

Lokalt åtgärdsprogram södra Gotlands åtgärdsområde 2015-2021

Arbetsmaterial januari 2015

Grötlingboodd och Garsviken den 15 juni 2006. Foto: Gunnar Britse



Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN

VATTENMYNDIGHETEN
Södra Östersjön

Inledning

Sedan 2007 har vattenråden, LRF, Region Gotland och Länsstyrelsen arbetat med att införliva EU:s ramdirektiv för vatten i det regionala vattenvårdsarbetet. Gotland har idag åtta vattenråd i och med att södra Gotlands vattenråd bildades 2012.

Den 15 december 2009 beslutade Vattenmyndigheten i Södra Östersjön om ett åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen, vilket inkluderade Gotlands län. Detta åtgärdsprogram var generellt hållet och svårt att ta till sig som lokal aktör. Länsstyrelsen på Gotland har därför, efter samråd med övriga aktörer, bestämt sig för att ta fram lokala åtgärdsprogram som utgår från vattenrådets geografiska områden. Åtgärdsprogrammen är även mer lokalt anpassade och fokuserar på varje enskilt åtgärdsområde. *Det är viktigt att påpeka att dessa lokala åtgärdsprogram inte har någon juridisk status i sig men de är tänkta att fungera som diskussionsunderlag för prioritering av åtgärder och är "levande dokument" eftersom de kan komma att ändras när nya uppgifter tillkommer.*

Länsstyrelsens tanke med de lokala åtgärdsprogrammen är också att de ska vara på en mer gripbar skalnivå som gör det lättare att diskutera framtida åtgärder inom respektive åtgärdsområde. Observera också att många siffror i underlagen är preliminära eller saknas och där behöver informationen kompletteras, detta gäller exempelvis statistik över enskilda avlopp. *De transportsiffror som finns med i underlag är också belagda med osäkerheter och ska användas för att hitta områden dit åtgärder bör prioriteras och där de ger bäst effekt.*

Under hösten 2014 har de lokala åtgärdsprogrammen arbetas om och finns nu i en ny version med de nya statusklassningarna, påverkansanalys och åtgärdsförslag. Huvudsyftet med de lokala åtgärdsprogrammen är att sammanfatta den information som behövs för vattenförvaltningens åtgärdsprogram som ska tas fram till 2015. Förhoppningen är även att dokumenten ska fungera som stöd och prioriteringsverktyg för att genomföra det åtgärdsprogram som beslutades 2009 och som information till markägare och andra intresserade och berörda. Åtgärdsprogrammets målsättning är att uppnå god ekologisk och kemisk status i sjöar vattendrag och kustvatten. För grundvatten är målsättningen att nå god kemisk och kvantitativ status.

Informationen är under uppbyggnad och kommer att kompletteras fram till att nästa åtgärdsprogram fastställs i december 2015. Avsikten är att underlagsdokumentet löpande ska vidareutvecklas i samarbete med dem som berörs, såsom kommuner, myndigheter, vattenråd, vattenvårdsorganisationer med flera.

Vattenförvaltningens organisation

Sverige är indelat i fem vattendistrikt från norr till söder. Gotlands län tillhör södra Östersjöns vattendistrikt tillsammans med länen Skåne, Blekinge, Kalmar, Kronoberg, Jönköping och Östergötland. Länsstyrelsen i Kalmar, innefattar vår vattenmyndighet för södra Östersjöns vattendistrikt, som har en övergripande och styrande roll i arbetet inom distriktet. Vid varje länsstyrelse finns ett beredningssekretariat som har till uppgift att driva arbetet inom respektive län. Tidigare hade Naturvårdsverket en samordnande roll för Sverige men idag är det den nya Havs- och vattenmyndigheten som har en sammanhållande roll för åtgärdsarbetet och ansvarar för rapportering till EU.

Vattenförvaltning och miljömål

År 2000 antogs EU:s ramdirektiv för vatten. Vattendirektivet gäller för allt vatten; sjöar och vattendrag, grundvatten och för kustvatten. Målet med vattendirektivet är att nå en god vattenkvalitet till år 2015. Vatten som riskerar att inte klara kraven ska åtgärdas. Arbetet med direktivet löper på i 6-årscykler; tillståndsbeskrivning, åtgärder, uppföljning och rapportering. Med hjälp av vattendirektivets systematiska angreppssätt och med siktet inställt på tillräckligt lång tid, kommer vi förhoppningsvis att uppnå god vattenkvalitet i alla våra vatten.

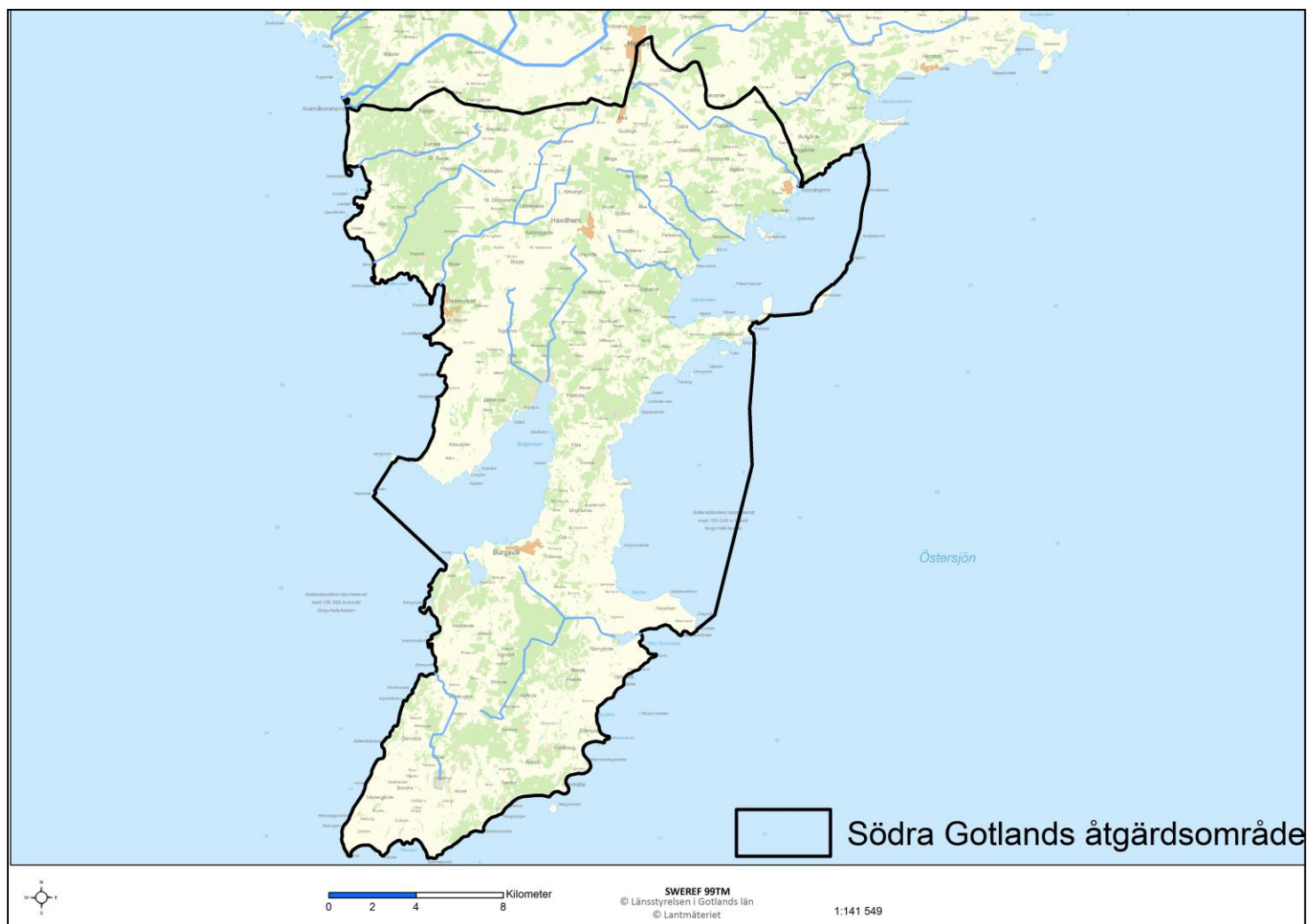
Hand i hand med vattenförvaltningsarbetet går det svenska miljömålsarbetet. Riksdagen beslutade 1999 om en samlad miljöpolitik för ett hållbart Sverige, och det övergripande målet är att nästa generation ska få ta över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. 2004 beslutades gotländska regionala delmål av Länsstyrelsen. Många av delmålen med målar 2010 har gått ut, och har ersatts av nya preciseringar eftersom många inte är uppnådda. Miljömål med direkt inriktning mot vatten är Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans, Grundvatten av god kvalitet, Ingen övergödning, Myllrande våtmarker och Giftfri miljö. Miljömålen för Gotlands län utgör de övergripande målsättningarna för miljöarbetet. Länsstyrelsen regionaliserar de politiskt beslutade nationella miljömålen och anpassar dem till förhållanden i länet. Kommunerna fastställer egna miljömål och prioriterar åtgärdsarbetet för kommunen. Sveriges riksdag har fattat beslut om 16 nationella miljö kvalitetsmål.

