

Datum
2019-03-28
Handläggare
Mikael Krysell
Enheten för miljöövervakning
Mikael.krysell@havochvatten.se

Dnr
1-2018
Direkt
010-698 60 71

Mottagare
Miljö- och energidepartementet
103 33 Stockholm

Medelsanvändning miljöövervakning 2018

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) ska, i enlighet med regleringsbrevet 2018 (M2017/03180/S), redovisa hur den del av anslaget 1:2 Miljöövervakning som står till HaV:s disposition har använts för 2018. Rapporteringen ska även innehålla en redovisning av övervakning och datainsamling som finansieras med andra medel som Havs- och vattenmyndigheten förfogar över. Uppdraget redovisas till Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) senast den 31 mars 2019 i form av en rapport.

Föreliggande rapport utgör den efterfrågade redovisningen av hur medel från olika anslag använts av Havs- och vattenmyndigheten för att finansiera miljöövervakning och datainsamling under 2018.

Detta beslut har fattats av generaldirektören Jakob Granit efter föredragning av enhetschefen Mikael Krysell. I den slutliga handläggningen av ärendet har även biträdande generaldirektören Johan Löwenadler Davidsson, avdelningsassistenterna Anna Nygren och Maria Johansson samt anslagsekonomen Filip Stanojovski deltagit.

Jakob Granit

Mikael Krysell

Bilagor:

Bilaga 1 – Programområde "Kust och hav" respektive "Sötvatten"

Kopia till:

Naturvårdsverket

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning	4
Anslag 1:2 miljöövervakning	5
Utgångspunkter för HaV:s prioritering för användande av anslag 1:2.....	6
Inriktningsbeslut för användande av anslag 1:2.....	7
Användning av anslag 1:2	7
Löpande miljöövervakning, anslag 1:2	10
Programområde Kust och hav	10
Programområde Sötvatten.....	14
Regional miljöövervakning	17
Internationell rapportering.....	18
Förvaltning av miljöövervakningsdata	21
Övergripande akvatisk miljöövervakning	22
Swedish Water House	23
Särskilda insatser för miljöövervakning, anslag 1:2	25
Kust- och utsjövatten	25
Sötvatten	32
Övergripande akvatisk miljöövervakning	37
Internationell rapportering.....	38
Förvaltning av miljöövervakningsdata - utveckling av datavärdskap	40
Användning av andra medel till övervakning och datainsamling	44
Anslag 1:11 Åtgärder i havs- och vattenmiljö	45
Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF)	51
Fiskeavgifter, 6:6-medel	51
Särskilda satsningar med medel från Naturvårdsverkets anslag 1:2.....	52
Bilaga 1 Programområde ”Kust och hav” respektive ”Sötvatten”	56

Sammanfattning

Den miljöövervakning, övervakning samt datainsamling (inklusive dataförvaltning) som sker i Havs- och vattenmyndighetens regi finansieras till stor del av miljöövervakningsanslaget (anslag 1:2). Dock sker en avsevärd insats även med medel från andra anslag och fonder, varför myndigheten i sitt regleringsbrev för 2018 blivit ombedd att redovisa all relaterad verksamhet, oavsett finansiär, i en samlad rapport. Verksamheten kan grovt delas in i löpande övervakningsprogram och utveckling av nya program eller metoder.

De löpande programmen organiseras främst i så kallade programområden, och präglas av långsiktighet och försiktig utveckling för att bli bättre utan att för den skull försvåra jämförbarhet av data över tid. En förstärkning av de anslag som står till myndighetens förfogande på senare år har som främst utpekade mål att förstärka övervakningen och att bättre leva upp till de krav som ställs i gemensamma europeiska direktiv och förordningar.

Under 2018 har särskilda insatser för utveckling och förstärkning av miljöövervakningen gjorts inom främst följande områden, med medel från såväl anslag 1:2 som anslag 1:11, och även med medel från fonder och andra anslag:

Större utvecklingsprojekt: Handlingsplanen *Full koll på våra vatten* innehåller ett flertal projekt som syftar till att myndigheten bättre ska leva upp till kraven på övervakning för vattenförvaltningens behov. Planen innebär att intensivt samarbete med vattenmyndigheter och länsstyrelser. Inom projektet Nationell Marin Kartering av livsmiljöer (habitat) har större insatser för att ta fram en heltäckande karta över marina habitat inom hela den svenska ekonomiska zonen gjorts. Tillsammans med Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) har hälso- och sjukdomsövervakning av fisk kunnat startas upp. Dessutom pågår ett intensivt arbete med digitalisering av presentationen av övervakningens resultat på den blivande webbplatsen sverigesvattenmiljo.se. Flera nya stationer för grundvattensövervakning har identifierats och karaktäriserats under året.

Kvalitetshöjande insatser: Revision av delprogram inom såväl fisk- som havs- och sjöövervakning har genomförts. En kurs i taxonomi har anordnats, och tre olika interkalibreringar mellan laboratorier och skräpövervakare har genomförts. Osäkerheten i modellerade emissionsberäkningar har utvärderats.

Nya metoder för övervakning eller analys: Förbättrade, eller i flera fall helt nya, övervakningsmetoder har testats för bullerövervakning, övervakning av främmande arter samt för biologisk mångfald (genetisk variation). Ett system för satellitbaserad statusklassning av kustvatten är

under uppbyggnad. Övervakning av marint vattens optiska egenskaper har utformats.

Utveckling av dataförvaltningen: Datavårdskap för nya typer av data, såsom ljud och bild, är under uppbyggnad. En valideringstjänst för automatiserad kvalitetskontroll av inrapporterade data och metadata har delvis tagits i bruk efter en utvecklingsperiod. Metoder för granskning av datas användbarhet har utarbetats.

Myndigheten lyckades under året inte förbruka hela sin tilldelning av 1:2-anslaget, på grund av större tillskott av medel från Europeiska havs- och fiskerifonden och otillräckliga personalresurser. Vi ser ändå ett behov av att förstärka övervakningen, vilket bland annat visat sig i att vi äskat mer medel i HaV:s budgetunderlag för 2020-2022. Vi ser samtidigt ett behov av att förvaltningsanslaget förstärks i motsvarande takt.

Inledning

Miljöövervakning ger kunskap om tillståndet i miljön. Resultatet från miljöövervakningen är grundläggande för miljöarbetet i stort och Sveriges miljöpolitik. Miljökvalitetsmål, krav i miljölagstiftningen och Sveriges åtaganden om rapportering inom internationella direktiv och konventioner avgör vilken miljöövervakning som genomförs.

Miljöövervakningen som Havs- och vattenmyndigheten (HaV) bedriver syftar till att öka kunskapen om miljötillståndet och förändringarna i den yttre akvatiska miljön. Den huvudsakliga miljöövervakningen, som utförs genom Havs- och vattenmyndighetens försorg, finansieras genom anslag 1:2. Samtidigt används även medel från andra anslag för att bedriva övervakning av miljön samt datainsamling. Dessa aktiviteter har i vissa fall samma syfte som den miljöövervakning som bedrivs med medel från anslag 1:2, men har också inslag av långsiktig eller storskalig uppföljning av åtgärder samt inte minst insamling av data som syftar till att stödja förvaltningsåtgärder (exempelvis data om fiskbestånd).

Naturvårdsverket (NV) har ett övergripande samordningsansvar för såväl den nationella som den regionala miljöövervakningen som drivs genom anslag 1:2 för miljöövervakning.

I rapporten redovisas den övervakning och datainsamling som skett hos Havs- och vattenmyndigheten 2018, oavsett hur den har finansierats.

Anslag 1:2 miljöövervakning

Anslaget för miljöövervakning tilldelas Havs- och vattenmyndigheten genom Naturvårdsverkets regleringsbrev. För 2018 tilldelades HaV 132 700 000 kronor.

Tabell 1. Utveckling av Havs- och vattenmyndighetens del av anslag 1:2 åren 2016, 2017 och 2018 (kr)

	2016	2017	2018
Disponeras av Havs- och vattenmyndigheten	120 700 000	125 700 000	132 700 000
ap 3 Miljöövervakning m m – del till HaV (ram)	117 700 000	122 700 000	129 700 000
ap 5 Bidrag till Swedish Water House (ram)	3 000 000	3 000 000	3 000 000

Villkor för anslag 1:2

Anslagspost 3: Miljöövervakning m m - del till HaV

1. Anslagsposten får användas för övervakning av miljötillstånd i den yttre miljön, inklusive viss internationell rapportering, samt till miljömålsuppföljning.

2. Anslagsposten får användas till förstärkt övervakning av söt-, grund- och kustvatten.

Anslagspost. 5: Bidrag till Swedish Water House

Anslagsposten ska användas för bidrag till verksamheten vid Swedish Water House (SWH). Havs- och vattenmyndigheten ska betala ut bidraget till stiftelsen Stockholm International Water Institute (SIWI). Bidraget ska användas till att generera och förmedla kunskap och erfarenheter om internationella vattenfrågor, framför allt inom området integrerad vattenförvaltning¹

Det huvudsakliga syftet med den miljöövervakning som bedrivs med medel från anslag 1:2 är att övervaka miljötillståndet i den yttre miljön för att i tillräcklig omfattning samla in data som kan ge en adekvat uppföljning av miljömålen Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning. Det syftar även till att leva upp till kraven på datainsamling i vattendirektivet (vattenförvaltningsförordningen) och havsmiljödirektivet (havsmiljöförordningen). Anslaget används även för viss internationell rapportering. Vi bevakar dessutom FN:s globala mål för hållbar utveckling (Agenda 2030) för att kunna anpassa oss efter datainsamlingskrav och rapporteringskrav relaterade till dessa mål.

Såväl myndigheten som externa aktörer (exempelvis EU-kommissionen) har vid ett flertal tillfällen påpekat att Sverige ännu inte lever upp till samtliga krav på datainsamling enligt vattendirektivet och havsmiljödirektivet, vilket är en av huvudanledningarna till att anslaget storlek har ökat med tiden. År 2018 användes en del av anslaget till att

¹ Regleringsbrev för budgetåret 2018 avseende Naturvårdsverket (M2018/02891/S (delvis)

utvidga och effektivisera övervakningen så att den bättre lever upp till sagda krav. Exempel på detta är förbättringar inom övervakning enligt vattenförvaltningens krav enligt en särskild handlingsplan (*Full koll på våra vatten*), utvidgning av marin övervakning till att omfatta skräp och buller, och en flerårig och heltäckande nationell marin kartering av livsmiljöer. Dessa insatser hade inte varit möjliga utan förstärkning av anslagen.

Utgångspunkter för HaV:s prioritering för användande av anslag 1:2

Havs- och vattenmyndighetens verksamhet prioriteras utifrån HaV:s *Verksamhetsstrategi 2018-2020*, som därmed utgör en grund för planeringen av hur anslagspost 3 för miljöövervakningsanslaget 1:2 disponeras.

Strategin betonar att några av de viktigaste källorna till data och grundläggande information inom vatten-, havs- och fiskförvaltning är miljöövervakning och datainsamling. Vidare sätter den som mål att:

- Vi har god kunskap om tillståndet i miljön inom våra ansvarsområden och om effekterna av vårt arbete.
- Miljöövervakningen är kostnadseffektiv och till största möjliga stöd i förvaltningsarbetet.
- Myndighetens miljödata och miljöinformation är öppna och tillgängliga där så kan ske.

Miljöövervakningens data ligger till grund för beslutsunderlag som används för politiska beslut och andra åtgärder. De miljödata som samlas in måste därför vara av korrekt kvalitet och lagrade på ett betryggande sätt. Vidare betonar strategin att vårt arbetssätt inom miljöövervakning ska präglas av att lagkrav och samhällsnytta utgör principer för prioritering. I första hand tar myndigheten alltså fram de miljödata och den miljöinformation som lagstiftningen kräver, med fokus på största möjliga nytta för miljöarbetet.

För att lyckas med det senare inom vatten- och havsförvaltningens övervakningsprogram ska vi ha ett riskbaserat arbetssätt, så att vi koncentrerar våra resurser på de viktigaste områdena.

För att genomföra Sveriges åtaganden för miljöövervakning och datainsamling behöver vi ha ett nära samarbete med andra myndigheter och relevanta organisationer, såväl nationellt som internationellt.

Inriktningsbeslut för användande av anslag 1:2

Genom ett inriktningsbeslut beslutar HaV årligen hur miljöövervakningsanslaget ska användas för miljöövervakning, miljömålsuppföljning och viss internationell rapportering. För 2018 skulle anslaget dessutom, enligt regleringsbrevet, användas till förstärkt övervakning av söt- grund- och kustvatten vilket även omfattar kartläggning av marina habitat och till att främja effektiviseringar i alla delar av övervakningsprocessen. Bidrag skulle även ges till Naturvårdsverket för att stödja det gemensamma programmet för Regional Miljöövervakning samt för att stärka Naturvårdsverkets arbete med miljögifter i akvatisk miljö.

I beslutet för 2018 påpekades, vid sidan av den löpande miljöövervakning som sker mer långsiktigt, särskilt behovet av att lyfta fram följande punkter från den strategiska planen:

- anpassa miljöövervakningen av yt- och grundvatten för att tillgodose vattenförvaltningens behov enligt handlingsplanen *Full koll på våra vatten* (<https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/miljoovervakning/full-koll-pa-vara-vatten.html>)
- kartlägga marina livsmiljöer som stöd för havsförvaltning och havsplanering.
- utveckla metoder för, och genomföra, övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen 2015 – 2020
- presentera en ny samlad och digitaliserad rapportering av tillståndet i miljön (webbplatsen Sverigesvattemiljo.se)
- genomföra åtgärder för att öka tillgängligheten av data
- genomföra en fortsatt översyn av datavårdskapen och identifiera behov av att utveckla nya datavårdskap.

Användning av anslag 1:2

Havs- och vattenmyndighetens användning av medel från anslag 1:2 redovisas i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Havs- och vattenmyndighetens användning av anslag 1:2 2018

Område	Utfall (kr)
Löpande miljöövervakning	99 332 240
Särskilda satsningar	26 012 877
Periodiseringar från 2017	22 871*
Summa	125 367 988

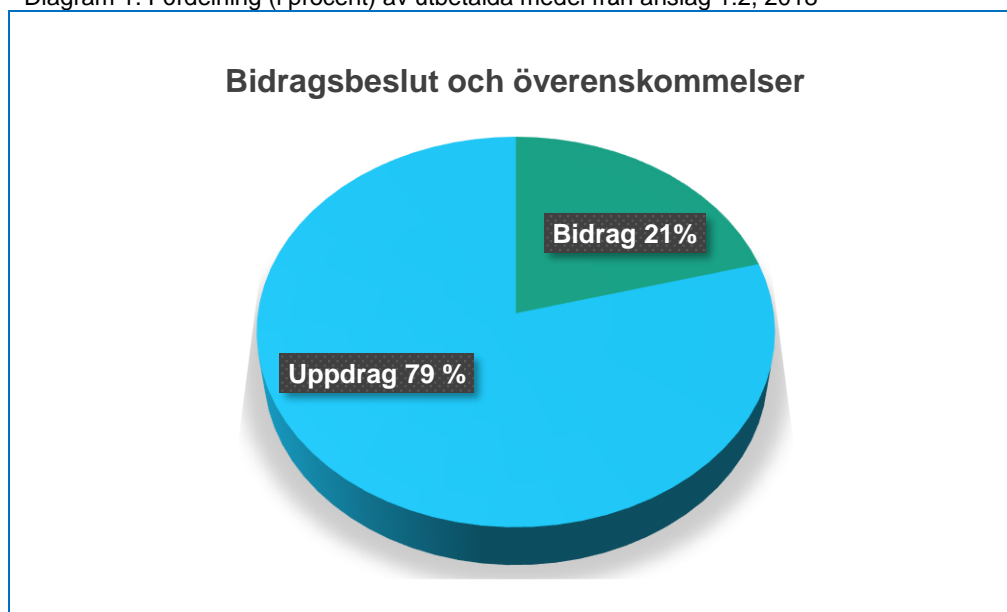
*) Periodiseringar från 2017 är ett resultat av att differens mellan slutfakturering och det belopp som periodiserats i bokslutet 2017.

Av de 132 700 tkr som HaV disponerade för år 2018 förbrukade vi 125 368 tkr, sedan det bland annat visat sig att medel vi ursprungligen reserverat för nationell marin kartering av livsmiljöer till stor del kunde täckas upp av medel från Europeiska havs- och fiskerifonden. Vi ser ändå ett behov av att förstärka övervakningen, vilket bland annat visat sig i att vi äskat mer medel i HaV:s budgetunderlag för 2020-2022. Det är positivt att vi under senare år redan fått en förstärkning för att genomföra och utöka övervakningen, och det behovet kvarstår. Dock kräver utvecklingsarbete och utökade löpande program en stor arbetsinsats, och arbetsbelastningen är hög både på myndigheten och hos våra utförare. Vi ser därför ett behov av att även förvaltningsanslaget förstärks i motsvarande takt för att HaV ska kunna arbeta med miljöövervakning i den utsträckning som vi ser behov av. En alternativ möjlighet är att vi tillåts använda anslag 1:2 för intern arbetstid på myndigheten.

