



Bråviken från norra stranden. Foto: Lars Gezelius

# Lokalt vattenvårdsprogram Nedre Motala ströms och Bråvikens vattenråd

Ändrad och godkänd av vattenrådet 2012-02-02

## Inledning

Den nya svenska vattenförvaltningen bygger på ett EU-direktiv (Ramdirektivet för vatten), som antogs av EU:s parlament i december 2000 (2000/60/EG). Detta ramdirektiv, ofta kallat vattendirektivet, har sedan införlivats i svensk lagstiftning genom "Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön" (SFS 2004:660) och omfattar både grund- och ytvatten (vattendrag, sjöar och kustvatten). Direktivet är en gemensam satsning inom vattenmiljöområdet för att Europas vatten senast 2015, ska uppnå god status, och att vattnets kvalitet inte heller får försämrats. För ytvatten är det god ekologisk och kemisk status som är minimikravet. Motsvarande mål för grundvatten är god kemisk och kvantitativ status.

Syftet med detta vattenvårdsprogram är att det ska utgöra ett kompletterande kunskapsunderlag till det generella åtgärdsprogram som tagits fram för hela Södra Östersjöns vattendistrikt. Programmet gäller för de sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten inom Nedre Motala ströms och Bråvikens vattenrådsområde. Underlaget tas fram i samarbete med Länsstyrelsen och vattenrådet och möjliggör därför att åtgärder förankras lokalt och tillsammans med lokala aktörer. Utifrån detta underlag kan man uppskatta behovet av åtgärder och prioritera mellan olika åtgärder för att klara de miljökvalitetsnormer som har beslutats av vattendelegationen. Dokumentet ska vara levande i det avseendet att det sker en kontinuerlig uppdatering av fakta och åtgärder efterhand som ny information framkommer och ytterligare åtgärdsinsatser genomförs.

### Organisationen i arbetet med vattendirektivet

För att underlätta genomförandet av vattendirektivet är Sverige indelat i fem vattendistrikt där en länsstyrelse i varje distrikt har blivit utsedd till vattenmyndighet med samordningsansvar för vattenförvaltningsarbetet i respektive distrikt. Varje distrikt är i sin tur uppdelat i flera mindre delområden där övriga länsstyrelser har ansvaret för att omsätta vattenförvaltningsarbetet i praktiken. Länsstyrelsen i Östergötland ansvarar för att genomföra vattenförvaltningen i Nedre Motala ströms och Bråvikens (NMSB) vattenrådsområde (se karta nr 1 i Bilaga 4).

### Åtgärder inom vattendirektivsarbetet

För att uppnå god vattenkvalitet i Sveriges vattenmiljöer kommer ett omfattande åtgärdsarbete att genomföras på olika nivåer under de kommande åren. Vattenmyndigheten i Södra Östersjön har tagit fram ett generellt åtgärdsprogram som anger inriktningen på åtgärdsarbetet för distriktet. En omfattande kartläggning och bedömning av ytvattens ekologiska status, samt grundvattnets kemiska och kvantitativa status, i respektive delområde ligger till grund för detta arbete. Vattenmyndighetens styrelse, *Vattendelegationen*, har också beslutat om juridiskt bindande miljökvalitetsnormer för varje grund- och ytvattenförekomst som gäller vid tillämpningen av miljöbalken och den kommunala PBL-lagstiftningen (Plan –och bygglagstiftningen). Åtgärdsprogrammet, som beslutades i december 2009, beskriver översiktligt de åtgärdsbehov och miljöproblem som finns inom Södra Östersjöns vattendistrikt. Från och med 2010 går vattenförvaltningsarbetet in i en mer operativ fas då konkreta åtgärder ska genomföras och miljökvalitetsnormerna omsättas i praktiken för att därigenom uppnå god vattenstatus i enskilda vattenförekomster.

### Vattenrådets roll

För att konkretisera åtgärdsarbetet och underlätta ett regionalt och lokalt samarbete i vattenfrågor har det utifrån mindre avrinningsområden (delavrinningsområden) bildats lokala samverkansorgan kallade vattenråd. Möjligheter till deltagande och rätt till insyn och inflytande i processen är en av grundpelarna i vattendirektivet. Intresset för vattenvårdsfrågorna växer ju närmre det egna vattendraget man kommer. En grupp markägare som får diskutera de värden

och problem som finns i ”hemma-bäcken” är betydligt mer intresserade av att vara en del av vattenvårdsarbetet i länet. En annan erfarenhet är att de flesta vill vara med i ett tidigt skede i planeringsprocessen. Genom tidig dialog och nätverkande blir det betydligt lättare att diskutera åtgärder och vilken hänsyn som behövs för att uppnå god vattenstatus. En god kunskap om och lokal förankring av de miljöproblem som är knutna till den lokala vattenmiljön kan ha stor inverkan på möjligheterna att minska belastningen på havsmiljön genom att olika aktörer använder sig av denna kunskap i förvaltningen av de lokala vattnen. Genom att sprida kunskapen om miljöproblem och naturvärden kopplade till vatten till olika aktörer ökar förhoppningsvis intresset för vattenfrågor liksom förutsättningarna för att nå förståelse och acceptans för olika typer av åtgärder.

### Undantag från normerna

I vissa vattenobjekt har man insett att man inte kommer att hinna vidta åtgärder eller att djur- och växtlivet inte hinner svara på förbättringarna inom avsatt tid. I dessa fall har man infört undantag i form av en tidsfrist till 2021 eller i vissa svårare fall, till 2027. Vattnen ska alltså fortfarande uppnå målet god ekologisk status alternativt för grundvatten god kemisk eller kvantitativ status men inte förrän senast 2021 eller 2027. Motiveringen till tidsfristen är ofta att det bedöms som tekniskt omöjligt att genomföra åtgärder som kan påvisa en effekt till 2015. En viktig del i Länsstyrelsens arbete är att man även följer upp de sjöar, vattendrag och kustvatten som redan idag klarar god ekologisk och kemisk status samt grundvatten med god kvantitativ och kemisk status och verkar för att deras status inte försämras. Det finns sedan en del vatten som ansetts vara så av människan modifierade att de av den anledningen inte, inom rimliga medel, kommer att kunna uppnå god ekologisk status till 2015. Dessa vatten har klassats som kraftigt modifierade och för dessa ska man bedöma den ekologiska *potentialen* istället för *status*. Den kemiska statusen ändras därmed inte till potential utan där bedöms fortfarande statusen för vattenförekomsten.

### Yt- och grundvatten som omfattas av vattenförvaltningsarbetet

Alla sjöar som är större än 1 km<sup>2</sup> och alla vattendrag med ett avrinningsområde större än 10 km<sup>2</sup> omfattas av det formella vattenförvaltningsarbetet. De grundvattenförekomster som omfattas är de förekomster som nu eller i framtiden används eller kan komma att användas för dricksvattenuttag större än 10 m<sup>3</sup>/dygn eller som försörjer mer än 50 personer. Även grundvattenförekomster av stor betydelse för växt- och djurliv i angränsande terrestra och akvatiska ekosystem omfattas. SMHI har delat in kustvattnet i olika förekomster. I tabell 1 finns listat antalet vattenförekomster inom de olika vattentyperna där vattenförvaltningsarbetet i första hand fokuseras.

Tabell 1: Antalet vattenförekomster per typ i NMSB:s vattenrådsområde. Två stycken vattendrag samt två stycken kustförekomster är kraftigt modifierade.

Typ	Vattenförekomster	Varav kraftigt modifierade
Sjö	9	
Vattendrag	27	2
Kust	12	2
Grundvatten	14	

## **Vad innebär god ekologisk och kemisk status för ytvatten?**

I vattenförvaltningsarbetet ligger fokus framför allt på det biologiska livet i våra vatten. Att vattnen ska ha kvaliteten ”god ekologisk status eller potential” betyder att vattenlevande djur och växter ska ha en god livsmiljö. Definitionen av vad som är god ekologisk status/potential med avseende på olika biologiska parametrar görs utifrån en individuell bedömning för varje enskilt vatten. Begreppet ”kemisk status” omfattar de så kallade prioriterade ämnena. Dessa ämnen är organiska miljögifter och tungmetaller som i dagsläget omfattas av EU-gemensamma miljökvalitetsnormer. God kemisk status innebär alltså att halterna av dessa ämnen inte får överstiga de tröskelvärden som satts av EU (direktiv 2008/105/EG)

## **Vad innebär god kvantitativ och kemisk status för grundvatten?**

God kvantitativ status handlar om att balans upprätthålls mellan grundvattenbildning och grundvattenuttag. God kemisk status för grundvatten innebär att de riktvärden som finns angivna i Sveriges Geologiska Undersöknings föreskrift (SGU-FS 2008:2) eller övriga fastställda kvalitetskrav inte får överskrids. De ämnen som det finns uppsatta riktvärden för i föreskriften är till exempel näringsämnen såsom nitrat och ammonium, tungmetaller och organiska föroreningar såsom vissa polyaromatiska kolväten (PAH).

