberedskap.....	18
Läckage från sura sulfatjordar och andra jordar	18

Förändrade grundvattennivåer och vattenbrist	18
Växthusgaser från torvjordar	19
SYNERGIER MED MARITIMA STRATEGIN	19

UPPDRAGET

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har fått i uppdrag av regeringen att bidra till att genomföra EUs strategi för Östersjöområdet, KOM (2009) 248, (EUSBSR). Detta ska ske i enlighet med Europeiska kommissionens handlingsplan i sin uppdaterade form från den 10 september 2015, SWD(2015) 177, i fortsättningen kallad Östersjöstrategin alternativt strategin.

Uppdraget (dnr 316-225/2016) sträcker sig fram till år 2020. SGU ska årligen lämna skriftliga redovisningar till Regeringskansliet med kopia till Tillväxtverket senast den 31 januari. Denna rapport utgör SGUs första redovisning och den ska vara Regeringskansliet tillhanda senast den 31 mars 2016.

Östersjöstrategin (EUSBSR) är ett samarbete mellan EUs länder runt Östersjön. Strategin har tre huvudsakliga mål: rädda havsmiljön, länka samman regionen och öka välbefindandet. Strategin antogs av EU 2009. I januari 2016 fick SGU i uppdrag att medverka fram till och med år 2020. Sammanlagt 22 myndigheter, samt landets samtliga länsstyrelser, har fått i uppdrag av regeringen att bidra till EU:s strategi för Östersjöregionen. Tillväxtverket har uppdraget att koordinera det svenska genomförandet av strategin.

SGU ska i denna första redovisning av uppdraget:

- ”redogöra för vilka delmål i Östersjöstrategin som berör myndighetens verksamhetsområde närmast och hur myndigheten verkar genom Östersjöstrategin för att nå dess mål”
- ”specificera de delmål där myndigheten bedömer att ett samarbete behöver inledas med annan myndighet och redogöra för hur en sådan samverkan ska ske.”
- ”särskilt redogöra för möjligheten att skapa synergier med genomförandet av En svensk maritim strategi – för människor, jobb och miljö (regeringens beslut den 27 augusti 2015, dnr N2015/06135/MRT) i arbetet med att genomföra Östersjöstrategin.”

Rapporten redovisar de delmål som är kopplade till SGUs verksamhet genom att visa kortare exempel på projekt och arbetsområden som pågår vid SGU. Under delmålen beskrivs också hur SGU, genom Östersjöstrategin, verkar för att nå dessa mål. Där finns även förslag på myndigheter med vilka SGU behöver inleda eller fördjupa samarbete. Endast de delmål där SGU ser sig kunna bidra delmålen har presenterats i rapporten. I slutet av rapporten presenteras en sammanfattande översikt (tabell 1) av vilka av delmålen inom EU:s strategi för Östersjöregionen som ligger inom SGUs verksamhetsområde. Här finns även några exempel på hur SGU bidrar till respektive delmål. För att undvika upprepningar i tabellen står respektive aktivitet i regel endast på ett delmål även om aktiviteten är kopplad till flera delmål.

MÅLET ATT RÄDDA HAVSMILJÖN

Genom SGUs hållbarhetsarbete kring vattenfrågor, främst marina- och grundvattenfrågor, bidrar myndigheten direkt till Östersjöstrategins mål att *Rädda havsmiljön*. Arbetet som bedrivs inom målet bidrar i sin tur även till visionerna i *En svensk marin strategi*. Nedan följer några exempel på vad SGU gör under respektive delmål inom målet.

Östersjön ska ha rent vatten

SGU arbetar för delmålet bl.a. genom arbetet mot miljögifter, genom undersökningar och sanering av förorenade områden samt i olika pågående och eventuella framtida samverkansprojekt.

Kartläggning och riskanalys av miljögifter

SGU bidrar till delmålet genom att kartlägga och tillhandahålla information om gifter i sediment och grundvatten. Vi gör detta bl. a. genom att:

- utföra nationell miljöövervakning av grundvatten och havssediment på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Naturvårdsverket (NV). SGU är även nationell datavärd för grundvatten och sediment.
- rapportera den Nationella miljöövervakningen av miljögifter i sediment till *The International Council for the Exploration of the Sea* (ICES). ICES är en global organisation som bidrar till att utveckla forskning och som även skapar vägledningar till hållbar användning av havet.
- ge havs- och vattenförvaltningen underlag och remissutlåtanden samt genomföra åtgärder.
- samla in information om föroreningar i grundvattnet som visar var det finns problemområden. På så vis upptäcker man var åtgärdsbehovet är som störst i både grund- och ytvatten.
- sammanställa förslag på styrmedel i form av lagändringar, skatter och avgifter som kan begränsa tillförseln av förorenande ämnen till grundvattnet och därmed även till sjöar och hav.
- kartlägga skredrisker, sulfidjordar och förorenade sediment i sjöar och vattendrag, som t.ex. fiberbankar från pappersbruk i Ljungans och Indalsälvens vattensystem. Detta bidrar till att identifiera såväl risker som åtgärdsbehov.
- driva forskningsprojekt med syfte att minska belastningen av miljögifter från förorenade sediment på vattenmiljön
- tillhandahålla kartor, databaser och andra produkter (rapporter, vägledningar m.m.) till stöd för arbetet med att kartlägga och bedöma risker kring miljögifter

Arbetet med att minska spridningen av farliga ämnen till grundvatten och dricksvatten kommer även in under SGUs vattenförvaltningsarbete liksom i arbetet med att nå miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Exempel på sådant är det arbete som SGU

bedriver med vattenskydd, vattenförsörjningsplaner och kemikalieolyckor. I detta är arbetet med föroreningar från brandskum (PFAS) och bekämpningsmedel särskilt aktuellt. Här vägleder och informerar SGU samt föreslår lagstiftning och andra styrmedel.

SGUs bidrag till miljöövervakningen visar på förekomsten av miljöskadliga ämnen i grundvatten och ytsediment i våra kustområden och hav. Det senare är viktigt eftersom gifter i sediment ofta är en källa till förorenade havsmiljöer, t.ex. dioxinföreningar i fisk. För att påskynda arbetet med en friskare Östersjö är det viktigt med både nationella och internationella prioriteringar av vilka områden som behöver saneras. Eftersom kostnaderna för sanering av förorenade områden i vattenmiljö ofta är väldigt höga är dessa prioriteringar av största vikt så att vi kan satsa pengar där de gör mest nytta.

