

Bilaga 5:26 Förvaltningsplan för Bottenhavets vattendistrikt 2016-2021

Inledning

I Bottenhavets vattendistrikt finns 49 stycken åtgärdsområden som indelats efter vattnets väg i landskapet. Åtgärdsområdena kan därför innefatta flera kommuner och flera län. Eftersom Bottenhavets vattendistrikt också har vatten som rinner till och från Norge beskrivs dessa i en särskild sammanställning, nummer 50. Mer om gränsvatten finns också i Vapstaälven (nummer 1). Åtgärdsområdessammanställningar kan läsas både var för sig (enskilda pdf) eller tillsammans (samtliga områden i en pdf).

Sammanställningarna innehåller beskrivningar över betydande påverkan och förslag på åtgärder vilka kan vidtas för att miljö kvalitetsnormerna ska följas i ett åtgärdsområde.

Sammanställningarna ska betecknas som **underlag** till *Förvaltningsplan 2016-2021 Bottenhavets vattendistrikt* och kan med fördel användas som underlag i diskussioner om lokalt åtgärdsarbete. Sammanställningarna har ungefär samma struktur men innehållet varierar beroende på problemställningar i varje område. Vidare uppdateras åtgärdsområdessammanställningarna årligen om ny data eller ny kunskap påverkar innehållet. Sådan versionshantering framgår i inledningen till varje dokument.

I varje åtgärdsområdessammanställning finns olika beskrivningar om aktuella miljöproblem med tillhörande tabeller som kopplar ihop miljösituationen i ett åtgärdsområde med åtgärdsbehovet. I tabellerna med åtgärdsförslag finns kopplingar mellan påverkan och fysisk åtgärd till de åtgärder som riktar sig till myndigheter och kommuner i *Förvaltningsplan 2016-2021 för Bottenhavets vattendistrikt*. Tanken med tabellerna är att visa vilka faktiska fysiska åtgärder i naturmiljön som hör ihop med åtgärder enligt åtgärdsprogrammet. Som redovisat i tabellerna är ofta flera aktörer involverade i genomförande av en åtgärd vilket kräver samverkan och samarbete över administrativa och/eller juridiska gränser. Åtgärdernas genomförande följs upp genom en årlig återrapportering som adresserar kommuner och de myndigheterna med utpekad åtgärdansvar enligt *Förvaltningsplan 2016-2021 i Bottenhavet*.

Urvalet av de fysiska åtgärderna har i huvudsak skett utifrån kostnadseffektivitet och utifrån åtgärdsförslagen i VISS där information om Sveriges vatten finns. Åtgärdernas effekter och kostnader kan avvika lokalt och det kan också finnas andra åtgärder som är mer kostnadseffektiva eller mer lämpliga för vissa vattenförekomster. I flera fall anges därför vidare åtgärdsutredning som lämplig första åtgärd innan fysiska åtgärder vidtas. De fysiska åtgärderna är inte bindande för myndigheter och kommuner men de ansvarar för att miljö kvalitetsnormerna följs och ska inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs. Ansvariga åtgärdsmyndigheter kan således ersätta de föreslagna fysiska åtgärderna med andra åtgärder om de finner dessa mer lämpliga. De åtgärds kostnader som visas i tabellerna är total kostnader. Total åtgärds kostnad är en summering av alla kostnader, både investeringskostnad, utredningskostnad och löpande kostnader/intäkter. Kostnaderna är summerade för hela den angivna livslängden och storleken på åtgärden och de är generellt genomsnittliga kostnader för en typ av åtgärd. Kostnaderna för den faktiska åtgärden kan således både vara högre eller lägre än schablonvärdet i det enskilda fallet.

Mer information

Varje åtgärdsområdessammanställning innehåller en karta där områdets geografiska placering pekas ut. För en övergripande kartbild över samtliga åtgärdsområden samt tabeller som visar vilka kommuner som omfattas av vilka åtgärdsområden, besök vår webbsida www.vattenmyndigheterna.se. Under publikationer finns alla beslutsdokument inklusive bilagor.

Eftersom åtgärdsområdessammanställningarna är en kort beskrivning av områdets miljöproblem vid skrivande stund, vill vi hänvisa till VISS, www.viss.lansstyrelsen.se, för detaljerad och senaste information om enskilda bedömningar. I VISS finns också tillförlitlighetsklassning och motiveringstexter till de olika bedömningarna samt senaste information om till exempel genomförda eller planerade åtgärder. Om en föreslagen åtgärd exempelvis redan är genomförd, eller av annan anledning olämplig, så finns det också möjlighet att meddela länsstyrelsen detta via VISS. I VISS finns också flera instruerande manualer som ska hjälpa dig att hitta ditt vatten, eller ditt åtgärdsområde.

Direktlänk till vägledningarna: <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/viss/Sv/lar-dig-anvanda-viss/information%20och%20manualer/Pages/default.aspx>

Versionshantering

Bilaga 5:26 till Förvaltningsplan 2016-2021 Bottenhavets vattendistrikt, version 1.

Aktuell version daterad den 22 mars 2017.

Sammanställning av förslag till åtgärder för Nedre Ljusnans åtgärdsområde

Detta är en sammanställning av de åtgärder som föreslås för Nedre Ljusnans åtgärdsområde. Åtgärdsområdet berör Bollnäs, Hudiksvall, Ljusdal, Ovanåker och Söderhamns kommun, Gävleborgs län. Åtgärdsområdet ligger i Ljusnans avrinningsområde.