## **Vad innebär Risk för att kemisk grundvattenstatus inte uppnås till 2015?**

Risk innebär att förekomsten bedömts ligga i riskzonen för att inte nå god kemisk status till 2015. Underlag till bedömningen är en påverkansbedömning eller analysdata (i de fall det finns) som visar på halter över startpunkt för vändning av trend enligt SGU-FS 2008:2. Påverkansbedömningen är gjord genom GIS-analys av olika påverkansfaktorer på grundvattenförekomsten. Det som exempelvis omfattas är andel jordbruksmark, tätort, större vägar, förekomst av förorenade områden eller större miljöfarliga verksamheter. En sammanvägning av förekomstens totala påverkanstryck har gjorts och de med hög potentiell belastning har klassats som riskförekomster.

## **Områdets förutsättningar**

Nedre Motala ströms och Bråvikens vattenråd byggs upp av delar av tre avrinningsområden samt ett kustvattenområde (Bråvikens kustvatten). Av de tre avrinningsområdena ingår hela Bråvikens norra strand, samt delar av Vikbolandet och Motala ström (se karta 1 i Bilaga 4).

### **Nedre delen av Motala ström**

Nedre delen av Motala ströms utgörs av tillflödena till Glan såsom Skutbosjön/Dovern, Motala ström mellan Roxen och Glan samt utflödet av Motala Ström från Glan till Bråviken genom Norrköping stad. Området domineras av slättjordbruk samt bebyggelse. Glan är en produktiv sjö med rikt fiskebestånd, och är klassad som riksintresse för yrkesfisket. Asp (*Aspius aspius*) är en rödlistad art som har ett starkt fäste i Motala ström även om den påverkas av omfattande flödesregleringar. Motala ströms huvudfåra fungerar som dricksvattentäkt för Norrköping. I området finns även en grundvattentäkt. Den största påverkan i området utgörs av övergödning och miljögifter. Även fysisk påverkan i form av kraftverk och urbanisering samt vattenuttag har

haft stor inverkan på sjöar och vattendrag i området. Källor till den mänskligt orsakade kvävebelastningen är jordbruk, utgående vatten från reningsverk, industrier och enskilda avlopp samt luftnedfall på sjöytor från främst bilavgaser. Betydande punktkällor är de stora reningsverken i Finspång och Norrköping samt två pappersbruk. Belastning från miljögifter finns från såväl pågående som historisk verksamhet och industriområden har växt fram utefter Motala ström. Bland de idag aktiva verksamheterna kan nämnas pappersbruk, metallindustri, deponier och sopförbränning. In- och utloppet i Glan har klassats som nationellt värdefulla vatten, även Dammfallebäcken (den övre del av vattenförekomsten med namn Torpån) och St Runken har klassats som nationellt värdefulla. Det finns åtta naturreservat som helt eller delvis ingår i den nedre delen av Motala ströms avrinningsområde, varav fem stycken även är Natura 2000 områden. Totalt finns det tio Natura 2000 områden. Se även karta med Naturvärden och skydd i bilaga 4.



Figur 2: Glan med Skärblacka bruk i bakgrunden. Foto: Ola Lindén

## Vikbolandet

Vikbolandet är en halvö i det nordöstra hörnet av Östergötland och är omgivet av två kustvattenområden, Bråviken och Södra kustvattnet. På norra och södra sidan av Vikbolandet ligger två av Sveriges största havsvikar, Bråviken (Norrköping) och Slätbaken (Söderköping), och i öster ligger Östersjön. I NMSBs vattenrådsområde ingår nästan hela Vikbolandet förutom kuststräckan längs med Slätbaken. Vikbolandet utgör den östra utposten av Östgötaslätten och är ett bördigt slättland som var bebott redan på stenåldern, vars lämningar fortfarande kan beskådas idag. Det bor idag cirka 6 000 personer inom området och centralorten är Östra Husby. Under sommarmånaderna blir det en betydlig ökning av antalet personer genom sommarboende och

turister. Området består till största delen av åker och annan jordbruksmark, men större skogsområden finns dock på Vikbolandets östra del. Berggrunden utgörs av leptit- och sedimentgnejs, gnejsgranit och granit. Lerjordar är vanligt förekommande.

Vikbolandet är ett betydande fritids- och rekreationsområde där bland annat Arkösund har gjort stora satsningar inom vattenturism. Det finns idag ett stort antal fritidsfastigheter, flera campingplatser och nio småbåtshamnar. Därutöver finns även sju djuphamnar. Naturvärden knutna till vattenmiljö är bl.a. de vidsträckt betade havsstrandängarna utefter Bråvikens södra strand. Strandängarna är såväl Natura 2000, Ramsar-områden som naturreservat. Det finns totalt åtta Natura 2000 områden som helt eller delvis ingår i den delen av Vikbolandet som tillhör vattenrådsområdet och tre av dem är även naturreservat. Se även karta med Naturvärden och skydd i bilaga 4.

Sjöar saknas i princip helt och vattendragen är generellt relativt lugnflytande med ett ofta meandrande lopp. Tre vattendragssträckor i vattenrådsområdet är klassificerade som vattenförekomster; Vadsbäcken, Varaån och Jonsbergsån. Vadsbäcken är utpekad som ett nationellt värdefullt vattendrag, den ingår i ett Natura 2000-område och har långa sträckor av ett huvudsakligen naturligt lopp med en låg grad av fysisk påverkan. I området finns två dricksvattentäkter (grundvatten), varav en är reservvattentäkt.

Övergödning utgör det största miljöproblemet på Vikbolandet, tillsammans med vattenuttag. Inom området bedrivs ett intensivt jordbruk. Jordbruket har dock under senare årtionden ändrat karaktär, från att till största delen ha haft djurbesättningar, till att idag mestadels drivas kreaturlöst i kombination med lönearbete, service, jakt och fiske. Två mindre reningsverk, med relativt dålig kväverening, finns i Östra Husby och Arkösund. I området finns dessutom ett relativt stort antal enskilda avlopp med mer eller mindre god reningsgrad.

## **Bråvikens norra strand**

Bråvikens norra strand sträcker sig från Oxelösund i öster till Motala ströms mynning i centrala Norrköping och angränsar till kustvattenområdet Bråvikens kustvatten. Området domineras av den kraftiga Bråvikenförkastningen. Områdena norr om förkastningen är urberg av gnejs och gnejsgraniter med inslag av morän, grovmo och sand. Det är ett skogslandskap med barrskog, myr och sjöar i sprickdalar. De västra delarna ligger söder om förkastningen och består av styvare jordar med stort inslag av jordbruksmark. Bråvikens norra strand har flera värdefulla sjöar och vattendrag. Sjöarna är generellt klara, relativt djupa sprickdalsjöar. Glacialrelikta kräftdjur finns i flera sjöar och storröding förekommer, även om dagens stammar inte är ursprungliga. Vattendragen är, i den mån vandringshinder tillåter det, viktiga lek- och uppväxtlokaler för havsvandrande fisk. Havsöringen har här en av sina viktigaste uppväxtmiljöer i regionen. Skiren, en högt belägen sjö med mycket stort siktdjup, är utpekad som riksintresse för naturvärden. Den är tillsammans med Ågelsjön utvald som nationellt särskilt värdefulla sjöar. Getåbäcken är utpekad som ett nationellt särskilt värdefullt vattendrag. Flera av sprickdalsjöarna bland annat Övre och Nedre Glottern är utpekade som riksintresse för det rörliga friluftslivet. Nedre Glottern är vattentäkt för Åby samhälle, dessutom är den utvald som ett nationellt värdefullt vatten tillsammans med sex andra vattendrag. Se även karta med Naturvärden och skydd i bilaga 4. I området finns två hänsynsområden och två skyddsområden för flodkräfta, men det finns risk för spridning av signalkräfta till flodkräftvattnen. I kustvattnet har ett flertal främmande arter påträffats och flera av dessa tros kunna medföra miljöförändringar. Det finns fyra dricksvattentäkter i området (1 ytvatten och 3 grundvatten).

Området är delvis påverkat av försurning och kalkning pågår i ett flertal sjöar. Det förekommer även episodförsurning i vissa vattendrag under högflödesperioder. Jordbruk förekommer i områdets västra delar och har här en lokal påverkan. I övriga området dominerar skogsbruket den areella näringen. Vattendragen i området är i hög utsträckning fysiskt påverkade av dammar och regleringar. De värdefulla havsöringsvattendragen är känsliga för fysiska ingrepp i form av fördämningar och rensningar. Även fysisk påverkan, genom exploateringstryck från bebyggelse och infrastruktur, är mycket stor i området. Utbyggnaden av bostäder, industri och infrastruktur är stark på grund av närheten till stora städer som Norrköping och Oxelösund med kranstätorter. Genom området går även E4:n och stambanan mellan Stockholm och Malmö.