Sanering av förorenade områden

På SGU arbetar ca tio projektledare heltid med att utreda och åtgärda förorenade områden där staten har ansvaret för efterbehandlingen. Dessa tio arbetar även med projekt där det saknas ansvariga och där finansieringen av åtgärder därför sker med statliga bidrag. Saneringen bidrar generellt till att minska spridningen av miljögifter till mark och vatten. Framför allt gäller detta projekt som omfattar sanering av sediment. I dagsläget ansvarar SGU för omkring 80 undersöknings- och saneringsprojekt. I siffran ingår även miljösäkring och uppföljande miljö- och funktionskontroll av ca 30 av Sveriges civila f.d. beredskapsanläggningar för oljelagring i bergrum. SGU har inom detta område också en viktig roll i kunskapsspridningen, teknikutvecklingen och effektiviseringen av åtgärdsarbetet i samverkan med andra aktörer, bl.a. NV och Statens Geotekniska Institut (SGI). Här bedriver SGU även forskning kring hur förorenade havsbottnar kan åtgärdas, se kapitlet om *Synergier med Maritima strategin*.

Med ett förändrat klimat ökar risken för att föroreningar sprids. Genom vårt arbete med saneringen av förorenad mark bidrar vi även till delmålet *Klimatanpassning och förbättrad krisberedskap*.

Förslag på samverkan och framtida projekt för renare hav

Som tidigare nämnts är det mycket kostsamt att sanera föroreningar i sediment. Under några år har en samverkansgrupp bestående av olika myndigheter (NV, HaV, SGI och SGU) arbetat med dessa frågor. Ett förslag från SGU är att denna samverkan stärks och att ett bredare nationellt nätverk skapas där även Kemikalieinspektionen, Livsmedelsverket och länsstyrelser bör ingå. Ett sådant nätverk kan bidra till att skapa samsyn kring föroreningar i sediment genom att bl.a. ge en översiktlig problembild och prioritera undersöknings- och saneringsarbetet. Genom dessa prioriteringar och fler genomförda saneringar liksom vägledningar och översyn av var det kan finnas riskområden kan den *Blå tillväxten* i regionen främjas. Detta ligger även i linje med havsmiljöförvaltningens åtgärdsförslag (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30) och med det internationella projekt som undersökte hur arbetet med förorenade sediment inom Östersjön bör fortskrida (Ländell, M., Vestin, J., Ohlsson, Y. & Göransson, G., 2014: Förorenade områden – Inventering av effektivitetshinder och klunskapsbehov 2013. SGI, publikation 12, Linköping).

För att kunna göra relevanta kostnadsanalyser av var det gör mest nytta för Östersjön att sanera förorenade sediment behövs mer samverkan runt hela Östersjön. Bland annat behövs en inventering av vilka områden i Östersjön där den största spridningen av miljögifter från havsbotten sker. Här skulle man inom Östersjöstrategin kunna skapa ett stort internationellt samarbete. Detta arbete skulle t.ex. NV, som ansvarar för miljögifter, samt "PA Hazards" kunna ansvara för och driva tillsammans med SGU och HaV.

Bidrag till en minskad övergödning

SGU bidrar till arbetet med att minska övergödningen genom att:

- utföra den nationella miljöövervakningen av näringsämnen i sediment i utsjöområden. Detta är nyckelinformation för att minska övergödningen. Östersjöns internbelastning från fosforläckande sedimentområden är idag tre gånger större än den externa belastningen från land.
- ansvara för miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*, ett arbete som bidrar till minskad övergödning. Större delen av ytvattnet i våra sjöar och vattendrag består av utströmmande grundvatten.
- ansvara för Vattentäktsarkivet, något som även omfattar provtagningsdata från ytvattentäkter. SGU arbetar också med skydd av dricksvattentäkter genom vägledning, rådgivning, åtgärdsförslag och deltagande i olika arbetsgrupper. Detta arbete bidrar även till att skydda ytvattnet och därmed även Östersjön.
- tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) ta fram en kornstorlekskarta för jordbruksmark, som kan fungera som underlag för bedömning av fosforläckage från jordbruket. SGU deltar även i arbetsgrupper med Jordbruksverket m.fl. som är kopplade till spridningen av näringsämnen och dess effekter i mark och vatten.
- samla in information om kväve- och fosforhalter och andra föroreningar i grundvattnet så att det syns var det finns problemområden och därmed var behovet av åtgärder är störst, både i grund- och ytvatten.
- utveckla kunskapen om grundvattenberoende ekosystem och arbeta med att kartlägga dessa, inklusive naturliga källor som är viktiga både för natur- och kulturmiljön. Sårbara ekosystem i ytvatten kan därmed identifieras och skyddas – eller åtgärdas om där finns problem.

De närmaste åren fortsätter SGU att arbeta med föroreningar och övergödningens problematik inom både grundvatten och sediment. Dessa områden utvecklas inom både miljöövervakningen och Sveriges miljömål. Strategins delmål ligger i linje med SGUs arbete. Att påbörja och fördjupa eventuella projekt med länder i Östersjöregionen skulle vara mycket givande. Se även delmålet *Förbättrat samarbete för en god havsmiljö* om pågående projekt.

Östersjön ska ha en rik och levande biologisk mångfald

SGU främjar delmålet genom att bl.a. kartlägga marina livsmiljöer och arbeta med skydd av områden.

Kartlägga marina livsmiljöer

SGUs arbetar med att kartlägga marina livsmiljöer. Några exempel på underlag som skapas av SGU är:

- bottentopografi och bottensubstratkartor som visar förutsättningar för olika typer av habitat (ekosystem) och havslandskap
- kartor som visar utbredningen av olika typer av bottenar (exempelvis depositions- och transportbottenar)
- kartor som visar syrefria bottenar med låg biomassa och biodiversitet

Skydd av områden

Representanter från SGU sitter med i ICES arbetsgrupp WGEXT. Gruppen tittar på effekterna hos de marina ekosystemen vid uttag av marina sediment. Varje år hålls ett möte med representanter från alla deltagarländer i hela Östersjöregionen, <<http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGEXT.aspx>>.

SGU bidrar med kompetens och underlag till det regeringsuppdrag som HaV har fått kring att "Genomföra en fördjupad analys av formellt skyddade marina områden" samt skapa en "Handlingsplan för områdesskydd" (M2015/771/NM). Uppdraget syftar till att öka andelen marint skyddade områden från dagens ca sex procent till ca tio procent år 2020.

SGU bidrar även till delmålet att *Östersjön ska ha en rik och levande biologisk mångfald* genom de regeringsuppdrag som beskrivs i stycket om *Synergier med Maritima strategi*.

Östersjön och dess utlopp ska trafikeras av en ren och säker sjöfart

SGU bidrar till delmålet bl.a. genom att skapa bättre förutsättningar för en säker sjöfart med det underlag som tas fram för t.ex. havsplanering.

Geologisk information, samarbete och vägledning

SGU deltar i ett av Östersjöstrategins flaggskeppsprojekt *Monalisa*. Projektet leds av Sjöfartsverket. Syftet är att utveckla och skapa effektivare, säkrare och miljövänligare maritima transportvägar. SGU arbetar här med att analysera och skapa en förenklad geologisk karta över utsjöområden utanför Sveriges kust. Kartan ska användas inom bl.a. havsplaneringen.