Uppdrag och bidrag

Av de medel som HaV disponerades av miljöövervakningsanslaget 2018 betalades huvudparten ut som uppdrag och en mindre andel som bidrag.

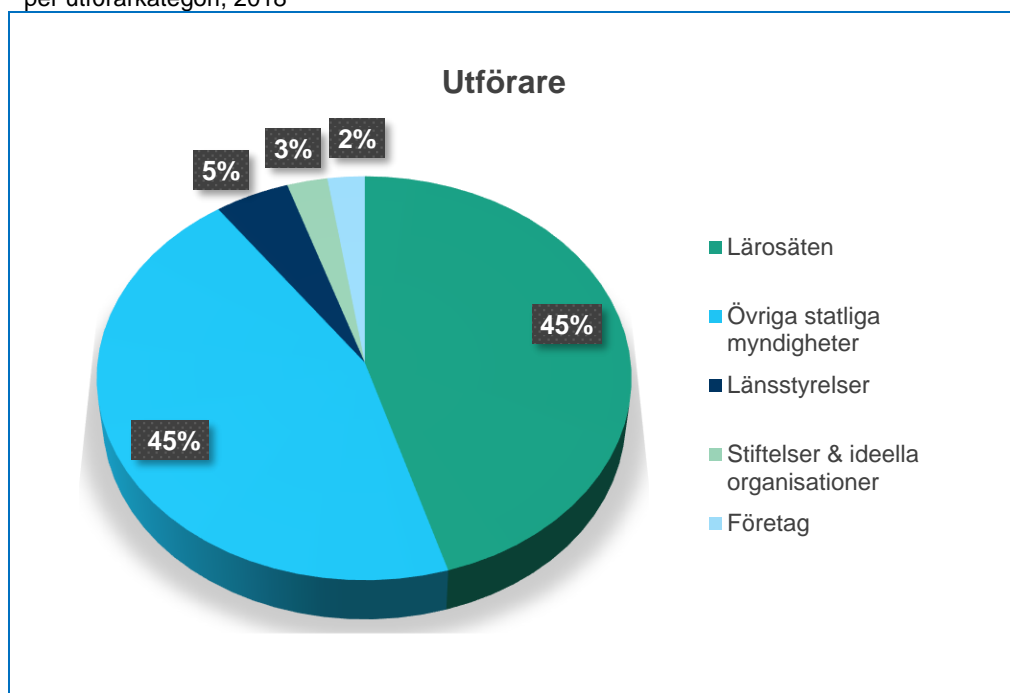
Diagram 1. Fördelning (i procent) av utbetalda medel från anslag 1:2, 2018



Utförare

Av de medel som HaV disponerade av miljöövervakningsanslaget 2018 betalades huvudparten ut till lärosäten och övriga statliga myndigheter. Bland lärosäten kan nämnas Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, Umeå universitet och Göteborgs universitet. Bland de statliga myndigheterna kan nämnas Naturvårdsverket, NV, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, SMHI, samt Sveriges geologiska undersökning, SGU.

Diagram 2. Fördelning (i procent) av utbetalda medel från anslag 1:2 per utförarkategori, 2018



Löpande miljöövervakning, anslag 1:2

Den nationella övervakningen av den akvatiska miljön ger ett brett dataunderlag och har det övergripande målet att generera information om tillståndet i svenska inlandsvatten och havsområden.

HaV har tillsammans med Naturvårdsverket en central beställar- och samordningsfunktion och länsstyrelserna har det regionala samordningsansvaret. Ansvarer innebär att det ska finnas ett uthålligt och kostnadseffektivt övervakningssystem, som säkerställer såväl kvalitet som jämförbarhet. Data som genereras från övervakningen ska kunna användas för flera syften, såsom planering, miljömålsuppföljning, efterlevnad av lagstiftning/EU- direktiv, internationell samverkan, forskning, samt som underlag till, och för uppföljning av, åtgärder.

Miljöövervakningen ska kunna identifiera storskaliga processer och orsakssamband mellan mänskliga verksamheter och deras miljöpåverkan på de akvatiska ekosystemen, och ska också göra det möjligt att spåra förändringar orsakade av ett förändrat klimat.

Den nationella och den regionala miljöövervakningen organiseras i tio programområden. HaV ansvarar för programområdet ”Kust och hav” och programområdet ”Sötvatten”².

Tabell 3. Havs- och vattenmyndighetens användning av anslag 1:2 2018, löpande miljöövervakning

Verksamhetsområde	Utfall (kr)
Programområde Kust och hav	42 927 741
Programområde Sötvatten	23 940 074
Regional miljöövervakning	14 266 404
Övergripande akvatisk miljöövervakning	5 575 000
Förvaltning av miljöövervakningsdata	5 350 000
Internationell rapportering- emissionsberäkningar	4 273 021
Swedish Water House (ap.5)	3 000 000
Summa	99 332 240

Programområde Kust och hav

Programområdet ”Kust och hav” ger underlag för beskrivningar av storskalig påverkan, främst med avseende på övergödning, metaller och miljögifter samt biologisk mångfald. Programområdet omfattar sex långsiktiga delprogram under 2018, varav fem ligger inom HaV:s ansvarsområde.

² Varje programområde är indelat i delprogram, se rapportens bilaga 1.

Miljöövervakningen i Östersjöns och Västerhavets kustvatten och utsjöområden ger sammantaget ett viktigt underlag som används vid uppföljning av de nationella miljökvalitetsmålen. Övervakningen ger också viktiga underlag vid rapportering av bevarandestatus under art och habitatdirektivet, samt statusklassning och tillståndsbedömning under vattendirektivet och havsmiljödirektivet.

Tabell 4 Fördelning av medel från anslag 1:2 för löpande miljöövervakning av kust och hav 2018.

Område	Beskrivning	Utfall (kr)
Fria vattenmassan	Västerhavet och Östersjön	14 255 000
	Egentliga Östersjön	6 000 000
	Bottniska viken	8 500 040
Summa		28 755 040
Sedimentlevande makrofauna	Västerhavet	1 938 808
	Egentliga Östersjön	1 980 000
	Egentliga Östersjön	260 000
	Bottniska viken	923 893
Summa		5 102 701
Vegetationsklädda bottnar	Västerhavet	1 200 000
	Södra Östersjön	280 000
	Bottniska viken och Östersjön	1 950 000
Summa		3 430 000
Säl och havsörn	Gråsäl, knobbsäl och vikaresäl	2 800 000
Summa		2 800 000
Integrerad kustfiskövervakning	Fiskbestånd	1 220 000
	Fiskbestånd i Hanöbukten	360 000
Summa		1 580 000
Tumlare	Östersjöpopulationen	810 000
Summa		810 000
Skräp	Mätningar av strandskräp 2017-2018, Östersjön	300 000
	Datinsamling av strandskräp på Ospars referensstränder	150 000
Summa		450 000
Summa totalt		42 927 741

Delprogrammet ”Fria vattenmassan” utfördes under 2018 av SMHI, Stockholms universitet och Umeå universitet, vilka så långt möjligt följde tidigare års program med avseende på stationer och provtagningsfrekvens. Uppdraget till SMHI innebar medfinansiering av ett provtagningsprogram

omfattande nio expeditioner fördelade månadsvis (undantaget januari, juni, juli och augusti) så långt möjligt med det finska statsfartyget R/V Aranda och ersättningsfartygen Meri och Aura under 2018 samt en expedition på det Danska statsfartyget R/V Dana., Stockholms universitet har kompletterat sitt program med provtagning i gradient genom att inkludera fjärd (Himmerfjärden) samt utsjölokal (Norra randen). Umeå universitet har gjort försök att på enstaka expeditioner utöka delprogram med ytterligare stationer i södra Bottenhavet. Stockholm Universitet har även haft uppdrag att bistå övriga nationella utförare att komma igång med provtagning och analyser av vattnets optiska egenskaper för möjlighet till utveckling av att nyttja Copernicus information inom löpande miljöövervakning.

Delprogram "Sedimentlevande makrofauna" utfördes 2018 av Göteborgs universitet, Linnéuniversitetet, Stockholms universitet och Umeå universitet. I samtliga områden genomförs provtagning enligt ny undersökningstyp och ny rumslig design och effektivare frekvens vilket utgör ett nytt nationellt och regionalt samordnat miljöövervakningsprogram.

Delprogram "Vegetationsklädda bottnar" inkluderar under 2018 arbete på Göteborgs universitet, Linnéuniversitetet och Stockholms universitet. Inom arbetet med utvärdering av delprogrammet har man under de senaste åren 2016-2018 föreslagit ändringar som successivt kommer att inkluderas i uppdrag till nationella utförare under 2019.

Övervakningen av samtliga tre arter av sälbestånd utfördes 2018 av Naturhistoriska riksmuseet inom delprogrammet "Säl och havsörn". Delprogrammet är integrerat med Naturvårdsverkets motsvarande ansvar.

Övervakningen av kustfisk utförs av Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för akvatiska resurser, SLU Aqua. Delprogrammet "Kustfisk – bestånd" är integrerat med Naturvårdsverkets delprogram "Kustfisk - hälsa och miljögifter". Som tillägg till de fyra ordinarie provfiskeområdena har också Hanöbukten undersökts sedan några år tillbaka.³

Resultaten från delprogrammet Integrerad kustfiskövervakning inom nationell miljöövervakning redovisas årligen i faktablad. Faktabladen redovisar analyser från de fyra nationella referensområdena Fjällbacka, Holmön, Kvädöfjärden och Torhamn och publiceras på vår webb.

Tumlarövervakningen av Östersjöpopulationens kärnområde söder om Blekinge, Öland och Gotland vid Natura 2000-området Hoburgs bank och Midsjöbankarna startades 2017 och har utförts i liknande omfattning under 2018. Den akustiska övervakningen kommer 2019 utökas till att även

³ Resultaten från Hanöbukten presenterades i den avrapportering HaV gjorde av regeringsuppdraget M2014/1350/Nm (HaV 2206-14).

omfatta andra tumlarpopulationer och Natura 200 områden i svenska vatten.

Utöver det som traditionellt ingått i programområdet och delprogrammen har under de senaste åren ny övervakning för havsmiljödirektivet utvecklats. Hittills har dessa nya övervakningsområden hanterats som särskilda insatser, men då kraven från direktiven gör att övervakningen behöver fortgå löpande integrerades kostnaderna för dessa under 2018 i den årliga och löpande budgeten för övervakning i kust och hav. Det handlar än så länge om övervakning av marint skräp på stränder, men inför kommande år även om buller och främmande arter.

Övervakningen av marint makroskräp på stränder har fortsatt under 2018 som tidigare år, och utgör ett viktigt underlag för bedömning av status för havsmiljödirektivet och för uppföljning av miljömålet Hav i balans samt levande kust och skärgård.

Fartygsanvändning

Vi beställer miljöövervakningsuppdrag som kräver användning av större fartyg av SMHI, Göteborgs, Stockholms och Umeå universitet. Det är av stor vikt att samordna provtagningarna från fartyg bland annat för att kunna uppfylla havsmiljöförordningens övervakningsprogram avseende det pelagiska ekosystemet. Resultaten av dessa uppdrag är också nödvändiga för uppföljning av främst de båda miljö kvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning. För att denna miljöövervakning ska kunna utföras används uppdragstagarnas egna eller inhyrda fartyg.

Fartygshyran finansierades under 2018 av miljöövervakningsanslaget 1:2, medan kostnaden fram till och med 2015 delades mellan anslagen 1:2 och 1:12 (nu kallat 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö).

Tabell 5. Havs- och vattenmyndighetens användning av anslag 1:2 till fartygshyra 2016, 2017 och 2018 (kr).

Utförare	2016	2017	2018
SMHI	14 800 000	15 024 187	14 000 000
Göteborgs universitet	335 000	476 400	470 000
Stockholms universitet	2 047 000	1 566 733	1 709 906
Umeå universitet	2 332 000	1 928 248	2 064 058
Summa	19 514 000	18 995 568	18 243 964

Antal fartygsdygn redovisas i tabell 6. Dygnskostnaden varierar mellan fartygen beroende på om miljöövervakningen sker till havs eller i kustområden och om övervakning sker året om eller säsongvis. I huvudsak

sker biologisk provtagning under sommarhalvåret medan den pelagiala provtagningen löper året runt, vilket ställer stora krav på fartyg.

SMHI har under 2018 haft problem med fartyglösningar för att kunna genomföra det pelagiala programmet, varför Umeå Marina Forskningscentrum fick i uppdrag att utföra vinterkartering på så många stationer som möjligt i Bottniska viken. Det har även varit svårt för SMHI att nyttja det finska statsfartyget R/V Aranda, samt ersättningsfartygen M/V Aura och M/V Meri som anlitas av SYKE under R/V Arandas tid på varv under hösten 2017 och våren 2018. SMHI tvingades slå ihop maj-juni expeditionen och ställa in expeditionerna i juli på grund av att Aranda inte var klar till expeditionen som planerat. Efter de inställda sommar-expeditionerna hyrde SMHI även in det danska fiskeriforskningsfartyget U/F Dana för en expedition i september. Utöver SMHI:s fartygsdagar deltog SMHI i två expeditioner (SLU:s International Bottom Trawl Survey, IBTS) under sammanlagt 24 dagar på Dana med fokus på provfisken och akustik under kvartal 1 och kvartal 3 för att ta prover i fria vattenmassan i Skagerrak och Kattegatt.

Tabell 6. Antal fartygsdygn finansierade av anslag 1:2 2016, 2017 och 2018.

Utförare	2016	2017	2018
SMHI	86	82	63*
Göteborgs universitet	10	11	10
Stockholms universitet	32	28	30
Umeå universitet	33	31	33
Totalt	161	152	136

*) SMHI deltog i två expeditioner (SLU:s International Bottom Trawl Survey, IBTS), sammanlagt 24 dagar på danska U/F Dana.

Programområde Sötvatten

Programområde ”Sötvatten” ger underlag för att bedöma tillstånd och storskalig påverkan på sötvattensmiljön ur ett nationellt perspektiv. Data inom programmet tas fram med höga kvalitetskrav i alla steg från insamling till datalagring. Programmet kan därför även användas som referenser vid bedömning av status hos sjöar, vattendrag samt grundvatten regionalt och lokalt.

Löpande nationell miljöövervakning av sötvatten görs inom programmets delprogram. Syftet är att ge en nationell bild av miljösituationen i sjöar, vattendrag och grundvatten samt att kunna visa trender i miljöförändringar över tid och i olika delar av landet.

Tabell 7. Fördelning av medel från anslag 1:2 för löpande miljöövervakning av sötvatten 2018.

Område	Beskrivning	Utfall (kr)
Trendstationer sjöar	Vattenkemi, växtplankton, djurplankton, bottenfauna, makrofyter	6 166 000
	Fisk	2 960 200
Summa		9 126 200
Trendstationer Vattendrag	Vattenkemi, bottenfauna, påväxt	3 366 650
	Fisk	1 010 000
Summa		4 376 650
Trend och omdrevsstationer-grundvatten	Grundvattenkemi	3 183 001
Summa		3 183 001
Omdrevsstationer sjöar	Vattenkemi i sjöar	2 549 000
Summa		2 549 000
Flodmynningar	Vattenkemi	2 229 000
Summa		2 229 000
Stora sjöarna	Vänern	700 000
	Vättern	700 000
	Mälaren	700 000
Summa		2 100 000
Stormusslor	Sötvattenslevande stormusslor	289 900
Summa		289 900
Utförmöte	Möte med utförare inom programområde sötvatten	59 034
Summa		59 034
Rapporten <i>Sötvatten</i>	Tryckning och distribution	27 289
Summa		27 289
Summa totalt		23 940 074

Data från delprogrammen trendstationer i grundvatten, sjöar, vattendrag och flodmynningar används bland annat till uppföljning av flera miljö kvalitetsmål och kontrollerande övervakning inom vattenförvaltningen. De fungerar som referenser till övervakning i mer påverkade vatten. Analyser av tidsserierna visar hur diffus påverkan från till exempel försurning, övergödning och metalldeposition varierar över tid och mellan olika delar av landet.

De delar inom trendprogrammen som syftar till att beskriva fiskbestånden i små till mellanstora svenska sjöar och vattendrag utförs av SLU – Institutionen för akvatiska resurser. Stationerna som ingår är opåverkade av utsläpp från punktkällor och samordnas med andra delar inom programmet för att möjliggöra utvärderingar av orsaker till påverkan.

Omdrevsstationerna i sjöar och grundvattenmagasin är ett sätt att få en yttäckande bild av vattenkemin och ger en geografisk bild av antropogen påverkan. Provtagningsjöar slumpas fram inom olika storleksklasser av sjöar. Årligen provtas 800 sjöar samt 80 grundvattenförekomster vilket innebär att olika vattentyper är representerade efter hur vanligt

förekommande de är. Varje provtagningspunkt återbesöks vart sjätte år, vilket innebär att de fullständiga programmen omfattar 4800 sjöar respektive 480 grundvattenförekomster.