I åtgärdsområdet finns 140 ytvattenvattenförekomster som inte uppnår god ekologisk status. På grund av långvarigt internationellt luftnedfall av kvicksilver och PBDE finns inget ytvatten som uppnår god kemisk status. Sex ytvattenförekomster har även andra problem med miljögifter. I området finns två grundvattenförekomster som inte uppnår god kemisk status, och en som riskerar att inte uppnå god kemisk status till år 2021. Alla grundvattenförekomsterna ligger i flera åtgärdsområden. Två av dem (Ljusnanåsen – Växbo/Mohed och Ljusnanåsen – Vallsta) ligger huvudsakligen inom åtgärdsområdet och hanteras huvudsakligen i denna bilaga. Stråtjärä/Häckelsäng hanteras huvudsakligen i bilaga 5:34 (åtgärdsområdet Gästriklands kustvatten). Vissa åtgärder för Stråtjärä/Häckelsäng finns dock med i denna bilaga då de behöver genomföras inom åtgärdsområdet Nedre Ljusnan. Inga kustvatten ingår i åtgärdsområdet, men denna bilaga innehåller åtgärder som behövs för att kustvattenförekomsten Ljusnefjärden ska uppnå god status eftersom den ligger nedströms Nedre Ljusnans åtgärdsområde. Ljusnefjärden hanteras huvudsakligen i bilaga 5:27 (åtgärdsområdet Södra Hälsinglands kustvatten).

De vanligaste miljöproblemen i åtgärdsområdet, bortsett från kvicksilver och PBDE, är problem med konnektivitet (vandringshinder) och morfologiska förändringar. De främsta påverkanskällorna för dessa problem är dammar och andra vandringshinder, samt aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor i vattenförekomsternas närområde eller svämplan. De viktigaste

åtgärderna är därför fiskväg/utrivning av vandringshinder och ekologiskt funktionella kantzoner. Utifrån tillgängliga dataunderlag beskrivs aktuella miljöproblem med betydande påverkan och med åtgärdsförslag. Om miljösituationen ändras eller om kompletterande undersökningar genomförs och ny data blir tillgänglig, kan miljöbedömningen ändras. De åtgärder som föreslås för aktuella miljöproblem, bedöms vara nödvändiga att genomföra för att miljö kvalitetsnormerna skall kunna uppnås och/eller följas, eller så bedöms de bidra till att åtgärdsområdets miljö kvalitetsnormer uppnås och/eller uppfylls. I de flesta fall behöver en fördjupad åtgärdsutredning genomföras innan åtgärderna vidtas.

De åtgärds kostnader som redovisas per åtgärdsförslag bör ställas i relation till vilka ekologiska vinster (t.ex. värdet av förbättring eller återskapande av ekosystemtjänster) som åtgärderna kan ge. Sådana beräkningsmetoder saknas på objektsnivå och för att ändå uppskatta det totala värdet av ekosystemtjänster i åtgärdsområdet, presenteras beräkningar enligt schabloner från TEEB. TEEB är en förkortning av *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* som är ett globalt initiativ som syftar till att öka kunskapen om naturens värde. Läs mer om TEEB här: (<http://www.teebweb.org/>) och rapporten *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) for Water and Wetlands* (februari 2013). Observera att beräkningarna avser ytvatten och att grundvatten är exkluderat samt att beräkningen avser hela åtgärdsområdet. I TEEBs studier anges värdet för ekosystemfunktionerna i sjöar och vattendrag ligga på cirka 1800–13500 dollar per hektar och år. Översatt till åtgärdsområdet med en sammanlagd vattenförekomstytta på cirka 17 900 hektar varav 209 ha utgörs av vattendrag och ett antaget värde på 10 000 kr per hektar och år blir ekosystemvärdet av ytvattnet inom åtgärdsområdet minst 179 miljoner kronor per år. För övrig information per vattenförekomst i åtgärdsområdet hänvisas till VISS, www.viss.lansstyrelsen.se ([Nedre Ljusnan](#)).