SGU bidrar också till delmålet genom rådgivning och vägledning i frågor som rör utbyggnad, muddring, dumpning, underhåll och nyetablering av marin infrastruktur såsom farleder, hamnar, broar, kablar och rör.

Vidare deltar SGU även i arbetet med *Sjöbasis*. *Sjöbasis* är ett system för sjöbaserad informationssamordning som Kustbevakningen har utvecklat på uppdrag av regeringen. I systemet finns det möjlighet till informationsutbyte mellan myndigheter. I *Sjöbasis* samlas, bearbetas och utvecklas sjöinformation i ett enda system. Informationen görs tillgänglig för de myndigheter som deltar. På detta sätt undviks kostnadskrävande dubbelarbete där information måste hämtas från flera olika system. Projektets syfte är att skapa säkrare och bättre sjöfart.

Minskade utsläpp från egna fartyg

SGU är en rederimyndighet med undersökningsfartyget *Ocean Surveyor* samt arbetsbåten *Ugglan*. Inom ramen för sitt miljöledningssystem arbetar SGU med att minska sin egen direkta miljöpåverkan. För närvarande utreder SGU möjligheten att byta de gamla tvåtaktsmotorerna till miljövänligare motorer. Syftet är att minska bränsleförbrukningen liksom de miljöfarliga utsläppen i luften.

Förbättrat samarbete för en god havsmiljö

Enligt delmålet behövs ett ökat samarbete inom regionen, gärna ett samarbete mellan olika ekonomiska sektorer. SGU samarbetar redan mycket med andra nationella myndigheter, länsstyrelser och kommuner. Här ser SGU att strategin kan stimulera till fler samverkansprojekt och leda till en fördjupning av befintliga och relevanta samarbeten. HaV, SGI, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Sjöfartsverket (SjöV), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), NV, Försvarsmakten, Vattenmyndigheterna (VM) är exempel på några myndigheter där samarbete pågår inom olika teman.

Samverkan kring förorenade sediment

Under de senaste åren har SGU genomfört flera projekt för att identifiera och bedöma utbredningen och miljöstatusen av fiberbankar. Detta kan även användas som del av beslutsunderlagen för att kunna rikta och genomföra ytterligare undersökningar och saneringsåtgärder vid de områden som bedöms ha störst miljöpåverkan. Genom samverkan kan detta ske så kostnadseffektivt som möjligt.

Massaindustrin har gett ifrån **sig** stora mängder träfibrer och processkemikalier som idag ligger på botten i recipienterna (sjöar och hav). Avloppsvattnet har oftast släppts ut orenat. Fibrerna och föroreningar som är bundna till dem ligger idag samlade utanför de olika utsläppskällorna. Norrland har från 1800-talets mitt fram till 1900-talets senare hälft haft en blomstrande skogsindustri med många pappers- och massafabriker, träsliperier och sågverk. Denna industri bidrog till tillväxt, arbetstillfällen och en levande kulturbygd, men också till förorenade områden.

Naturvärden som berörs av fibersediment är till exempel grunda vikar. Dessa vikar är viktiga lekområden för kustfiskar. Fibersediment finns oftast nära tätorter. Därmed är de även risker för lokalbefolkningen genom bad, fiske m.m..

SGUs inventering av förorenade fiberrika sediment längs norra Sveriges kust och några sjöar i inlandet fortsätter också de närmaste åren. Projektet ”*Fiberbankar i Norrland - FIN*” vars rapport är klar dec 2016 är ett samarbete mellan Länsstyrelserna i Gävleborg, Jämtland, Västernorrland, Västerbotten och Norrbotten samt SGU. Det finansieras av HaV.

Forskningsprojektet TREASURE är ett samarbete mellan Uppsala universitet (projektägare), SGU, SGI, SLU, Stockholms universitet, Lunds universitet och MARUM (Tyskland). Projektet finansieras av Forskningsrådet Format. Dess syfte är att öka takten på saneringen av starkt förorenade områden i Sverige, inklusive fibersediment längs norra Östersjöns kust.

Expert- och samverkansgrupper inom det marina området

Inom den marina sektorn deltar representanter från SGU i referensgrupper och expertgrupper, både internationellt och nationellt. Några exempel på samverkansorgan och samverkansgrupper där SGU deltar är:

- Havsplaneringsgrupper på HaV,
- Marine Geology Expert Group som är en grupp inom EuroGeosurveys
- Havsmiljöinstitutets grupp om havsdata
- HELCOM
- ICES

SGU är en partner i EMODnet (*European Marine Observation and Data Network*). EMODnet består av över 100 organisationer som arbetar tillsammans för att öka kunskapen om haven samt bidra med data till EU. SGU bidrar med geologiska och kemiska data till EMODnet.

SGU arbetar tillsammans med HaV i frågor som rör havsplanering och havsmiljö. Bland annat utvecklar myndigheten kartunderlag och information som är anpassad efter dagens identifierade behov inom svensk havsplanering och förvaltning. Ett av SGUs avdelningsspecifika mål för 2016 är att ”SGU bidrar till en effektiv havsplanering som skapar hållbar utveckling och blå tillväxt”.

MÅLET ATT LÄNKA SAMMAN REGIONEN

SGU är delaktigt i målet *Länka samman regionen* genom bl. a. sin medverkan i många fleråriga samverkansgrupper inom områden som geologi, mineraltillgångar, rent vatten och transporter.

Goda transportvillkor i Östersjöområdet

SGU arbetar för delmålet *Goda transportvillkor i Östersjöregionen* både på land och till havs. På land bidrar SGU med kunskap om var det finns material, såsom bergartskvalitet kopplat till vägar och tågbanor. Till havs bidrar SGU t.ex. genom att kartlägga och undersöka havsbotten i och utanför hamnar, t.ex. Luleå hamn. Det underlag som SGU tillhandahåller för havsplaneringen i regionen kan också ses som ett bidrag till delmålet *Goda transportvillkor i Östersjöområdet*.

Effektiva transporter av bergmaterial

Ett resurseffektivt Europa med en hållbar tillväxt är ett av de sju huvudinitiativen under Europa 2020. En uthållig bergmaterialproduktion som kan möta samhällets behov är mycket viktig. Enligt SGUs förordning ska myndigheten inom sitt verksamhetsområde tillhandahålla underlag för tillämpningen av 3–5 kap. miljöbalken och plan- och bygglagen (2010:900). Som ansvarig miljömålsmyndighet ska SGU också arbeta för minskad användning av naturgrus, i enlighet med miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Att ta fram geologiska planeringsunderlag och kunskap om bergmaterial för byggande, ballastmaterial, är därför ett arbete som bedrivs vid SGU.