Grundvattenövervakningen har uppdaterats med 25 nyinventerade övervakningsstationer inom omdrevsprogrammet under 2018, främst stationer inom riskförekomster för en bättre anpassning till vattenförvaltningens behov. Utförare av grundvattenövervakningen är Sveriges geologiska undersökning, SGU. Under 2018 har den ordinarie provtagningen genomförts enligt plan, förutom att provtagning vid några stationer uteblivit främst på grund av låga grundvattennivåer.

Flodmynningsprogrammets data från varje månad under året ger mått på Sveriges utsläpp till havet av näringsämnen och rapporteras till Helcom. Programmet täcker avrinning från 90 – 95 % av Sveriges yta och har miljöövervakningens längsta tidsserier med data från tidigt 60-tal.

”Stora sjöarna” är ett delprogram som syftar till att ge en årlig tillståndsbeskrivning för biologiska och kemiska variabler i Sveriges tre största sjöar Vänern, Vättern och Mälaren. Sjöarnas behov av miljöövervakning är alltför stort för att något enskilt län ska ha råd att bekosta övervakning, samtidigt som sjöarna är nationellt viktiga för kommersiellt fiske, dricksvatten och rekreation. Därför har länsstyrelsen vid vattenvårdsförbundet för respektive sjö fått i uppdrag av oss att samordna och komplettera den miljöövervakning som görs på regional och kommunal nivå.

De känsliga och hotade stormusslorna fungerar som indikatorer på god vattenkvalitet och ett stabilt ekosystem. Stormusslornas beståndsutveckling och artsammansättning följs för att övervaka den biologiska mångfalden, samt för att se hur dessa arter påverkas av mänskliga aktiviteter. Övervakningen samordnas med övriga inventeringar i sötvatten. Ett flertal länsstyrelser är utförare av dessa inventeringar som samordnas av Jönköpings och Västernorrlands län. Under 2018 gick merparten av de planerade inventeringarna enligt plan, några av dessa sköts dock fram till 2019.

Naturhistoriska Riksmuseet stod värd för 2018 års möte med våra utförare av miljöövervakning inom Sötvatten, där metoder för provtagning och analys diskuterades, jämte tolkningar av resultat.

Rapporten *Sötvatten*, som ger en sammanfattande beskrivning av miljöövervakningen inom sötvattensområdet, trycktes och distribuerades under 2018 till de intressenter vi identifierat.

Regional miljöövervakning

Den övervakning av miljötillståndet som sker på regional nivå är en omfattande och viktig del av miljöövervakningen i Sverige. HaV och Naturvårdsverket samordnar svensk miljöövervakning, där den regionala miljöövervakningen ingår. Naturvårdsverket ansvarar för övervakning av terrester miljö, luft, hälsorelaterad miljöövervakning, miljögiftssamordning samt av miljögifter och fåglar i vattenmiljön. Vi ansvarar för vattenrelaterad miljöövervakning exklusive miljögifter och fåglar.

Tabell 8. Fördelning av medel från 1:2-anslaget inom löpande regional miljöövervakning 2018.

Område	Utfall (kr)
Regional miljöövervakning samt projektledning av gemensamma delprogram	12 962 000
Fiskeutredningsgruppen (FUG)	650 365
Marin Informationscentral Östersjön	260 000
Marin Informationscentral Västerhavet	150 000
Marin Informationscentral Bottenviken	124 039
Stöd till SMHI avseende Marina Informationscentraler	120 000
Summa	14 266 404

Den akvatiska regionala miljöövervakningen styrs av sexåriga program som varje länsstyrelse tagit fram. Programmen fastställs gemensamt av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Naturvårdsverket (NV), i samråd med vattenmyndigheterna. Stödet till denna regionala miljöövervakning betalas ut som bidrag till Naturvårdsverket som administrerar och projektleder programmen.

Då HaV bedömer att det finns behov av att samla in data kring laxfisk har bidrag utbetalats till Fiskeutredningsgruppen (FUG). Dessa är lokaliserade i länsstyrelsen i Västra Götalands-, Västernorrlands- samt Norrbottens län. Under 2018 användes medel till resursövervakning av lax och öring ibland annat i Kalixälven, Dammån och Gullspångsälven. Verksamheten är en viktig del av miljöövervakningen och uppföljningen av åtgärder inom fiskförvaltningen.

HaV har under föregående år även finansierat uppdrag till Sveriges tre marina informationscentraler, som finns placerade vid länsstyrelserna i Västerbotten (Umeå), Stockholm och Västra Götaland (Göteborg) län. Regionala övervakningsmedel finansierar även stöd till SMHI inom uppdraget att ta fram information om tillståndet i kust och utsjöområden till exempel genom Baltic Algae Watch System (BAWS, <https://www.smhi.se/vadret/hav-och-kust/algsituationen>).

Syftet med Marina Informationscentraler är att de fortlöpande ska rapportera om det storskaliga tillståndet i respektive havsområde (Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet) till berörda myndigheter, organisationer och allmänheten i samband med ovanliga händelser och akuta situationer i kust- och utsjöområden. Det handlar exempelvis om algbloomningar, större antal döda fåglar och fiskar eller döda sälar. Informationscentralerna tar en stor del av mediakommunikationen genom att leverera, uppdaterad korrekt och samlad information om lokala och regionala händelser i kust och utsjöområden.

Tillståndet i Sveriges kust och havsområden har ett stort medialt intresse där de Marina Informationscentralernas verksamheter om aktuella och akuta händelser i havsmiljön har en viktig funktion att fylla till allmänheten, berörda näringar och andra myndigheter.

Internationell rapportering

Anslag 1:2, miljöövervakningsanslaget, finansierar regelbundet löpande internationella rapporteringar.

En del av de data som samlas in inom övervakningsprogrammen utgör, tillsammans med data om utsläpp från punktkällor, vattentillgång och vattenanvändning, underlag för internationell rapportering. Data sammanställs bland annat till Europeiska miljöbyrån (EEA), Helsingforskommissionen (Helcom), Oslo-Pariskommissionen (Ospar) och Eurostat. Tillståndsdata till Helcom och Ospar rapporteras till internationella havsforskningsrådet Ices.

Rapporteringsunderlag tas dels fram inom arbetet med datavärdskapen och dels via avrop från ramavtal med konsortiet Svenska MiljöEmissionsData, (SMED)⁴ som löper mellan 2015 och 2022. Ramavtalet gör det möjligt att avropa tjänster kopplade till framtagande och analys av data, utveckling av metoder och expertstöd kopplade till internationell rapportering. SMED har kompetens om emissioner inom flera sakområden, bland annat farliga ämnen, klimat, luft och vatten. HaV avropar majoriteten av uppdragen inom sakområde vatten, medan Naturvårdsverket främst avropar uppdrag inom luft, klimat och farliga ämnen.

⁴ Smedkonsortiet består av statistiska centralbyrån (SCB), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) och Svenska Miljöinstitutet (IVL).

Tabell 9. Internationella rapporteringar som finansierades genom anslag 1:2 under 2018

Vilken produkt/rapportering underlaget används till	Mottagare	Hur HaV sammanställer dataunderlaget
Övervaknings-data (biologi, kemi, oceanografi, hydrologi)		
Ospar Coordinated Environmental Programme, CEMP	Ospar/Ices	via datavårdskap (SMHI)
Helcom Marine Monitoring, State and Conservation	Helcom/Ices	via datavårdskap (SMHI)
Helcom Pollution Load Compilation, PLC annual	Helcom	via SMED
EEA State of the Environment, SoE, Water Reporting System for Europe, WISE-4 Water Quality	EEA	via datavårdskap (SGU, SLU)
EEA State of the Environment, SoE, Water Reporting System for Europe, WISE-6 Marine	EEA/Ices /EMODnet Chemistry	via datavårdskap (SGU, SMHI)
Joint Questionnaire Inland Waters	OECD/ Eurostat	SMED
Effekter av luftföroreningar på limnisk miljö (ICP Waters)	Utförare och datavårdar inom miljöövervakningen	NIVA/ FN:s luftvårds-konvention
Biologiska data i kust- och övergångsvatten (State of Environment, Wise- 2)	SMHI	EEA (Eionet)
Vattenkvantitet (State of Environment, WISE-3)	SGU, SMHI, SCB	EEA (Eionet)
Utsläpps-/belastningsdata		
Ospar Riverine Inputs and Direct Discharges, RID	Ospar	via SMED
Ospar Dumping and placement of wastes or other matter at sea	Ospar	via SMED
Helcom Pollution Load Compilation, PLC annual	Helcom	via SMED
Helcom Pollution Load Compilation, PLC periodical	Helcom	via SMED
Helcom Management of dredged material at sea	Helcom	via SMED
EEA State of the Environment, SoE, Water Reporting System for Europe, WISE-1 Emissions	EEA	via SMED
Dumping activities	IMO /Londonkonventionen	via SMED
Vattenuttagsdata		
Joint Questionnaire Inland Waters	OECD/Eurostat	via SMED

Förutom rapporteringarna i tabell 9 rapporterar myndigheten även in vissa typer av data, exempelvis fynd av ammunition (Ospar), uppgifter om vindkraftsetablering (Ospar) samt data om impulsivt buller (Ices)⁵.

⁵ Detta rapporteringsarbete utförs internt på myndigheten och belastar HaV:s förvaltningsanslag (1:15).

Under 2018 finansierade miljöövervakningsanslaget att Svenska MiljöEmissionsData (SMED) sammanställde rapporteringsunderlag samt genomförde gransknings- och expertuppdrag enligt tabell 10.

Tabell 10. HaV:s användning av anslag 1:2 för emissionsberäkningar under 2018

Beskrivning	Utfall (kr)
Löpande uppdrag	2 000 000
Koordinering	884 771
Kompletterande beräkningar, underlag och deltagande vid internationella möten	600 000
Tekniskt Beräkningsverktyg Vatten, TBV	400 000
Granskning av Svenska Miljörapporterings-portalen, SMP	388 250
Summa	4 273 021

Närings- och metallbelastning till svenska havsbassänger för år 2017 rapporterades till Helcom och Oskar under 2018. Till Helcom rapporterades även den mer omfattande beräkningen över Sveriges totala källfördelade brutto- och nettobelastning av kväve, fosfor och ett urval av tungmetaller till havet (Pollution Load Compilation 7).⁶

Utvecklingsarbete om hela Östersjöns samlade belastningsberäkningar drivs av expertgrupper inom Helcom där HaV eller utsedda representanter har bidragit med kompetens under 2018. Under 2018 rapporterades också emissioner och vattenkvantitet för år 2017 till Europeiska miljöbyrån (EEA).

Officiell statistik över tillförsel av kväve och fosfor till kust har under 2018 också uppdaterats liksom uppgifter om dumpningsdispenser och muddringar, till Helcom, Oskar och Londonkonventionen, avseende den svenska havsmiljö 2017

En annan viktig leverans under 2018 var underlag till statistik om vattenresurser, uttag och användning av vatten, avloppshantering, produktion och avyttring av slam samt utsläpp av avloppsvatten avseende år 2016 och 2017 till OECD/EUROSTAT Joint Questionnaire Inland Waters (JQ-IW). De samlade belastningsberäkningarna till havet redovisas och sprids idag via IT-systemet Tekniskt Beräkningsverktyg Vatten (TBV) som drivs av SMHI och detta system uppdaterades och korrigerades under 2018.

HaV och NV har gemensamma intressen av de emissioner till vatten som SMED rapporterar avseende miljöfarliga verksamheter i Svenska MiljörapporteringsPortalen, SMP, varje år, så även 2018. SMED-konsortiet koordinerar sakområde Vatten och samordnar myndighetsövergripande behov som utveckling av datainsamlingskrav och kvalitetsgranskning.

⁶ Läs vidare om detta projekt under rubriken Särskilda insatser för miljöövervakning, anslag 1:2.

Förvaltning av miljöövervakningsdata

Data från de miljömätningar som vår myndighet har behov av för att utföra sitt uppdrag ska förvaltas effektivt. För det ändamålet beställer vi i likhet med Naturvårdsverket dataförvaltning inom ett antal datavärdskap.

Varje datavärdskap ansvarar för ett ämnesområde och har inom sitt område stor kompetens om verksamheten. Samtliga datavärdskap är förlagda till myndigheter. Datavärdarna tar emot data som sedan leveranskontrolleras, lagras och görs tillgängliga för användare via webben. Flera datavärddar utför också svensk internationell datarapportering inom sitt uppdrag.

Tabell 11. Fördelning av medel från anslag 1:2 för löpande förvaltning av miljöövervakningsdata, 2018

Område	Utfall (kr)
Datavärdskap oceanografi och marin biologi	2 000 000
Datavärdskap kemi och biologi (utom fisk) i sjöar och vattendrag	2 000 000
Datavärdskap provfiske	850 000
Datavärdskap grundvattenkemi och grundvattennivåer	500 000
Summa	5 350 000

Den samlade unika miljöinformation som datavärdskapen förvaltar har kostat mycket stora belopp att generera. Förutom informationsförvaltning av äldre data (totalt cirka 30 miljoner mätvärden) och metadata hanterade datavärdskapen under 2018 många nya datamängder, representerande olika ämnesområden och provtagningstillfällen.

I och med det ökade anslaget har uppdragstagare inom datavärdskapen kunnat databaslägga merparten av de data som levereras men även äldre data som det inte tidigare funnits resurser till.

Vid varje provtagningstillfälle som genomförs inom miljöövervakningen samlas ett eller flera prover in. Varje prov som analyseras resulterar i ett eller flera mätvärden (till exempel temperatur, salthalt eller antal individer av en viss art). Tabell 12 visar hur många sådana mätvärden som respektive datavärd har hanterat och gjort tillgängliga under 2018.

Tabell 12. Uppskattade datamängder som hanterades av datavärdarna under 2018 presenterade som antal inkomna dataleveranser, inrapporterade provtagningstillfällen respektive mätvärden som databaslagts

Datavärd	Datavärdskap	Antal inkomna data-leveranser	Antal inrapporterade provtagnings-tillfällen	Antal mätvärden som databas-lagts*
SLU, institutionen för vatten och miljö, (SLU IVM)	Kemi och biologi i sjöar och vattendrag	243	51 369	839 177
SLU Aqua	Provfiske i sjöar, vattendrag och kustvatten	171	2 630	551 467
SLU Aqua	Projekt Nationella databaser**	168	1 194	419 894
SGU	Grundvattenkemi och grundvattennivåer	43	52 389	80 681
SMHI	Marin fysik, kemi och biologi	201	12 700	483 950
Folkhälso-myndigheten och HaV	Badvattenkvalitet***	Ej relevant	9174	27 192

*) Varje prov som analyseras resulterar i ett eller flera mätvärden (t.ex. temperatur, salthalt eller antal individer av en viss art). Kolumnen visar hur många sådana mätvärden som respektive datavärd har hanterat och gjort tillgängliga under 2018. För Provfiske och Nationella databaser är det dock antal fiskar/ kräftor som redovisas och inte alla mätvärden från samtliga fiskar/ kräftor.

**) Finansieras genom anslag 1:11, Åtgärder för havs- och vattenmiljö, ingår i beställningen till Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen akvatiska resurser, SLU Aqua. Läs vidare under rubriken Användning av andra medel till övervakning och datainsamling

***) Samfinansiering med anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö, läs vidare under rubriken Användning av andra medel till övervakning och datainsamling samt under rubriken "Övergripande akvatisk miljöövervakning".

Övergripande akvatisk miljöövervakning

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för den akvatiska miljöövervakningen med undantag för miljögifter i akvatiska miljöer. Den miljögiftsrelaterade övervakningen ligger inom Naturvårdsverkets ansvarsområde (NV). De är ansvariga för att lägga ut uppdrag till utförare och de bidrar dessutom med kostnaden för den icke-akvatiska delen av övervakningen.

Tabell 13. Havs- och vattenmyndighetens användning av miljöövervakningsanslaget för övergripande akvatiskt miljöövervakning, 2018

Område	Utfall (kr)
Miljögiftsövervakning av yt-, grund- och havsvatten	5 300 000
Badvatten	275 000*
Summa	5 575 000

*Samfinansiering med anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö, HaV:s totala kostnad var under 2018 645 000kr, se Återrapporteringen från anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö 2018 eller under rubriken Användning av andra medel till övervakning och datainsamling.

Under 2018 bidrog HaV till den löpande miljögiftsövervakningen i akvatisk miljö enligt tabell 13. Den långsiktiga nationella miljöövervakningen av farliga ämnen ger underlag för uppföljning av miljömålen Giftfri miljö, Levande sjöar och vattendrag, samt Hav i balans samt levande kust och skärgård. Den ger vidare underlag för arbetet med vattenförvaltning, havsmiljöförvaltning, samt Oskar- och Helcom-arbete.

Folkhälsomyndigheten (FoHM) fick i uppdrag att samordna och bistå i arbetet enligt Badvattendirektivet. Därmed kunde vi säkra kommunernas inrapportering av badvattendata av korrekt kvalitet, samt att metoder för klassificering av badvattnet förbättrades. FoHM bistod också i utvecklingen av webbsidan Badplatsen (<https://badplatsen.havochvatten.se/badplatsen/karta/>), den mest besökta sidan på HaV:s webbplats, så att den numera även visar prognosticerad vattentemperatur.