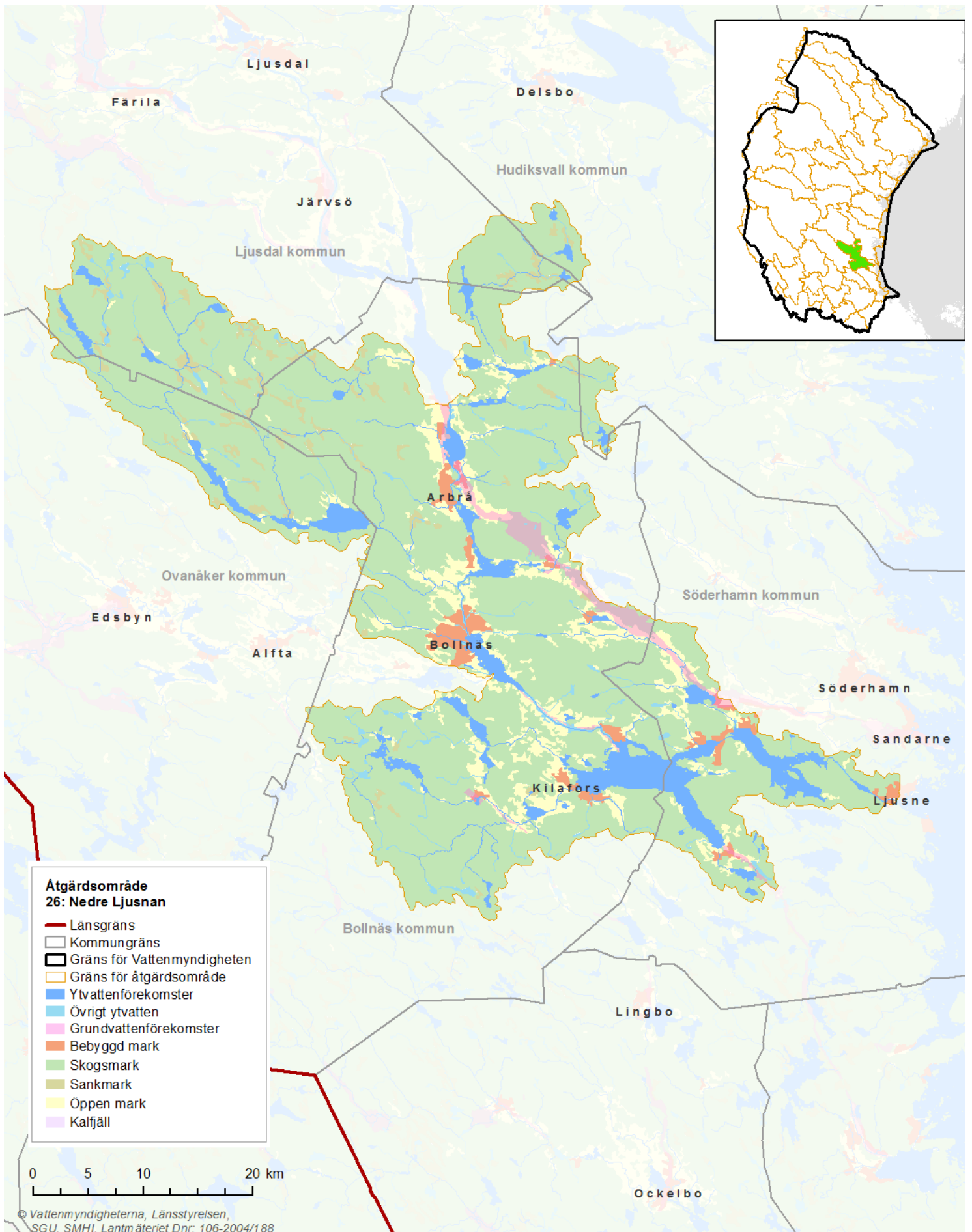


Bild 1: Kartan visar Nedre Ljusnans markanvändning samt geografisk placering i Bottenhavets vattendistrikt.

Förändrade habitat genom fysiska förändringar

Inom åtgärdsområdet finns problem med förändrade habitat genom fysiska förändringar i 133 vattenförekomster. De betydande påverkanskällorna är vandringshinder, markanvändning i närområdet eller svämplanet, rensning av vattendrag och vattenflödesreglering. För att nå miljö kvalitetsnormerna i åtgärdsområdets vattenförekomster behöver 18 stycken vägtrummor och 68 stycken andra vandringshinder göras passerbara, ekologiskt funktionella kantzoner anläggas vid 84 vattenförekomster, 45 vattendrag återställas och vattenregleringen behöver justeras för att ge ett mer miljöanpassat flöde i 16 stycken vattenförekomster. Nedanstående åtgärdsförslag behöver föregås av en åtgärdsutredning.

Åtgärdsförslag

Tabell 1: Sammanställning av påverkan och föreslagna åtgärder. Tabellen visar också åtgärdernas koppling till Åtgärdsprogram 2016-2021. Sammanställningen baseras på uttag ur VISS 28 oktober 2015

Påverkan	Föreslagen fysisk åtgärd	Åtgärdens omfattning	Åtgärd enligt Åtgärdsprogram 2016-2021
4. Flödesreglering och morfologiska förändringar	Fiskväg/utrivning av vandringshinder	57 st. dammar	Hav- och vattenmyndigheten åtgärd 4. Länsstyrelsen åtgärd 1, åtgärd 2 och åtgärd 5d Kammarkollegiet åtgärd 1.
	Teknisk fiskväg för nedströms-passage	7 st. kraftverksdammor	
	Minimitappning/vatten i fiskväg vid vattenkraftverk	7 st. kraftverksdammor	
4.5 Flöde och morfologi – Vattenflödesreglering	Miljöanpassat flöde	16 vattenförekomster	
5. Fysiska förändringar av sjöar och vattendrag	Restaurering kantzoner - Ekologiskt funktionella kantzoner	83 vattenförekomster	Skogsstyrelsen åtgärd 4.
5.1 Fysiska förändringar av sjöar och vattendrag – Fysiska förändringar av vattendragsfåran	Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	32 vattenförekomster	Hav- och vattenmyndigheten åtgärd 5.
5.1.1 Fysiska förändringar av vattendrag – Rensning av vattendrag för	Restaurering av rensade eller rätade vattendrag – Flottleds-återställning	13 vattenförekomster	

flottning			
7.1.1 Andra morfologiska förändringar – Vägtrummor	Omläggning/byte av vägtrumma	18 st. vägtrummor	Länsstyrelsen åtgärd 3, åtgärd 5b och åtgärd 12. Trafikverket åtgärd 1. Generalläkaren åtgärd 3.
7.1.2 Andra morfologiska förändringar – Andra barriärer	Fiskväg/utrivning av vandringshinder	11 st. andra vandringshinder (ej dammar eller vägtrummor)	Hav- och vattenmyndigheten åtgärd 4. Länsstyrelsen åtgärd 1, åtgärd 2 och åtgärd 5d Kammarkollegiet åtgärd 1.