Idag levererar Sveriges berg- och grustäkter årligen ballast för ett värde av ca 5–10 miljarder kronor. Det motsvarar ungefär en fjärdedel av värdet för den totala årliga svenska gruvproduktionen av malm. Tidigare dominerades ballastproduktionen av naturgrus. Naturgrus är en ändlig resurs och viktig för vår försörjning av rent dricksvatten. Produktionen av det ändliga naturgruset har minskat sedan mitten av 1980-talet. I stället har produktionen gradvis övergått till bergmaterial. Vissa sorters bergmaterial finns bara på ett fåtal platser i Sverige. De är viktiga industrimineral eller specialstensråvaror. I en internationell jämförelse håller svenskt bergmaterial en mycket hög kvalitet. Runt Östersjön har Sverige tillsammans med Norge och Finland den i särklass mest högkvalitativa berggrunden. Kortsiktigt innebär en befolkningsökning, urbanisering och ett ökat byggande att behovet av ballast ökar i hela Sverige, särskilt i storstadsregionerna. Det är en stor utmaning för miljön när allt byggmaterial – nästan en miljard ton sten, sand och grus per år – ska brytas, lastas, lagras och transporteras till byggplatser. Idag är var fjärde lastbil i Sverige en ballasttransport. Denna transportsektor väntas dessutom öka i takt med att de svenska täkterna blir större, färre och mer avlägset belägna i förhållande till byggplatserna. Eftersom ballast är på väg att bli en global handelsvara är båttransporter över Östersjön en nyckelfråga för att uppnå mer hållbara transporter för både Sverige och Europa.

SGU deltar för närvarande i ett nationellt projekt om energieffektivisering, EELS - Energieffektiva logistiksystem för transport av jord- och bergmassor på Södertörn. Här ingår även scenariorhantering av användandet av alternativa transportsätt, exempelvis ballasttransporter via sjötransporter.

SGU deltar också i en ansökan för ett Horizon 2020 CSA-projekt (*Coordination and Support Actions*), *Smart Value Chain for Aggregate Management for Regional Circular Economy* – AGGRESS. Projektet handlar om värdekedjor när det gäller materialförsörjning i en cirkulär ekonomi. I projektansökan medverkar partners från Finland, Polen, Lettland och Spanien. Projektet syftar bl.a. till att sammanlänka (komplettera och harmonisera)

regionernas redan befintliga strategier för en smart specialisering kring utvinnings- och byggindustrin. Projektets mål är att underlätta för de regioner som deltar att nå en övergång mot en cirkulär ekonomi kring bergmaterialprodukter.

EUs hela Östersjöregion ska ha pålitlig energimarknad

SGU bidrar till delmålet t.ex. genom att arbeta med frågor såsom vindkraftverk, geoenergi, rör och kablar till havs och torv som energiresurs.

Förutsättningar för vindkraft och geoenergi

Delmålet syftar till att utveckla och integrera energimarknaderna i Östersjöregionen med övriga EU. Det beskriver ett behov av att öka antalet olika energikällor och stimulera tillväxten av förnyelsebara energikällor.

SGU arbetar för delmålet bl.a. genom att bereda ärenden till regeringens prövning enligt kontinentalsockellagen, t.ex. att lägga ut kablar och anlägga vindkraft till havs. Här sammanväger vi miljöpåverkan och andra intressen samt ger rekommendationer om verksamheten ska tillåtas och vilka skyddsvillkor som behövs.

Genom att öka kunskapen om möjligheterna att använda geoenergi som energikälla bidrar SGU till att öka antalet olika energikällor, som delmålet bl.a. innebär. SGU vägleder bl.a. kommuner och brunnsbörjare om de möjligheter, förutsättningar och risker som finns när det gäller geoenergi, bl.a. genom rådgivning och handböcker. För närvarande deltar SGU i ett samarbetsprojekt tillsammans med de geologiska undersökningarna i Danmark (GEUS) och Finland (GTK). Syftet med projektet är att utveckla kunskapen om möjligheterna till djupgeotermi inom regionen.

Sammanlänka människorna i regionen

SGU är en gammal myndighet och har en lång historia av samverkan med länderna kring Östersjön. Det handlar om allt från att skapa en gemensam maringeologisk karta över Östersjön till att skapa gemensamma metall- och mineralkartor över stora delar av området samt att nätverka och utbyta kunskap för att säkerställa en god dricksvattenförsörjning för medborgarna.

Nätverk om dricksvatten och hälsa

Sedan 2012 finns ett nordiskt-baltiskt nätverk för frågor inom dricksvatten och hälsa (*Nordic/Baltic network for water and health – NWH*). Syftet med nätverket är att verka för säkert vatten inom dricksvattenförsörjningen, badvatten, matproduktion och sanitära frågor. Sverige deltar idag mycket aktivt i nätverket via SGU och Livsmedelsverket (SLV). Huvuddelen av arbetet innebär samverkan kring specifika frågor samt informationsutbyte kopplat till nätverkets målområden. Nordiska ministerrådet finansierar mötena.

Nätverket arbetar med att starta de två första nordisk-baltiska samarbetsprojekten. SGU är, med stöd av SLV, samordnande för ett av dessa – *“A planning base and recommendations for managing private water supplies and small-scale drinking water production”*. Projektet ska

verka för en säkrare vattenförsörjning för hushåll med vatten från enskild brunn respektive med vatten från mindre gemensamhetsanläggningar. Genom att samverka internationellt i frågor om den småskaliga vattenförsörjningen skapas inte bara förutsättningar för ett värdefullt erfarenhetsutbyte. Genom en gemensam styrka kan vi sätta fokus på viktiga frågor som rör människors hälsa. Nätverksarbetet är också ett bra sätt att länka samman institutioner och myndigheter i regionen. Därför faller det väl in under delmålet att *Sammanlänka människorna i regionen*. Nätverkets arbete bidrar även till delmålet *Östersjön ska ha rent vatten*.

I det ovan beskrivna nordisk-baltiska projektet om småskalig vattenförsörjning anser SGU att flera representanter bör inkluderas i arbetet, framför allt från HaV samt landets länsstyrelser och kommuner.

Gränsöverskridande samarbete ger kunskap om Kattegatt

SGU samarbetar med sin danska motsvarighet, Danmarks och Grönlands Geologiska Undersökning (GEUS), samt universiteten i Aarhus och Köpenhamn kring kartläggningen av Kattegatts havsbotten, från den svenska kusten till den danska. Ett av syftena till det gränsöverskridande samarbetsprojektet är att få kunskap om Kattegatts utveckling de senaste 130 000 åren och koppla det till miljö- och klimatförändringar, både regionalt och globalt. Data ska alltså finnas kontinuerligt från tidsperioden, som sträcker sig över den senaste interglaciala-glaciala cykeln. Detta ska ge en inblick i Östersjöns dränering och utveckling i slutet av den senaste istiden. Ett annat syfte är att få kunskap om hur botten är uppbyggd och ser ut samt sediments egenskaper. Denna kunskap, som inte tar hänsyn till nationsgränser, leder till bättre förutsättningar när man planerar och beslutar om hållbar användning och bevaring av havet ur både naturvärdes- och resurssynpunkt. Kattegatt har bl.a. sand- och grusresurser och speciella naturmiljöer såsom s.k. bubbelrev. Bubbelreven bildas av metangas i sediment som avsatts under den senaste interglacialen. De sprider sig upp till bottenytan där de faller ut kalciumkarbonat i sanden och bildar revliknande strukturer i kalk. Detta lockar till sig ett rikt växt- och djurliv.