[Här hittar du information om Länsstyrelsens miljömålsarbete](#)

Baltic Sea Action Plan och havsmiljödirektivet

Baltic Sea Action Plan (BSAP) utgör åtgärdsprogrammet inom Östersjöländernas samarbete inom Helsingforskommissionen. Planens mål är att Östersjön ska nå en god miljömässig status senast år 2021 och innebär att Sverige liksom övriga länder har åtagit sig att göra belastningsminskningar av kväve och fosfor. Enligt preliminära beräkningar ska Sverige reducera utsläppen till Egentliga Östersjön med 530 ton fosfor och 8 360 ton kväve (HELCOM, 2013). Sedan överenskommelsen om BSAP har EU även formulerat ett direktiv för havsmiljön, Havsmiljödirektivet, med syftet att bevara eller uppnå god miljöstatus i EUs havsområden senast 2020. Under 2012 gjordes en inledande bedömning av

havsmiljön och en beskrivning av det önskade tillståndet. Det kommer även att tas beslut om miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram för havsområden (Östersjön och Nordsjön för Sveriges del) som ska vara utformade senast 2015. Vattendirektivet och havsmiljödirektivet överlappar varandra i kustvattnet och arbetet med att uppnå målsättningarna i de två direktiven och BSAP samverkar.



Figur 1. Södra Gotlands åtgärdsområde

1. Beskrivning av södra Gotlands åtgärdsområde

1.1 Geografi och vattenförekomster

Södra Gotlands åtgärdsområde finns i Gotlands län och ingår i Region Gotland (tidigare Gotlands kommun). Det består av en mängd mindre avrinningsområden och är till ytan 384 km² vilket utgör ca 12 % av Gotlands yta. Inom åtgärdsområdet finns ca 15 avrinningsområden där de största områdena är Storsudret, område mot Burgsviken samt område mot Gansviken. Inga större vattendrag finns i området men nämnas kan Halorån, Nisseån, Petesån, Kvarneån och Stockvikenån. Området har ett fåtal sjöar, Mjölhatteträsk och Inre Stockviken som är en avsnörd havsvik. Nämns kan också Muskmyr som är naturreservat och ingår i det s.k. Natura 2000 nätverket.

Berggrunden består av sedimentära bergarter och i huvudsak av mägersten, men med inslag av kalksten och sandsten. Jordlagren i området är generellt tunt, stora områden utgörs av hållmarker. Det återfinns också tunna avlagringar av sand- och grus, med ursprung från morän och isälvsmaterial. De tunna jordlagren innebär att det finns snabba förbindelser mellan yt- och grundvattnet via ytliga spricksystem dvs ofta ett mycket dåligt skydd för grundvattnet. Grundvattentillgångarna i sådana områden är mindre goda.

Inom området finns kommunala grundvattentäkter i Alva, Nisse och Ronehamn (reserv). Till delar av området förs också dricksvatten via kommunalt ledningsnät. Många fastigheter på landsbygden saknar möjligheten att ansluta sig till kommunalt vatten, och där består dricksvattenförsörjningen av vatten från enskilda brunnar. Region Gotland har avloppsreningsverk eller avloppsdammar i Burgsvik, Hagsarve, Havdhem, Kvarnåkershamn, Nisse och Ronehamn. Dessutom finns 9 stycken mindre gemensamma avloppsanläggningar i området.

Ekonomisk-geografisk beskrivning

Markanvändningen utgörs till stora delar av åker (62 %) och skog (32 %). Inom åtgärdsområdet bor idag cirka 2 700 personer varav de flesta i centralorterna Burgsvik, Havdhem och Ronehamn.

För att få driva en industri eller liknande som utgör en så kallad miljöfarlig verksamhet krävs tillstånd eller anmälan. Inom Södra Gotlands åtgärdsområde finns det verksamheter med vattenuttag eller med vatten som mottagare några mindre täktverksamheter, en större djurgård, en hamn samt en gummifabrik. Det finns ett mycket stort antal områden i landet som är förorenade, och många är så förorenade att miljön och människors hälsa kan komma till skada. I de flesta fall gäller det tidigare industrier som har lämnat farliga ämnen kvar i mark och vatten. Länsstyrelsen arbetar med att inventera dessa områden samt att samordna åtgärder av de mest förorenade områdena. Inom Södra Gotlands åtgärdsområde kan nämnas Ronehamns oljedepå och Samhall Gute Hemse som båda är konstaterat förorenade områden.

Inom åtgärdsområdet finns uppskattningsvis 62 dikningsföretag.



Figur 2. Ytvattenförekomster

Vattenförekomster i åtgärdsområdet

Inom området finns det idag 11 utpekade ytvattenförekomster; 4 vattendrag, 2 sjöar och 5 kustvattenförekomster. Inom åtgärdsområdet finns även 3 grundvattenförekomster.

1.2 Vattnets status

I alla vattenförekomster har miljötillståndet bedömts och graderats. I ytvatten, d v s sjöar, vattendrag och kustvatten har statusklassats utifrån ekologisk och kemisk status. Ekologisk status graderas i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Kemisk ytvattenstatus klassificeras som god status eller som uppnår ej god status och baseras på koncentrationer av utpekade ämnen som har EU-gemensamma miljökvalitetsnormer och/eller som är upptagna på listan över prioriterade ämnen. Grundvatten klassas utifrån kemisk och kvantitativ status i klasserna god eller otillfredsställande.




Övervakning i åtgärdsområdet

Kontroll av vattnets kemiska, kvantitativa och ekologiska status inom området sker genom länsstyrelsens regionala övervakningsprogram där även Region Gotland deltar. Vattenkemi, provfisken, kiselalgsprovtagning, bekämpningsmedelsprovtagning samt kontroll av grundvattnet via Region Gotlands vattentäkter sker kontinuerligt. I kustvatten övervakas bottenfauna och makroalger. Information om provtagningsstationer inom åtgärdsområdet och vad som provtas vid dessa finns i databasen [VISS](#).

Status i området – ytvatten (sjöar och vattendrag)

Inga vattenförekomster i form av vattendrag finns inom åtgärdsområdet som uppfyller storlekskriterierna för att omfattas av miljö kvalitetsnormer. Eftersom området innefattar en rad avrinningsområden med små vattendrag så behandlas här ett urval med de vattendrag som anses ha störst betydelse för transporten av kväve och fosfor till Östersjön. Där beräkningar av transporter för fosfor och kväve är redovisade är det utskrivet om data baserar sig på modellerade värden. Om detta inte är angivet så baserar sig data på månatliga uppmätta värden.

Status i vattendrag

<u>Ekologisk status*</u>	<u>Kemisk status*</u>	<u>Miljöproblem</u>
<u>Halorån</u>  Otillfredsställande	God (kvicksilver undantaget)	- Höga halter kväve & fosfor - Flödesförändringar - Fysiska förändringar
<u>Nisseån</u>  Dålig	God (kvicksilver undantaget)	- Höga halter av fosfor och kväve - Fysiska förändringar
<u>Kvarneån</u> ???	God (kvicksilver undantaget)	- Uttorkning - Fysiska förändringar
<u>Burgsviksån</u>  Dålig	God (kvicksilver undantaget)	- Höga halter av ffa fosfor - Fysiska förändringar - Uttorkning

Tabell 1. Ekologisk, kemisk status samt identifierade miljöproblem i åtgärdsområdet. Dessa vatten omfattas inte av miljö kvalitetsnormer pga att de inte uppfyller storlekskriteriet enligt det regelverk som tagits fram nationellt.

Bedömning Halorån: Halorån rinner ut strax norr om Ronehamn. Ån är kraftigt förändrad i form av utgrävning och kanalisering i samband med utdikningen i området under 1920-talet. Vattenföringen varierar snabbt mellan hög- och lågvattenföring.

Höga fosfor- och kvävehalter samt att bottenfaunaundersökningar visar på hög grad av störning i vattensystemet ger klassningen otillfredsställande.

Den årliga transporten av fosfor uppgår till cirka 900 kg (2007-2009) samt 39 ton kväve under samma tidsperiod. Vattenföringen är cirka 0,26 m³/s som medelvärde (modellerade värden 2007-2012 Vattenwebben, SMHI¹). Variationen är betydande i vattenflödet sett över året från nollflöden till drygt 1 m³/s.