Figur 4: Ågelsjön - En nationellt särskilt värdefull sjö. Foto: Annika Forsslund

### **Bråvikens kustvatten**

Bråviken består av havsbassänger från Oxelösunds tätort i norr till Arkösund på Vikbolandets spets i söder, och från Norrköping i väster till den öppna Östersjön i öster. Totalt omfattar delområdet tolv vattenförekomster där Bråviken och dess yttre kustvatten är dominerande. Bråvikens norra kust är en förkastningsbrant med bitvis lodräta, höga klippor som störtar ner i havsviken. Den södra delen av Bråviken är betydligt flackare och utgörs till stor del av odlad mark. Längst in i viken är Bråviken tämligen grund, den saknar grunda mynningströsklar och har en stor sötvattentillrinning från Motala ström. Vattenomsättningen är förhållandevis god i viken och vattenvolymen omsätts på cirka en månad. I det vidsträckta mynningsområdet sker intransport av saltare havsvatten längs det djupare kustområdet i norr, medan uttransporten av

det lättare mindre salta vattnet mestadels sker längs det grundare, sydliga kustområdet. Det innebär att strömmar från Bråviken med vatten från Motala ströms avrinningsområde rör sig söderut genom arkipelagen.

Bråvikens södra strand karakteriseras av flera stora grunda vikar med omfattande betade havsstrandängar. Två av dessa, Svensksundsviken och Ållonöfjärden, är klassade både som Ramsar- och Natura 2000-områden. Svensksundsviken är även ett naturreservat. Värt att nämna är även ett stort område i yttre Bråviken som skyddas både som ett naturreservat och Natura 2000 område. Se även karta men Naturvärden och skydd i bilaga 4. Bråviken hyser viktiga lek- och uppväxtområden för fisk. Merparten av området är utpekade som riksintresse för yrkesfiske, friluftsliv, kulturmiljövård och sjöfart. Bråviken är en viktig fartygsled med den stora farleden in till Norrköpings hamn. I hamnen hanteras framförallt skogs- och petroleumprodukter.

Bråvikens kustvatten är påverkat av övergödning från jordbruk i de södra delarna av närområdet, samt intransport från hela Motala ströms avrinningsområde. Intransporten av näringsämnen från utanför liggande kustvatten är också betydande. Punktkällor i närområdet är bl.a. pappersbruk och reningsverk. Övergödningspåverkan visar sig i höga fosfor- och kvävehalter, litet siktdjup och tidvis höga klorofyllhalter. Ett flertal främmande arter har påträffats i kustvattenområdet. Flera av dessa arter tros kunna medföra miljöförändringar. Hamnen med omfattande godstrafik och muddringar, samt ett antal småbåtshamnar, bidrar till belastningen av miljögifter. I direkt anslutning till hamnområdet och i Norrköpings tätort finns även ett stort antal förorenade områden. Vid muddringen 2010-2011 av hamnen i Norrköping har förorenade muddermassor lagts på landdeponi på Blixholmen och på Händelö. Muddermassorna från inseglingssännen har lagts på sjödeponi väster om Esterön. Detta har tillfälligt orsakat ökad uppgrumling.



Figur 3: Bråvikens södra strand vid Vikbolandet. Här Djurön och Svensksundsviken. Foto: Lars Gezelius

## Ytvattentillgångar och statusklassning

De norra delarna av vattenrådsområdet domineras av skog med myrar och sjöar i sprickdalar, medan resterande landområden främst domineras av jordbrukslandskap. Sjöar finns främst i de norra mer kuperade delarna, medan vattendrag domineras i slättområdena. I slättbygden finns dock vattenrådsområdets största sjö, Glan. I klassificeringsarbetet har alla vatten utpekade till vattenförekomster genomgått en statusklassning av ekologisk, kemisk och kvantitativ (endast grundvatten) status eller potential utifrån befintliga data. I tabell 2 visas den ekologiska statusklassningen fördelat på de olika vattentyperna i NMSB:s vattenrådsområde. Av sjöarna är det 44 % som inte uppnår god status och för vattendragen är den siffran 63 %. De två kraftigt modifierade vattendragen har båda sämre status än god. Kustområdet sträcker sig genom Bråviken mot Vikbolandets spets i Arkösund och alla kustvattenförekomster har lägre ekologisk status/potential än god. När det gäller den kemiska statusen så är det en sjö, två vattendrag samt tre kustvatten som inte uppnår god status. I bilaga 1 går det att utläsa vad som ligger till grund för klassningen och som bedömts kunna vara ett problem i de olika förekomsterna.

Tabell 2: Fördelningen av ekologisk statusklassificering av vattentyperna i NMSB:s vattenrådsområde.

Ekologisk ytvattenstatus	Sjö	Vattendrag	Kust
Hög	1		
God	4	10	
Måttlig	1	14	10
Otillfredsställande	1		
Dålig	2	1	
Måttlig ekologisk potential		2	2

## Grundvattentillgångar, statusklassning och riskbedömning

Tabell 3 visar statusklassningen och riskbedömningen i grundvattenförekomsterna. Alla grundvattenförekomster har god kvantitativ status och alla utom en har god kemisk status. Den som har otillfredsställande kemisk grundvattenstatus är en förekomst som ligger under Norrköpings stad. Där har arsenik, bly, kadmium och bensen uppmätts i halter över riktvärden vilket gör att god status inte uppnås.

I fem förekomster utöver den i Norrköping finns en risk att kemisk status inte uppnås till 2015. I bilaga 1 går det att utläsa vad som ligger till grund för klassningen och som bedömts kunna vara ett problem i de olika förekomsterna. Ett exempel är förekomsten vid Norsholm (SE648862-15096) där påverkan från väg, järnväg och jordbruksmark befaras. Något som kan ge problem med näringsämnen, bekämpningsmedel samt klorid från halkbekämpning i grundvattnet.

Tabell 3: Den kvantitativa och kemiska grundvattenstatusen.

Grundvattenstatus	Antal
God kvantitativ status	14
God kemisk status	13
Otillfredsställande kemisk status	1
Risk att kemisk status ej uppnås 2015	6
Risk att kvantitativ status ej uppnås 2015	0

# Miljöproblem och åtgärder

De miljöproblem som framför allt är relevanta för Nedre Motala ströms och Bråvikens vattenrådsområde är:

- Övergödning
- Miljögifter
- Fysisk påverkan
- Försurning

Tabell 4: Den procentuella fördelningen för de olika miljöproblemen i vattentyperna. En förekomst kan ha flera miljöproblem.

Miljöproblem	Sjö	%	Vattendrag	%	Kust	%
Försurning	2	22,2	5	18,5		
Övergödning	4	44,4	16	59	12	100
Miljögifter (exkl. Hg)	1	11,1	2	7,4	3	25
Vattenuttag	1	11,1	2	7,4		
Kontinuitetsförändringar			10	37		
Morfologiska förändringar			4	14,8	2	16,7

För grundvatten är det också miljöproblemen miljögifter och näringsämnen, men även klorid som är relevanta för området.

## Övergödning

Ökad tillgång till näringsämnena kväve och fosfor gör att alger har möjlighet att snabbt reproducera sig och öka i såväl antal som vikt och ge upphov till algblomningar, vilket ger ett försämrat ljusmiljö för övriga organismer i ekosystemet. På grund av den minskade ljusstillgången klarar undervattensvegetation som kortskottsväxter och slingväxter inte längre av att växa på lika stort djup och utbredningen av dessa växter minskar kraftigt. Övervattensvegetation som exempelvis vass och näckrosor tillväxer ofta med kraftiga individer i ogenomtränglig massförekomst, vilket gör att andra arter slås ut och försvinner och ger samtidigt sämre förutsättningar för båttrafik, bad- och friluftsliv. Den ökade mängden biomassa gör att det finns mer organiskt material att bryta ner i vattnet då organismerna dör. Vid denna nedbrytningsprocess går det åt syrgas, varför det ofta blir brist på syre vid bottarna. Djur som exempelvis fiskar lever därför högre upp i vattenvolymen där livsförhållandena är gynnsammare. I extrema fall, då syrgasbristen når ända upp till ytan inträffar fiskdöd. I grundvatten kan höga nitrathalter utgöra ett allvarligt hälsoproblem för små barn om det används som dricksvatten. Ett grundvatten med höga näringsämneshalter kan också skapa övergödningssproblem i angränsande ytvatten.