Det finns 13 stycken Kraftigt Modifierade Vatten (KMV) påverkade av vattenreglering och vattenkraftsproduktion i området. De åtgärder som är kopplade till utpekande av KMV och bedömning av deras miljö kvalitetsnorm, ekologisk potential, ingår i sammanställningen under Förändrat habitat genom fysiska förändringar ovan. Dessa åtgärder kommer att beskrivas och bedömas närmare i den åtgärdsplan för vattenkraftspåverkade avrinningsområden som tas fram i den åtgärdsplan för vattenkraftspåverkade avrinningsområden som görs av Länsstyrelsen under de närmaste åren och fastställas av Vattenmyndigheten under 2018. Läs mer om åtgärdsplaner i Åtgärd 5, Länsstyrelsen i *Förvaltningsplan 2016-2021 i Bottenhavets vattendistrikt*.

Åtgärder för KMV inom miljöproblemen försurning, övergödning och miljögifter ingår i sammanställningarna för respektive miljöproblem.

Kostnader för åtgärdsförslag

Under denna rubrik kommer det att redovisas uppgifter om de uppskattade kostnaderna för att genomföra de föreslagna åtgärderna ovan. Uppgifter om sådana kostnader redovisas för närvarande på vattenförekomstnivå i VISS, och sammanställt på distriktsnivå i rapporten ”Konsekvensanalys per miljöproblem – underlag till åtgärdsprogrammet för vatten”. Vattenmyndigheten arbetar med en metodik för att sammanställa och redovisa kostnaderna även på åtgärdsområdesnivå och kommer att komplettera denna sammanställning med de uppgifterna i samband med nästa revision av dokumentet.

Miljögifter i yt- och grundvatten

Alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet bedöms ha problem med kvicksilver och PBDE (se nedan) vilket gör att de inte uppnår god kemisk status. Sex ytvatten (fyra sjöar och två vattendrag) bedöms även ha andra problem med miljögifter. En grundvattenförekomst uppnår inte miljö kvalitetsnormen på grund av miljögifter. Grundvattenförekomsten Ljusnanåsen-Vallsta ligger i risk att inte uppnå god kemisk status år 2021, bland annat på grund av miljögifter. I åtgärdsområdet behöver även åtgärder genomföras som har effekt på Ljusnefjärden. Ljusnefjärden behandlas annars huvudsakligen i åtgärdsområdet Södra Hälsinglands kustvatten. De betydande påverkanskällorna är atmosfärisk deposition, avloppsreningsverk, industrier och andra verksamheter, urban markanvändning, transport och infrastruktur, förorenad mark och andra diffusa källor.

För att uppnå miljökvalitetsnormerna behöver följande uppnås:

- I alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet behöver halten av kvicksilver och PBDE sänkas.
- I grundvattenförekomsten Ljusnanåsen-Växbo/Mohed behöver halten av BAM sänkas.
- I Ljusnans utlopp vid Ljusne (SE678858-156960) behöver halten av tributyltenn-föreningar sänkas.
- I Ljusnan mellan Varpen och Växsjön (SE680687-153156) behöver halten av tributyltenn-föreningar och Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP) sänkas.
- I Varpen behöver halterna av tributyltenn-föreningar sänkas.
- I Växsjön behöver halten av tributyltenn-föreningar sänkas.
- I Östersjön behöver halten av arsenik och zink sänkas.
- I Bergviken behöver halterna i sediment sänkas av koppar, bly och blyföreningar, benso(g, h, i)perylen och indeno(1,2,3-cd)pyren.

Förbättringsbehovet för Ljusnefjärden anges i bilaga 1:27 (åtgärdsområdet Södra Hälsinglands kustvatten).

I Sverige överstiger kvicksilver och PBDE gränsvärdet i praktiskt taget alla ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten. Den främsta anledningen till att kvicksilverhalterna är för höga i vatten är långvarigt internationella luftnedfall. Trots Sveriges insatser för att minska utsläppen av kvicksilver förväntas inga förändringar i nivåer inom en snar framtid. Det beror på att kvicksilvret lagrats i mark och läcker kontinuerligt till ytvattnet och ackumuleras i fiskar. Vid markanvändning bör dock åtgärder som hindrar ökat kvicksilverläckage från omgivande mark vidtas.

PBDE är en industrikemikalie som främst används som flamskyddsmedel. Påverkan av PBDE kommer i första hand från atmosfäriskt nedfall efter förbränning av varor. Användningen av PentaBDE och oktaBDE är förbjuden inom EU sedan år 2004 men vissa PBDE-kedjor är fortfarande tillåtna. Även om halterna minskar generellt är det svårt att veta när god kemisk status kommer att uppnås.

I EG:s ramdirektiv för vatten (2008/105/EG) anges gränsvärdet för kvicksilver, det vill säga den högsta tillåtna halten kvicksilver i biota till 20 mikrogram per kilogram ($\mu\text{g} / \text{kg}$). För PBDE anges gränsvärdet i biota till 0,0085 mikrogram per kilogram ($\mu\text{g} / \text{kg}$). Det tillämpas ett generellt undantag i form av ett sänkt kvalitetskrav för kvicksilver och PBDE.

Åtgärdsförslag

Tabell 2: Sammanställning av påverkan och föreslagna åtgärder. Tabellen visar också åtgärdernas koppling till Åtgärdsprogram 2016-2021. Sammanställningen baseras på uttag ur VISS i november 2015

Påverkan	Föreslagen fysisk åtgärd	Åtgärdens omfattning	Åtgärd enligt Åtgärdsprogram 2016-2021
1. Punktkällor	Utsläppsreduktion miljögifter	4 vattenförekomster (Bergviken, Varpen, Växsjön, Östersjön.)	Kemikalieinspektionen åtgärd 1. Naturvårdsverket åtgärd 2. Länsstyrelsen åtgärd 1.
1.1.3 Punkt-källor, reningsverk < 15000 pe	Utsläppsreduktion miljögifter, Kilafors ARV	1 vattenförekomst (Bergviken)	Kommuner åtgärd 1. Generalläkaren 1a.