MÅLET ATT ÖKA VÄLSTÅNDET I REGIONEN

Genom sitt nära samarbete med andra geologiska undersökningar i regionen om bl.a. mineralfrågor och naturarv bidrar SGU till målet att *Öka välståndet i regionen*. Genom att skapa gemensamma och harmoniserade geologiska underlag inom regionen skapas förutsättningar för utländska företag och prospekterare att etablera sig, men även för forskning och bättre kunskaper om regionens mineralresurser, inklusive bergmaterial.

EU:s strategi för Östersjön bidrar till Europa 2020-strategin

SGU arbetar mot delmålet bl.a. genom att arbeta för en god hushållning med naturresurser. Inte minst genom vårt arbete med hållbar vattenförsörjning och med minskad användning av naturgrus. Genom vägledning och kunskaper om vatten- och materialförsörjningsplaner, geoenergi, skydd av vattenområden samt arbetet inom vatten- och havsförvaltningen bidrar SGU på många olika sätt till en bättre hushållning med naturresurserna såväl i Sverige som i Östersjöregionen.

Geologisk lagring av koldioxid

SGU har nyligen fått tillsynsansvar för geologisk lagring av koldioxid till havs. Vi arbetar även på andra sätt med frågor rörande koldioxidlagring, *Carbon Capture and Storage (CCS)*. NORDICCS, *Nordic Competence Centre for CCS*, avslutades 2015 och drevs av Toppforskningsinitiativet (TRI) med finansiering av Nordic Innovation, Nordiska Rådet. Det var ett projekt med samarbete från nordiska geologiska undersökningar, universitet och industrin. I projektet skapade de nordiska länderna ett expertnätverk som sammanställde data och kunskap som visade hur CCS kan bidra till klimatarbetet. Tanken med projektet var även att skapa förutsättningar för att göra de nordiska länderna till pionjärer inom storskalig användning av CCS med fokus på fångst av koldioxid, transport och lagring samt kommunikation, <<http://www.sintef.no/nordiccs>>. SGU bidrog med kunskap och data till ett antal rapporter och publikationer, samt till en webbaserad GIS-lagringsatlas, <<https://data.geus.dk/nordiccs/>>.

SGU deltar även i BASRECCS, som är ett nätverk av länderna runt Östersjön. Nätverket diskuterar koldioxidlagring, transport och kommunikation i regionen. Det har även fokus på miljöpåverkan och gränsöverskridande juridiska frågor, <<http://bcforum.net/>>.

God hushållning med naturresurserna

Inom EUROPA 2020 har EU kartlagt sju huvudinitiativ för smart och hållbar tillväxt för alla. Ett av de sju initiativen är *Ett resurseffektivt Europa* som syftar till en god hushållning av naturresurserna. Detta initiativ är högst relevant för SGU eftersom stora delar av SGUs verksamhet handlar om hållbar användning av naturresurser. SGU tar fram underlag som visar naturresursernas förekomst och utbredning i landskapet och verkar för att mark- och vattenresurser används så lämpligt som möjligt. Vidare tar SGU också fram underlag och verktyg för samhällsplaneringen, utser riksintressen för mineral samt tillhandahåller geologiska underlag till mineralnäringsindustrin. Användningen av en naturresurs kan vara förbrukande eller icke-förbrukande. Här är det viktigt att även värdet av den icke-förbrukande användningen lyfts fram.

Världens behov av metaller är stort och behovet ökar. Metallförsörjningen är i högsta grad en global fråga. Ingen nation eller världsdel är självförsörjande när det gäller metaller som behövs för effektivare miljö- och energiteknik eller konsumentelektronik som smarta telefoner, tvättmaskiner och kylskåp. För att skapa en god naturresurshushållning måste vi återvinna mer material. Ett exempel på en naturresurs som skulle kunna utnyttjas i framtiden är gruvavfallet. Med modern eller framtida anrikningsteknik skulle denna resurs kunna användas ekonomiskt samtidigt som miljöbelastningen från avfallet (varp, sandmagasin m.m.) kan minska. Att dessa resurser ligger orörda beror bl.a. på att det behövs förändrade styrmedel och att kunskapen om avfallets sammansättning och volym är för låg. Men i många fall saknas dessutom teknik för ekonomiskt hållbar utvinning.

I linje med delmålet arbetar SGU just nu med att få igenom ett projekt som ska bidra till ökade kunskaper så att vi i framtiden kan dra nytta av gruvavfallet. Det skulle ge en bra grund för återvinningsindustrin att bygga vidare på när styrmedlen kommer på plats. Att veta var avfallet finns, hur det är beskaffat, vad det innehåller och ungefär hur stora

volymer det handlar om kan visa möjligheterna för utvinning ur gammalt gruvavfall. Här kan SGU främja nyindustrialiseringen genom att stärka återvinningsbranschen och bidra till att förflytta samhället mot en cirkulär ekonomi och minska miljöskulden för kommande generationer. Intresset för de här frågorna är även stort internationellt. SGU är en efterfrågad samarbetspartner. I det föreslagna projektet ska man karaktärisera och inventera den kemiska och mineralogiska sammansättningen utförligt eftersom det är svårt att förutse utvecklingen av kritiska metaller och mineral på mer än några få års sikt. SGU bedömer att det finns åtminstone 500 fyndigheter i landet som är värda att studera ur detta perspektiv. I detta projekt planeras för karaktärisering av de 30 största fyndigheterna i Bergslagen. Här skulle det vara bra med ett nära samarbete med NV och SGI.

SGU fick 2014 i uppdrag från regeringen att i samråd med NV och Länsstyrelsen i Västerbotten vidareutveckla och uppdatera "Vägledning för prövning av gruvverksamhet" som SGU publicerade 2013. Arbetet med att uppdatera vägledningen leds gemensamt av SGU, NV, länsstyrelsen Västerbotten och SveMin. I projektet finns en referensgrupp med aktörer från länsstyrelser, HaV, Mark- och miljödomstolen vid Umeå tingsrätt, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap samt Svenska Kraftnät. Under 2015 har den nuvarande vägledningen setts över och analyserats för att identifiera vad som kan eller bör uppdateras, utvecklas eller förändras. Inspel från olika aktörer i branschen och myndigheter samt från referensgruppen har också beaktats i översynen. Slutrapporteringen sker under första halvåret 2016.