Swedish Water House

Havs- och vattenmyndigheten ska, enligt villkoret för användandet av anslagspost 5 i Naturvårdsverkets regleringsbrev, ge bidrag om 3 000 000 till verksamheten vid Swedish Water House (SWH). Bidraget ska användas till att generera och förmedla kunskap och erfarenheter om internationella vattenfrågor, framför allt inom området integrerad vattenförvaltning.

HaV betalade 2018, i enlighet med NV:s regleringsbrev, ut bidrag till stiftelsen Stockholm International Water Institute (SIWI) för användning i verksamheten vid Swedish Water House (SWH).

SWH har haft en systematisk dialog och samverkan med svenska aktörer och beslutsfattare framförallt genom arbete i klustergrupper, seminarieverksamhet och påverkansarbete i internationella policyfora.

Sex stycken klustergrupper har varit aktiva under 2018. Dessa har belyst vattenfrågan kopplat till olika teman, bland annat skog, landskap, mat och läkemedel. En ny klustergrupp initierades under 2018 på temat vatten och tro. Den bygger broar mellan vattenrelaterade organisationer och religiösa

samfund som arbetar med humanitära hjälpinsatser. Klustergrupperna har genererat en långsiktig samverkan och ökad medvetenhet och kunskap bland svenska aktörer. Bland annat har rekommendationer som har utvecklats inom klustergruppen "vatten och läkemedel" börjat implementeras i Sverige.

SWH har deltagit i samt arrangerat ett flertal möten, seminarier och workshops i såväl Sverige som på den internationella policyarenan. Bland annat har de medverkat i Världsvattenveckan, klimatförhandlingarna (COP 24), FN:s årliga högnivåpolitiska forum för hållbar utveckling (HLPF) samt Almedalen. De har även bidragit med underlag till svenska positioner och rapportering av hållbarhetsmålen inom Agenda 2030. Arbetet har genererat en stärkare integration mellan nationell och internationell policy inom vatten- och utvecklingsfrågor och skapat mötesplatser för dialog och kunskapsutbyte såväl inom Sverige som mellan svenska och internationella aktörer. Ett fokusområde under 2018 har varit att öka samstämmighet mellan Agenda 2030 och internationell klimatpolicy.

Särskilda insatser för miljöövervakning, anslag 1:2

Förutom den miljöövervakning som drivs långsiktigt och under pågående program, som i den här rapporten kallas ”löpande”, föregår insatser som kan betraktas som tillfälliga och som i den här rapporten kallas ”särskilda insatser”. De kan bestå av specialinsatser för ett kortsiktigt ändamål (regeringsuppdrag m.m.) eller av projekt som inbegriper utveckling av nya metoder och program. Målet med de senare är att de med tiden ska kunna gå över i en fas där de betraktas som en del av den löpande övervakningen.

Tabell 14. Fördelning av HaV:s användning av anslag 1:2 till särskilda insatser under 2018

Område	Utfall (kr)
Kust- och utsjövatten	7 905 401
Sötvatten	7 341 218
Övergripande akvatisk miljöövervakning	5 309 371
Internationell rapportering	3 469 000
Förvaltning av miljöövervakningsdata	1 987 887
Summa	26 012 877

Kust- och utsjövatten

Tabell 15. Fördelning av HaV:s användning av anslag 1:2 till särskilda satsningar inom kust- och utsjövatten 2018

Projektnamn	Krav	Utfall (kr)
Nationell marin kartering av livsmiljöer (habitat)	Art- och habitatdirektivet, Havsmiljöförordningen, Havsplaneringsförordningen	5 224 758*
Hydrografi, pelagial biologi och kemi	Ospar, Helcom, Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen.	1 443 218
Revision av kustfiskövervakning	Havsmiljöförordningen, Nationella fiskeriförvaltningen, Data Collection Framework (DCF), Art- och habitatdirektivet.	402 950
Kurs i taxonomi	Art- och habitatdirektivet, Vattenförvaltningsförordningen, Havsmiljöförordningen, Svensk förordning om invasiva främmande arter (SFS 2018:1939)	285 000
Helcom monitoring guidelines för miljöövervakning av fysisk oceanografi och syre	Havsmiljöförordningen, Helcom. Baltic Sea Action Plan (BSAP)	180 000
Främmande arter i hamnar och utsatta områden - test av ny metod	Art- och habitatdirektivet, Havsmiljöförordningen, Svensk förordning om invasiva främmande arter (SFS 2018:1939), Helcom, Oskar, Barlastvattenkonventionen, Konventionen om biologisk mångfald (CBD)	114 915

Hanöbukten, fiskhälsa	Helcom, Ospar.	105 000
Drift och support av bullerverktyg (spatial planning tool SPT)	Helcom, Havsmiljöförordningen	64 200
Interkalibrering av syremätningar inom delprogram Fria vattenmassan	Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen	50 000
Buller från fartyg och båtar genom AIS-modellering	Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen, Havsplaneringsförordningen, Miljöbalken	16 500
Interkalibrering av skräpövervakning	Helcom, Ospar, Havsmiljöförordningen	15 000
Övervakning eRAS	Havsmiljöförordningen, Helcom, Ospar, Barlastvattenkonventionen, Barlastvattenförordningen	3 860
Summa		7 905 401

* Medel från anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö samt Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF) har även finansierat projektet, se rubriken Användning av andra medel till övervakning och datainsamling.

Nationell marin kartering av livsmiljöer (habitat)

Syftet med projektet var att fylla de stora kunskapsluckor vi har om vad som finns i vårt hav. Projektet har som målsättning att vid projektets slut ha skapat en första version av heltäckande kartor över hela Sveriges havsmiljö. Den långsiktiga målbilden med arbetet är att på sikt ha sammanhängande, enhetliga och jämförbara heltäckande kartor över Sveriges havsmiljö som kan användas för en hållbar förvaltning av havet. Projektet fokuserar främst på bentiska livsmiljöer och att ta fram kartor som visar bottenbeskaffenhet och utbredning av arter och habitat för hela Sveriges havsområde.

Projektet drevs genom flertalet uppdrag med det gemensamma målet att producera yttäckande kartor över Sveriges bentiska arter och habitat. Kartor är grundläggande inom flera verksamhetsområden på nationell och regional nivå:

- Ökat och förbättrat marint områdesskydd med ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av skyddade områden
- Ekosystembaserad fiskförvaltning
- Grön infrastruktur
- Fysisk planering, havsplanering
- Oljeskyddsunderlag
- Havs- och vattenförvaltning
- Tillsyn och prövning
- Övriga maritima frågor

Under 2018 levererades kartor över Hoburgs bank, Bottniska viken och Västerbotten. Nya uppdrag påbörjades med bland annat omfattande karteringar i fält i Östersjön och Västerhavet.

I flera av uppdragen inom projektet samlades inventeringsdata in som levererades till datavärd.

Hydrografi, pelagial biologi och kemi

Detta projekt syftade till en uppstart av ett nytt program avseende Västerhavet motsvarande de som finns vid Umeå marina forskningsstation (UMF) för Bottniska viken samt vid Stockholms Universitet för Östersjön. Projektets mål var att förbättra kunskapsunderlaget i Västerhavet (Osparområdet) för att bland annat kunna följa upp miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer enligt havsmiljöförvaltningens föreskrifter (HVMFS 2012:18). Fokus var att följa förändringar i tid i näringsväven, genom förändrad artsammansättning, främst som en effekt av övergödning och klimatvariationer.

Syftet med extra analyser av djurplanktonbiomassa var att, som komplement till metodiken i Helcoms metodbeskrivning, ta fram generella empiriska modeller (ekvationer) för beräkning av biomassa för samtliga svenska förekommande djurplanktonarter, inklusive de som omfattas av Ospar. En övervakning av gruppen geléplankton (maneter och liknande) har inletts då dessa är viktiga betare och kunskapen om deras roll för dynamiken i näringsväven är begränsad. Detta relateras till förekomsten av växtplanktonklorofyll, vilket är en indikator för övergödning för såväl miljömålet ”Ingen övergödning” som för vattenförvaltning och havsmiljöförvaltning.

Projektet innebar förbättrad kunskap om Västerhavet och dess unika ekosystem. Det innebar även en möjlighet till att stödja andra utförare, exempelvis SMHI, genom att ett program etableras i området i och utanför Gullmarsfjorden. Synergieffekter med övriga satsningar på forskningsstationen som kan gynna blå tillväxt genom att infrastruktur med laboratorier och fartyg kan bli långsiktiga.

Inom projektet levereras även data till datavärden SMHI.

Revision av kustfiskövervakning

SLU fick i uppdrag att ta fram ett förslag till nytt övervakningsprogram avseende nationell och regional kustfiskövervakning.

Projektet syftade till att utvärdera och implementera de förslag som presenteras i rapporten *Optimerad övervakning av fisk i kustvatten* (Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:10). Baserat på denna utvärdering och de behov som finns inom förvaltningen syftade projektet vidare till att fram ett förslag på nytt miljöövervakningsprogram för kustfisk.

Genom insatsen att revidera det befintliga programmet ska kvaliteten i undersökningarna inom programmet öka. Satsningen syftade också till att bättre svara på de krav och behov som idag ställs på miljöövervakningen av kustfisk inom ramarna för framför allt havsmiljödirektivet och den nationella fiskeriförvaltningen. Även art- och habitatdirektivet ska beaktas i avvägningen mellan provfiskeområden, i synnerhet vid införandet av nya områden.

I framtida miljöövervakning är det önskvärt att ha en mer integrerad miljöövervakning där olika komponenter i ekosystemet kan kopplas samman för en mer sammanvägd och ekosystembaserad miljöövervakning. Vid införandet av provfisken på nya platser ska val av plats av provfisken väljas med övrig miljöövervakning i åtanke. Detta görs för att det i framtiden ska finnas möjlighet att koppla ekosystemkomponenten fisk med övriga ekosystemkomponenter i de fall då detta är möjligt.

Kurs i taxonomi

På uppdrag av HaV genomförde Göteborgs universitet två taxonomiworkshops under 2018. Syftet var en kvalitetshöjande insats inom delprogrammet "Sedimentlevande makrofauna" för mer harmoniserad provtagning, upparbetning, artbestämning och rapportering av makrofaunadata från kust och utsjöområden i speciellt Västerhavet.

Helcom monitoring guidelines för miljöövervakning av fysisk oceanografi och syre

Arbetet, som pågår inom Helcom, med internationell standard för övervakning av marin miljö kräver att manualer tas fram. Här är Sverige en viktig partner med högt anseende med vår kunskap om Östersjöns oceanografi och ekosystem.

Genom att miljöövervakningen följer en internationell standard blir resultaten mer jämförbara, exempelvis i Östersjön (Helcom-området). Det är viktigt att Sverige levererar kunskap enligt de åtaganden vi har gentemot Helcom. Övervakningsmanualen HELCOM-COMBINE uppdateras löpande för att säkerställa att de bästa metoderna används av medlemsländerna.

Främmande arter i hamnar och utsatta områden- test av ny metod

Huvudsyftet med uppdraget var att ta fram metoder för övervakning av främmande arter i hamnar, farleder och i andra högriskområden.

Under 2017–2018 testades och utvärderades metoder för en ny undersökningstyp i fyra områden, varav tre i Östersjön (ett på Bullandö och två i Nynäshamn) och ett område på västkusten (i Brofjorden). Metoder som användes var påväxt av alger och djur, provtagning av fastsittande hårbottenlevande organismer och rörliga bottenlevande djur.

Sammanfattningsvis hittades betydligt färre arter genom eRAS än Helcom-metodiken, vilket var förväntat. Metodiken för eRAS är dock billigare och vi utvärderar därför hur vi bäst designar ett effektivt övervakningsprogram genom att väga färre och billigare provtagningslokaler med sämre artdetektion mot fler och dyrare provtagningslokaler med högre artdetektion. Uppdraget har bidragit med ett viktigt resultat för att fastställa en undersökningstyp och övervakningsprogram i hamnar och högriskområden för introduktion av främmande arter. Detta har gagnat arbetet främst inom havsmiljödirektivet och EU-förordningen om IAS.

Utkast på HaV-rapport och undersökningstyp för övervakning av marina främmande arter kommer att publiceras 2019. Uppdraget genererar data till SMHI samt Helcom AquaNIS och Helcom/Ospar Ballast Water Exemptions Decision Support Tool.

Hanöbukten, fiskhälsa

Göteborgs universitet har i många år anlitats för att genomföra undersökningar av fiskhälsa inom nationell miljöövervakning längs svenska kusten. Naturvårdsverket valde att tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten lägga in ytterligare en provtagningslokal i Hanöbukten år 2018. Syftet var att se om undersökningarna av fiskhälsa i Hanöbukten kan ge ytterligare information om miljösituationen i området. Projektets syfte var även att se hur provtagningslokalen skulle kunna fungera för eventuella framtida undersökningar av fiskhälsa. Projektet genomförs som en extra satsning som ett resultat av tidigare avrapporterat regeringsuppdrag med fokus på Hanöbukten.

Överenskommelsen innebär att Göteborgs universitet utför undersökningar av fiskhälsa hos skrubba vid en station utanför Åhus i västra Hanöbukten. I uppdraget ingår fiske, provtagning, provberedning, analyser, kvalitetskontroll, utvärdering och statistisk bearbetning av data från undersökningen samt rapportering. I samband med provtagningen kommer även prov tas för att möjliggöra analys av bromerade fenolära substanser samt tiamin.

Resultatet av undersökningen rapporteras i samband med övrig rapportering av fiskhälsa i samband med den integrerade kustfiskövervakningen, till Naturvårdsverket.

Data levereras till datavärden SLU . Den nationella datavärden ansvarar för att data vidare rapporteras till deras datavärd Ices.

Drift och support av bullerverktyg (spatial planning tool, SPT)

Projektets syfte var att ha driftansvaret och ge support för analysverktyget för undervattensbuller spatial planning tool (SPT).

I projektet Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape (BIAS) var målet att implementera havsmiljödirektivets deskriptor undervattensbuller och farliga ämnen, genom att kartlägga bullernivåer och dess utbredning i Östersjön. Inom Bias genomförde flera Östersjöstater ljudmätningar av kontinuerligt buller för att ta fram ett modellerat underlag för bullernivåerna. Projektet avslutades 2016 och SPT har planenligt driftsatts. Sedan 2016 har Havs- och vattenmyndigheten succesivt driftsatt övervakningsprogrammet för buller enligt havsmiljödirektivet och analysverktyget hålls i drift i väntan på en gemensam internationell lösning av ett bulleranalysverktyg för Östersjön.

SPT har hela tiden varit i drift och tillgängligt för användare i både Sverige och andra Östersjöländer. Utföraren har också gett support som underlättat användandet av SPT. Detta har gagnat arbetet främst inom havsmiljödirektivet och Helcom.

Insatsen har generat data till Helcom HOLAS II och kommer att bidra till havsmiljödirektivets övervakningsprogram 2020 och bedömning av god miljöstatus enligt samma direktiv 2024.

Interkalibrering av syremätningar inom delprogram Fria vattenmassan

En workshop genomfördes som en kvalitetshöjande insats inom delprogram "Fria vattenmassan" för mer harmoniserad inhämtning, hantering och rapportering av data från kust och utsjöområden i Östersjön.

Workshopen bidrog till harmonisering mellan deltagande laboratorier/institutioners in situ mätning av syrekoncentrationer och interkalibrering med traditionell Winkler titrering.

Buller från fartyg och båtar genom AIS-modellering

Syftet med uppdraget var att genomföra uppföljning av fysiskt påverkanstryck på bottnar i grunda havsområden och som orsakas av fartygsaktiviteter. Fartygen registrerades genom Automatic Identification System (AIS) som är ett system som gör det möjligt att identifiera fartyg och deras aktiviteter. Med AIS-data beräknades fysisk belastning från fartygssvall. För att kunna göra dessa beräkningar behövdes historisk AIS-data från alla fartyg i svenskt vatten. Uppdraget var en del av ett större projekt "Fysisk påverkan i svenska kustvatten" som bedrivs av HaV.

Uppdraget har bidragit till utveckling av metod för modellering av fysiskt påverkanstryck som fartygstrafik orsakar den fysiska bottenmiljön i grunda havsområden. Dessutom har resultaten använts till en modell för fysisk påverkanszon där förutom fysiska förändringar även effekter på habitat kan beräknas. Resultaten kommer att användas för bedömning av fysisk påverkan enligt flera EU-direktiv.

Ett utkast på rapport "Fysisk störning av grunda havsområden" kommer att publiceras av utföraren under 2019 och vara tillgänglig på HaV:s webb.

Data kommer att användas till bedömning av gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet, god ekologisk status enligt vattendirektivet och god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet.

Interkalibrering av skräpövervakning

Syftet med insatsen var att förbättra kvalitén på de skräpdata som årligen samlas in på stränder längs västkusten, genom att interkalibrera utförarna med avseende på olika skräpkategorier och klargöra eventuella skillnader i övervakningsmetoderna. Länsstyrelsen i Västra Götaland genomförde interkalibreringen med de olika utförarna på västkusten, samt representanter från Håll Sverige Rent och HaV.