## Påverkanskällor

Det stora tillskottet av näringsämnen kommer från läckage från jord- och skogsbruk, utsläpp från industrier och via vårt avloppsvatten.

## Övergödningssproblem i området

I 4 sjöar, 16 vattendrag och i alla 12 kustvattenförekomster har klassats att ha miljöproblem övergödning. Övergödningssproblematiken omfattar stora delar av området med undantag för Bråvikens norra strand. De största punktkällorna för fosfor är Billerud Skärblacka AB,

Slottshagens avloppsreningsverk, Freudenberg Household Products och Bravikens pappersbruk samt flera mindre avloppsreningsverk. De största punktkällorna för kväve är Axsäters avloppsreningsverk, Billerud Skärblacka AB och Fiskeby bruk, Norrköpings flygplats samt flera mindre avloppsreningsverk. Belastningen från enskilda avlopp är framförallt störst i området kring Ensjön, söder om Norrköping men i övrigt är belastningen från enskilda avlopp utspridd i hela området.

### **Allmänna åtgärder**

Förslag på åtgärder inom vattenrådsarbetet för att minska läckage av näringsämnen.

- Anlägga våtmarker vid jordbruksmark, samt anläggning av våtmarker för rening av dagvatten och avloppsvatten.
- Skyddszoner i jord och skogsbruk.
- Greppa Näringen - Kostnadsfri rådgivning för att minska fosfor och kväveförluster.
- Förbättra reningen av avloppsvatten i enskilda avlopp.
- Kunskapsuppbyggnad och övervakning av både ytvatten och grundvatten för att identifiera problemområden.
- Se över vattenskyddsområden för vattentäkter.

### **Genomförda och/eller pågående åtgärder**

se bilaga 2.

### **Prioriterade områden för åtgärder**

se bilaga 3.

### **Miljögifter**

Miljögifter kan grovt delas upp i oorganiska och organiska ämnen. Oorganiska ämnen är metaller, det vill säga grundämnen som förekommer naturligt i jordskorpan, men om de kommer i omlopp i miljön i alltför stora mängder kan de ansamlas och få giftverkan i växter, djur och människor. Vissa ämnen, till exempel kvicksilver, ökar i koncentration ju högre upp i näringskedjan man är, vilket kan innebära en riskfaktor vid fiskkonsumtion. Många organiska ämnen ingår också i naturens kretslopp, men det finns många organiska föreningar som har tillverkats av människan och som är giftiga redan i låga koncentrationer. Organiska miljögifter förekommer överallt till exempel i bekämpningsmedel, läkemedelsrester, ftalater (mjukgörande ämnen i plaster och komponenter i rengöringsmedel), perfluorerade ämnen (ytaktiva ämnen som används vid impregnering) bromerade flamskyddsmedel (används för att minska brandrisken i olika material) och polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) som bildas vid ofullständig förbränning.

Effekter av miljögifter kan variera mycket beroende på halter i vattnet, ämnets egenskaper, exponering, arters känslighet, årstid och en mängd andra faktorer. Miljögifter kan till exempel vara cancerframkallande, arvsmassepåverkande, fortplantningsstörande och hormonstörande. Effekterna av miljögifterna syns i regel inte tydligt i vattnekosystemen om det inte rör sig om

stora punktutsläpp. Effekten av mindre eller diffusa utsläpp kan uppträda först efter en lång tids exponering. I vattensystemet förekommer en blandning av flera miljöfarliga ämnen och det finns risk att vissa av dessa kan förstärka varandras giftighet även om halterna för varje ämne är relativt lågt. I grundvattnet är miljögifter främst ett hot mot dricksvattenanvändningen. Det är ofta väldigt svårt att avgöra om ett grundvatten är förorenat av skadliga halter miljögifter utan att analysera vattnet. Förorenat grundvatten kan ha en negativ effekt på djur och växtliv i angränsande ytvatten eller våtmarker.

### **Påverkanskällor**

Miljögifter sprids till mark och vatten genom utsläpp från industrier, läckage från jordbruk, skogsbruk, städer, vägar, deponier och förorenade områden från tidigare verksamheter. Flera miljögifter hamnar förr eller senare i vattnet genom markavrinning eller via avloppsreningsverk. Många konsumentprodukter innehåller ämnen som är giftiga för vattenmiljön. Dessa ämnen läcker successivt ut från produkterna och sprids till vattnet genom exempelvis sopor och avloppsvatten.

### **Miljögiftsproblem i området**

Miljögiftsproblematik har framförallt konstaterat i Skutbosjön/Dovern där sedimenten är förorenade av metaller och PCB. Fisken har också visat sig innehålla förhöjda halter av dessa ämnen. 4-Nonylfenol har även uppmätts i höga halter i ytvatten vid Doverns utlopp i Glan och låg även på gränsvärdet i Motala ströms utlopp i Bråviken. I inre delarna av Bråviken innehåller sedimenten förhöjda halter av metaller (framförallt kvicksilver, bly, koppar och krom) samt PCB:er och PAH:er. Förhöjda halter av metaller och PCB:er i fisk har också konstaterats.

### **Åtgärder**

Förslag på åtgärder inom vattenrådsarbetet för att minska utsläpp av miljöfarliga ämnen:

- Övergång till ekologisk produktion - Kostnadsfri omställningsrådgivning kan fås genom Länsstyrelsen eller genom Projekt Bondens Ekoråd som drivs av Ekologiska Lantbrukarna (fack- och intresseorganisation).
- Greppa växtskyddet - Kostnadsfri rådgivning för att minska läckage av växtskyddsmedel.
- Anlägga våtmarker vid jordbruksmark, samt anläggning av våtmarker för rening av dagvatten och avloppsvatten.
- Skyddszoner i jord och skogsbruk för att minska läckage av växtskyddsmedel samt läckage av tungmetaller från skogsbruk.
- Informationskampanj för att minska spridning av miljögifter från hushåll via exempelvis avloppsvatten, dagvatten och produktanvändning för att använda miljövänliga produkter istället.
- Se över vattenskyddsområden för vattentäcker
- Kunskapsuppbyggnad genom exempelvis insamlande av befintlig data över miljögifter i grundvatten som kan finnas hos till exempel kommunen, trafikverket och pågående verksamheter.

### **Genomförda och/eller pågående åtgärder**

se bilaga 2.

## **Prioriterade områden för åtgärder**

se bilaga 3.

### **Fysisk påverkan**

Ett vattendrag som tas i anspråk för vattenkraft förvandlas successivt från ett fritt strömmande vatten till en serie av sjöar, åtskilda av dammar och kraftverk med stillastående vatten. Denna uppdelning av vattendrag hindrar de vattenlevande organismernas möjlighet att röra sig fritt i och mellan vattendrag och sjöar, vilket minskar förutsättningarna för till exempel vandrande fisk. För vattendrag som utsätts för förändringar i form eller vattenflöde påverkas den biologiska mångfalden av vattenhastighetsförändringar, vattenståndsvariationer och biotopförändringar. Mycket av växt- och djurlivet i vattendrag har under miljoner år anpassats till ett liv i rinnande vatten. De biotoper, forsar och strömsträckor som präglar ett naturligt rinnande vatten försvinner och förutsättningarna för många arter försvinner eller minskar. Detta har även påverkat djur och växter som har anpassats till naturliga vattenståndsfluktuationer under året i både sjöar och vattendrag. Grundvattenförekomster med god kvantitativ status innebär balans mellan grundvattenbildning och grundvattenuttag.

### **Påverkanskällor**

Ingrepp som påverkar vattendragens form kan orsakas av rätning, kanalisering, kulvertering, rensning, breddning och utgrävning. Vattenflöden påverkas av vattenuttag (till exempel vid bevattning), vattenreglering, sjösänkningar och andra utdikningar. Överuttag av grundvatten och dränering kan bidra till negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, människors hälsa, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem.

### **Fysisk påverkan i området**

De vattenförekomster som har klassats att ha morfologiska problem det vill säga att en så stor del av vattenförekomsten är utsatt för fysisk påverkan att den i sin helhet förändrats ekologisk är Motala ström mellan Glan och Bråviken på grund av flertalet vandringshinder och de innersta delarna av Bråviken på grund av muddring och hamnverksamhet. Dessa vattenförekomster har också klassificerats som kraftigt modifierade vatten (KMV) och ska istället för god ekologisk status uppnå god ekologisk potential.