Ett projekt som ligger inom delmålet och där SGU bedömer att ett närmare samarbete med SCB skulle behövas handlar om materialflöden och statistik för metaller och mineral. I arbetet med Sveriges mineralstrategi blev det tydligt att kunskapsläget kring materialflöden har stora brister. För att få en sammanhållen bild av livscykeln för metaller och mineral, från gruvbrytning till återvinning, behövs tillförlitliga underlag över mängder och flöden. Detta behövs framför allt som underlag för strategiska och politiska beslut, på såväl nationell som EU-nivå. Det har också betydelse för en cirkulär ekonomi samt för företagandet och nyindustrialiseringen av Sverige. SGU samlar in viss statistik som rör metaller och mineral idag, även om ansvaret formellt ligger hos SCB – som i sin tur till viss del grundar sin statistik på SGUs uppgifter. Att ha all råvarustatistik samlad vid en myndighet, SGU, skulle sannolikt gynna både beslutsfattande och olika typer av forskning och utredningsarbete. SGU arbetar för närvarande med att utvidga statistiken inom området. Ambitionen är att SGU får uppdraget som sektorsansvarig officiell statistikmyndighet för metaller och mineral.

Förbättra regionens globala konkurrenskraft

SGU bidrar till delmålet genom att arbeta med geologiska naturvärden och regionens mineraltillgångar.

Geologiska naturvärden

SGU arbetar med många olika projekt för att synliggöra geologiska bildningar och sammanhang, bl.a. genom samarbeten inom turism (Geoparker, Geologiskt Arv och Världsarv), med länsstyrelser i naturvärden samt i skolan och högskolan. Geologiska naturvärden är på så sätt en geologisk naturresurs, som också är en förutsättning för

många ekosystemtjänster. Utöver vetenskapliga värden kan geologiska bildningar även ha kulturella, historiska, ekonomiska och estetiska värden. Internationellt får konceptet *geological heritage*, eller kort *geoheritage*, allt större betydelse, eftersom behoven av tydliga beslutsunderlag ökar inom både naturresursplanering och miljöarbete. SGU bidrar till att synliggöra geologiska värden i underlag för planering och lyfter dem i olika samarbeten inom turism, naturreservatsbildning m.m. På så sätt kan turistnäringen gynnas och Sverige och Östersjöregionen bli mer attraktiva för besökare.

Regionens mineraltillgångar

SGUs uppdrag att främja en hållbar tillväxt inom mineralnäringen genomförs på ett flertal sätt. SGU utfärdar tillstånd enligt minerallagen, informerar och vägleder prospektörer och gruvföretag om förutsättningarna för att etablera gruvdrift i Sverige samt deltar i olika europeiska och nordiska samarbeten.

Ett exempel på samverkansprojekt som SGU deltar i och som har bärighet på Östersjöstrategin är databassamarbetet FODD- *Fennoscandian Ore Deposit Database* (Ryssland, Norge, Finland och Sverige). Detta samarbete har lett till lanseringen av den första harmoniserade databasen över mineralfyndigheter i de fyra länderna. Databasen uppdateras årligen och är mycket uppskattad av prospekteringsföretag. Samverkansprojektet syftar till att förbättra regionens globala konkurrenskraft.

SGU deltar också i många olika expertgrupper och organisationer kring metaller och mineral inom regionen, t.ex. med Finland inom Horizon 2020, i de europeiska geologiska undersökningarnas samverkansorgan *EuroGeoSurveys* olika expertgrupper och i FEM, en viktig gruv- och mineralkonferens med fokus på nordisk geologi, där vi är mycket aktiva i styrgruppen. SGU var drivande i framtagandet av EUs råvarustrategi (*Raw Materials Initiative*). SGU deltar även i olika mässor och möten varje år, ofta i samarbete med de andra nordiska geologiska undersökningarna.

De s.k. Råvaruåtagandena (*Raw Material Commitments, RMC*) utgör tillsammans ett viktigt verksamhetsinstrument inom ramen för det strategiska genomförandet av Europeiska innovationspartnerskapet för råvaror (*Strategic Implementation Plan of European Innovation Partnership on Raw Materials - SIP EIP RM*). Detta syftar till att förbättra försörjningstryggheten, säkerställa en effektiv och hållbar användning av råvaror och skapa en eller flera innovationer tvärs över hela mineralvärdekedjan. SGU har bidragit till, och utvecklat dessa Råvaruåtaganden, som ska ligga till grund för satsningar inom kommande EU-utlysningar. Ett exempel av fyra är råvaruåtagandet *MineLand- Mineral resources in sustainable Land-use planning*, som syftar till att få fram en europeisk *best-practice* metod för att säkerställa bevarandet av riksintressanta mineralresurser genom en hållbar planering av markanvändning. Meningen är att olika aktörer ska gå ihop för att lösa olika delar av genomförandeplanen, och ansöka om finansiering för dessa i kommande Horizon2020-utlysningar. Här finns framtida möjligheter för projektsamarbete inom Östersjöregionen.

Klimatanpassning och förbättrad krisberedskap

Vid ett förändrat klimat ökar riskerna för ras, skred och kusterosion. SGU bidrar här till målet genom att vi kartlägger jordarter och sediment utmed delar av Sveriges kust och större vattendrag där riskerna är som störst.

Läckage från sura sulfatjordar och andra jordar

Sura sulfatjordar i Sverige och Finland är ett stort miljöproblem för många viktiga biotoper och ekosystem eftersom syra och potentiellt giftiga tungmetaller lakas ut till omkringliggande vattendrag. Detta kan medföra stora förluster av vattenlevande organismer. Dessa jordar är orsaken till att många åar och älvar längs Finlands västkust och i norra Sveriges kustområden har dålig ekologisk och kemisk status. Vid ett förändrat klimat ökar riskerna för detta. Det behövs därför gränsöverskridande kunskap om sura sulfatjordars utbredning, egenskaper och miljörisker. I några områden i både Sverige och Finland har sura sulfatjordars utbredning och egenskaper tidigare undersökts. SGU medverkar nu i två Interregprojekt där vi bygger upp ytterligare kunskaper om dessa jordar för att bedöma risken för inverkan på sjöar och vattendrag i norra Bottenvikens kustområde.

SGU har i samarbete med SLU tagit fram nya jordartskartor som bland annat visar lerhalten. Dessa detaljerade kartor visar olika egenskaper hos åkermarkens jordarter och kan användas som underlag för olika miljörelaterade frågeställningar, t.ex. risk för fosforläckage. Informationen kan också användas på en gårdsnivå för att exempelvis bedöma behov av kalk för strukturkalkning eller för att bedöma gödslingsbehov.

Förändrade grundvattennivåer och vattenbrist

Höjda grundvattennivåer kan leda till ökad närings- och föroreningstransport till vattendrag och hav. SGU har genomfört studier av hur grundvattennivåer kan förändras i och med att klimatet förändras.