HaV bedömde att arbetet med att genomföra interkalibrering och därigenom en kvalitetssäkring av mätningar av strandskräp är en viktig del i genomförandet av havsmiljödirektivets övervakningsprogram och åtgärdsprogram med avseende på deskriptor 10 – Marint avfall.

Övervakning eRAS – Same Risk Area

Syftet med uppdraget var att delta i en workshop i Köpenhamn gällande utredningen "Same Risk Area case study for Öresund and Kattegat". Utredningen syftade till att analysera förutsättningen för områdesbaserad riskbedömning inom konceptet Same Risk Area (SRA) rörande risker med spridning av invasiva främmande arter (IAS) kopplade till dispenser från barlastvattenhantering enligt barlastvattenkonventionen. Arrangör var Miljöstyrelsen och Litehauz ApS (Danmark) och utredare var Institut for Akvatiske Ressourcer (DTU Aqua) (Danmark).

Workshopen var en delredovisning av utredningen om SRA och en demonstration ett nytt modelleringsverktyg för av larv- och plankton spridning och livsmiljöernas konnektivitet. Verktöget är tänkt att fungera som ett beslutsstöd för myndigheter och skeppsredare rörande barlastvattenhanteringen. Presentationen visade hur man kan skörda data om IAS från globala datakällor för att lättare identifiera målarter som sprids genom sjöfart och riskerar att bli introducerade i nya områden med matchande livsmiljöer. Arternas spridning och invasionspotential går att modellera med hjälp av data om egenskaper/karaktärer som livshistoria, morfologi och beteende.

Utföraren, SeAnalytics, gjorde en presentation under workshopen. Detta bidrog till ett intressant underlag om spridningsmekanismer samt risker med spridning och introduktion av IAS, och som diskuterades av deltagarna. Utredningen är avslutad och modelleringsverktyget och rapporter har publicerat av DTU Aqua:

http://orbit.dtu.dk/ws/files/163079242/Publishers_version.pdf

Sötvatten

Tabell 16. Fördelning av medel från anslag 1:2 till särskilda satsningar inom grundvatten, sjöar, vattendrag 2018

Projektnamn	Krav	Utfall (kr)
Framtagande av metodik, inventering samt etablering av nya grundvattenstationer	Vattenförvaltningsförordningen	3 888 116
Full koll på våra vatten! Metodik för design av övervakningsprogram i sjöar och vattendrag, samt framtagande av övervakningsprogram	Vattenförvaltningsförordningen	1 388 000
Utveckling av metodik för satellitbaserad statusklassning av klorofyll och siktdjup	Vattenförvaltningsförordningen	834 200
Provfiske i Sätterholmsfjärden, Vättern	Nationell fiskförvaltning	275 000
Expertstöd inom vattenförvaltningens övervakning	Vattenförvaltningsförordningen	209 942
Lodning av fyra sjöar	Vattenförvaltningsförordningen	202 000
Barcoding av kiselalger	Vattenförvaltningsförordningen	200 000
Provtagningsmetoder inom delprogram Stora sjöar	Art- och habitatdirektivet Vattenförvaltningsförordningen	139 760
Förekomst och spridning av en invasiv främmande art, solaborre	Art- och habitatdirektivet, Vattenförvaltningsförordningen, Svensk förordning om invasiva främmande arter (SFS 2018:1939)	120 000
Förbättrade undersökningstyper	Konventionen om biologisk mångfald (CBD). Vattenförvaltningsförordningen Artskyddsförordningen.	84 200
Summa		7 341 218

Framtagande av metodik, inventering samt etablering av nya grundvattenstationer

Syftet med insatsen var att förbättra dagens miljöövervakning av grundvatten och grundvattenberoende ekosystem, för att förse vattenförvaltningen med behövlig information. Två moment i handlingsplanen "Full koll på våra vatten" (<https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/miljoovervakning/full-koll-pa-vara-vatten.html>) kopplar direkt till arbetet med grundvattenberoende ekosystem.

Under 2018 har 15 stycken nya miljöövervakningsstationer för grundvatten etablerats, efter en inventering av totalt cirka 170 potentiella stationer. En metodik för effektiv inventering av potentiella grundvattenstationer har utarbetats och etablerats. Inventeringen har dessutom pekat ut ytterligare 30-60 stationer som nu är redo att läggas till det nationella programmet för övervakning av grundvatten. En vägledning för övervakning av grundvattenberoende ekosystem har utarbetats och levererats. Effekten av insatsen är en mer heltäckande övervakning av grundvatten, vilket ger vattenförvaltningen ett bättre underlag för klassificeringar och åtgärder.

Sveriges geologiska underökning (SGU) har under 2018 levererat en första version av rapporten *Nytt teoretiskt program för övervakning av grundvatten* för synpunkter till HaV. Den digitala vägledningen för övervakning av grundvattenberoende ekosystem har publicerats på SGU:s webbplats <https://www.sgu.se/vagledningar/vattenforvaltning-av-grundvatten/fordjupning-grundvattenberoende-ekosystem/>

Full koll på våra vatten! Metodik för design av övervakningsprogram i sjöar och vattendrag, samt framtagande av övervakningsprogram

Syftet med insatsen var att utveckla en metodik för utformning av övervakningsprogram utifrån vattenförvaltningens behov i sjöar och vattendrag och applicera denna metod i de fem vattendistrikten i Sverige. Ett viktigt kriterium för stationsnätet var att det ska vara representativt för typen av vatten och påverkanstrycket. Övervakningsprogrammet ska kunna bedöma tillstånd och trender och svara upp till vattenförvaltningens krav på kontrollerande och operativ övervakning.

Brister i dagens övervakning av sjöar och vattendrag gör att bedömning av tillståndet i form av en statusklassificering i många fall grundas på expertbedömning. Projektet ger en beskrivning av hur övervakningen borde se ut och därmed ett viktigt underlag vid kommande revideringar av övervakningen eller uppbyggnad av nya övervakningsprogram. En ökad säkerhet i bedömningarna är nödvändigt för ett kostnadseffektivt åtgärdsarbete och för att vi ska uppnå uppsatta miljömål.

Under 2018 levererade SLU en delrapport: *Full koll på våra vatten – Grupperingsmetodik*. Rapporten kommer att publiceras på SLU:s hemsida under 2019.

Utveckling av metodik för satellitbaserad statusklassning av klorofyll och siktdjup

Syftet med uppdraget var att statusklassa Sveriges kustvattenförekomster med avseende på biomassa av växtplankton uttryckt som klorofyll a och siktdjup utifrån satellitbaserat underlag. I uppdraget ingick också utveckling av metodik och validering för klassificering av biomassa av växtplankton uttryckt som klorofyll a och siktdjup. Det ingick även att ta fram data för suspenderat material och färgat löst organiskt material från

satellitdata. Vattenkvalitetsinformationen var baserad på satellitdata från Sentinel-3 OLCI, Europeiska rymdprogrammet Copernicus.

Projektet ger ett underlag till vattenmyndigheternas statusklassificering enligt vattenförvaltningsförordningen. Den traditionella övervakningen av växtplankton, som sker i nationell och regional regi, omfattar en mindre andel av de totalt 654 kustvattenförekomster som ska klassas. En klassning baserad på satellitdata ger däremot data från merparten av dessa. Underlaget kommer därför utgöra ett viktigt tillskott vid pågående statusklassificering.

Utföraren inom projektet har tagit fram rapporten *Satellitbaserad statusklassificering av Sveriges kustvattenförekomster*. Rapporten och data kommer att levereras till vattenmyndigheterna och länsstyrelserna under 2019.

Proufiske i Sätterholmsfjärden, Vättern

Undersökningen syftar till att kartlägga tillståndet hos fisksamhället i norra Vänern. Detta görs som en komplettering av undersökningen som gjordes i området 2015. Denna information kan användas för att förstå en observerad minskning i fiskbestånden i denna del av Vänern. I området vid Sätterholmsfjärden har de största problemen uppmärksammats, därmed val av ett särskilt fiske i detta område utöver den nationella övervakningen. Det kan användas som förvaltningsunderlag ur både resurs och miljösynpunkt.

En kort slutrapport samt ett faktablad har tagits fram. Övrig rapportering av resultat kommer att ske tillsammans med övrig rapportering av projektet Datainsamling i stora sjöarna i detta fall Vänerns vattenvårdsförbunds tidskrift som publiceras 2019.

Data har lagrats i SLU:s dataserver i Nationellt register för nätprovfisken (NORS).

Expertstöd inom vattenförvaltningens övervakning

HaV har under ett flertal år använt sig av expertstöd från Länsstyrelsen i Jönköping för att stärka arbetet inom vattenförvaltningens övervakningsprogram. Syftet har varit att i det mer praktiskt inriktade arbetet få ta del av den expertis som finns vid Länsstyrelsen, och att därmed kunna utveckla och genomföra en mer effektiv och korrekt övervakning, främst inom den del som är styrd av kraven i vattenförvaltningsförordningen.

Stödet har främst innefattat arbete med att uppdatera delprogrambeskrivningen och undersökningstypen för den övervakning som sker i delprogrammet Stora sjöarna. Undersökningar för att utvärdera

möjliga reviderade metoder har beställts och utförts. Nya och reviderade versioner av dokumenten har tagits fram.

Uppdaterade versioner av delprogram och undersökningstyper kommer att publiceras på HaV:s webbplats så snart de fastställts officiellt, de flesta under 2019.

Lodning av fyra sjöar

Att loda och digitalisera djupkartor för fyra trendsjöar som idag saknar djupkartor av godtagbar kvalitet, samt att leverera digitala kartor till SMHI, var syftet med uppdraget.

Bra djupkartor möjliggör god uppskattning av sjöars medeldjup och andelar av sjöarnas area inom olika djupintervall. Denna information underlättar planering och genomförande av fältarbeten, till exempel standardiserade provfisken med nordiska översiktsnät. En metod som bland annat ska användas vid statusklassificering av fisk enligt vattenförvaltningsförordningen. Data från djupkartor behövs även till typning av sjöar samt beräkning av sjöspecifika referensvärden.

SLU har levererat rapporten *Nya djupkartor för Sötvattensprogrammets trendsjöar Örsjön, Harasjön, Skärgölen och Övre Fjätsjön*. Djupdata levereras till Svenskt vattenarkiv vid SMHI.

Barcoding av kiselalger

Syftet med projektet var att fortsätta utveckla en metod för DNA-streckkodning ("barcoding"). Insatsen syftade till att förbättra övervakningen av bentiska kiselalger i Sverige.

Bentiska kiselalger har visat sig vara en bra parameter för bedömning av tillståndet i sjöar och vattendrag, exempelvis för bedömning av ekologisk status. Den långsiktiga målsättningen med projektet är att den nuvarande metoden, där kvalitativ och kvantitativ analys av bentiska kiselalger och växtplankton görs manuellt under mikroskop, så småningom ska kunna ersättas av en mer kostnadseffektiv molekylär metod.

Provtagningsmetoder inom delprogram Stora sjöar

Syftet med uppdraget var att ta reda på vilka insamlingsmetoder som är mest lämpliga för att använda i de stora sjöarna, för eventuell uppdatering av relevanta undersökningstyper.

Under 2018 skulle cirka 50 prover tas med Clarke Bumpus håv och WP2-håv för djurplankton, samt Ekmanhämtare och van Veen-hämtare för bottendjur, allt i syfte att jämföra de två metoderna. Stora problem med provtagningsutrustningen i form av både förluster och funktionsproblem

gjorde dock att ingen av de två jämförelserna kunde utföras under ordinarie provtagningssäsong. Konkreta resultat uteblev därför under 2018. Överenskommelsen mellan HaV och utföraren har förlängts så att det planerade experimentet ska kunna utföras under våren 2019.

Förekomst och spridning av en invasiv främmande art, solabborre

Sommaren 2018 fick Länsstyrelsen i Halland information om den invasiva främmande arten (IAS) solabborre (*Lepomis gibbosus*) som påträffats i en damm i Kungsbacka kommun. Den mest effektiva metoden för att bekämpa IAS och minimera negativa effekter på biologisk mångfald och kostnader för bekämpning och återställa skador på miljöns strukturer och funktioner är – tidigt upptäckt och snabb respons (konventionen för biologisk mångfald, FN). Syftet med projektet var att undersöka förekomst och spridning av solabborre nedströms dammen och dess biflöden till Lillån samt att följa upp hur effektiv bekämpningsåtgärden var. Med hjälp av miljö-dna (e-dna) som tas med ett vattenprov skulle projektet utröna artens förekomst och spridningsmönster.

Undersökning med e-dna kunde inte upptäcka arten. Detta var ett utvecklingsprojekt som resulterade i värdefulla erfarenheter från att tillämpa e-dna för tidig upptäckt och snabb åtgärdsrespons. Som jämförelse gjordes elfiskeundersökningar av länsstyrelsen i samma område strax innan provtagningen.

Projektet kommer att bidra till vidareutveckling och standardisering av metodik för övervakning och metoduppföljning av åtgärder för bekämpning av IAS. Förhoppningsvis kan projektresultaten komma till nytta för att följa upp om solabborren överlevt vintern 2018–2019 och om ytterligare åtgärder bör sättas in för att bekämpa arten i Halland.

Aqua reports 2018:21 har publicerats på SLU:s webb, https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/sidan-publikationer/aqua-reportsxxxx_xx/aquarapporter/2018/aqua_reports_2018_21.pdf.

Provfiskedata genereras till datavårdskap Provfiske, SLU Aqua.

Förbättrade undersökningstyper

Länsstyrelsen i Jönköping fick i uppdrag att genomföra två kurser, en i biotopkartering och en kurs om makrofyter i sjöar under sommaren 2018, samt att kunna anlita en expert för makrofytkursen. I båda kurserna ingår ett arbete med utvärdering av nya eller förbättrade undersökningstyper inför slutförandet av redigeringen av dessa.

Havs- och vattenmyndigheten ser ett stort behov av att arbeta med kvalitetssäkring i miljöövervakningen och därför är det viktigt med förbättring av metodik och tydliga metodbeskrivningar i undersökningstyperna.

Länsstyrelsen i Jönköping har genomfört kurser främst riktade till andra länsstyrelser och berörda konsulter som arbetar som utförare av miljöövervakning i sjöar och vattendrag. Erfarenheterna kommer att bidra med viktig kunskap för det fortsatta arbetet med förbättring av metodik och uppdatering av undersökningstyperna Biotopkartering av vattendrag och Makrofyter i sjöar.

Övergripande akvatisk miljöövervakning

Tabell 17. Fördelning av medel till övergripande akvatisk övervakning 2018

Projektamn	Krav	Utfall (kr)
Miljöövervakning av genetisk mångfald	Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen, Art- och habitatdirektivet.	2 889 371
Webbplatsen Sveriges vattenmiljö	Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen, Art- och habitatdirektivet	2 420 000*
Summa		5 309 371

*) Samfinansiering med anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö, HaV:s totala kostnad var under 2018, 3 220 000kr, se Återrapporteringen från anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö 2018 eller under rubriken Användning av andra medel till övervakning och datainsamling.

Miljöövervakning av genetisk mångfald

Projektet (som påbörjades redan 2017) har syftat och syftar till att praktiskt utveckla, applicera och beskriva metoder, strategier och rutiner för övervakning av genetisk mångfald.

Under 2018 år har pilotstudier gjorts av genetiken samt metodiken för öring och blåstång/smaltång. Denna kommer att ligga till grund för 2019 års (det tredje och sista året i projektet) framtagande av ett övervakningsprogram gällande ett flertal arter.

Webbplatsen Sveriges vattenmiljö

Syftet med projektet är att i ett digitalt format förmedla kunskap om tillståndet i Sveriges hav och sötvatten genom att ge en sammanfattande bild baserad på miljöanalyser och expertbedömningar. Ett viktigt delsyfte med projektet är att öka inrapportering, kvalitet och användning av miljödata hos de nationella datavärdarna, genom att använda dessa som källa för datahantering.

Projektet utvecklade rutiner kring arbetsprocesser för att effektivt ta fram underlag om miljötillståndet och beskriva tillståndet i de olika vattenmiljöerna på ett lättförståeligt sätt. Detta gäller framför allt regional data inom de marina programmen som inte rapporteras in i samma

omfattning som den nationella, och som tidigare inte presenterats i större omfattning i utåtriktade publiceringar som Havet-rapporten. Att ta med även regionala mätresultat i redovisningen ger ett bredare och bättre underlag vid bedömningar av vattenmiljöernas tillstånd.

En besökare på webbplatsen ska alltså kunna få en förståelse för vad som orsakar tillståndet och vilka åtgärder som görs. Man ska också lätt kunna gå mellan olika variabler och geografiska skalor för att kunna bilda sig en uppfattning om hur olika miljövariabler varierar och eventuellt samverkar inom ett område. Webbplatsen ska lanseras i början av juni 2019.

Projektet återkopplade även brister och felaktigheter till datavärd och bidrar på så vis till ökad kvalitet på data hos datavärd.