Det finns flera vattenförekomster med kontinuitetsproblem, det vill säga påverkan av till exempel dammar och vägtrummor som stänger av eller hindrar fri passage och spridning av djur och växter i vattensystemen. De vattendrag som har klassats att ha kontinuitetsproblem är på Bråviken norra strand Pjältån, Torshagsån, Getåbäcken, Svintunaån, Kvarseboån, Bränn-Ekebybäcken och på Vikbolandet Vadsbäcken och Jonsbergsån. Baseras framförallt på BIS biotopkarteringen som är gjord i länet

Vadsbäcken har klassats att ha morfologiska problem och kontinuitetsproblem, men den klassningen är osäker och kommer att ses över. Det finns ytterligare vattenförekomster med kontinuitets- och morfologiska problem som i dagsläget inte ligger inne VISS och inte heller i denna rapport med medföljande kartor.

## Åtgärder

Förslag på åtgärder inom vattenrådsarbetet för att minska den fysiska påverkan:

- Åtgärda vandringshinder för att förbättra fiskens vandringsmöjligheter.
- Biologisk återställning genom att skapa skyddszoner, plantera träd, lägga tillbaka stenar och grus, återskapa det naturliga flodplanet där vattendrag har rätats, kanaliserats, rensats och skyddszoner har försvunnit.
- Anläggning av våtmarker som kan användas som bevattningsdammar för att minska problemen med vattenuttag som uppkommer på grund av bevattning. Dammarna fylls upp vid höga vattenflöden och kan användas för bevattning vid låga flöden och minska risken för vattenbrist och översvämningar.
- Kunskapsuppbyggnad och övervakning krävs för att kunna identifiera potentiella problem med grundvattnets kvantitet och utifrån detta underlag kunna genomföra riktade åtgärder där det behövs.

## Genomförda och/eller pågående åtgärder

se bilaga 2.

## Prioriterade områden för åtgärder

se bilaga 3.



Figur 5: Omläggning av vägtrumma vid Björnsnäs i Torshagsån för att återskapa vandringsvägar för fisk.

## **Försurning**

Försurning i mark och vatten uppkommer när försurande ämnen tillförs och förmågan att neutralisera de syror som bildas inte är tillräckligt stor. Svaveldioxid och kväveoxid bidrar starkt till försurningen. Dessa föreningar bildas framförallt vid förbränning av fossila bränslen och sprids till exempel genom avgaser från bilar och rökutsläpp från energianläggningar och industrier. I atmosfären omvandlas svaveldioxid till svavelsyra och kväveoxid till salpetersyra och förs sedan till mark och vatten med regnet. Skogsavverkning bidrar till ytterligare försurning. När träd växer tar rötterna upp basiska växtnäringsämnen och frigör samtidigt vätejoner. Vid avverkning förs de basiska ämnena bort och marken försuras. I områden med naturligt svavelrika marker kan grävnings- och dikningsarbeten leda till lokala försurningsproblem. Lågt pH bidrar till skador på många vattenlevande organismer och kan påverka hela ekosystemet. Försurningen frigör även metalljoner från marken, vilket kan förorena vattnet och ge upphov till skador på bland annat fisk.

De vattenförekomster med försurningsproblematik är Torshagsån, Getåbäcken, Svintunaån, Kvarseboån på Bråvikens norra strand, Torpån väster om Glan samt sjöarna Stocksjön och nedre Glottern. Alla dessa, förutom Torpån, ligger inom åtgärdsområde för kalkning.

## **Åtgärder**

Förslag på åtgärder inom vattenrådsarbetet för att minska försurningen:

- Kalkning av framförallt sjöar för att höja pH och alkalinitet.
- Biologisk återställning med åtgärder som syftar till att förbättra möjligheter för återkolonisation av tidigare utslagna arter.
- Askåterföring vid skogsbruk för att kompensera för avverkningens försurning.

Statsbidrag från Naturvårdsverket ges ut för kalkning av sjöar i åtgärdsområden som finns inom Åtgärdsplanen för kalkning i Östergötland och statsbidrag finns även för biologisk återställning. Statsbidraget är 85 % av den totala summan. Dessa bidrag administreras av länsstyrelsen och resterande 15 % av beloppen betalas av de huvudmän som ansvarar för åtgärdsområdena.

## **Genomförda och/eller pågående åtgärder**

se bilaga 2.

## **Prioriterade områden för åtgärder**

se bilaga 3.

## Pågående övervakning i området

I vattenrådsområdet finns långa tidsserier av miljödata för ett flertal stationer. Sedan 1966 har Motala Ströms Vattenvårdsförbund (MSV) inom en samordnad recipientkontroll mätt olika parametrar i ett flertal stationer. Recipientkontrollen innebär att miljöförhållandena i recipienter, det vill säga områden som tar emot föroreningar följs och dokumenteras. Finansieringen av provtagningsprogrammet bekostas av olika verksamheter och industrier som har utsläpp till vatten.

I kusten mäts till exempel närsalter, siktdjup, och syrgas sex gånger per år i fyra stationer (inre, mellan och yttre Bråviken samt Arkösund), och i en station (yttre Bråviken) provtas växtplankton tre gånger per år. I inre och yttre Bråviken mäts även miljögifter i biota vart tredje till vart sjätte år och miljögifter i sediment vart tionde år. I inlandsvatten mäts vattenkemi tolv gånger per år i de flesta stationer förutom i Glan där det sker sex gånger. En station i området är en nationell station där SLU håller i administrationen och den ligger i Motala ström i Norrköping. Miljögifter i biota och sediment provtas i samma intervall som för kusten. Metaller provtas i samband med vattenkemi sex gånger per år i Doverns och Åmlångens utlopp (inlopp till Glan). I Glan provtas förutom vattenkemi och miljögifter även växtplankton, fisk och bottenfauna. Bottenfauna provtas även i Dovern. Påväxtalger provtas i två lokaler i området, Motala ström och Doverns utlopp till Glan. Se karta nummer 16 och 17 i Bilaga 4 för MSVs provtagningsprogram.

Förutom recipientkontrollen provtas en rad olika parametrar inom den regionala miljöövervakningen (se karta nummer 18 i Bilaga 4) som samordnas av Länsstyrelsen med medel från bland annat Naturvårdsverket och kommuner i länet. Provtagningen omfattar ett flertal delprogram till exempel elfiske, trendstationer, påväxtalger med mera. Det finns cirka 12 elfiskelokaler som provtas inom ett samordnat program ihop med kommuner och ett antal fiskevårdsområden. Kalkningsverksamhetens effektuppföljning ingår också som en intressent i programmet. Det ligger en sjö i området, Skärgölen, som ingår i ett nationellt trendstationsprogram som syftar till att beskriva tillstånd och storskaliga förändringar i vattenmiljön, samt att ge underlag för att kunna bedöma hotbilder och för eventuella åtgärder i ett representativt urval av sjöar som inte är lokalt/regionalt påverkade av utsläpp eller intensiv markanvändning. Påväxtalger provtas i två stationer i området och artsammansättningen av de alger, kiselalger, som samlas in ger en indikation på övergödnings- och försurningspåverkan. I kusten pågår ett program där makrovegetation provtas, det ligger tre stationer i området med vardera tre transekter utefter vilka man tittar på utbredning och förekomst av arter.

Inom den regionala grundvattenövervakningen övervakas idag enbart en förekomst med avseende på kemi inom området. Det är i Vånga (SE649481-150038 se figur 4) och det är basparametrar (Syre, pH, kond, nitrat, nitrit, ammonium, klorid, sulfat, Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Al, temp) samt bekämpningsmedel som analyseras. Provtagningen påbörjades 2009. Länsstyrelsen kommer inom sitt arbete med verifiering av risk-förekomster ta fram förslag på verifierande provtagning som planeras till 2011 om medel fås. Det pågår ingen nationell övervakning av grundvatten inom området.

Inom kalkningen provtas vattenkemi kopplad till försurning (pH, alkalinitet, konduktivitet) allt ifrån en till sex gånger per år beroende på typ av station.

## Referenser

Handbok för kalkning av sjöar och vattendrag, Handbok 2010:2, Naturvårdsverket

Motala ströms vattenvårdsförbund

[www.motalastrom.org](http://www.motalastrom.org)

VattenInformationsSystemSverige

[www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)

Vattenkartan

[www.vattenkartan.se](http://www.vattenkartan.se)

### Ytterligare litteratur

Jordbruksverket och vattenförvaltningen

[http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf\\_rapporter/ra08\\_31.pdf](http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra08_31.pdf)

Skogsstyrelsen och vattenförvaltningen

<http://www.skogsstyrelsen.se/epi-server4/dokument/sks/aktuellt/2010/Slutrapport%20RU%20vattendirektivet%2020100331.pdf>

Sedimentationsprocesser och spridningsrisker i Skutbosjön och Dovert, WSP, Upprättad: 2009-06-10 Reviderad: 2010-02-18, Kund: SAPA Industriservice AB

Enskilda Avlopp i Östergötland - Var finns de och hur minskar vi deras påverkan på havet? 2009, Jane Hjelmqvist, Bygg- och miljökontoret, Norrköpings kommun, Länsstyrelsen Östergötlands rapport nr. 2010:4, ISBN: 91-7488-255-1

Plan för biologisk återställning i kalkade vatten i Östergötlands län 2007-2010, Länsstyrelsen Östergötland

Redovisning av genomförda fiskevårdsåtgärder i Pjältån 2008 Emåförbundet 2008. På uppdrag av Norrköpings kommun

Åtgärdsunderlag till restaurering av Getåbäcken och Svintunabäcken, Peter Gustafsson, ekologi.nu, 2008-09-21. På uppdrag av Norrköpings kommun

Fiskvägar i Kvarsebobäcken och Getåbäcken - förstudie med åtgärdsförslag, Emåförbundet, 2008. På uppdrag av Norrköpings kommun

Biotopkartering av Kolmårdsbäcken, Peter Gustafsson, 2008-12-09, Ekologi.nu. På uppdrag av Länsstyrelsen Östergötland.