Medelhalter (perioden 2007-2012) för totalfosfor är 115 µg/l och för kväve 4,8 mg/l.

Åtgärder: Greppa Näringen är viktig eftersom markanvändningen inom det 29 km² stora området till 80 % består av åkermark. En hel del av de enskilda avloppen är åtgärdade i samband med Haloråprojektet.

Bedömning Nisseån: Ån mynnar i Nisseviken väster om Havdhem. Markanvändningen inom det ca 40 km² stora avrinningsområdet är skogsmark 56 % och åkermark 43 %.

Mycket höga fosforhalter och höga kvävehalter ger den preliminära klassningen dålig status. Den årliga transporten av fosfor uppgår till cirka 1,1 ton (2011-2012) samt 61 ton kväve under samma tidsperiod. Vattenföringen är cirka 0,36 m³/s som medelvärde (modellerade värden 2007-2012 Vattenwebben, SMHI). Variationen är betydande i vattenflödet sett över året från nollflöden drygt 1 m³/s.

Medelhalter (2011-2012) för totalfosfor är 104 µg/l och för kväve 5,4 mg/l.

Åtgärder: Åtgärda enskilda avlopp, avloppsreningsverk, Greppa Näringen, våtmarker och dammar.

Bedömning Burgsviksån: Mycket höga fosforhalter och höga kvävehalter ger klassningen dålig status.

Den årliga transporten av fosfor uppgår till cirka 630 kg (2007-2012) samt 10 ton kväve under samma tidsperiod (modellerade värden Vattenwebben, SMHI). Vattenföringen är cirka 0,10 m³/s som medelvärde (modellerade värden 2007-2012 Vattenwebben, SMHI).

Medelhalter för totalfosfor är 199 µg/l och för kväve 3,3 mg/l.

Åtgärder: Åtgärda enskilda avlopp, Greppa Näringen, våtmarker/dammar.

Bedömning Kvarneån: Den årliga transporten av fosfor uppgår till cirka 130 kg (2008-2011) samt 6 ton kväve under samma tidsperiod (modellerade värden

¹ <http://vattenweb.smhi.se/>

Vattenwebben, SMHI). (Vattenföringen är cirka 0,09 m³/s som årsmedelvärde (modellerade värden 2007-2012, Vattenwebben, SMHI).

Åtgärder: Återskapa våtmarker för att förbättra den vattenhushållande kapaciteten samt skyddszoner av träd och buskar på ena sidan av vattendraget Valkmyr.

Status i sjöar

<u>Ekologisk status</u>	<u>Kemisk status</u>	<u>Miljöproblem</u>
<u>Mjölhatteträsk</u> ???	God (kvicksilver undantaget)	- Höga halter kväve & fosfor - Flödesförändringar
<u>Inre Stockviken</u> ???	God (kvicksilver undantaget)	- Igenväxning?

Tabell 2. Ekologisk, kemisk status samt identifierade miljöproblem i sjöar i åtgärdsområdet.

Bedömning Mjölhatte träsk: Sjön har en öppen vattenyta på cirka 0,7 km². Sjön får sitt vatten genom diken från åkermarker i norr. Utloppet utgörs av ett brett, grunt dike beläget i nordväst. Vattennivån i sjön sänktes under 1950-talet. Sjön är mycket grund med ett maxdjup av cirka 1 meter.

Sjön har provfiskats en gång, 2005. Då fångades endast abborre. Tidigare uppgifter tyder på att sjön alltid varit extremt artfattig vad gäller fisk. Ett fåtal mätningar har gjorts av kväve och fosfor. Kväve (totalkväve 2,5 mg/l) ligger på mycket höga halter och totalfosfor (cirka 63 µg/l) är också förhöjda. I dagsläget är det svårt att göra någon bedömning av åtgärdsbehovet utifrån tillgänglig information. Möjligen skulle man kunna undersöka möjligheten att höja vattenytan i sjön.

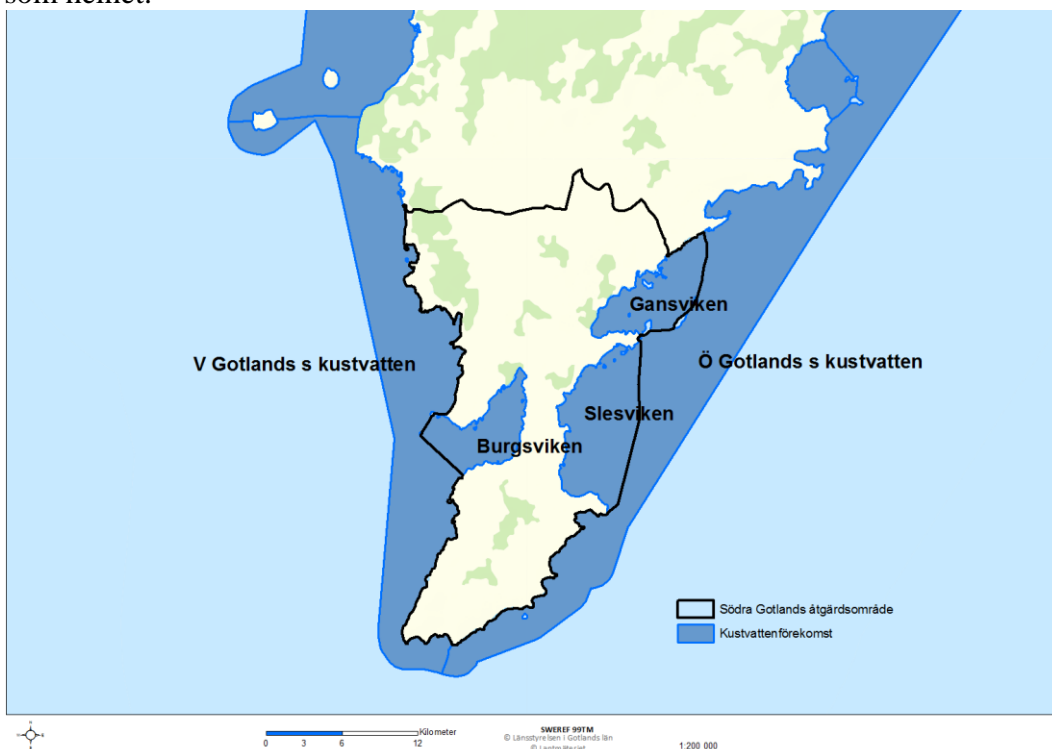
Bedömning inre Stockviken: Mer eller mindre avsnörd havsvik med stora omkringliggande vassbälten. Enlig uppgift går en hel del id in i Inre Stockviken men i övrigt finns inga uppgifter som ger ett underlag för bedömning.

Åtgärder: Liksom för Mjölhatteträsk finns det i dagsläget inga konkreta förslag på åtgärder eftersom informationen om miljöstatusen i området är knapphändig.






Status i området – kustvatten

Södra Gotlands åtgärdsområde angränsar till fem kustvattenförekomster; Östra Gotlands södra kustvatten, Västra Gotlands södra kustvatten, Gansviken, Slesviken och Burgsviken.

Alla fem ligger riskzonen för att inte uppnå god ekologisk status till år 2021 enligt den senaste statusklassningen inom vattenförvaltningen. Den bedömning som har gjorts för kustvattenförekomsterna visar att den ekologiska statusen är klassad till måttlig status för Ö Gotlands s kustvatten, V Gotlands s kustvatten och Slesviken medan Gansviken och Burgsviken bedöms till otillfredsställande status. Detta beror till stor del på de relativt höga halter av fosfor och kväve som är ett generellt problem i kustvatten runt Gotland. Inflöden av näringsämnen från omgivande vattenförekomster och utsjön bidrar mest till betydande påverkan på kväve- och fosforhalter i vattenförekomsterna. Kustvattenförekomsterna har därför en föreslagen tidsfrist till 2027 för att uppnå god ekologisk status. För den kemiska statusen är det framförallt för höga halter av kvicksilver och kvicksilverföreningar som ger bedömningen att god kemisk status ej uppnås. Detta gäller även Sverige som helhet.