Internationell rapportering

Tabell 18. Fördelning av medel från anslag 1:2 till Emissionsberäkningar 2018

Projektnamn	Krav	Utfall (kr)
Pollution Load Compilation 7 (PLC7)	Helcoms Baltic Sea Action Plan (BSAP), Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen	3 049 000
Osäkerhetsberäkningar i emissionsdata	Helcoms Baltic Sea Action Plan (BSAP), Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen	420 000
Summa		3 469 000

Pollution Load Compilation 7 (PLC7)

Huvudsyftet med PLC7-projektet var att ta fram och leverera data till Helcoms PLC Periodical-rapportering 2018⁷. I projektet, som leddes av SMED, ingick att:

- Beräkna total vattenburen belastning av kväve och fosfor och ett urval tungmetaller.
- Kvantifiera och källfördela vattenburen belastning från punktkällor och från diffusa källor till inlandsvatten (bruttobelastning), avskiljning av kväve och fosforbelastning i sjöar och vattendrag (retention), samt total belastning av kväve (N) och fosfor (P) på havet (nettobelastning). Detta inkluderade även en beräkning av den naturliga bakgrundsbelastningen av dessa ämnen.

⁷ Sveriges belastning på Östersjön ska rapporteras enligt Pollution Load Compilation (PLC) till Helcom, dels årligen (PLC Annual) och dels vart sjätte år (PLC Periodical). Kommande periodiska rapportering, PLC7 är en omfattande periodisk redovisning. PLC7 kommer att genomföras enbart tre år efter PLC6 för att rapporteringen bättre ska samordnas med rapportering och vattenförvaltningsarbete inom vattendirektivet.

- Sammanställa data för PLC Periodical för huvudavrinningsområden och Helcoms kustbassänger.
- Rapportera in data till Helcoms databas.

Ytterligare ett syfte med PLC7-projektet var att underlätta vattenmyndigheternas arbete.

Dataunderlag rapporterades i december 2018 och i januari 2019 och gav underlag till en sammanställning av källfördelad vattenburen föroreningstransport till hela Östersjön (Kattegatt, Öresund, Egentliga Östersjön, Bottenviken och Bottenhavet) avseende år 2017.

Beräkningarna av källfördelad belastning av kväve och fosfor till de tre tidigare rapporteringarna har genomförts av SMEDs organisationer; PLC4 (Brandt och Ejhed 2002), PLC5 (Brandt med flera 2008), och PLC6 (Ejhed med flera 2016.)

Sammanställningar inom Helcom samt svensk rapport sammanställs under 2019 och utgör beslutsunderlag inom vattenförvaltningen och vid uppföljning och revidering av Baltic Sea Action Plan (BSAP).

Rapporten *Näringsbelastning på Östersjön och Västerhavet 2017* är under framtagande och ska vara klar i april 2019. Gemensamma Helcomrapporter för Östersjöländerna publiceras 2019-2020.

Osäkerhetsberäkningar i emissionsdata

Svenska Miljöemissionsdata (SMED) har kartlagt källor till osäkerhet i dataleveranser av emissionsdata till Helcom Annual Pollution Load Compilation samt föreslagit en metod för att kunna beräkna osäkerhet i kväve- och fosforbelastningsdata för rapportering.

SMED fann totalt 41 olika osäkerhetskällor och majoriteten av dem kräver antaganden om utfall och sannolikhet för att kunna inkluderas i osäkerhetsberäkningen. Slutrekommendationen blev att HaV bör använda så kallade Monte Carlo-analyser men att användbarhet och jämförbarhet mellan länder inom Helcom behöver beaktas när metoden ska implementeras för rapportering.

Projektet mynnade ut i en rapport i december 2018 som kommer att publiceras på SMED:s hemsida under våren 2019. Den är skriven på engelska för att spridas inom Helcoms arbetsgrupp för Pollution Load Compilation och utgör även en underlagsrapport till den övergripande rapporten om *Näringsbelastning på Östersjön och Västerhavet 2017*.

I dagsläget genererar insatsen inga data men berör data till officiell statistik och kan bidra till en utveckling av den produkten när osäkerhetsberäkningen introduceras i rapporteringen till Helcom.

Förvaltning av miljöövervakningsdata - utveckling av datavårdskap

Tabell 19. Fördelning av HaV:s användning av anslag 1:2 till särskilda satsningar inom utveckling av datavårdskap 2018

Projektnamn	Krav	Utfall (kr)
Datavårdskap sjöar och vattendrag - Utveckling	Vattenförvaltningsförordningen, Inspiredirektivet (2007/2/EG), Förordning för geografisk miljöinformation (SFS 2010:1770).	1 072 000
CTD-data i datavårdskapet - utveckling	Helcom, Oskar	325 000
Nytt datavårdskap: Video och bild	Art och habitatdirektivet, Helcom Baltic Sea Action Plan (BSAP), Oskar, Inspiredirektivet	260 000
Utveckling av en valideringstjänst	Vattenförvaltningsförordningen, Havsmiljöförordningen, Miljöbalken. Helcom, Oskar, Inspiredirektivet	200 000
Faktablad på HaV:s webb	Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen, Helcom och Oskar, Art- och habitatdirektivet, Förordningen om invasiva arter, Datainsamlingsförordningen	66 887
Granskning användbarhet av data	Havsmiljöförordningen, Vattenförvaltningsförordningen, Helcom, Oskar	64 000
Summa		1 987 887

Datavårdskap sjöar och vattendrag - Utveckling

Insatsen genomfördes av SLU och hade fyra syften:

- Revidering av leveransmallar, validering och funktioner för import av data.
- Uppdatering av index-flaggning.
- Revidering och utveckling av biologiska index.
- Koppla provplatser till övervakningsstationer i stationsregistret.

Datavårdskapets hela dataflöde reviderades vilket skapat effektivare förvaltning samt standardisering av provininformation. Ett effektivare arbetssätt som dessutom ger ökad datakvalitet är något som gynnar de flesta som levererar eller använder data från datavårdskapet.

Utifrån miljöövervakningsdata beräknas olika index för att exempelvis bedöma miljöstatus. Datavårdskapet beräknar index även för data där bedömningsgrundens alla kriterier inte är uppfyllda. Detta görs eftersom sådana beräkningar ändå är av värde vid miljöbedömningar.

Datavärdskapet tydliggör nu för användare vilka index som inte strikt uppfyller alla kriterier och på vilket sätt de avviker (utanför tidsramen, avvikande provtagningsmetod, avvikande provtagningsutrustning och liknande). Användaren avgör utifrån dessa uppgifter hur den önskar använda informationen. Inom uppdraget granskades och kompletterades denna ”flaggning” av indexvärdena.

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten uppdaterades 2018. Därför behövde datavärdskap uppdatera de beräkningar som utförs för bland annat vattenmyndigheternas klassning av miljöstatus. Olika index reviderades och tillgängliggjordes för att följa den reviderade föreskriften. De provplatser som tidigare registrerats dubbelt eller felaktigt i det nationella stationsregistret har validerats och kvalitetskontrollerats. Samtidigt har provplatser kopplats ihop till övervakningsstationer. Sammantaget är resultatet av insatsen att data nu kan användas inom det förestående statusklassningsarbetet samtidigt som informationen i stationsregistret kommit närmare att kunna börja användas inom miljöövervakningen.

Datavärden lagrar den information som den skapar vid till exempel beräkning eller flaggning av index.

CTD-data i datavärdskapet - utveckling

Syftet med insatsen var att möjliggöra bevarande och spridning av data som regelbundet skapas inom svensk miljöövervakning men som på grund av att de omfattar väldigt många mätningar per mättillfälle inte ingått i något datavärdskap. Från användarhåll har det i Helcom-arbetet framförts önskemål om tillgång till svenska pelagiska sond-mätningar av framförallt salthalt och temperatur (CTD-mätningar) med en vertikal upplösning av två mätningar per meter.

Resultatet av insatsen är att det nu är tekniskt och organisatoriskt möjligt att utöka datavärdskapet för oceanografi och marinbiologi till att även hantera högupplösta vertikala data som insamlats genom CTD-mätningar. Om detta implementeras så kommer CTD-data från i första hand nationell utsjöövervakning att göras sökbara, nerladdningsbara och fritt tillgängliga. En intressant visningsmöjlighet där användaren snabbt kan granska mätdata utvecklades också. Den tekniska lösning som tagits fram är applicerbar även på data insamlade med andra typer av sonder.

Utföraren, SMHI, tog fram en rapport till HaV som detaljerat beskriver det arbete som utförts. Denna är endast tänkt för återrapportering till HaV samt för att diskutera framtida möjligheter.

Nytt datavärdskap: Video och bild

Datavärdskap saknas för datatypen video och bild och har länge efterfrågats. Omvärlden efterfrågar bättre och snabbare tillgång till kvalitetssäkrade data som beskriver tillståndet i miljön. Miljödata är en viktig samhällsresurs som bidrar till en bättre miljö genom att ge underlag för uppföljning, analys, förståelse, beslut och agerande. Bilder och video kommer från bland annat övervakning av säl, nationell marin kartering av livsmiljöer, övervakning med så kallad dropvideo (filmning av botten) med mera.

Tekniska system är framtagna för att lagra video och bild. Metadata finns sökbar. Det finns även möjlighet till maskin-maskin-kommunikation (API). Att bilder och video hanteras av datavärd, lagras säkert och görs tillgängliga för nedladdning, möjliggör senare omtolkning av materialet, som ofta ligger till grund för mer ”konventionell”, genererad data (till exempel excelfiler).

Utveckling av en valideringstjänst

Data till datavärdskap behöver kontrolleras med avseende på kvalitet och obligatoriska uppgifter. En del begrepp i datan behöver även kontrolleras mot en standard, till exempel stationsnamn eller enheter, för att underlätta senare analys. För att snabba upp tillgängliggörandet av data från miljöövervakning, så automatiseras de kvalitetskontroller som är möjliga genom en maskinvalidering före leverans till datavärd. Valideringstjänsterna har i möjligaste mån anpassats för att även uppfylla Inspiredirektivet.

Dataleverantörerna kommer att få snabbare återkoppling på eventuella fel i leveranser med automatik. Datavärdarna kommer att avlastas vilket ger mer tid till andra kvalitetshöjande åtgärder och att förbättringar enligt den myndighetsgemensamma standarden för miljödatahantering.

Tjänsterna är utvecklade genom ett projekt som drivs av Naturvårdsverket och har testas med hjälp av en preliminär webbsida inför planerad uppdatering och driftsättning.

Insatsen berör de tre datavärdskapen:

- Oceanografi och marinbiologi
- Provfiske
- Grundvattenkemi och grundvattennivåer.

Faktablad på HaV:s webb

Syftet med projektet var att föreslå en eller flera lösningar på ett system som underlättar uppdatering och publicering av information om marin miljöövervakning på nätet. Resultatet skulle kunna gå att omsätta i en projektplan om uppbyggnad och förvaltning av faktablad för miljöövervakningen.

Kortsiktig nytta var att HaV ska kunna ta fram uppdaterade kartor över övervakning som ska rapporteras 2020 enligt havsmiljöförordningen. Långsiktig nytta är att verktyget sedan finns tillgängligt för efterföljande rapporteringar vart sjätte år samt för andra delar i förvaltningscykeln för såväl havsmiljödirektivet som andra direktiv/förordningar.

Verktyget blir ett tidsbesparande hjälpmedel genom att vi slipper leta reda på uppdaterad information och sammanställa denna varje gång informationen efterfrågas. HaV får en gemensam syn på vilken miljöövervakning som bedrivs vilket gör att myndighetens produkter och leveranser stämmer överens, är aktuella och har en likvärdig kvalitet.

Genom att göra verktyget tillgängligt för alla ökar HaV transparensen kring vilka mätningar som utförs för myndighetens tilldelade statliga medel i enlighet med HaV:s kommunikationsstrategi.

En förstudierapport togs fram av konsult med olika alternativ för genomförande. Rapporten har ej publicerats utan förslagen används nu internt i efterföljande projekt för att utveckla systemstöd för miljöövervakning.

Insatsen handlar om att utifrån data hos datavärdar generera och presentera information/metadata som behövs för i olika delar av HaV:s förvaltning. All data som samlas in av HaV för att användas i förvaltningen är tänkt att ingå i systemstödet långsiktigt, och därmed också alla internationella kravställare.

Granskning användbarhet av data

Syftet med uppdraget var att HaV ska få en bild av vad som är önskvärt för att säkra användarnas behov. Insatsen ligger även i linje med den myndighetsgemensamma strategin för miljödatahantering med sina tio huvudmål som mycket handlar om att ge användaren det hen behöver. Visionen är: ”Väl hanterade miljödata kommer till nytta och gör skillnad för miljön. Miljödata är en viktig samhällsresurs som väl hanterad och flitigt använd bidrar till en bättre miljö genom att ge underlag för uppföljning, analys, förståelse, beslut och agerande. Miljödata ska vara lätt tillgängliga, enkla att använda och effektivt förvaltade.”

HaV har mottagit, skriftlig och muntlig, avrapportering från projektet. Underlaget kommer att hjälpa vår myndighet att prioritera utvecklingsinsatser och dialogen med datavärdarna.

Användning av andra medel till övervakning och datainsamling

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) ska, i enlighet med regleringsbrevet 2018 (M2017/03180/S), även lämna en redovisning av övervakning och datainsamling som finansieras med andra medel (än anslag 1:2) som Havs- och vattenmyndigheten förfogar över.

Den huvudsakliga miljöövervakningen vid Havs- och vattenmyndigheten finansieras genom anslag 1:2. Det förekommer dock även övervakning och datainsamling som finansieras på andra sätt, främst genom anslag 1:11, Åtgärder för havs- och vattenmiljö, men även med andra medel och fonder.

Noteras bör att Naturvårdsverket varje år har en utlysning av en mindre del av sin del av 1:2-anslaget, där även Havs- och vattenmyndigheten söker medel för mindre utvecklingsprojekt. Även resultaten av användningen av den del av de utlysta medlen som tilldelades HaV finns med i redogörelsen nedan.

Anledningen till att miljöövervakningen finansieras med andra medel än anslag 1:2 kan motiveras av att det finns ett gemensamt behov av insamling av miljödata inom såväl förvaltning som miljöövervakning. I vissa fall är det också svårt att särskilja storskalig eller långsiktig åtgärdsuppföljning från miljöövervakning i områden påverkade av mänsklig aktivitet, både definitionsmässigt men framför allt i den praktiska tillämpningen av datainsamling. I de projekt där miljöövervakning har finansierats med andra medel än anslag 1:2 har datainsamling eller övervakning varit en del av syftet med projektet, men inte alltid huvudsyftet.

Tabell 20. Översikt av andra finansiärer för övervakning och datainsamling, 2018

Finansiering	Utfall (kr)
Anslag 1:11, åtgärder för havs- och vattenmiljö	109 458 906
Europeiska Havs- och fiskerifonden (EHFF)	37 752 759*
Fiskeavgifter, 6:6-medel	1 200 000
Särskilda satsningar med medel från NV:s anslag 1:2	705 000
Summa	149 116 665

*Preliminär siffra, se Tabell 22.

Anslag 1:11 Åtgärder i havs- och vattenmiljö

Havs- och vattenmyndigheten disponerade totalt över 814 mnkr från anslag 1:11 "Åtgärder för havs- och vattenmiljö" under 2018. En del av dessa medel går till verksamheter som inbegriper aktiviteter som kan beskrivas som datainsamling och uppföljning av åtgärder ur ett mer långsiktigt eller storskaligt perspektiv. Även internt arbete på myndigheten avseende havsmiljöförordningen har kunnat finansieras med detta anslag.

Under 2018 använde HaV mer än 109 mnkr till projekt som helt eller delvis kan klassificeras som miljöövervakning, övervakning eller datainsamling. I vissa fall har ingående projekt samfinansierats med anslag 1:2.

Tabell 21. Översikt över områden inom anslag 1:11 som finansierat övervakning och datainsamling 2018

Område	Utfall (kr)
SLU Aqua, datainsamling, rådgivning och uppföljning	48 951 478
SLU Aqua, datainsamling inom havs- och fiskeriprogrammet (DCF)	38 938 926
Integrerad kalkeffektuppföljning (IKEU)	7 521 745
Övrigt från anslag 1:11	4 762 386
ArtDatabanken	3 204 707
Biologisk mångfald och biogeografisk uppföljning	2 808 740
Hälsa- och sjukdomsövervakning - fisk och säl	2 051 000
Lönekostnader (internt HaV)	1 219 924
Summa	109 458 906

SLU Aqua, datainsamling, rådgivning och uppföljning

Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua) har under året bidragit med underlag och data i enlighet med överenskomna beställningar från HaV och i enlighet med det nationella ansvar som HaV har. Dessa underlag är avgörande för att exempelvis ta fram sakliga bedömningar i en rad nationella och internationella frågor inom miljöområdet och fiskförvaltning. Den genomförda datainsamlingen, rådgivningen och uppföljningen säkerställer bland annat underlag för genomförandet av merparten av förvaltningen av Sveriges fiskbestånd. Underlag och data används också inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken, havsmiljödirektivet och för nationella miljömål och åtgärder. Sammantaget bidrar SLU Aqua med analyser och vetenskapligt underlag som bidrar till HaV:s uppdrag att bevara, restaurera och arbeta för en hållbar förvaltning av sjöar, hav och vattendrag.