I ett förändrat klimat kan även tillgången på rent dricksvatten försämrats. SGU har kartlagt grundvattentillgångar i bristområden (Gotland). Kartläggningen ökar chanserna att hitta nya områden med grundvatten som kan användas för vattenförsörjning. SGU deltar också i livsmedelsverkets VAKA-grupp som bistår VA-producenter med expertkompetens vid krissituationer som berör dricksvattenförsörjningen. Inom ämnet klimatanpassning är SGU engagerade i flera olika myndighetsnätverk och -samarbeten, såsom t.ex.

- ett som där SMHI har ansvaret och som ligger bakom webbplatsen klimatanpassning.se
- ett som Livsmedelsverket ansvarar för och som handlar om att ta fram en handbok för klimatanpassad dricksvattenförsörjning. Projektet startar under våren 2016 och ska pågå i tre år.
- ett projekt som SGU driver i samarbete med SMHI där utvärdering av olika data kan användas för att göra prognoser om grundvattennivåer. Detta är bl.a. värdefullt för anpassningen till ett förändrat klimat.

Utredningar och åtgärder av förorenade områden minskar risken att föroreningar transporteras med grundvatten till vattendragen. Arbetet ökar även möjligheten att använda mark för exploatering, t.ex. det saneringsarbete som nu genomförs inom glasriket i Småland. SGUs arbete med sanering av förorenad mark bidrar således till delmålet om klimatanpassning, se även avsnittet om *Sanering av förorenade områden*.

Växthusgaser från torvjordar

SGU bidrar också med kunskap och remissyttranden om utsläpp av växthusgaser från dikade torvjordar. I remissyttranden om torvtäkter avstyrker SGU täktansökningar som påverkar torvmarker som har en pågående torvbildning. SGU förordar i stället etablering av nya torvtäkter på dikade torvmarker som läcker växthusgaser och som har förlorat sin torvbildande förmåga. Ett torvbruk som sker på denna typ av torvmarker har sammantaget en mindre negativ klimatpåverkan än annan torvutvinning.

Mycket av det arbete som pågår inom klimat och risker sker i nära samarbete med SGI och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). SGUs arbete och samverkan med dessa myndigheter och inom detta område fortsätter och därmed fortsätter också SGUs bidrag till detta delmål inom Östersjöstrategin.

SYNERGIER MED MARITIMA STRATEGIN

Sommaren 2015 kom regeringen ut med *En svensk maritim strategi – för människor, jobb och miljö* (dnr N2015/06135/MRT), den Maritima strategin. I den Maritima strategin, som är ett inriktningsdokument, tas ett helhetsperspektiv för att främja de maritima näringarna. Den Maritima strategin innehåller en svensk vision:

”Konkurrenskraftiga, innovativa och hållbara maritima näringar som kan bidra till ökad sysselsättning, minskad miljöbelastning och en attraktiv livsmiljö.”

SGU har under 2016 fått två regeringsuppdrag som ligger inom den Maritima strategin.

1. SGU ska i samråd med HaV se över om och i så fall under vilka förutsättningar och till vilka kostnader utvinning av grus och sand till havs som ersättningsmaterial till naturgrus och natursand från land skulle kunna genomföras.
2. SGU och Sjöfartsverket ska tillsammans lämna förslag på hur ansvarsfördelningen vid insamling, förvaltning och tillhandahållande av havsrelaterade data, främst djupdata och s.k. *backscatterdata* kan förtydligas myndigheterna emellan. Syftet är att säkerställa ett långsiktigt kunskapsunderlag för att på ett bra sätt möta såväl dagens som morgondagens behov inom havsplanering och havsmiljöförvaltning.

Strategin beskriver behovet av mer kunskap om havet och dess resurser samt arbetet med att bidra till att ett renare hav bidrar till ökad tillväxt, *Blå tillväxt*, och uppmuntrar mer forskning och fler industridoktorander.

Sedan 2014 har SGU en industridoktorand som arbetar med förekomst och spridning av miljögifter i Bottenhavet från gammal pappers- och massaindustrin längs

Västernorrlands kust. Delar av industridoktoranden finansieras av ett Formas-projekt: TREASURE, ”Starkt förorenade sediment – toxicitet, spridning och deras inverkan på kustområdenas miljöstatus”. I projektet ska problematiken kring spridning av miljögifter vid skred i de fiberhaltiga sedimenten utredas, se även under rubriken *Sanering av förorenade sediment*.

I det arbete som SGU bedriver genom att stötta länsstyrelser och kommuner i sitt arbete med Kust- och Havsplaneringen bidrar SGU även till den Maritima strategin. Genom en bra planering och mer kunskap om havets resurser skapas bättre förutsättningar för konkurrenskraftiga maritima näringar.

Via ovanstående arbete, samt specifikt det arbete som beskrivs under delmålen *Östersjön ska ha rent vatten* och *Östersjön ska ha en rik och levande biologisk mångfald* och *Goda transportvillkor i Östersjöområdet*, arbetar SGU i linje med den Maritima strategin.

SAMMANFATTNING

I tabell 1 presenteras vilka delmål som berör SGUs verksamhet samt exempel på arbete och projekt.

Tabell 1: Exempel på verksamheter och projekt som pågår vid SGU och vilka delmål som berörs.

DELMÅL	Exempel på aktiviteter vid SGU som bidrar till delmålet
Östersjön ska ha rent vatten	<p>Kartläggning och riskanalys av miljögifter</p> <ul style="list-style-type: none"> - utförare inom den nationella miljöövervakningen av grundvatten och havssediment på uppdrag av HaV och NV. SGU är även nationell datavärd för grundvatten och sediment. - bidra till HaV med underlag, remissutlåtanden samt genomförande av åtgärder. - driva forskningsprojekt med syfte att minska belastningen av miljögifter från förorenade sediment på vattenmiljön. - tillhandahålla kartor, databaser och andra produkter (rapporter, vägledningar m.m.) till stöd för arbetet med att kartlägga och riskbedöma miljögifter. <p>Sanering av förorenade områden</p> <ul style="list-style-type: none"> - utreda och åtgärda förorenade områden för efterbehandling där staten har ansvaret eller där det saknas ansvarig och där finansieringen av åtgärder därför sker med statliga bidragsmedel. - forskning kring hur förorenade havsbottnar kan åtgärdas. I projektet ska problematiken kring spridning av miljögifter vid skred i de fiberhaltiga sedimenten utredas. <p>Bidrag till en minskad övergödning</p> <ul style="list-style-type: none"> - utföra den nationella miljöövervakningen av näringsämnen i sediment i utsjöområden. Detta är nyckelinformation för att minska övergödningen. Östersjöns internbelastning från fosforläckande sedimentområden är idag tre gånger större än den externa belastningen från land. - vara ansvarig för miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet, ett arbete som bidrar till minskad övergödning. Större delen av ytvattnet i våra sjöar och vattendrag utgörs av utströmmande grundvatten. - tillsammans med SLU ta fram en kornstorlekskarta för jordbruksmark som kan fungera som underlag för bedömning av fosforläckage från jordbruket. Även delta i arbetsgrupper med Jordbruksverket m.fl. kopplade till spridningen av näringsämnen och dess effekter i mark och vatten.
Östersjön ska ha en rik och levande biologisk mångfald	<p>Kartlägga marina livsmiljöer</p> <p>Kartlägga marina livsmiljöer såsom</p> <ul style="list-style-type: none"> - bottenpografi och bottenstratkartor som visar förutsättningar för olika typer av habitat (ekosystem) och havslandskap. - kartor som visar syrefria bottenar med låg biomassa och biodiversitet. <p>Skydd av områden</p> <ul style="list-style-type: none"> - bidra med kompetens och underlag till det regeringsuppdrag som HaV fått om att "Genomföra en fördjupad analys av formellt skyddade marina områden" samt skapa en "Handlingsplan för områdesskydd" (M2015/771/NM). Uppdraget syftar till att öka andelen marint skyddade områden från dagens ca sex procent till ungefär tio procent år 2020. bottenpografi och bottenstratkartor som visar förutsättningar för olika typer av habitat (ekosystem) och havslandskap.
Östersjön och dess utlopp ska	Geologisk information, samarbete och vägledning