Figur 3. Södra Gotlands åtgärdsområde med kustvattenförekomster

Ekologisk status	Kemisk status	Miljökvalitetsnorm	Miljöproblem
<p><u>Ö Gotlands s kustvatten</u></p> <p> Måttlig</p>	<p>Uppnår ej god</p> <p>(pga. kvicksilver)</p>	<p>God Ekologisk status 2021*</p> <p>God kemisk status 2015</p>	<p>- Övergödning</p> <p>- Miljögifter</p>
<p><u>V Gotlands s kustvatten</u></p> <p> Måttlig</p>	<p>Uppnår ej god</p> <p>(pga. kvicksilver)</p>	<p>God Ekologisk status 2021*</p> <p>God kemisk status 2015</p>	<p>- Övergödning</p> <p>- Miljögifter</p>
<p><u>Gansviken</u></p> <p> Otillfredsställande</p>	<p>Uppnår ej god</p> <p>(pga. kvicksilver)</p>	<p>God Ekologisk status 2021*</p> <p>God kemisk status 2015</p>	<p>- Övergödning</p> <p>- Miljögifter</p>
<p><u>Burgsviken</u></p> <p> Otillfredsställande</p>	<p>Uppnår ej god</p> <p>(pga. kvicksilver)</p>	<p>God Ekologisk status 2021*</p> <p>God kemisk status 2015</p>	<p>- Övergödning</p> <p>- Miljögifter</p>
<p><u>Slesviken</u></p> <p> Måttlig</p>	<p>Uppnår ej god</p> <p>(pga. kvicksilver)</p>	<p>God Ekologisk status 2021*</p> <p>God kemisk status 2015</p>	<p>- Övergödning</p> <p>- Miljögifter</p>

Tabell 3. Ekologisk, kemisk status, miljökvalitetsnormer samt identifierade miljöproblem i kustvattenförekomster i anslutning till åtgärdsområdet

Bedömning – Ö Gotlands s kustvatten: [SE571000-184001](#)

Den ekologiska statusen har bedömts som måttlig. Kvalitetsfaktorn växtplankton, som visar på måttlig status, har varit utslagsgivande vid den sammanvägda bedömningen. Vattenförekomsten har liksom för Östersjön generellt ett övergödningssproblem, vilket indikeras av klassificeringarna av såväl växtplankton (klorofyll a) som näringsämnen. I övrigt visar bottenfaunan på god ekologisk status. Klassning har utförts med stöd av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Statusklassificeringen av bottenfauna är gjord enligt bedömningsgrunder medan växtplankton baseras på en expertbedömning.

Bedömning – V Gotlands kustvatten: [SE570450-180651](#)

Den ekologiska statusen har bedömts som måttlig. Kvalitetsfaktorn växtplankton, som visar på måttlig status, har varit utslagsgivande vid den sammanvägda bedömningen. Vattenförekomsten har liksom för Östersjön generellt ett övergödningssproblem, vilket indikeras av klassificeringarna av såväl växtplankton (klorofyll a) som näringsämnen. I övrigt visar bottenfauna och makroalger på god respektive hög ekologisk status. Klassning har utförts med stöd av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Statusklassificeringen av makroalger är gjorda enligt bedömningsgrunder medan växtplankton och bottenfauna baseras på expertbedömningar.

Bedömning – Gansviken: [SE570850-182920](#)

Den ekologiska statusen har bedömts som otillfredsställande. Kvalitetsfaktorerna makroalger & gömfröiga växter och växtplankton, som båda visar otillfredsställande status, har varit utslagsgivande vid den sammanvägda bedömningen. Vattenförekomsten har övergödningssproblem, vilket indikeras av klassificeringarna av såväl växtplankton (klorofyll a) som näringsämnen. Klassning har utförts med stöd av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Klassificeringarna är baserade på expertbedömningar eftersom bedömningsgrunder för respektive kvalitetsfaktor inte uppfylls. Den ekologiska statusen sänks från måttlig till otillfredsställande denna förvaltningscykel med motiveringen att mer underlagsdata finns tillgängligt.

Bedömning – Burgsviken: [SE570270-181160](#)

Den ekologiska statusen har bedömts som otillfredsställande. Kvalitetsfaktorerna bottenfauna och växtplankton, som båda visar otillfredsställande status, har varit utslagsgivande vid den sammanvägda bedömningen. Vattenförekomsten har övergödningssproblem, vilket indikeras av klassificeringarna av såväl växtplankton (klorofyll a) som näringsämnen. Burgsviken är för Gotland en typisk långgrund vik med förutsättningar att växa igen om åtgärder uteblir. Klassning har utförts med stöd av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Klassificeringarna är baserade på expertbedömningar eftersom bedömningsgrunder för respektive kvalitetsfaktor inte uppfylls.

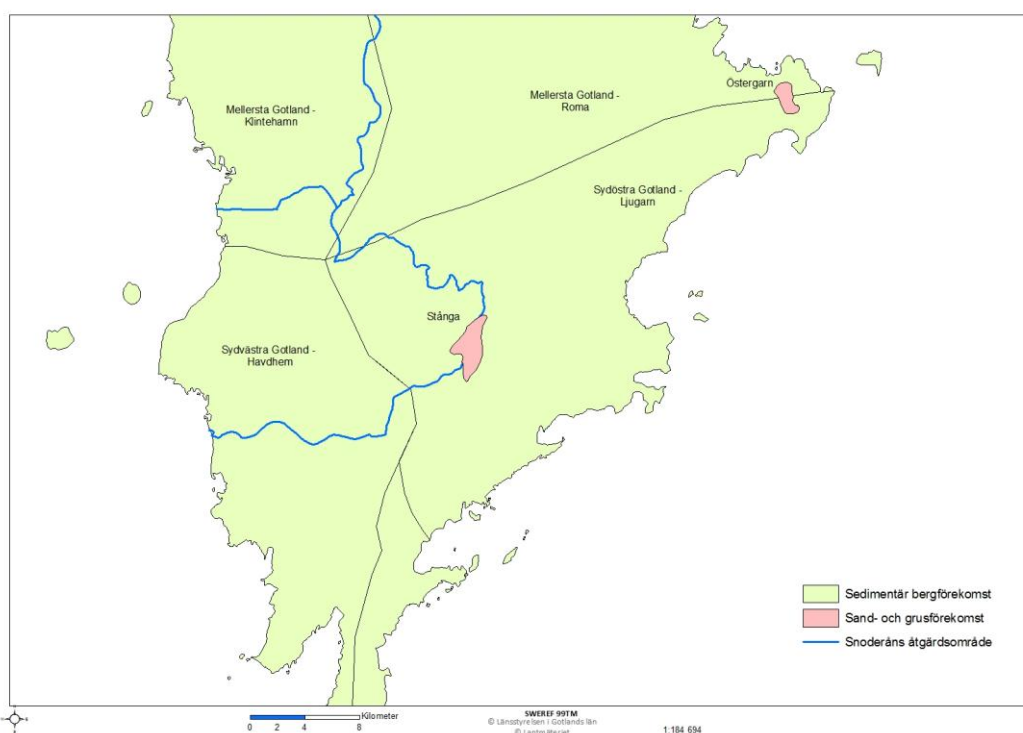
Bedömning – Slesviken: [SE570200-182500](#)

Den ekologiska statusen har bedömts som måttlig. Endast kvalitetsfaktorn växtplankton, som visar på måttlig status, har använts vid den sammanvägda bedömningen. Som stöd för bedömningen visar även den fysikaliska/kemiska parametern siktdjup på måttlig status. Vattenförekomsten har liksom hela Östersjön ett generellt övergödningssproblem. Klassning har utförts enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19 om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Klassificeringen är baserad på satellitdata

men uppfyller inte bedömningsgrunderna. Statusklassificeringen baseras därför på en expertbedömning.

Grundvatten - status i åtgärdsområdet

Åtgärdsområdet berörs av tre grundvattenförekomster. Hela förekomsten Sydöstra Gotland – Grötlingbo, en stor del av Sydvästra Gotland – Havdhem samt en mindre del av Sydöstra Gotland – Ljugarn ligger inom området. Samtliga förekomster utgörs av sedimentär berggrund och är till ytan stora, och grundvattnets egenskaper inom förekomsten kan därför variera. Eftersom grundvattenförekomsterna på Gotland gränsar direkt till varandra bör de inte heller ses som isolerade grundvattenmagasin.



Figur 4. Grundvattenförekomstindelning inom Södra Gotlands åtgärdsområde.

De avgränsningar av grundvattenförekomster som idag finns för Gotland finns upplevs av de flesta som inte riktigt relevanta och behöver diskuteras vidare. Det är idag svårt att genomföra relevanta statusklassningar och även att kunna genomföra mer riktade åtgärder inom framförallt de områden som idag har problem. Indelning av grundvattenförekomster genomförs i första hand av SGU.