**Bilaga 1. Vattenförekomster och statusklassningar**  
**Ytvattenförekomster och statusklassningar**

Typ	SE-ID	Namn	Ekologisk status/potential	Kemisk status exklusive Hg	Dataunderlag	Miljöproblem	MKN - ekologisk status	MKN - kemisk ytvattenstatus
Sjö	SE650258-150301	Dovern	Dålig	Uppnår ej god	Bottenfauna tre år MSV Dålig, förorenande ämnen MSV Måttlig. Kemisk status; Fluoranten, kadmium och nonylfenol utmärkande. Fyra betydande punktkällor.	Övergödning och Miljögifter exkl kvicksilver.	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kadmium, fluoranten och nonylfenol
Sjö	SE649154-152417	Ensjön	Dålig	God	Biologi saknas helt. Näringsämnen och siktdjup från sommarprovtagningen. Försurning MAGIC-modellering.	Övergödning	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus 2015
Sjö	SE650581-152471	Skiren	God	God	Endast gamla biologidata. Näringsämnen och siktdjup från 2004. Försurning från MAGIC-modell.	Vattenuttag enligt expertbedömning - verifiering?	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Sjö	SE651305-152118	Svängbågen	God	God	Biologi saknas helt. Näringsämnen och siktdjup från sommarprovtagningen. Försurningsbedömning utifrån kalkprogrammet.	Inga, förutom miljögifter inklusive kvicksilver.	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Sjö	SE650646-152150	Nedre Glottern	God	God	Bottenfauna från 2006 samt ett inventeringsfiske från 1996. Näringsämnen från 1992. Ligger inom åtgärdsområde för kalkning och har ansetts ha ett försurningsproblem på grund av detta.	Försurning	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Sjö	SE650874-151419	Stocksjön	God	God	Biologi saknas helt. Gamla näringsämnesdata. Försurningsbedömning ifrån sommarprovtagning samt från effektuppföljning.	Försurning	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Sjö	SE650571-151826	Ågelsjön	Hög	God	Bottenfauna från 2006 är den enda biologin. Näringsämnesdata från 2004 samt försurning, god, med MAGIC.	Inget förutom miljögifter inklusive kvicksilver.	Hög ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Sjö	SE649596-150415	Mårn	Måttlig	God	Biologi saknas helt. Bedömd utifrån en näringsämnesmätning 2004 samt siktdjup från 1998, 2001 och 2004. Dessutom MAGIC-modellering för försurning.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015

Sjö	SE649686-151617	Glan	Otillfredsställande	God	Växtplankton från 2002-2006. Bottenfauna från 2003 och 2006. Ett nätprovfiske från 2001. Näringsämnen och siktdjup från 2004-2006, samt syrgas från 2006. Förorenande ämnen från 2004-2006 samt 2008.	Övergödning samt en betydande punktkälla, ett MIFO objekt.	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649265-150736	Motala ström: (Roxen-Glan)	Måttlig ekologisk potential	God	Näringsämnen från MSVs provtagningar 2004-2006. Förorenande ämnen från MSV 2006-2008. Hydromorfologisk bedömning med dålig status för kontinuitet, bedömd 2009, tre vandringshinder.	Övergödning, samt två betydande punktkällor (en IPPC och en UWWT anläggning). Har ett kontinuitetsproblem men ej inlagt.	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649609-152033	Motala Ström (Glan-Bråviken)	Måttlig ekologisk potential	God	Ett svårbedömt bottenfaunaprov från 2002. Näringsämnen och försurning 2000-2002 från MSVs station Gb06 Glans utlopp. Förorenande ämnen från MSV 2004-2006 även detta i Glans utlopp. Kontinuitetsbedömning gjord 2009, fyra vandringshinder.	Övergödning, morfologiska förändringar. Måste lägga till problemet kontinuitet. Tio betydande punktkällor (2 IPPC, 1 UWWT och 7 MIFO)	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE648841-155071	Jonsbergsån	Dålig	God	Påväxtalger från 2007 och 2008 (finns även från 2009), Elfiske från 1998 och 2002. Näringsämnen från Varaån 2000. Kontinuitetsbedömning gjord 2009, två definitiva vandringshinder, dock relativt högt upp. Morfologiska förändringar finns. Vattendraget är biotopkarterad.	Övergödning samt kontinuitetsförändringar. Dock måste vi lägga in att Jonsbergsån har morfologiska förändringar.	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650455-152241	Torshagsån (Ne. Glottern-Havet)	God	God	Påväxtalger från 2007. Bottenfauna från 2005 samt årligt elfiske. Näringsämnen från Pjältån. Biotopkarteringsdata. Har genomförts en del åtgärder här.	Kontinuitetsförändringar	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015

Vattendrag	SE650465-154662	Kvarseboån	God	God	Bottenfauna 2003 och 2005. Elfiske årligen. Näringsämnen från Vrångsjön uppströms från 2004. Särskilt förorenande ämnen saknas det mätningar för. Biotopkartering gjord. Två vandringshinder; Det nedersta vandringshindret är en kulvert som fungerar som ett partiellt hinder, vid låga flöden kan fisken inte passera där. Ett stycke uppströms denna kulvert finns ett definitivt vandringshinder i form av en hög dammvall. Har genomförts en del åtgärder här.	Försurning (målobjekt i N12 Kvarsebobäcken). Kontinuitetsproblem.	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650536-154919	Djupsviksbäcken	God	God	Bottenfauna från 2005 och elfisken varje år. Biotopkarteringsresultat.	Inga, förutom miljögifter inklusive kvicksilver.	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650541-151942	Hultån (Ågelsjön-Pjältån)	God	God	Bottenfauna från 2003 och 2005. Näringsämnen från Ågelsjön uppströms. Data saknas för förorenande ämnen. Bara delvis biotopkarterad, men det finns vandringshinder i förekomsten. Kontinuitetsproblem.	Inga, förutom miljögifter inklusive kvicksilver. Men vi måste lägga med kontinuitetsproblem.	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650704-152661	Getåbäcken	God	God	Påväxtalger från 2007 (god), bottenfauna från 2008 (god), elfiske årligen från 2003 (god) - 500 m och 3 km från mynningen. Försurningsbedömning MAGIC-modell. Biotopkartering med kontinuitetsbedömning.	Försurning (trots att MAGIC inte tyder på det, på grund av att bäcken är målområde i N3 Getåbäcken och kalkas i uppströms sjöar). Kontinuitetsförändringar	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650812-151465	Hultån (Uppströms Ågelsjön)	God	God	Endast näringsämnesbedömning baserad på data från Ågelsjön nedströms ån.	Inget förutom miljögifter inklusive kvicksilver.	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650945-152015	Pjältån (Svängbågen-Åby)	God	God	Bottenfauna från 2008 hög status, elfiske årligen god status. Näringsämnen från Näknen uppströms 2004. Biotopkarterad med måttlig-dålig status, ÅR?.	Inget förutom miljögifter inklusive kvicksilver. Måste lägga in kontinuitet och morfologi.	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650984-150226	Lotorpsån (Lotorp - Glan)	God	God	Påväxtalger från 2007 (även 2010, men analys ej gjord). Näringsämnen från MSV 2005-2006 (man kan uppdatera med senare data). Särskilt förorenande ämnen (koppar och zink i förhöjda halter). Biotopkartering.	Kontinuitet och morfologiska problem	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015