1.3 Punkt-källor - IPPC-industri	Utsläppsreduktion miljögifter, Skogens kol AB och Marenordic AB	1 vattenförekomst (Bergviken)	
1.4 Punkt-källor – Inte IPPC-industri	Utsläppsreduktion miljögifter	1 vattenförekomst (Bergviken)	
2 Diffusa källor	Utsläppsreduktion miljögifter	7 vattenförekomster (Växbo/Mohed, Varpen, Växsjö, Östersjön, Ljusnan, Ljusnan, Ljusnefjärden)	
	Översyn av dagvattenhantering	3 vattenförekomster (Östersjön, Bergviken, Ljusnefjärden)	Naturvårdsverket åtgärd 7. Kommunerna 8. Trafikverket 1c.
	Information – småbåtshamnar	4 vattenförekomster (Varpen, Växsjön, Ljusnan, Ljusnan)	Informationsinsatser är nödvändiga för att uppmärksamma och/eller öka medvetenheten om påverkan. Informationsinsatser ingår inte i Åtgärdsprogram 2016-2021.
2.3 Diffusa källor - Urban mark-användning (grundvatten)	Fördjupad kartläggning - inhämta kunskap om ev. förorenade områden (ej riskklass 1)	1 grundvattenförekomst (Vallsta, Bollnäs kommun)	Vidare utredning är nödvändig för att identifiera påverkan och åtgärdsbehov för de utpekade vattenförekomster. I ett senare skede kan koppling till åtgärder enligt Åtgärdsprogram 2016-2021 göras.
2.4 Diffusa - Förorenad mark/gammal industrimark (ytvatten)	Efterbehandling av miljögifter, Skogens kol/ Marenordic och Bergviks sulfid (riskklass 1)	1 vattenförekomst (Bergviken)	Havs- och vattenmyndigheten åtgärd 2. Naturvårdsverket åtgärd 3. Länsstyrelsen åtgärd 10. Kommuner åtgärd 1. Generalläkaren 1b.
	Utredning av betydande EBH-objekt inom tillrinningsområde	1 vattenförekomst (Bergviken)	Vidare utredning är nödvändig för att identifiera påverkan och åtgärdsbehov för de utpekade vattenförekomster. I ett senare skede kan koppling till åtgärder enligt Åtgärdsprogram 2016-2021 göras.
	Efterbehandling av miljögifter, andra betydande EBH-objekt inom tillrinnings-	1 vattenförekomst (Bergviken)	Havs- och vattenmyndigheten åtgärd 2. Naturvårdsverket åtgärd 3.

	området (ej riskklass 1)		Länsstyrelsen åtgärd 10. Kommuner åtgärd 1. Generalläkaren 1b.
2.4.1 Diffusa källor - Transport och infrastruktur (grundvatten)	Grundvattenrening – In-Situ-Behandling, t ex Pump and treat	1 grundvattenförekomst (Ljusnanåsen-Växbo/Mohed), Söderhamns kommun	
	Barriärer och sponter		
	Fördjupad kartläggning – operativ övervakning		Vidare utredning är nödvändig för att identifiera påverkan och åtgärdsbehov för de utpekade vattenförekomster. I ett senare skede kan koppling till åtgärder enligt Åtgärdsprogram 2016-2021 göras.
	Fördjupad kartläggning –Källanalys bekämpningsmedelsrester (BAM)	2 grundvattenförekomster (Ljusnanåsen-Växbo/Mohed och Berg/Hällbo)	Vidare utredning är nödvändig för att identifiera påverkan och åtgärdsbehov för de utpekade vattenförekomster. I ett senare skede kan koppling till åtgärder enligt Åtgärdsprogram 2016-2021 göras.
2.6.3 Atmosfärisk deposition (ytvatten)	Information - skogsbruk	Alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet	Informationsinsatser är nödvändiga för att uppmärksamma och/eller öka medvetenheten om påverkan. Informationsinsatser ingår inte i Åtgärdsprogram 2016-2021.

Kostnader för åtgärdsförslag

Under denna rubrik kommer det att redovisas uppgifter om de uppskattade kostnaderna för att genomföra de föreslagna åtgärderna ovan. Uppgifter om sådana kostnader redovisas för närvarande på vattenförekomstnivå i VISS, och sammanställt på distriktsnivå i rapporten ”Konsekvensanalys per miljöproblem – underlag till åtgärdsprogrammet för vatten”. Vattenmyndigheten arbetar med en metodik för att sammanställa och redovisa kostnaderna även på åtgärdsområdesnivå och kommer att komplettera denna sammanställning med de uppgifterna i samband med nästa revision av dokumentet.

Källfördelningsanalys

För i princip alla ytvatten som har problem med miljögifter behövs en källfördelningsanalys. Detta för att ta reda på vilka källor som bidrar med vilka ämnen, och i så fall med hur mycket av de ämnen som sänker vattenförekomstens status. En utredning av vilka förorenade områden (EBH-objekt) inom tillrinningsområdet som har betydande påverkan utgör ett av underlagen i källfördelningsanalysen.

Information till skogsbruket

Åtgärden föreslås för hela åtgärdsområdet med syfte att informera om hänsyn i skogsbruket för att minska läckaget av metylkvicksilver. Kviksilver som når marken genom atmosfärisk deposition lagras där, men lakas ur marken vid exempelvis körsador.