Grundvattenstatus

Grundvattenförekomsten *Sydvästra Gotland – Havdhem* bedöms ha otillfredsställande kemisk status. Bedömningen grundar sig på att riktvärdet överskrids för parametrarna klorid (5 av 27 analyser) och sulfat (i 22 av 27 analyser). En kommunal vattentäkt i området har slutat användas, på grund av de

problem som finns i vattentäkten. Analysdata kommer från vattentäktsarkivet, från i första hand perioden 2008-2012. Den kvantitativa statusen har genom expertbedömning bedömts vara otillfredsställande, främst på grund av bristande vattentillgång sommartid.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland – Ljugarn* bedöms ha otillfredsställande kemisk status. Bedömningen grundar sig på att riktvärdet överskrids för parametrarna klorid (15 av 39 analyser), sulfat (i 12 av 48 analyser), och konduktivitet (2 av 53 analyser). Två kommunala vattentäkter i området har i princip slutat att användas, och ses numera som reservvattentäkter, på grund av de problem som finns i vattentäkterna. Analysdata kommer från Vattentäktsarkivet, regional miljöövervakning samt nationell miljöövervakning. Provtagningarna grundar sig i första hand på mätningar genomförda 2008-2012, men när nyare data saknas har data kompletterats med resultat från åren 2000-2007. Den kvantitativa statusen har genom expertbedömning bedömts vara otillfredsställande, främst på grund av bristande vattentillgång sommartid.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland - Grötlingbo* bedöms ha god kemisk status. Undersökningar av grundvattnets kvalitet saknas. Dess kvantitativa status har genom expertbedömning bedömts vara otillfredsställande, främst på grund av bristande vattentillgång sommartid.

1.3 Skyddade områden

I detta avsnitt finns ett antal direktiv som syftar till att minska påverkan på vatten ur både ett hälsoperspektiv och ur ett miljöperspektiv. Här finns även direktiv för områdesskydd. Direktiven används för att harmonisera lagstiftningen i medlemsländerna i EU.

Badvatten

Badvattendirektivet (76/160/EEG) avser kvaliteten på badvatten vid utpekade badplatser. Inom Södra Gotlands åtgärdsområde är Nisseviken och Holmhällar utpekade badplatser som är skyddade enligt badvattendirektivet.

Avloppskänsliga vatten

Avloppsvattendirektivet (91/271/EEG) handlar om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse och som en del av direktivet har känsliga vatten pekats ut. Alla vatten i Sverige, inklusive kustvattnet, har pekats ut som känslig för fosforutsläpp. Hela kuststräckan har även bedömts som känsliga för utsläpp av kväve. Detta innebär att åtgärdsområdet omfattas av direktivets regler för utsläpp av fosfor och kväve.

Nitratkänsliga vatten

Nitratdirektivet (91/676/EEG) syftar till att minska föroreningen av vatten med nitrat från jordbruket och känsliga områden som kan ha stor miljöpåverkan på vatten har pekats ut. Hela Gotlands kuststräcka berörs och omfattas av direktivets regler för spridning av gödsel och riktlinjer för god jordbrukarsed.

Dricksvatten

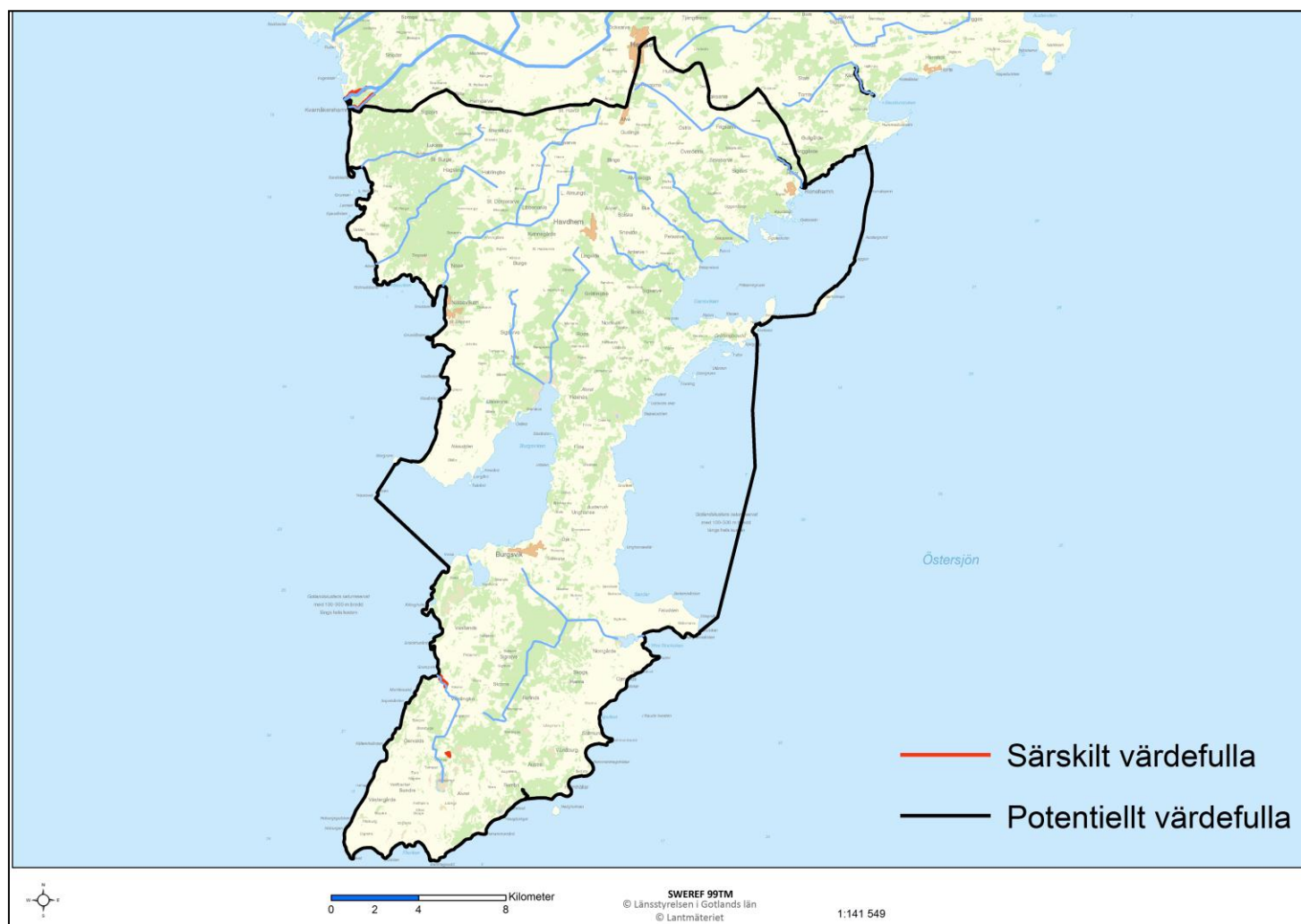
Dricksvattendirektivet (91/676/EEG) syftar till att skydda människors hälsa från skadliga effekter av föroreningar i dricksvattnet samt att säkerställa att vattnet är hälsosamt och rent. Det finns 2 kommunala allmänna vattentäkter inom åtgärdsområdet.

Natura 2000

Natura 2000 syftar till bevarande av biologisk mångfald. Detta görs via Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter) samt Fågeldirektivet (79/409/EEG). Inom åtgärdsområdet finns 11 områden som omfattas av art- och habitatdirektivet; Grötlingboudd-Ytterholmen, Haugajnar, Krakvät, Näsrevet, Sigdesholm, Sävvät, Södra Grötlingboudd, Västlands, Yttre Stockviken och Ålarve. Vidare omfattas 13 områden av fågeldirektivet; Austerrum, Faludden, Flisviken, Grötlingboudd-Ytterholmen, Heligholmen, Hummelbosholm, Näsrevet, Näsudden, Petesvik, Sigdesholm, Södra Grötlingboudd, Yttre Stockviken och Ålarve.

Värdefulla vatten (utpekade som regional särskilt värdefulla)

Inom ramen för arbetet med miljömålet Levande sjöar och vattendrag har man pekat ut nationellt och regionalt särskilt värdefulla vatten som ett underlag för att prioritera arbetet med skydd och restaurering. Länsstyrelserna har haft uppdraget att ta fram förslag på sötvattenmiljöer som uppnådde de kriterier som Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet satte upp. Listan på de vatten som skulle ingå blev klar 2006. Det finns relativt många mindre vattendrag och ett fåtal sjöar inom området. Delar av vattendragen liksom Muskmyr har höga naturvärden.