<p>trafikeras av en ren och säker sjöfart</p>	<ul style="list-style-type: none"> - delta i ett av Östersjöstrategins flaggskeppsprojekt <i>Monalisa</i>. Projektet leds av Sjöfartsverket och syftet är att utveckla och skapa effektivare, säkrare och miljövänligare maritima transportvägar. - bidra genom rådgivning och vägledning i frågor kring utbyggnad, muddring, dumpning, underhåll och nyetablering av marin infrastruktur så som farleder, hamnar, broar, kablar och rör.
<p>Förbättrat samarbete för en god havsmiljö</p>	<p>Samverkan kring förorenade sediment</p> <ul style="list-style-type: none"> - delta i projektet "<i>Fiberbankar i Norrland – FIN</i>" vars inventeringar av förorenade fiberrika sediment längs norra Sveriges kust och några sjöar i inlandet. Projektet är ett samarbete mellan Länsstyrelsen i Gävleborg, Jämtland, Västernorrland, Västerbotten och Norrbotten, samt SGU. Rapporten är klar dec 2016. - delta i forskningsprojektet TREASURE, som är ett samarbete mellan Uppsala universitet (projektägare), SGU, SGI, SLU, Stockholms universitet, Lunds universitet och MARUM (Tyskland). Projektet syftar till att öka takten på saneringen av starkt förorenade områden i Sverige, inklusive fibersediment längs norra Östersjöns kust. <p>Expert- och samverkansgrupper inom det marina området Exempel på grupper och organisationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - havsplaneringsgrupper på HaV, - <i>Marine Geology Expert Group</i> som är en grupp inom <i>EuroGeosurveys</i> - Havsmiljöinstitutets grupp om havsdata - vara en partner i EMODnet - arbeta tillsammans med HaV i frågor som rör havsplanering och havsmiljö.
<p>Goda transportvillkor i Östersjöområdet</p>	<p>Effektiva transporter av bergmaterial</p> <ul style="list-style-type: none"> - delta i ett nationellt projekt om energieffektivisering, EELS – Energieffektiva logistiksystem för transport av jord- och bergmassor på Södertörn. Här ingår även scenariorhantering av användandet av alternativa transportsätt, exempelvis ballasttransporter via sjötransporter.
<p>EUs hela Östersjöregion ska ha pålitliga energimarknader</p>	<p>Förutsättningar för vindkraft och geoenergi</p> <ul style="list-style-type: none"> - bereda ärenden till regeringens prövning enligt kontinentalsockellagen, t.ex. utläggning av kablar och anläggning av vindkraft till havs. Här sammanväger vi miljöpåverkan och andra intressen och ger rekommendationer om verksamheten ska tillåtas och vilka skyddsvillkor som behövs.
<p>Sammanlänka människorna i regionen</p>	<p>Exempel på projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sedan 2012 finns ett nordiskt–baltiskt nätverk för frågor inom dricksvatten och hälsa (<i>Nordic/Baltic network for water and health – NWH</i>). Syftet med nätverket är att verka för säkert vatten inom dricksvattenförsörjningen, badvatten, matproduktion och sanitära frågor. - SGU har ett samarbete med den danska motsvarigheten Danmarks och Grönlands Geologiska Undersökning (GEUS) samt universiteten i Aarhus och Köpenhamn för att kartlägga Kattegatts havsbotten, från den svenska kusten till den danska. Ett av syftena med det gränsöverskridande samarbetsprojektet är att få kunskap om Kattegatts utveckling de senaste 130 000 åren och koppla det till

	miljö- och klimatförändringar, både regionalt och globalt
EU:s strategi för Östersjöregionen bidrar till Europa 2020-strategin	<p>Geologisk lagring av koldioxid</p> <ul style="list-style-type: none"> - NORDICCS, <i>Nordic Competence Centre for CCS</i>, avslutades 2015 och drevs av Toppforskningsinitiativet (TRI) med finansiering av Nordic Innovation, Nordiska Rådet. Det var ett samarbetsprojekt med nordiska geologiska undersökningar, universitet och industrin. I projektet skapade de nordiska länderna ett expertnätverk som sammanställde data och kunskap som visade hur CCS kan bidra till klimatarbetet. <p>God hushållning med naturresurserna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hållbart nyttjande av naturresurser. SGU tar fram underlag som visar naturresursers förekomst och utbredning i landskapet och verkar för att mark- och vattenresurser används så lämpligt som möjligt.
Förbättra regionens globala konkurrenskraft	<p>Regionens mineraltillgångar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ett exempel på samverkansprojekt som SGU deltar som har bärighet på Östersjöstrategin är databassamarbetet <i>FODD – Fennoscandian Ore Deposit Database</i> (Ryssland, Norge, Finland och Sverige), som har lett till lanseringen av den första harmoniserade databasen över mineralfyndigheter i de fyra länderna.
Klimatanpassning och förbättrad krisberedskap	<p>Läckage från sura sulfatjordar och andra jordar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Med ett förändrat klimat ökar risken för att föroreningar sprids. Genom vårt arbete med saneringen av förorenad mark bidrar vi även till delmålet. <p>Förändrade grundvattennivåer och vattenbrist</p> <ul style="list-style-type: none"> - Höjda grundvattennivåer kan leda till ökad närings- och föroreningstransport till vattendrag och hav. SGU har genomfört studier av hur grundvattennivåer kan förändras i och med att klimatet förändras. <p>Växthusgaser från torvjordar</p> <ul style="list-style-type: none"> - SGU bidrar med kunskap och remissyttranden om utsläpp av växthusgaser från dikade torvjordar