Vattendrag	SE651054-152388	Torshagsån (Uppströms Nedre Glottern)	God	God	Biologi saknas helt. Näringsämnen från Näkten som ej tillhör samma vattensystem. Hydromorfologi saknas helt.	Försurning (ingår i N10 Torshagsån).	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE651247-152690	Pjältån (Bäck till Svängbågen)	God	God	Biologi saknas helt. Näringsämnen från Stora Älgsjön 2004. Ingen biotopkartering.	Försurning (ingår i N8 Näkten).	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE648948-153205	Vadsbäcken	Måttlig	God	Påväxtalger från 2008 (finns för 2010 men ej inlagd och analyserad ännu). Bottenfauna från 2008. Elfiske från 1998 och 2006. Näringsämnen från Varaåns utlopp 2000 (ej samma vatten system). Biotopkartering (kontinuitet men ej morfologi). Ingen kemisk undersökning gjord.	Övergödning Vattenuttag Kontinuitet Morfologi	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649192-151547	Ålbäcken	Måttlig	God	Bottenfauna från 2000. Näringsämnen från 2000. Försurningsbedömning från 2000. Kontinuitetsbedömning - expertbedömning.	Övergödning	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649488-152435	Ljurabäck	Måttlig	God	Påväxtalger från 2008. Näringsämnesdata från Ensjön 2004.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649596-154622	Varaån	Måttlig	God	Bottenfauna från 2000. Näringsämnen från 2000. Försurningsbedömning från 2000. Kontinuitetsbedömning - expertbedömning.	Övergödning Vattenuttag	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649605-150451	Torpån nedströms Mårn	Måttlig	God	Bottenfauna från 2000. Försurningsbedömning från 2000 års data. Bedömning av kontinuiteten från SMHI:s dammregister.	Övergödning (utifrån bottenfauna statusen)	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649660-150436	Motala Ström (Ribbingsholm)	Måttlig	God	Data saknas helt för denna lilla vattenförekomst och klassning har helt baserats på Motala ström (Roxen-Glan).	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE649884-152502	Motala Ström (Bråviken)	Måttlig	Uppnår ej god	Data saknas helt för denna lilla vattenförekomst och klassning har helt baserats på Motala ström (Glan-Bråviken).	Övergödning Miljögifter (exkl Hg)	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015, undantag Nonylfenol 2021
Vattendrag	SE650034-149720	Torpån uppströms Mårn	Måttlig	God	Bottenfauna 2005. Näringsämnesbedömning från Riksinventeringen 2000. Kontinuitetsbedömning.	Försurning Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015

Vattendrag	SE650249-150310	Hällestadån (Dovern-Glan)	Måttlig	Uppnår ej god	Näringsämnen från MSVs provtagningar 2004-2006. Förorenande ämnen från MSV. Kemisk status från MSV 2003 och 2006, fiskprover med höga kadmiumhalter. Nonylfenol i ytvatten översteg gränsvärdet i screeningen 2006.	Övergödning Miljögifter (exkl Hg)	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kadmium och nonylfenol
Vattendrag	SE650362-152166	Pjältån (Åby - Havet)	Måttlig	God	Bottenfauna från 2008. Näringsämnen från Svintunaån (helt annat vattensystem) 2000. Kontinuitetsbedömning från biotopkartering.	Övergödning Kontinuitet	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650496-155520	Näveån	Måttlig	God	Det finns endast en bedömning av antalet vågövergångar.	Inget förutom miljögifter inklusive kvicksilver.	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650759-153143	Svintunaån	Måttlig	God	Bottenfauna från 2005. Årligt elfiske. Näringsämnen från 2000. MAGIC-bedömning av försurning. Biotopkartering och bedömning av kontinuiteten.	Övergödning Kontinuitet En påverkanskälla (MIFO 1 riskklass objekt)	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE650971-149802	Hällestadån (Finspång)	Måttlig	God	Näringsämnen baserat på utloppet av Dovern 2004-2006.	Övergödning Kontinuitet Morfologi	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Vattendrag	SE651015-156574	Bränn-Ekebybäcken	Måttlig	God	Data saknas helt för vattenförekomsten och det är en expertbedömning.	Övergödning Kontinuitet	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583718-161687	Pampusfjärden	Måttlig ekologisk potential	Uppnår ej god	Klorofyll a, bottenfauna, Syre 2004-2007, siktdjup 2002-2007, Näringsämnen (HOME vatten), Särskilt förorenande ämnen 2003, 2006 och 2007. Kemisk status - uppnår inte god status för bly, kvicksilver, PAH.	Övergödning Miljögifter Morfologiska förändringar Påverkanskällor; 3 IPPC, 4 MIFO riskklass 1 objekt.	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för PAH och bly
Kust	SE583721-161110	Motala Ström	Måttlig ekologisk potential	Uppnår ej god	Näringsämnen från MSV och HOMEvatten. Särskilt förorenande ämnen från 2003 och 2006. Kemisk status från t ex 2006.	Övergödning Miljögifter Morfologiska förändringar Påverkanskällor; 3 IPPC, 4 MIFO riskklass 1 objekt.	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för PAH och bly
Kust	SE583000-165600	Arkösund	Måttlig	God	Klorofyll a 2005-2007, Makroalger 2004 (ej enligt bedömningsgrunder), Syrgas 2004-2007, siktdjup 2002-2007, Näringsämnen 2005-2007.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583121-171401	Bråvikens kustvatten	Måttlig	God	Makroalger 2003-2008, bottenfauna 2006, Näringsämnen från närliggande förekomster samt från HOMEvatten.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015

Kust	SE583370-165290	Bosöfjärden sek namn	Måttlig	God	Makroalger 2003-2008, Bottenfauna från närliggande vattenförekomst, allmänna förhållanden (inkl näringsämnen) från närliggande vattenförekomst samt HOMEvatten.	Övergödning Påverkanskällor; 1 IPPC	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583730-162500	Svensksundsviken	Måttlig	God	Bottenfauna, allmänna förhållanden (inkl näringsämnen) baserat på närliggande vattenförekomster samt HOMEvatten.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583730-164501	Yttre Bråviken	Måttlig	God	Klorofyll a, makroalger 2004, bottenfauna, Allmänna förhållanden 2002-2007.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583755-163200	Ållonöfjärden	Måttlig	God	Data saknas helt och bedömning baseras på likartade vattenförekomster samt HOMEvatten.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583825-163500	Mellersta Bråviken	Måttlig	God	Bottenfauna, syrgas 2004-2007, näringsämnen från närliggande förekomster samt HOMEvatten.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583875-170270	Sillöfjärden	Måttlig	God	Klorofyll a, siktdjup och näringsämnen från Svealands kustvattenvårdsförbund 2001 och 2004-2007, Kemisk status bedömning.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015
Kust	SE583926-161744	Inre Bråviken	Måttlig	Uppnår ej god	Klorofyll a 2002-2007 (senare data finns). Totalbiovolym 2002-2006. Bottenfauna baseras på Pampusfjärden (data finns för rätt vattenförekomst från 2009, men är ej inlagt). Siktdjup (2002-2007), syrgas (2004-2007), näringsämnen (2005-2007). Särskilt förorenande ämnen från 2003, 2006-2007. Bedömning av kemisk status senaste data från 2008.	Övergödning Miljögifter	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för PAH och bly
Kust	SE583970-170280	Marsviken	Måttlig	God	Klorofyll och totalbiovolym 2001, 2004-2007. Bottenfauna 2006. Siktdjup och näringsämnen (ej vintervärden) 2001, 2004-2007. Bedömning av den kemiska statusen.	Övergödning	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus 2015

## Grundvattenförekomster och statusklassningar

Typ	SE-ID	Namn	Kemisk status grundvatten	Kvantitativ status grundvatten	Dataunderlag	Miljöproblem	MKN - kemisk grundvattenstatus	MKN - kvantitativ status
Grundvatten	SE650525-153839		God	God	Kemidata från DGV (Vattentäktss databasen) 2001-2007. Påverkansbedömning	Inga kända	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE648804-155680		God	God	Kemidata från DGV (Vattentäktss databasen) 2001-2007. Påverkansbedömning	Inga kända	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE649647-152222		Otillfredsställande	God	Påverkansbedömning. Kemidata från undersökningar av förorenade områden.	Miljögifter	God kemisk grundvattenstatus 2021	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE648889-153214	Kuddby	God	God	Kemidata från DGV (Vattentäktss databasen) 2001-2007. Påverkansbedömning	Inga kända	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE648862-150964		God	God	Inga data. Påverkansbedömning.	Inga kända. Påverkansbedömningen indikerar att problem med näringsämnen, bekämpningsmedel samt klorid kan finnas.	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE650294-151443		God	God	Inga data. Påverkansbedömning.	Inga kända	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE649481-150038		God	God	Kemidata från DGV (Vattentäktss databasen) 2001-2007 och från regional övervakning. Påverkansbedömning	Inga kända. Påverkansbedömningen indikerar att problem med näringsämnen, bekämpningsmedel samt Hg kan finnas. Dock inga indikationer i hittills utförda analyser.	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE649550-154297		God	God	Kemidata från DGV (Vattentäktss databasen) 2001-2007. Påverkansbedömning	Inga kända. Påverkansbedömningen indikerar att problem med näringsämnen, bekämpningsmedel samt klorid kan finnas.	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE649319-154221		God	God	Kemidata från DGV (Vattentäktss databasen) 2001-2007. Påverkansbedömning	Inga kända	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE650410-152120		God	God	Inga data. Påverkansbedömning.	Inga kända. Påverkansbedömningen indikerar att problem med miljögifter (tätort, förorenade områden) samt klorid kan finnas.	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015