Figur 5. Särskilt värdefulla (rödmarkerade) och potentiellt värdefulla (svartmarkerade) vatten i södra Gotlands åtgärdsområde

1.4 Miljö kvalitetsnormer för vatten

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett viktigt styrinstrument inom vattenförvaltningen. Normerna uttrycker den vattenkvalitet ett vatten ska ha vid en viss tidpunkt. Som huvudregel gäller att alla vatten (utpekade som vattenförekomster) ska uppnå normen god status till år 2015 och att statusen inte får försämrats. Om man i dagsläget gjort bedömningen att vattnet har hög eller god status och att det inte bedöms finnas några risker för en försämring ska normen sättas till hög eller god status till år 2015. Detta innebär att ingen försämring får ske från nuvarande status. Om bedömningen är att statusen kan komma att försämrats måste åtgärder vidtas för att bibehålla den nuvarande vattenkvaliteten. Det finns dock undantag där det finns skäl att acceptera en mindre sträng miljö kvalitetsnorm i ett vatten eller så kan tidpunkten för att uppnå normen skjutas fram i tid. Tidsfrist kan ges till år 2021 eller som längst till år 2027. Att man flyttar fram tidsgränsen för att uppnå normen innebär dock inte att man kan vänta med att sätta in åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten. Ett undantag från regeln är motiverat om det är tekniskt omöjligt eller orimligt dyrt att vidta de

åtgärder som krävs för att uppnå god status till 2015. Undantag kan också motiveras om det av naturliga skäl inte är möjligt för vattenmiljön att återhämta sig trots att åtgärder sätts in.

För varje vatten som är utpekad som vattenförekomst har två MKN fastställts; en för kemisk och en för ekologisk status i ytvatten och en för kemisk respektive kvantitativ status för grundvatten. En översikt presenteras i tabellen nedan. Informationen i tabellen är hämtad från databasen VISS (www.viss.lansstyrelsen.se).

2. Miljöproblem i ytvatten

2.1 Övergödning

Övergödning orsakas av för stora mängder av växtnäringsämnen fosfor och kväve i vattnen. Allt vatten kan drabbas, såväl vattendrag, sjöar, kustvatten och Östersjön som helhet. Näringsämnen kan ha sitt ursprung från utsläpp till vatten, från till exempel industrier, lantbruk, avloppsreningsverk och enskilda avlopp. De kan också spridas via luften i form av kväveoxider och ammoniak från till exempel trafik, värmekraftverk och lantbruk. De näringsämnen som inte tas upp av växter och mikroorganismer på land sköljs så småningom ut och göder växtlivet i vattendrag, sjöar och slutligen i havet.

I sjöar och vattendrag är det fosfor som är den största orsaken till miljöproblemet övergödning. Detta beror på att fosfor oftast är den begränsande faktorn för tillväxten av primärproducenter så som växtplankton och påväxtalger. Övergödning bedöms därför i första hand av halten totalfosfor i vattnet. Halten av kväve har visat sig vara begränsande i vissa näringsfattiga vatten eller kraftigt övergödda sjöar. Även om kvävehalten inte är begränsande för växterna så kan den ha betydelse för artsammansättningen, då t ex blågröna alger gynnas av låga kvävehalter eftersom de kan fixera eget kväve och därmed undgå att tillgängligt vattenlöst kväve blir tillväxtbegränsande. Förutom halterna av fosfor och kväve kan vissa biologiska kvalitetsfaktorer användas för att bedöma om ett vatten har övergödningssituation. Växter visar en direkt respons på ökad mängd fosfor och kväve i vattnet. I sjöar görs därför en bedömning av makrofyter/vattenväxter och växtplankton och i vattendrag bedöms kiselalger. Förändringar i växtsammansättningen kan i sin tur påverka djursamhället. Övergödningssituation kan därför även bedömas genom att undersöka bottenfauna och fiskesamhället.

Effekterna av övergödning är på många sätt likartad i sjö och hav men i kustvattnet påverkar både halterna av fosfor och kväve övergödningssituationen. Detta då både kväve och fosfor begränsar tillväxten av växtplankton, dock vid olika tidpunkter på året. Generellt är vårbloomingen av växtplankton begränsad av kväve och blomningarna sommartid begränsade av fosfor. Till skillnad från i sjöar och vattendrag är bedömningen av miljöproblemet övergödning i kustvatten därför baserad på halter av såväl kväve som fosfor. Förutom halter av

näringsämnen används även ett antal biologiska kvalitetsfaktorer som visar på övergödning.

2.1.1 Tillstånd

Inom södra Gotlands åtgärdsområde finns det 8 vattenförekomster som bedömts riskera att inte uppnå god status pga. miljöproblemet övergödning. Södra Gotlands åtgärdsområde angränsar till kustvattenförekomsterna östra Gotlands södra kustvatten, V Gotlands s kustvatten, Gansviken, Burgsviken samt Slesviken. Förhöjda halter av näringsämnen förekommer längs hela Gotland läns kuststräcka och påverkar alla kustvattenförekomster inom åtgärdsområdet.

Vattenförekomst	Bedömda biologiska kvalitetsfaktorer	Status Näringsämnen	Följer krav i bedömningsgrund
Burgsviksån		Dålig	Ja
Halorån	Bottenfauna: Otillfredsställande	Dålig	Ja
Nisseån		Dålig	Ja

Tabell 4. Vattenförekomster med miljöproblemet övergödning, status med avseende på kvalitetsfaktorn näringsämnen och bedömda biologiska kvalitetsfaktorer. G = god status, M = måttlig status, O = otillfredsställande status, D = Dålig

Källa: VISS 2014-09-02.

2.1.2 Förbättringsbehov för att nå god status

För att bedöma förbättringsbehovet för övergödning beräknas ett beting för näringsämnena. Betinget ger en uppskattning av hur mycket tillförseln av fosfor och/eller kväve behöver minskas per år för att uppnå god status.

Förbättringsbehovet kan även beskrivas som en förändring av de biologiska kvalitetsfaktorerna som påverkas av alltför höga halter av näringsämnen t ex växtplankton och påväxtalger (kiselalger).

Ytvatten – inland

I inlandsvatten är oftast fosfor det näringsämne som begränsar tillväxten av växtplankton. För vattenförekomster med övergödningproblem beräknas därför hur mycket halterna av fosfor behöver minska för att nå god status. För att uppnå god status behöver denna minskning också ge en respons på de biologiska

kvalitetsfaktorerna så att även dessa uppvisar god status. Som framgår av tabell X nedan uppskattas betinget för fosfor i inlandsvatten vara i storleksordningen 1 900 kg i södra Gotlands åtgärdsområde. De uträknade betingen är mycket osäkra beroende på bl.a. mätosäkerheter för de enskilda vattenförekomsterna. *Betingen ska därför betraktas som vägledande.*

Vattenförekomst	Uppmätt halt (µg P/l) Medelvärde 2007-2012	Halt för god status (µgP/l) 1 Referensvärde inom parentes	Reduktionsbehov (%)	Reduktionsbehov (kg P/år)
Burgsviksån	199	30 (15)	83	524
Halorån	115	28 (14)	76	720
Nisseån	104	30 (15)	72	709

Tabell 5. Förbättringsbehov i form av uppmätt halt, halt för god status och beräknat reduktionsbehov per vattenförekomst med övergödningsproblem. µgP/l = mikrogram fosfor per liter, kg P/år = kilo fosfor per år.

1) Halt för att uppnå god status är beräknat som dubbla referensvärdet

Ytvatten – kust

Kustvattnet längs Gotlandskusten har, liksom Östersjön som helhet, problem med övergödning. Belastning av näringsämnen sker direkt från landbaserade källor, via inlandsvattnet och från utsjön. För att minska övergödningsproblemen längs kusten behövs därför en reduktion av kväve och fosfor från både landbaserade källor och utsjön. Detta innebär att åtgärder kan behöva genomföras i syfte att minska problemen i kustvattnen även i områden som inte har övergödningsproblem i inlandsvattnet.

I dagsläget finns inga beting för hur mycket utsläppen av kväve och fosfor måste minska i syfte att nå beslutade miljö kvalitetsnormer för kustvattnet. Känsligheten för påverkan av gödande ämnen från land skiljer mycket mellan olika kustvattenförekomster bl.a. beroende på vattenutbytet med utsjön. I vissa vattenförekomster är möjligheterna att påverka näringshalterna med hjälp av lokala åtgärder i exempelvis tillrinnande vattendrag goda, i andra mycket små. Det är därför viktigt att identifiera och skilja på de kustvattenförekomster som är påverkade av lokal belastning och därmed möjliga att åtgärda genom lokala insatser, och kustvattenförekomster som främst påverkas av tillståndet i Östersjön som helhet.