Information till småbåtshamnar

Ämnet tributyltenn (TBT) överskrider i såväl inlandsvatten som kustvatten. Ämnet har historisk främst förekommit i båtbottnen färger. Undersökningar visar att ämnet fortfarande förekommer i höga halter i vatten och mark i och omkring småbåtshamnar.

Otillräckligt dricksvattenskydd

Av de allmänna vattentäkterna i avgränsade vattenförekomster saknar en ett fastställt vattenskyddsområde med föreskrifter. Fyra har ett föråldrat skydd och har behov av nya eller uppdaterade vattenskyddsområden med föreskrifter. Ett föråldrat skydd innebär att vattenskyddsområdet är utformat i enlighet med Vattenlagen (1983:291) eller Vattenlag (1918:523). I dessa fall behöver skyddet ofta uppdateras i enlighet med nuvarande lagstiftning, Miljöbalken (1998:808). Tillsyn av vattenskyddsområde ligger också med som en åtgärd på alla fastställda vattenskyddsområden.

Den totala kostnaden för dessa åtgärder beräknas till totalt till ca 5,6 miljoner kronor.

Beskrivna åtgärdsbehov omfattar de kommunal allmänna vattentäkterna. För de enskilda vattentäkter som ger mer än 10 m³ per dag eller betjänar mer än 50 personer gäller samma kvalitetskrav på dricksvatten som för de kommunala vattentäkterna. Det finns inget krav på skyddsområde och föreskrifter för dessa, utan det bygger på vattentäktägarens ansvar. Det är viktigt att skydda de större enskilda vattentäkterna för att även dessa ska ha ett långsiktigt skydd för vattenförsörjningen. Kunskap om var de större enskilda vattentäkterna finns är bristfällig och har därför exkluderats från sammanställningen. Det kan vara så att övriga vattentäkter också har ett stort skyddsbehov. Det finns även ett skyddsbehov för de vattenförekomster som inte har dricksvattentäkter idag men som är viktiga för framtida dricksvattenförsörjning. Dessa tas inte med här på grund av bristfällig kunskap.

Inom ramen för åtgärdsprogrammet ingår endast de vattentäkter som har vattenförekomst-ID (se tabell 1). Omfattningen och kostnaden för åtgärdsbehovet är därför underskattad. Det pågår ett kontinuerligt arbete för att alla vattentäkter ska kopplas till ett vattenförekomst-ID och därmed ingå i vattenförvaltningsarbetet.

Tabell 3: Sammanställning av vattentäkter och vattenskyddsområde inom åtgärdsområdet.

Kommun	Vattenverk	Anläggning	Dricksvattenskydd	VSO beslut (år)	Vattenförekomst ID
Bollnäs	Västansjö	Allmän	Vattenskyddsområde	1975-05-07, 1966-09-19	SE678720-153553
Bollnäs	Flästa	Allmän	Vattenskyddsområde	2004-09-27	SE681452-153495
Bollnäs	Glössbo	Allmän	Vattenskyddsområde	1977-12-02	SE680551-154711
Bollnäs	Mårdnäs	Allmän	Vattenskyddsområde	1977-06-13	SE679406-154516
Söderhamn	Stråtjärä	Allmän	Vattenskyddsområde	1984-03-01	SE677385-156267
Bollnäs	Hällbo	Allmän			SE678790-575692
Ljusdal	Harsa	Allmän			

Åtgärdsförslag och kostnader

Tabell 4: Sammanställning av föreslagna åtgärder och kostnader. Tabellen visar också åtgärder koppling till Åtgärdsprogram 2016-2021. Sammanställningen baseras på uttag ur VISS 27 oktober 2015

Föreslagen fysisk åtgärd	Åtgärdens omfattning	Åtgärd enligt Åtgärdsprogram 2016-2021
Vattenskyddsområde - inrätta	1 vattenförekomster (Bollnäs kommun)	Havs- och vattenmyndigheten åtgärd 6a. Länsstyrelsen åtgärd 4a. (I detta fall Länsstyrelsen Gävleborg)
Vattenskyddsområde – översyn/revidering	4 vattenförekomster (Bollnäs kommun och Söderhamns kommun)	Kommunerna åtgärd 5a och 5b (i detta fall Bollnäs kommun och Söderhamns kommun). Generalläkaren åtgärd 2. Boverket åtgärd 1c.
Vattenskyddsområde - tillsyn	5 vattenförekomster	Länsstyrelsen åtgärd 4b, 4c och 4e. (I detta fall Länsstyrelsen Gävleborg) Kommunerna åtgärd 5c (i detta fall Bollnäs kommun och Söderhamns kommun).

Under denna rubrik kommer det att redovisas uppgifter om de uppskattade kostnaderna för att genomföra de föreslagna åtgärderna ovan. Uppgifter om sådana kostnader redovisas för närvarande på vattenförekomstnivå i VISS, och sammanställt på distriktsnivå i rapporten ”Konsekvensanalys per miljöproblem – underlag till åtgärdsprogrammet för vatten”. Vattenmyndigheten arbetar med en metodik för att sammanställa och redovisa kostnaderna även på åtgärdsområdesnivå och kommer att komplettera denna sammanställning med de uppgifterna i samband med nästa revision av dokumentet.

Försurning

Inom åtgärdsområdet finns i dagsläget 15 vattenförekomster som har problem med försurning. De påverkanskällor som har bedömts ha betydande påverkan är skogsbruk och atmosfärisk deposition. De åtgärder som föreslås är kalkning och information om skogsbrukets försurande effekter. För att hålla pH på acceptabla nivåer i tre vattenförekomster behöver 227 ton kalk tillföras varje år till en kostnad av 300 000 kronor per år.