Grundvatten	SE649845-151921		God	God	Inga data. Påverkansbedömning.	Inga kända. Påverkansbedömningen indikerar att problem med miljögifter (tätort) samt klorid kan finnas.	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE648524-156450		God	God	Kemidata från DGV (Vattentäkt databasen) 2001-2007 och från regional övervakning. Påverkansbedömning	Inga kända.	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE650305-154749		God	God	Kemidata från DGV (Vattentäkt databasen) 2001-2007. Påverkansbedömning	Inga kända	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015
Grundvatten	SE650103-151524	Svärtinge	God	God	Inga data. Påverkansbedömning.	Inga kända	God kemisk grundvattenstatus 2015	God kvantitativ status 2015

## Bilaga 2.

### Genomförda och/eller pågående åtgärder

Vatten	EU ID	Aktuellt	På uppdrag av	Rapporter
Skutbosjön/Dovern	SE650258-150301	Miljögiftsanalys av bottensediment 2008: Förhöjda metallhalter, PAH:er, PCB:er, oljeföreningar.	Företag i Finspång genom Sapa Industriservice AB	Sedimentationsprocesser och spridningsrisker i Skutbosjön och Dovern, WSP, Upprättad: 2009-06-10 Reviderad: 2010-02-18, Kund: SAPA Industriservice AB
Skutbosjön/Dovern	SE650258-150301	Miljögiftsanalys av abborre 2009: Höga PCB halter. Ska utvärderas mer.	Länsstyrelsen/ Naturhistoriska riksmuseet	
Glan	SE649686-151617	Provfiske september 2010. Abborrar finns för miljögiftsanalys. En fiskevårdsplan ska tas fram och ansvariga för det är Glans fiskevårdsområdesförening. Ansvariga för ett projekt om provtagning av bottensediment i Glan är länsstyrelsen.	Länsstyrelsen Norrköpings kommun Glans fiskevårdsområde	
Glan	SE649686-151617	Upprättande av vattenskyddsområde (dricksvattentäkt)	Ansökan från Norrköping Vatten AB	
Ensjön	SE649154-152417	LOVA-bidrag 2009 för att komma tillrätta med övergödning. Vattenprovtagning.	Arbetsgruppen för Ensjön Norrköpings kommun	
Bråviken	Generellt	Massbalansmodell utvecklas för att undersöka hur spridningen av PCB ser ut i Bråviken. Havsmiljöanslag. Avslutas 31 mars 2011.	Länsstyrelsen. ITM (Stockholms universitet) utvecklar modellen.	
Bråviken	Generellt	Anläggning av våtmarker på kommunal mark och i Norrköping kommun naturreservat. Inventering av enskilda avlopp i Norrköpings kommun som göder havet mest. LOVA-bidrag 2009 och 2010.	Norrköping kommun	
Bråviken, Svensksundsviken	SE583730-162500	Vattenundersökningar, reservatsbildning. Havsmiljöanslag.	Länsstyrelsen	
Bråviken via Pjältån	Generellt	Anläggning av våtmarker vid Herstadberg, för rening av bland annat dagvatten LOVA-bidrag 2009 och 2010	Norrköpings kommun	
Bråviken	Generellt	Anläggning av en tömningsstation för fritidsbåtars toalettavfall i Arkösunds gästhamn LOVA-bidrag 2009.	Norrköpings kommun	

Pjältån	SE651247-152690 SE650945-152015 SE650362-152166	Biologisk återställning. Restaureringar, åtgärdat vandringshinder, skapat lekbottnar, 2008 Pågående reservatsbildning.	Norrköpings kommun Länsstyrelsen	Redovisning av genomförda fiskevårdsåtgärder i Pjältån 2008 Emåförbundet 2008, på uppdrag av Norrköpings kommun
Getåbäcken	SE650704-152661	Biologisk återställning. Åtgärdat vandringshinder (utrivning av dammar, omläggning av vägtrumma) 2008/2009 Pågående reservatsbildning av nedre delen.	Norrköpings kommun Holmen skog AB Länsstyrelsen	Plan för biologisk återställning i kalkade vatten i Östergötlands län 2007-2010, Länsstyrelsen Östergötland  Åtgärdsunderlag till restaurering av Getåbäcken och Svintunabäcken, Peter Gustafsson, ekologi.nu, 2008-09-21. På uppdrag av Norrköpings kommun  Fiskvägar i Kvarsebobäcken och Getåbäcken - förstudie med åtgärdsförslag, Emåförbundet, 2008. På uppdrag av Norrköpings kommun
Svintunaån	SE650759-153143	Biologisk återställning. Restaureringar 2007.	Norrköpings kommun	Åtgärdsunderlag till restaurering av Getåbäcken och Svintunabäcken, Peter Gustafsson, ekologi.nu, 2008-09-21. På uppdrag av Norrköpings kommun
Kvarsebobäcken	SE650465-154662	Biologisk återställning. Skapande av fiskväg genom omlöp. Planerat för 2010.	Norrköpings kommun	Plan för biologisk återställning i kalkade vatten i Östergötlands län 2007-2010, Länsstyrelsen Östergötland  Fiskvägar i Kvarsebobäcken och Getåbäcken - förstudie med åtgärdsförslag, Emåförbundet, 2008. På uppdrag av Norrköpings kommun.
Torshagsån	SE651054-152388 SE650455-152241	Biologisk återställning. Byggt om vägtrumma 2009	Länsstyrelsen	Plan för biologisk återställning i kalkade vatten i Östergötlands län 2007-2010, Länsstyrelsen Östergötland
Kolmårdsbäcken	Ej vattenförekomst. Mynnar ut i Bråviken öster om Krokek vid badplatsen vid Bodaviken.	Biologisk återställning. Tillbakaläggning av sten och död ved som tidigare rensats.	Norrköpings kommun	Biotopkartering av Kolmårdsbäcken, Peter Gustafsson, 2008-12-09, Ekologi.nu. På uppdrag av Länsstyrelsen Östergötland.

Grundvatten	SE649647-152222 SE648862-150964 SE649481-150038 SE649550-154297 SE650410-152120 SE649845-151921	SGU har, på uppdrag av Länsstyrelsen under 2008 sett över avgränsningarna av förekomsterna samt bedömt tillrinningsområden. Länsstyrelsen arbetar att verifiera riskbedömningen till exempel genom att träffa kommuner för att samla in ytterligare data och förbättra statusklassningen under hösten 2010 samt med ett förslag på verifierande provtagning i förekomsterna. Om medel fås planeras provtagningar att genomföras under 2011. Länsstyrelsen prioriterar även insamling av befintlig data som kan finnas hos andra aktörer till exempel trafikverket och pågående verksamheter.	Länsstyrelsen	
-------------	--	--	---------------	--

### Bilaga 3.

#### Prioriterade åtgärder för vattenrådet att arbeta med

Var	Varför	Hur
Skutbosjön/Dovern	Miljögifter	Åtgärdsutredning för att förbättra miljögiftssituationen. Bra med representanter för företagen i Finspång i vattenrådet.
Vikbolandet	Övergödning Miljögifter	Vattenvårdscirklar "vattnets väg" ordnas av olika vuxenskolor. Rådgivning ekologisk produktion Greppa Näringen Greppa Växtskyddet
Bråvikens norra strand	Hydromorfologi	Göra en restaureringsplan för att bland annat förbättra fiskens vandringvägar. Utgå ifrån BIS (Biologisk inventering av sötvatten) i Östergötland för att få bristanalys.
Motala ström	Hydromorfologi	Förbättra vandringvägar för fisk i Norrköpings stad. LOVA-bidrag kan sökas.
Allmänt: Skogsmark	Övergödning Miljögifter	Information om skyddszoner för att minska näringsämnesförluster och läckage av tungmetaller. Vattendragsvandringar.
Allmänt	Kunskapshöjande	Lokala informationskvällar eller studiebesök kring ett vatten eller ett ämne för att få fler att engagera sig i vattenrådsarbetet. Visa på goda exempel såsom arbetsgruppen för Ensjön.
Allmänt	Kunskapshöjande	Engagera Linköpings universitetet (Campus Norrköping) för exempelvis vattenprovtagning eller andra projekt.