2.1.3 Källor till påverkan

Påverkan på vattenförekomster med övergödningssproblem – vattendrag



Figur 6. Markanvändning inom Haloråns avrinningsområde

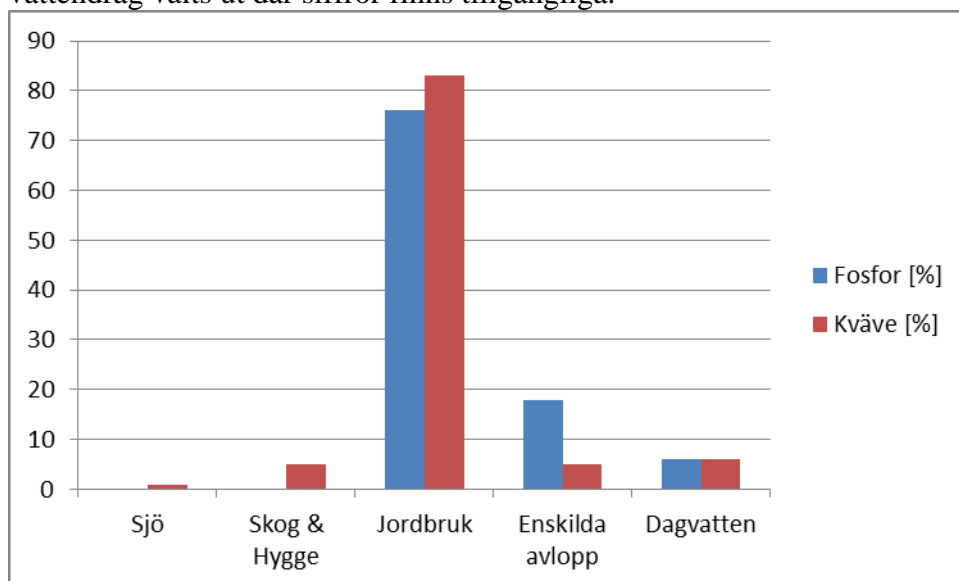
a) Total tillförsel av näringsämnen i Haloråns avrinningsområde

En av orsakerna till att stora delar av åtgärdsområdet inte uppnår god ekologisk status för näringsämnen idag är relativt höga halter av fosfor och kväve. Vid den modellering som görs via SMHIs vattenwebb beräknas data på belastning på området uttryckt som kilo fosfor och kväve som når havet. Eftersom det i huvudsak rör sig om diffusa källor så är det redovisat som procent (%) av total belastning efter det att bakgrundsvärden dragits bort.

Belastningen på ett område beräknas som summan av alla diffusa markläckage, där dessa beräknas som avrinning * markareal * typhalt/läckagekoefficient för resp. markanvändning

För åtgärdsområdet finns inga heltäckande siffror på markanvändning och påverkan på områdets ytvattenförekomster (sjöar och vattendrag) så därför har 2

vattendrag valts ut där siffror finns tillgängliga.

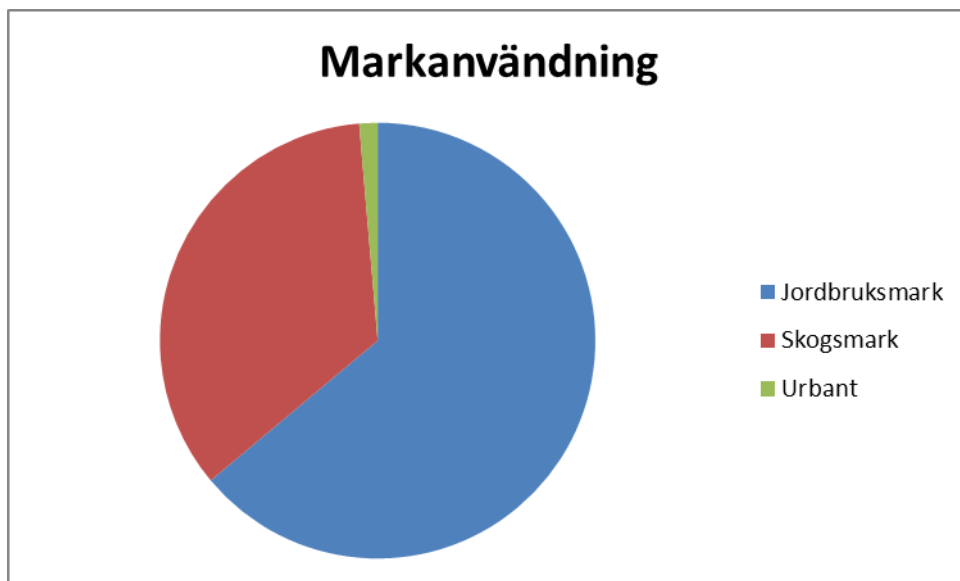


Figur 7. Källfördelning i Haloråns avrinningsområde

För fosfor så härleds ca 75 % från jordbruksmark, knappa 20 % från enskilda avlopp och resterande i mindre utsträckning. För kväve härleds cirka 80 % till jordbruksmark medan övriga källor endast bidrar till en mindre del. Trenden är att fosfor minskar medan kväve är oförändrat över tid.

Det atmosfäriska nedfallet över Gotland och åtgärdsområdet är beräknat till ca 8-10kg kväve/ha och är medräknat för de olika markslagen.

Punktkällorna står för cirka 20 % av det totala fosforläckaget med huvudparten från enskilda avlopp och 6 % av det totala kväveläckaget.

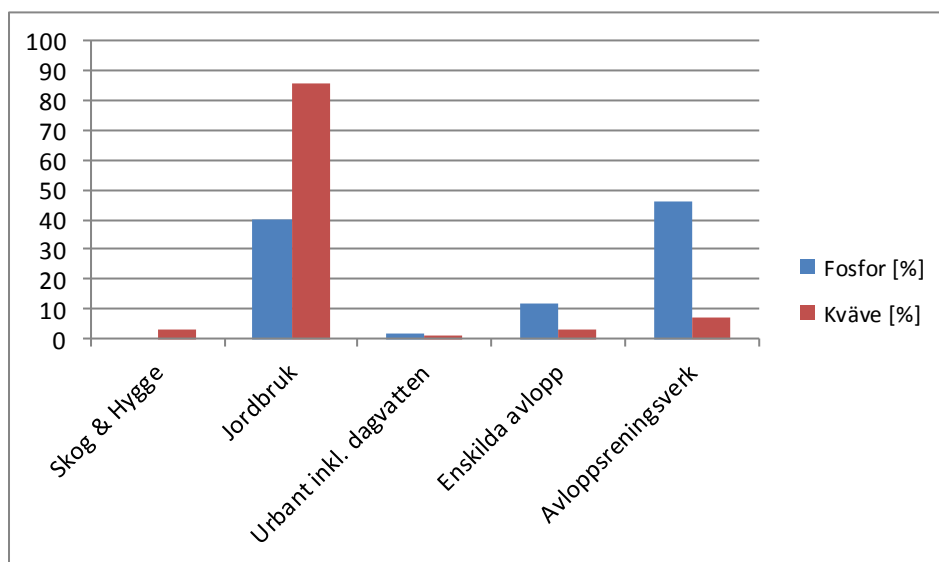


Figur 8. Markanvändning inom Nisseåns avrinningsområde

a) Total tillförsel av näringsämnen i Haloråns avrinningsområde

En av orsakerna till att stora delar av åtgärdsområdet inte uppnår god ekologisk status för näringsämnen idag är relativt höga halter av fosfor och kväve. Vid den modellering som görs via SMHIs vattenwebb beräknas data på belastning på området uttryckt som kilo fosfor och kväve som når havet. Eftersom det i huvudsak rör sig om diffusa källor så är det redovisat som procent (%) av total belastning efter det att bakgrundsvärden dragits bort.

Belastningen på ett område beräknas som summan av alla diffusa markläckage, där dessa beräknas som avrinning * markareal * typhalt/läckagekoefficient för resp. markanvändning



Figur 9. Källfördelning i Nisseåns avrinningsområde

För fosfor så härleds ca 40 % från jordbruksmark, cirka 46 % från avloppsreningsverk samt cirka 10 % från enskilda avlopp och resterande i mindre utsträckning. För kväve härleds cirka 85 % till jordbruksmark medan övriga källor endast bidrar till en mindre del. Trenden är att fosfor minskar medan kväve är oförändrat över tid.

Det atmosfäriska nedfallet över Gotland och åtgärdsområdet är beräknat till ca 8-10kg kväve/ha och är medräknat för de olika markslagen.

Punktkällorna står för cirka 56 % av det totala fosforläckaget med huvudparten från enskilda avlopp och 10 % av det totala kväveläckaget.

Påverkan på vattenförekomster med övergödningsproblem – kustvatten

Vad gäller kustvatten så är känsligheten för påverkan av gödande ämnen från land mycket olika mellan olika kustvattenförekomster bl.a. beroende på vattenutbytet med utsjön. Detta innebär att förutom de åtgärder som krävs för att minska halterna av övergödande ämnen i Östersjön som helhet, är det viktigt att identifiera de kustvattenförekomster vars status är möjlig att förbättra med lokala åtgärder.