Förutom att bidra med underlag gällande nationell och internationell datainsamling och uppföljning i sjöar, hav och vattendrag, med fokus på

fisk och kräftdjur, har HaV finansierat projekt utförda av SLU Aqua under 2018 som syftat till att:

- Utveckla nationella databaser och utgöra datavärdskap samt tillgängliggörande av data och analyser till myndigheter och allmänheten.
- Ta fram rapporten *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018* för att beskriva status för en rad fisk- och skaldjursbestånd.
- Utveckla metoder för att mäta samt att följa upp mängden plast i havet.
- Genomföra vetenskapligt baserade projekt av utvecklingskaraktär med syfte att förbättra underlag till förvaltningen av akvatiska resurser.
- Bidra med underlag i till de internationella förvaltningsplanerna för lax och ål samt flerartsplanerna för Östersjön och Nordsjön.
- Utveckla metoder och processer för ekosystembaserad förvaltning
- Utveckla metoder och provtagning för att kvantifiera svenskt fritidsfiske.
- Utveckla analysmetoder för att kunna ge kvantitativa råd för nationellt förvaltade arter.
- Ta fram underlag till arbetet med ny havsplanering.
- Ta fram underlag för reglering i skyddade områden.
- Genomföra bedömning - analys samt arbeta med att ta fram indikatorer för Västerhavet och Östersjön inom arbetet med Havsmiljödirektivet/havsmiljöförordningen.
- Genomföra uppfödning och utsättning av lax- och öringsmolt för att uppfylla kompensationsåtgärder i Dalälven.

SLU Aqua, datainsamling inom havs- och fiskeriprogrammet (DCF)

Den datainsamling och de analyser som SLU Aqua specifikt utför inom ramen för Sveriges arbetsplan för datainsamling i enlighet med EU-MAP ((EU) 2016/1251), syftar till att erhålla en kunskapsbakgrund för att kunna uppfylla mål, rörande bland annat långsiktigt hållbart nyttjande av bestånd och implementering av ekosystemansatsen, som fastställs i den gemensamma fiskeripolitiken.

Förutom insamling av olika typer av data (bland annat genom biologisk provtagning av fiskets landningar och utkast, provtagning av fisk från forskningsfartyg och insamling av data gällande fritidsfiske och bifångster)

innefattar arbetet även beståndsanalys, förvaltning av data och databaser samt kvalitetssäkringsarbete. Data som samlas in används i Internationella Havsforskningsrådets (Ices) beståndsuppskattningsarbete, vilket ligger till grund för årlig internationell biologisk rådgivning om bland annat storleken på fiskekvoter.

Vidare används insamlad data frekvent i underlag till nationella myndigheter. Under senare år har data insamlad inom Data Collection Framework (DCF) ibland annat använts i underlag för framtagande av utkastplaner och underlag för individuell fördelning av fiskemöjligheter mellan fartyg. Data insamlad inom DCF används också för uppföljning av status inom havsmiljödirektivet.

Integrerad Kalkningseffektuppföljning (IKEU)

Under 2018 har forskare från SLU, institutionen för vatten och miljö, SLU IVM, SLU Aqua och ACES, Stockholms universitet, haft uppdrag från HaV för arbetet med IKEU.

Medel från anslag 1:11 används för att utvärdera de långsiktiga effekterna av den kalkning som genomförs i Sverige. IKEU-programmets syfte är en hållbar och effektiv kalkningsverksamhet anpassad till försurningen, och undersökningarna bidrar också till ökade möjligheter att restaurera eller undvika ytterligare skador på ekosystemen i de kalkade områdena. För att uppnå detta följer IKEU upp effekterna av kalkning på vattenkemi, arter och ekosystem genom att ta fram data och kommunicera resultat.

IKEU ska också bistå HaV och Länsstyrelserna med kunskap till stöd för att bedriva och utveckla kalkningsverksamheten och gör för det syftet vetenskapliga analyser och sammanställningar.

Under 2018 gjordes inga nya fokusprojekt, men forskargruppen har fortsatt att utvärdera de avslutade undersökningsprogrammen för surstötter och avslutning av kalkning.

Resultaten från kalkavslutsprojektet presenterades med föredraget "Hur påverkas ekosystemen när man slutar kalka?" på HaVs årliga kalkmöte. Diskussioner med länsstyrelsernas kalkningshandläggare visade att kalkningsverksamheten behöver mer kunskap och lämpliga indikatorer som visar när försurningen är över så kalkningen kan avslutas. IKEU-data på fisk har också använts i framtagandet av nya bedömningsgrunder för vattenförvaltningens klassning av försurningsstatus.

Dessutom har IKEU:s webbplats på SLU uppdaterats med metadata, mätdata och modellerade data från sjöar och vattendrag.

<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/ikeu/resultat/>

Övrigt från anslag 1:11

Förutom de projekt som kunde sorteras in under ovanstående samlingsrubriker har anslaget 1:11 använts till en rad andra aktiviteter inom övervakning och datainsamling.

Inom området internationell rapportering, emissioner och påverkanstryck, har stöd getts till SMED-konsortiet (Svensk MiljöEmissionsData) för att färdigställa rapportering till Londonkonventionen om dumpning samt till Europeiska miljöbyrån (EEA) om emissioner till den akvatiska miljön.

Webbplatsen Badplatsen (<https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/badvatten.html>) har kunnat uppdateras med att ge prognosticerade (modellerade) badvattentemperaturer för badplatser belägna vid kusten. På webbplatsen presenteras vattenkvalitetsdata och information om svenska badplatser i samarbete med kommunerna. Utvecklingsarbetet har även finansierats av anslag 1:2.

Projektet Nationell Marktäckedata, som drivs av Naturvårdsverket, har erhållit stöd. Projektet har under året kompletterat de marktäckekartor som tidigare tagits fram med ytterligare geografiska områden och naturtyper. De färdiga kartorna kommer till stor användning inom förvaltning av svensk natur, men kan även användas för exempelvis riskbedömning som grund för miljöövervakning.

Projektet Hydrografi i nätverk, vars utvecklingsfas avslutades under 2017, har nu gått in i en förvaltningsfas, och har erhållit stöd för detta.

Både Havsmiljöinstitutet (HMI) och SMHI har erhållit stöd för att delta som experter i arbetsgrupper inom Ices, Helcom och Oskar, där bland annat metoder för såväl miljöövervakning och datainsamling som förvaltning av data varit uppe till diskussion.

Digitaliseringsarbetet av de tidigare rapporterna *Havet* och *Sötvatten* har fortsatt från tidigare år med stöd av såväl anslag 1:2 som anslag 1:11. Förutom den rent tekniska utvecklingen av själva webbplatsen Sverigesvattenmiljo.se har stödet framför allt gått till vidareutveckling av metoder för dataanalys och presentation.

Det pågående projektet Nationell Marin Kartering av livsmiljöer (habitat)- (NMK) har erhållit stöd från anslag 1:11, anslag 1:2 samt från Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF). Under 2018 färdiggjordes själva datainsamlingen, analysen av data, och man påbörjade framtagandet av en rapport. Rapporten kommer att publiceras under 2019.

Insamling av data för uppföljning av kalkningens påverkan på biologisk mångfald är en pågående aktivitet. Under 2018 har det utförts mätningar och uppföljning av grund- och bäckvatten vid krondroppsytan Storskogen och Sågebäcken, med syfte att följa utvecklingen av skogsbruk och nedfall

av försurande ämnen i vattenområdet. Dessutom har det gjorts en uppföljning av växtekologiska förändringar i kalkade våtmarker.

Artdatabanken (ADb)

Sedan 2011 har HaV och ArtDatabanken SLU (ADb) haft en myndighetssamverkan. Naturvårdsverket har en motsvarande samverkan där det sker en samordning mellan alla tre parter. Myndigheternas samverkan gynnar främst syftena med art- och habitatdirektivet, EU:s förordning om invasiva främmande arter, åtgärdsprogram för hotade arter samt vägledning och för upprätthållande och skydd av grön infrastruktur. Dessutom gynnas arbetet med förvaltning av art- och naturtypsdata kopplat till Artportalen och dess integrerade databaser. Den specifika samverkan mellan HaV och ADb har stor fokus på havs- och vattenförvaltningens mål såväl nationellt som EU.

Fokus har legat på att ta fram underlag för bedömning av gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivets (AHD) artikel 17-rapportering vilken kommer att ske under 2019.

Arbetet har påbörjats med att utveckla stöd till länsstyrelsen för uppföljning av marina skyddade områden enligt AHD. Till detta kopplas även vägledning för arbete med bevarandeplaner, uppföljning och genomförande av handlingsplan för marint områdesskydd i och med den extra satsning som HaV gjorde 2016 på förstärkt marint områdesskydd.

Kedjan för rapportering och informationsuttag om främmande arter har förbättras för att kunna implementera EU:s förordning om invasiva främmande arter (IAS). Det har även tagits fram faktasammanställningar i form av artfakta och gjorts granskningar av EU:s riskbedömningar av IAS som kan komma att föreslås vara av unionsintresse. En riskklassificerad artlista över totalt 1033 akvatiska och terrestra arter IAS togs fram på uppdrag av HaV och NV, vilken publicerades i december 2018. Den nationella listan kommer att underlätta myndigheternas prioritering av hanteringsåtgärder, övervakning, uppföljning och rapportering. Listan syftar även till att öka medvetenheten om riskerna samt öka engagemanget hos allmänhet, intresseorganisationer och andra berörda.

Under året har arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) genomförts genom planering och genomförande av nya ÅGP, dock med en lägre ambitionsnivå än föregående år.

Biologisk mångfald och biogeografisk övervakning

Arbetet inom det område som benämns biogeografisk uppföljning har under året fokuserat på arbetet med att ta fram bedömningar enligt art- och habitatdirektivets artikel 17. Sverige ska i april 2019 leverera bedömningar av gynnsam bevarandestatus för arter och naturtyper listade i direktivets bilagor, och HaV är ansvarig myndighet för de akvatiska delarna. Bedömningar inom de fyra aktuella områdena, ”limniska naturtyper och arter”, ”marina naturtyper”, ”marina däggdjur” och ”fisk” tas fram av ArtDatabanken på uppdrag av HaV.

Pilotdrift av uppföljning av naturtypen ”mindre vattendrag” med fokus på hydromorfologiska parametrar som strukturer och funktioner har genomförts. Inledande studier för övervakning av marin underskottsvegetation i form av ålgräs med hjälp av drönare har utförts. I studien jämfördes konventionella metoder (vattenkikare, dykning) med tolkning av satellitbilder samt användning av drönare. Resultaten kommer att ligga till grund för vidare studier med syftet att modernisera och effektivisera undersökningstypen.

Inventering av förekomst av den rödlistade kärlväxten småsvalting har utförts i Uppsala, Stockholm och Norrbottens län.

HaV har beslutat att inte jobba med vidare med förslag på undersökningstyp för ”blottade ler- och sandbottnar” utan att vi istället ta fram mer generella undersökningstyper som täcker mer än en enda naturtyp.

Hälso- och sjukdomsövervakning - fisk och säl

Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) har under året bidragit med övervakning, undersökningar och analys avseende hälsa och sjukdomar hos fisk och säl. Det saknas sjukdomsövervakning på vild fisk samt finns kunskapsluckor, exempelvis kring zoonotisk smitta, inom den befintliga hälsoövervakningen på säl. Inom projektet fokuserades det extra på hälsoproblemen hos lax och vad som orsakar dessa. Projektet bestod av tre delprojekt Fortsatta undersökningar av laxsjuklighet 2018, Pilotprojekt vildfiskövervakning och Sälhälsa, zoonoserisker, säl- och torsksmask. De tre projekten rapporteras till HaV första kvartalet 2019.

Lönekostnader

Myndigheten bekostar, enligt anslagspost 2, villkor 13, för användning av anslag 1:11, lönekostnaden för internt arbete med implementering av övervakning enligt kraven i havsmiljöförordningen.

Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF)

För att genomföra den datainsamling och de analysaktiviteter på fiskets område som styrs av EU-lagstiftning (Data Collection Framework, EU Multi-Annual Programme, eller DCF/EU-MAP), och som beskrivs i Sveriges arbetsplan för datainsamling, användes förutom anslag 1:11 "Åtgärder för havs- och vattenmiljö" även medel från den Europeiska Havs- och fiskerifonden (EHFF).

Samtliga utförare av DCF/EU-MAP, det vill säga Sveriges lantbruksuniversitet - Institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua), HaV och Jordbruksverket, har alltså även sökt medel för genomförandet via EHFF. För denna utgiftspost, inklusive medfinansieringen från anslag 1:11, är det rimligt att säga att cirka 75%, det vill säga i storleksordningen 30 mnkr, använts till insamling av data.

Medel har även erhållits från EHFF-fonden för finansiering av projektet Nationell Marin Kartering av livsmiljöer (habitat) (NMK), där 1:2-medel använts för medfinansiering och dessutom 1:11-medel finansierat delar av undersökningarna. Medlen från EHFF behöver sökas separat varje år, och är därför att betrakta som en osäker budgetpost. Av den anledningen behöver motsvarande belopp reserveras från antingen anslag 1:2 eller 1:11 varje år, fram till dess att vi vet om ansökan till EHFF har godkänts. För 2018 reserverades först cirka 4 mnkr från anslag 1:2 av ovanstående skäl, men dessa frigjordes alltså när ansökan till EHFF hade godkänts.

Tabell 22. Medel från EHFF-fonden som helt eller delvis använts för övervakning och datainsamling 2018

Område	Utfall (kr)
Medel sökta från EHFF-fonden för datainsamling - fisk	33 726 400*
Medel från EHFF-fonden för projektet Nationell Marin Kartering av livsmiljöer (habitat)	4 026 359
Summa	37 752 759

*Preliminär siffra som kan bekräftas först när ansökan och utbetalningsanmodan har behandlats. Tillsammans med 20% medfinansiering från anslag 1:11 hamnar hela kostnaden för denna datainsamling preliminärt på 42 160 000 kr.

Fiskeavgifter, 6:6-medel

Vid prövning i miljödomstolen av vattenverksamheter enligt miljöbalken kan domstolen i vattendom föreskriva fiskeavgifter som kompensation för fiskeskada. Dessa särskilda fiskeavgifter kan användas för fiskevårdsåtgärder i det berörda vattenområdet eller i angränsande vattendrag. I många fall används medlen till fiskvägar, biotopvård och utsättning av fisk. År 2018 finansierade 6:6-medel projektet Datainsamling laxfisk nationell med 1 200 000 kronor.

Särskilda satsningar med medel från Naturvårdsverkets anslag 1:2

Varje år sker det en utlysning av en mindre del av de 1:2-medel som Naturvårdsverket har till sitt förfogande till projekt som innebär utveckling eller förbättring av metoder. Havs- och vattenmyndigheten utnyttjar denna möjlighet till att driva vissa projekt som vi annars kanske inte skulle ha möjlighet att driva. Vid 2018 års utlysning fann Naturvårdsverket att sex av de ansökningar som HaV inkom med kunde tilldelas medel.

Tabell 23 Särskilda satsningar med medel från Naturvårdsverkets anslag 1:2, 2018

Projektname	Utfall (kr)
Pilotprojekt högupplösta sensorbaserade data för Mälaren	270 000
Utvärdering Marina informationscentraler	150 000
Utvärdering och revidering av synoptiska provtagningsprogrammet i Svealandskusten inom delprogram Fria vattenmassan	100 000
Utvärdering av delprogram Vegetationsklädda bottnar - fortsättning	75 000
Kravställning och kvalitetssäkring avseende Artdatabankens databas kopplad till Musselportalen, Stormusslor	60 000
Utvärdering av gemensamma delprogrammet Vattenväxter i sjöar*	50 000
Summa	705 000

*) Tvåårsavtal- Finansieringen sker 2018 via NV (50 000 kr) och 2019 via HaV (50 000 kr)

Pilotprojekt högupplösta sensorbaserade data för Mälaren

Projektet har syftat till att undersöka om högupplösta djupprofiler av ett antal vattenkvalitetsparametrar kan ge värdefull information om framtida snabba förändringar i vattenkvaliteten i Mälaren, och vilket mervärde högupplösta data har jämfört med data från ett fåtal djup. Syftet har dessutom varit att utreda om det är praktiskt och ekonomiskt försvarbart att använda högupplösande sensorer till denna typ av miljöövervakning.

Resultat är mycket lovande med avseende på riktigheten och precisionen av analysresultaten.

Ett system att effektivt sänka och lyfta sonden och samla kunskaper om kalibreringen har utvecklats. Tidigare behövde sonden feras ner manuellt av en provtagare, vilket tar ungefär 30 minuter, och denna provtagare är inte tillgänglig för andra provtagningsmoment på båten. Vid provtagning av fyra platser per dag leder detta till ett extraarbete med två timmar per dag med tillhörande kostnader. Både kalibrering (3 dagar per år), databehandling (3 dagar per år) och avskrivningskostnader tillkommer.