Åtgärdsförslag

Tabell 5: Sammanställning av påverkan och föreslagna åtgärder. Tabellen visar också åtgärder koppling till Åtgärdsprogram 2016-2021. Sammanställningen baseras på uttag ur VISS i oktober 2015 samt beräkningar utifrån uppgifter i kalkdatabasen 2014.

Påverkan	Föreslagen fysisk åtgärd	Åtgärdens omfattning	Åtgärd enligt Åtgärdsprogram 2016-2021
2.6.3 Atmosfärisk deposition	Kalkning, enligt kalkningsplan (kalkning med båt)	227 ton per år, vilket påverkar 3 vattenförekomster	Naturvårdsverket åtgärd 4 och åtgärd 5 Skogsstyrelsen åtgärd 2 och 4. Länsstyrelsen åtgärd 1 och åtgärd 11 (i

och 2.6.1 Diffusa källor – skogsbruk	resp. flyg)		detta fall Länsstyrelsen Gävleborg) Havs- och vattenmyndigheten åtgärd 3.
2.6.1 Diffusa källor – skogsbruk	Information om skogsbrukets försurande effekter	15 vatten- förekomster	Skogsstyrelsen åtgärd 2 och 4.

Kostnader för åtgärdsförslag

Under denna rubrik kommer det att redovisas uppgifter om de uppskattade kostnaderna för att genomföra de föreslagna åtgärderna ovan. Uppgifter om sådana kostnader redovisas för närvarande på vattenförekomstnivå i VISS, och sammanställt på distriktsnivå i rapporten ”Konsekvensanalys per miljöproblem – underlag till åtgärdsprogrammet för vatten”. Vattenmyndigheten arbetar med en metodik för att sammanställa och redovisa kostnaderna även på åtgärdsområdesnivå och kommer att komplettera denna sammanställning med de uppgifterna i samband med nästa revision av dokumentet.

Kalkning

Kalkningsplanen sträcker sig mellan år 2014 -2017. Kalkning är en uppehållande åtgärd som syftar till att hålla pH-värdet på en acceptabel nivå så att arter i dessa ekosystem ska överleva. För att komma till rätta med själva försurningsproblemet krävs andra åtgärder.

Informationsspridning om skogsbrukets försurande effekter

Åtgärden föreslås för alla försurade vattenförekomster i åtgärdsområdet. Åtgärden ska öka medvetenhet om skogsbrukets försurande effekter och hur skogen kan brukas med minskad försurningspåverkan.

Övergödning och syrefattiga förhållanden

Inom åtgärdsområdet finns i dagsläget 22 ytvattenförekomster som är påverkade av övergödning. Grundvattenförekomsterna Ljusnanåsen – Växbo/Mohed och Ljusnanåsen – Vallsta riskerar att inte uppnå god kemisk status 2021, bland annat på grund av näringsämnen. Inom området görs även åtgärder för kustvattenförekomsten Ljusnefjärden, som huvudsakligen hanteras i bilaga 1:27 (åtgärdsområdet Södra Hälsinglands kustvatten). De påverkanskällor som har bedömts ha betydande påverkan är reningsverk, jordbruk och enskilda avlopp.

För att följa miljö kvalitetsnormerna i åtgärdsområdet behöver övergödningen minska i följande vattenförekomster:

- Bagängesbäcken (SE680398-154345)
- Florsjön (SE679755-155350)
- Florån (SE679670-155522)
- Florån (SE680286-154953)
- Florån (SE680601-154267)
- Herteån (SE679553-153763)
- Håsjön (SE679148-153366)
- SE678879-154048 (SE678879-154048)
- SE678924-153736 (SE678924-153736)
- SE679469-155231 (SE679469-155231)
- SE679572-154408 (SE679572-154408)
- SE680496-154303 (SE680496-154303)

- SE681586-152919 (SE681586-152919)
- Västersjön (SE681039-153693)
- Östersjön (SE680532-154508)
- Hängsjön (SE680097-153256)
- Kyrkbyttjärn (SE679200-154106)
- Nedra Herten (SE679391-153415)
- Bastnässljön (SE678242-155582)
- Bälsesjön (SE678855-154086)
- Djupasjön (SE679596-154106)
- Fäsjön (SE679196-154326)

Åtgärdsförslag

Tabell 6: Sammanställning av påverkan och föreslagna åtgärder. Tabellen visar också åtgärdernas koppling till Åtgärdsprogram 2016-2021. Sammanställningen baseras på uttag ur VISS i november 2016.

Påverkan	Föreslagen fysisk åtgärd	Åtgärdens omfattning	Åtgärd enligt Åtgärdsprogram 2016-2021
1.1.1 Reningsverk	Ökad P-rening i avloppsreningsverk (ospecificerad)	2 st vilket påverkar 2 vattenförekomster (Östersjön och Västersjön)	Länsstyrelsen 1 (i detta fall länsstyrelsen i Gävleborg) Naturvårdsverket åtgärd 1.
2.1 Diffusa källor – Jordbruk, grundvatten	Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet – minskat läckage av kväve från jordbruk och djurhållning	2 grundvattenförekomster (Växbo/Mohed och Vallsta)	Jordbruksverket åtgärd 1, åtgärd 4a-g. och åtgärd 5c.
2.2 Diffusa källor – Jordbruk, ytvatten	Strukturkalkning	116 ha vilket påverkar 4 vattenförekomster	Länsstyrelsen åtgärd 6-7 (i detta fall Länsstyrelsen i Gävleborg)
	Kalkfilterdiken	11 ha vilket påverkar 1 vattenförekomst (Stora Vensjön)	Kommunerna åtgärd 2a.
2.5 Enskilda avlopp	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå	933 st vilket påverkar 36 vattenförekomster	Havs- och vattenmyndigheten åtgärd 1a och 1b. Länsstyrelsen åtgärd 8 (i detta fall Länsstyrelsen i Gävleborg) Kommunerna åtgärd 4a och 4b.