De erhållna djupprofilerna innehåller en stor datamängd som ger möjlighet att extrahera värdefull och ny information som inte är tillgänglig via den vanliga provtagningen. Projektrapporten kommer att publiceras av SLU.

Utvärdering Marina informationscentraler

Marina Informationscentraler syftar till att ge aktuell information till berörda myndigheter, organisationer och allmänheten i samband med ovanliga händelser och akuta situationer i kust- och utsjöområden. Det handlar exempelvis om algblomningar, större antal döda fåglar och fiskar eller döda sälar i Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet.

Tillståndet i Sveriges kust och havsområden har ett stort medialt intresse där de Marina Informationscentralernas verksamheter om aktuella och akuta händelser i havsmiljön har en viktig funktion att fylla till allmänheten, berörda näringar och andra myndigheter.

Regelbunden genomlysning är viktig för att driva på utveckling av verksamheten och justering av uppdragen inför planering av framtida regional miljöövervakningen.

Revisionsrapporten beskriver Länsstyrelsernas arbete och SMHI:s stödfunktion tillsammans med förslag på framtida justeringar av informationsverksamheten till allmänheten. Blått centrum Gotland, Uppsala Universitet har skrivit utkast på rapport som ska färdigställas under våren 2019.

Utvärdering och revidering av synoptiska provtagningsprogrammet i Svealandskusten inom delprogram Fria vattenmassan

Uppdragets syfte var att utvärdera regionalt och lokalt finansierad miljöövervakning inom delprogram "Fria vattenmassan" – Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering) med Stockholms Universitet, Institutionen för ekologi, miljö och botanik som utförare.

Utvärderingen och revidering är en kvalitetshöjande insats inom regionala och lokala delar inom delprogram "Fria vattenmassan" för mer harmoniserad inhämtning, hantering och rapportering av data från kust och utsjöområden i Östersjön.

Syftet med uppdraget är vidare att få en effektivare regional och lokal miljöövervakning samt rapportering av data från kustområden i norra Egentliga Östersjön.

Utredare vid Stockholm Universitet tar fram en rapport i april 2019.

Utvärdering av delprogram Vegetationsklädda bottenar - fortsättning

Undersökningar av vegetationsklädda bottenar startade redan på 1940-talet och mer systematisk miljöövervakning har varit i drift sedan början av 1990-talet. Sverige har en lång och varierad kuststräcka med stora regionala skillnader. Det finns många krav på miljöövervakningen från miljömålen Ett rikt växt och djurliv, Ingen övergödning, Hav i balans samt

levande kust och skärgård och flera EU-direktiv. För att uppdatera svenska miljöövervakningsprogram och undersökningstyper genomförs regelbundna utvärderingar och revisioner.

Syftet med uppdraget var en samlad utvärdering av delprogram vegetationsklädda bottenar genom att beakta flera krav såsom miljömålsuppföljning och EU-direktiv (Art- och habitatdirektivets arbete med gynnsam bevarandestatus, vattenförvaltningsförordningen och havsmiljöförordningen). Utvärderingen är kvalitetshöjande insats inom delprogram ”Vegetationsklädda bottenar” för mer harmoniserad inhämtning, hantering och rapportering av data från kust och utsjöområden i Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet.

Uppdraget innebär ett färdigställande av rapporten *Förslag på nytt miljöövervakningsprogram för vegetationsklädda bottenar på hårbotten och sedimentbotten* och att delta i möten med nationella utförare vid Stockholms universitet, Linnéuniversitetet och Göteborgs universitet.

Programmet ska beskriva nya områden (platser) och metoder (undersökningstyper) för en mer heltäckande miljöövervakning av vegetationsklädda bottenar i Sveriges kust och utsjöområden. Rapport kommer att publiceras på HaV:s webb under 2019.

Kravställning och kvalitetssäkring avseende Artdatabankens databas kopplad till Musselportalen, Stormusslor

Syftet med projektet var att ta fram en kravspecifikation för Artportalen som förvaltas och drivs av ArtDatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet (ADb SLU). Syftet var också att kompletterande data skulle läggas in från tidigare års övervakning inom delprogrammet Stormusslor (anslag 1:2) och att Länsstyrelsen i Västernorrlands län ska samverka med ADb SLU i saken.

Projektet ledde till att en kravspecifikation togs fram samt till att Musselportalen anpassades och utvecklades. Lokalbeskrivningen förbättrades och möjligheten att mata in och att ta ut data förbättrades. Effekten av insatsen förväntas leda till en mer användarvänlig och bättre systematiserad portal/databas för inrapportering och övervakning av sötvattenslevande musslor.

Projektet genererar data till Musselportalen och Artportalen, SLU.

Utvärdering av gemensamma delprogrammet Vattenväxter i sjöar inom den regionala miljöövervakningen

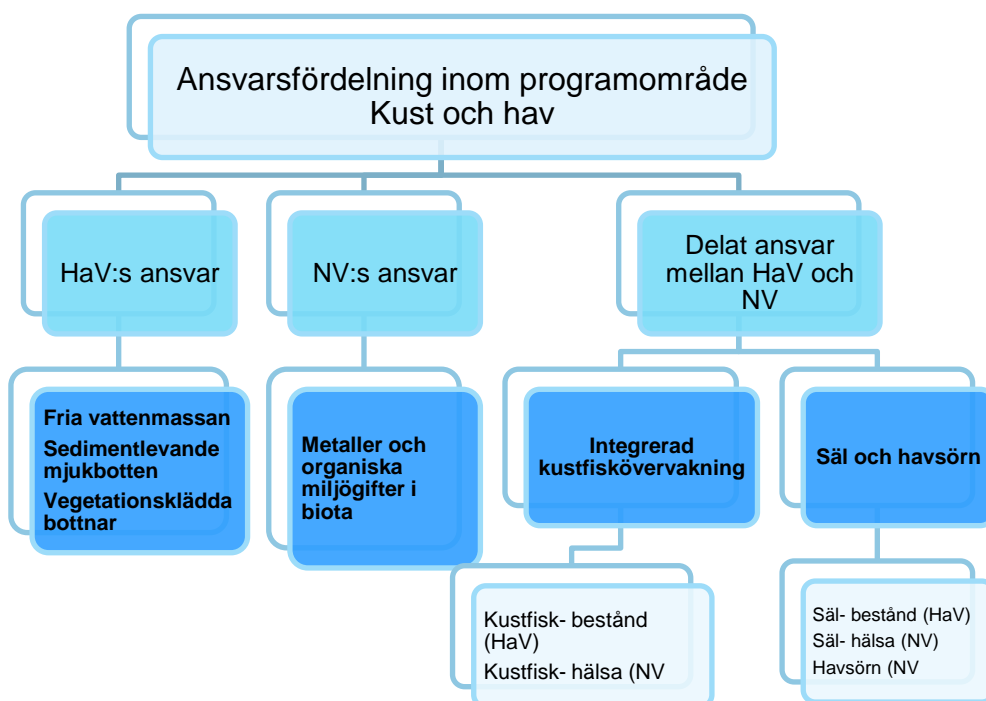
Syftet har varit att utvärdera länsstyrelsernas inventeringar av vattenväxter, och hur de relateras till vattenkemi och specifika miljöproblem som påverkar vattenväxterna, såsom hydromorfologisk påverkan och brunifiering.

Insatsen är tvåårig, och utförs av en konsult. Dataunderlag för vattenkemi, makrofytförekomster och sjö morfometri efterfrågades från deltagare i det gemensamma delprogrammet och data sammanställdes av Länsstyrelsen i Stockholm. Data kompletterades med vattenkemi. Data från de stora sjöarna undantogs bland annat på grund av svårigheten att koppla vattenkemidata till makrofytförekomster.

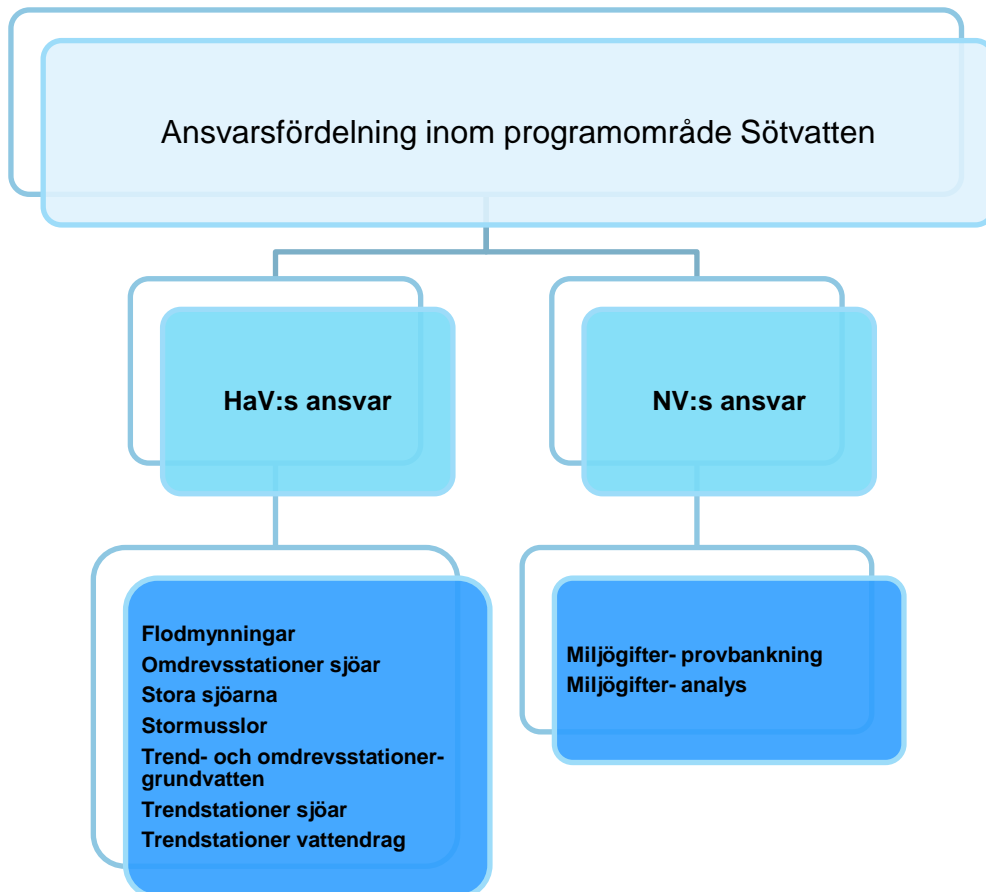
Makrofytdata från sammanlagt 484 inventeringar skickades in till konsulten. Ytterligare några inventeringar som utförts av konsulten tillkommer, bland annat sju inventeringar i Västra Götaland.

Bilaga 1 Programområde "Kust och hav" respektive "Sötvatten"

Bilaga 1, figur 1 Ansvarsfördelning inom programområde "Kust och hav" 2018



Bilaga 1, figur 2 Ansvarsfördelning inom programområde "Sötvatten" 2018



Beskrivning av programområde ”Kust och hav”

Bilaga 1, tabell 1 Delprogram inom programområde ”Kust och hav” relaterade till nationella och internationella (inklusive EU-) krav och åtaganden.

Delprogram	Beskrivning	Nationella krav – uppföljning	Internationella krav och åtaganden
Sediment-levande mjukbotten	Prover av sedimentlevande makrofauna samlas in och analyseras på artsammansättning, abundans och biomassa. Nationella utförare utför provtagning årligen eller vart annat år inom perioden april- juni i alla tre havsområden Bottenhavet, Egentliga Östersjön (flera sprida områden) och Västerhavet	Ingen övergödning Hav i balans samt levande kust och skärgård, Rikt växt och djurliv	Resultatet utgör en del av de internationella övervaknings-programmen inom ramen för Helsingforskonventionen (Helcom) och Oslo-Paris kommissionen (Ospar), samt för EU:s art och habitatdirektiv, vattendirektiv och havsmiljödirektiv.
Fria vattenmassan	Provtagning sker med hög frekvens (>20 ggr/år) normal frekvens (6 – 12 ggr/år) eller endast 1 gång per år vid kartering. Den mer frekventa övervakningen beskriver de säsongartade förändringarna i fria vattenmassan som skiktningförhållanden, halterna av närsalter, sedimentation och planktonodynamik. Kartering av närsalter sker vintertid då den biologiska aktiviteten är som lägst och närsaltshalterna varierar minst. Förekomsten av syrebrist och svavelväte genomförs framför allt i Egentliga Östersjön.	Ingen övergödning Hav i balans samt levande kust och skärgård, Rikt växt och djurliv	Resultatet utgör en del av de internationella övervaknings-programmen inom ramen för Helsingforskonventionen (Helcom) och Oslo-Paris kommissionen (Ospar), samt för EU:s art och habitatdirektiv, vattendirektiv och havsmiljödirektiv.
Integrerad kustfisk-övervakning	Bestånd syftar till att kartlägga tillståndet hos fiskesamhället i aktuella områden, spegla naturliga variationer på bestånds- och individnivå och fånga upp förändringar som indikerar storskalig påverkan av miljöhot som eutrofiering, fiske, miljögifter och klimatförändringar	Ingen övergödning Hav i balans samt levande kust och skärgård, Giffri miljö, Ett rikt växt- och djurliv	Resultatet utgör en del av de internationella övervaknings-programmen inom ramen för Helsingforskonventionen (Helcom), samt för EU:s havsmiljödirektiv.
Vegetations-klädda bottenar	Provtagning av vegetationsklädda bottenar sker i alla tre havsområden Bottenhavet, Egentliga Östersjön (flera sprida områden) och Västerhavet	Ingen övergödning Hav i balans samt levande kust och skärgård, Rikt växt och djurliv	Resultatet utgör en del av de internationella övervaknings-programmen inom ramen för Helsingforskonventionen (Helcom) och Oslo-Paris kommissionen (Ospar), samt för EU:s art och habitatdirektiv, vattendirektiv och havsmiljödirektiv.
Säl och havsörn	HaV:s ansvar säl: Övervakningen av Gråsäl, Knubbsäl och Vikaresäl gäller beståndsutveckling från helikopter, flygplan, båt och land med observationer i Bottniska viken, Bottenhavet, Egentliga Östersjön, Kattegatt och Skagerrak	Hav i balans samt levande kust och skärgård, Giffri miljö, Ett rikt växt- och djurliv	Resultatet utgör en del av de internationella övervaknings-programmen inom ramen för Helsingforskonventionen (Helcom), Oslo-Paris kommissionen (Ospar), EU:s art och habitatdirektiv, samt havsmiljödirektiv.

Beskrivning av programområde "Sötvatten"

Bilaga 1, tabell 2. Delprogram inom programområde "Sötvatten" relaterade till nationella och internationella (inklusive EU-) krav och åtaganden.

Delprogram	Beskrivning	Nationella krav – uppföljning	Internationella krav och åtaganden
Trend- och omdrevsstationer - grundvatten	Yttäckande nät av ca 480 påverkade och 80 opåverkade grundvattenmagasin	Grundvatten av god kvalitet, Giffri miljö, Levande sjöar och vattendrag	Internationell rapportering för EU:s ramdirektiv för vatten samt data till Europeiska miljöbyrån, EEA.
Sjöar - trendstationer	Vattenkemi, växtplankton, djurplankton, bottenfauna och högre växter i 108 opåverkade sjöar	Levande sjöar och vattendrag, Giffri miljö, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning	Internationell rapportering för EU:s ramdirektiv för vatten, art- och habitatdirektiv, samt data till Europeiska miljöbyrån, EEA.
Trendstationer- vattendrag	Vattenkemi, bottenfauna och påväxtalger i 69 opåverkade vattendrag	Levande sjöar och vattendrag, Giffri miljö, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning	Internationell rapportering för EU:s ramdirektiv för vatten, art- och habitatdirektiv, samt data till Europeiska miljöbyrån, EEA.
Flodmynningar	Vattenkemi inklusive metaller i de 47 största flodernas utlopp	Giffri miljö, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Hav i balans samt levande kust och skärgård	Internationell rapportering för EU:s ramdirektiv för vatten samt data till Europeiska miljöbyrån, EEA, samt för konventionerna Helcom och Ospar.
Omdrevsstationer- sjöar	Vattenkemi inklusive metaller i ett rikstäckande nät med årligen 800 sjöar av olika typ och påverkansgrad (4800 sjöar ingår i nätet)	Levande sjöar och vattendrag, Giffri miljö, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning	Internationell rapportering för EU:s ramdirektiv för vatten, art- och habitatdirektivet, nitratdirektivet, data till Europeiska miljöbyrån, EEA och andra internationella överenskommelser, till exempel FN:s luftvårdskonvention (CLRTAP).
Stora sjöarna	Vattenvårdsförbundens samordning av miljöövervakning	Levande sjöar och vattendrag, Giffri miljö, Ingen övergödning, Ett rikt växt- och djurliv	Internationell rapportering för EU:s ramdirektiv för vatten, samt art- och habitatdirektivet.
Stormusslor	Sötvattenslevande stormusslor, särskilt de hotade flodpärlmussla och tjockskalig målmussla	Levande sjöar och vattendrag, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning	Internationell rapportering för EU:s ramdirektiv för vatten, samt art- och habitatdirektivet.