			Generalläkaren åtgärd 4b.
2.1 Diffusa källor – Jordbruk (grundvatten), 2.2 Diffusa källor – Jordbruk (ytvatten), 2.5 Diffusa källor – Enskilda avlopp (ytvatten) 2.6 Diffusa källor - Skogsbruk	Kunskapsspridande åtgärder: Information, rådgivning och utbildning	1 st med effekt i 25 vattenförekomster	Jordbruksverket åtgärd 1, åtgärd 4a-g. och åtgärd 5c. Länsstyrelsen åtgärd 6-7 (i detta fall Länsstyrelsen i Gävleborg) Kommunerna åtgärd 2a.

Kostnader för åtgärdsförslag

Under denna rubrik kommer det att redovisas uppgifter om de uppskattade kostnaderna för att genomföra de föreslagna åtgärderna ovan. Uppgifter om sådana kostnader redovisas för närvarande på vattenförekomstnivå i VISS, och sammanställt på distriktsnivå i rapporten ”Konsekvensanalys per miljöproblem – underlag till åtgärdsprogrammet för vatten”. Vattenmyndigheten arbetar med en metodik för att sammanställa och redovisa kostnaderna även på åtgärdsområdesnivå och kommer att komplettera denna sammanställning med de uppgifterna i samband med nästa revision av dokumentet.

Kunskapsspridande åtgärder

Åtgärden innebär olika typer av utbildnings-, rådgivnings- och informationsinsatser kring t ex enskilda avlopp, jordbruk, skogsbruk och dagvatten. Syftet är att öka medvetenhet om vad som orsakar övergödning och hur man kan agera annorlunda för att minska övergödningen.

Klorid i grundvatten

Inom åtgärdsområdet finns i dagsläget en grundvattenförekomst (Stråtjärä/Häckelsäng) som har problem med klorid. Förbättringsbehov och åtgärder för Stråtjärä/Häckelsäng anges i bilaga 5:34 (ÅO Gästriklands kustvatten)

En grundvattenförekomst, Ljusnanåsen – Växbo/Mohed, riskerar att inte uppnå god kemisk status år 2021 på grund av bland annat klorid. Förekomsten går genom tre åtgärdsområden (Nedre Ljusnan, Södra Hälsinglands kustvatten och Mellersta Hälsinglands kustvatten). Åtgärden tas upp i detta åtgärdsområde då största delen av förekomsten ligger i detta område. Den påverkanskälla som har bedömts som betydande för problemen med klorid i grundvatten i åtgärdsområdet är transport och infrastruktur.

Åtgärdsförslag

Tabell 7: Sammanställning av påverkan och föreslagna åtgärder. Tabellen visar också åtgärdernas koppling till Åtgärdsprogram 2016-2021. Sammanställningen baseras på uttag ur VISS i 4 november 2015

Påverkan	Föreslagen fysisk åtgärd	Åtgärdens omfattning	Åtgärd enligt Åtgärdsprogram 2016-2021
2.4.1 Diffusa källor – Transport och infrastruktur	Förebyggande av vägsaltpåverkan	1 vattenförekomst. Ljusnanåsen–Växbo/Mohed (Söderhamns kommun och Bollnäs kommun)	Trafikverket, åtgärd 1b.

Kostnader för åtgärdsförslag

Under denna rubrik kommer det att redovisas uppgifter om de uppskattade kostnaderna för att genomföra de föreslagna åtgärderna ovan. Uppgifter om sådana kostnader redovisas för närvarande på vattenförekomstnivå i VISS, och sammanställt på distriktsnivå i rapporten ”Konsekvensanalys per miljöproblem – underlag till åtgärdsprogrammet för vatten”. Vattenmyndigheten arbetar med en metodik för att sammanställa och redovisa kostnaderna även på åtgärdsområdesnivå och kommer att komplettera denna sammanställning med de uppgifterna i samband med nästa revision av dokumentet.

Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen

Hela åtgärdsområdet skyddas enligt avloppsvattendirektivet (direktiv 91/271/EEG).

Åtgärdsområdet berörs av Karlslund i Bollnäs (Ljusnan) som skyddas av badvattendirektivet (direktiv 2006/7/EG).

Skydd av dricksvatten enligt vattendirektivet (artikel 7, 2000/60/EG och 98/83/EG) omfattar alla dricksvattentäkter som försörjer fler än 50 personer eller tillhandahåller mer än 10 m³/dygn eller används i kommersiell eller offentlig verksamhet. Sex grundvattenförekomster omfattas och är; Hällbo, Växbo/Mohed, Stråtjärä, Löten, Segersta, Flästa.

Åtgärdsområdet berörs av fyra områden som skyddas som Natura 2000-områden enligt Art- och habitatdirektivet (direktiv 92/43/EEG), nämligen Andån, Galvån, Klimparna och Stensjön. Andersvallssåten som skyddas som Natura 2000-område enligt både Art- och habitatdirektivet (direktiv 92/43/EEG) och Fågeldirektivet (direktiv 79/409/EEG).