Inom Södra Gotlands åtgärdsområde finns fem kustvattenförekomster som alla är påverkade av övergödning främst genom inflöden av näringsämnen från utsjön, dvs. det generella övergödningsproblemet i Sverige. Förutom inflöden och atmosfärisk deposition påverkas alla kustvattenförekomsterna främst av jordbruket. Ö Gotlands s kustvatten samt V Gotlands s kustvatten har en öppen kust med stor vattenomsättning som mildrar lokal övergödningsproblematik. Gansviken, Burgsviken och Slesviken är däremot mer avgränsade och påverkas mer av jordbruket som i vissa fall står för 60 % av näringstillförseln.

2.2 Fysisk påverkan inklusive vattenuttag

Fysisk påverkan är ett samlingsnamn för tre olika miljöproblem som berör sjöar och vattendrags fysiska miljö; morfologiska förändringar, kontinuitetsförändringar samt flödesförändringar. Sammantaget är dessa tre förändringar bland de mest omfattande miljöproblemen i åtgärdsområdet och samtidigt ett av de områden där det saknas mest underlag för att kunna göra bedömningar. Fysisk påverkan innebär att vi har förändrat det heterogena vattenlandskapet vilket förutom att det påverkar utseendet av vattendragen samt miljön, både i och kring vattendraget/sjön för de vattenlevande organismerna, även försämrar landskapets förmåga att bromsa vattnet. Det innebär bl.a. ökad tillförsel av eroderande partiklar, näringsämnen och andra förorenande ämnen. Det innebär också att partiklar och näringsämnen inte hålls kvar eller tas upp i vattendrag och våtmarker utan bidrar till den övergödningsproblematik som finns i avrinningsområdenas nedre delar samt i kustvattnen.

Morfologiska förändringar

Den vanligaste fysiska påverkan på vattendragen är morfologiska förändringar. Detta innebär att hela eller delar av vattendraget har blivit uträtat, rensat på bl.a. sten och grus, kanaliserat (stensatt) och kulverterat (lagt i rör under mark). Brist på död ved, stor förekomst av diken, vägövergångar och igenslamning av åbotten är andra faktorer som påverkar vattendragets morfologi.

Kontinuitet och flödesförändringar

Bristande kontinuitet innebär att det finns vandringshinder, t.ex. dammar och vägtrummor, som gör att organismerna inte kan röra sig fritt upp- och ned i vattendraget eller in och ut ur sjön. Utöver kontinuitet och morfologi ingår även bedömning av flödesförändringar d.v.s. om vattenförekomsten är reglerad eller på annat sätt ändrad så att dynamiken i det naturliga flödet påverkas, oavsett om det är högt eller lågt. Vattenuttag som är större än nybildning av grundvatten, eller tillförsel av ytvatten, och kan medföra problem med både tillgång och kvalitet på vatten i en vattenförekomst, bedöms separat.

I dagsläget används i stor utsträckning biotopkarteringar för att göra bedömningar av fysisk påverkan. De fokuserar på målarter som t.ex. öring, och saknar ofta det hydromorfologiska helhetsperspektivet som behövs för att ge en rättvis bild av påverkanstrycket. Detta bidrar till en snedvriden bedömning av underliggande problem och åtgärdsbehovet i det enskilda fallet. I dagsläget saknas metoder och bedömningsgrunder för andra typer av problem med avseende på morfologi och hydrologi, såsom sedimentation och igenslamning av åbotten, flödestoppar p.g.a. dagvattentillförsel orsakad av en ökad areal hårdgjorda ytor, samt minskad grundvattentillförsel till grundvattenförsörjda vattendrag. Vidare är grunden till den översvämnings- och uttorkningsproblematik som finns i vissa områden ofta en följd av förändrad hydrologi och morfologi, t.ex. genom sväm- eller åplan som fyllts igen.

2.2.1 Tillstånd

Den dominerande formen av fysisk påverkan är i form av utdikning av myrmarker, rätning och kanalisering av vattendragen.

Morfologiska förändringar

Morfologiska förändringar p.g.a. rätningar, rensningar, brist på död ved och markanvändning runt vattendraget medför att de flesta vattendrag är morfologiskt förändrade.

Vattenuttag

Denna parameter har inte klassats p.g.a. bristande dataunderlag. Inom området förekommer ett antal vattenuttag för bevattning. Sommartid sker som regel inga ytvattenuttag utan det som tas in pumpas från tillrinnande diken till dammar under högflödesperioder oktober-mars och lagras till bevattningssäsongen. Att man pumpar in vatten till lagringsdammarna har sin förklaring i att sommarflödena i regel är så små att vattenuttag är omöjligt och inte tillåtligt med tanke på det biologiska livet.

2.2.2 Förbättringsbehov för att nå god status

För miljöproblemen inom fysisk påverkan är det svårt att koppla påverkan och effekt på ekologisk status. Utrivning av vandringshinder, biotopförbättring av rensade och rätade vattendrag och säkerställning av tillgången på vatten behöver inte innebära att vi uppnår god ekologisk status men det skapar förutsättningar för att på sikt uppnå detta. Då en del vattenförekomster ofta under lång tid utsatts för kraftig fysisk påverkan kan biologin vara så påverkad att det inte längre finns förutsättningar för att nå god status, då kan det vara lämpligt att utreda om vattenförekomsten borde utpekas som kraftigt modifierat vatten (KMV) eller få sänkta kvalitetskrav.

Morfologiska förändringar

För en fullständig förbättring av miljöproblemet morfologi behöver rätade/rensade/kanaliserade/invallade sträckor som har förlorat vattendragets typiska heterogena miljö med omväxlande lugnflytande och strömmande vatten återställas. Dessa sträckor saknar bl.a. mångformighet vad gäller storlekar på sten och grus, samt fårans bredd och djup. Tillgången på död ved är också bristfällig liksom kantzoner med beskuggning. Detta anses inte som möjligt då huvudsyftet med markavvattningsåtgärden kvarstår i form av jordbruk och att kostnaderna för att återställa får anses orimliga.

Återställning av dessa vattendrag står i konflikt med syfte med tidigare åtgärder i form av utdikning, rätning och kanalisering. En återställning är i dagsläget teknisk och ekonomiskt

omöjlig i stora delar av vattenförekomsterna men i vissa partier kan åtgärder sättas in som på sikt skulle förbättra den ekologiska statusen. Exempel på åtgärder är kantzoner, tvåstegsdiken, våtmarker och återmeandring av mindre tillflöden.

Vattenuttag

För en fullständig förbättring av miljöproblemet vattenuttag bör man se till så att uttag aldrig får ske så att minimiflöde understigs. Detta är enligt tidigare resonemang sällan fallet på Gotland eftersom flödena är så pass låga att uttag inte är möjligt.

2.2.3 Källor till påverkan

I åtgärdsområdet är samtliga vattenförekomster påverkade av rensning. Inom vattenförekomsterna omfattas cirka 90 % av dikningsföretag med återkommande underhåll i form av rensning.

Morfologiska:

Morfologiska förändringar har skett p.g.a. rensningar och rätningar vid markavvattningsföretag för att torrlägga och vinna åkermark och för att öka produktiv skogsmark. Södra Gotlands åtgärdsområde är kraftigt påverkat av markavvattning (cirka 60 markavvattningsföretag) vilket påverkat både morfologi och hydrologi. Cirka 87 % av vattenförekomsternas totala längd är förändrade i form av rätning eller liknande, dvs. omfattas av dikningsföretag i åtgärdsområdet.

2.2.4 Genomförda och pågående åtgärder

Inga åtgärder har genomförts gällande vandringshinder eller restaurering.

- Tillsyn och egenkontroll hos verksamhetsutövare. Tillsynskampanj under 2012 och 2013.

2.2.5 Potentiella åtgärder

- Biotopförbättrande åtgärder, t.ex. utläggning av död ved, sten och grus
- Skapa kantzoner
- Miljövänlig dikesrensning.
- Antal km som behöver karteras för att vi ska kunna göra en bättre bedömning.

2.3 Miljögifter i ytvatten

Miljögifter är ett samlingsnamn för ämnen som har en negativ påverkan på miljön och människors hälsa. Miljögifter behandlas i vattendirektivet både under kemisk status och ekologisk status.

I kemisk status ingår prioriterade särskilt utpekade ämnen, [bilaga X till vattendirektivet](#). Under ekologisk status behandlas övriga förorenande ämnen, så kallade särskilt förorenade ämnen (SFÄ). Kemisk status för ytvatten är att betrakta som gränsvärdesnorm (5 kap 2§ p.1 miljöbalken), till skillnad från ekologisk eller kvantitativ status som utgör övrig norm (5 kap 2§ p.4 miljöbalken).

Kemisk status

Kemisk status baseras på halter av ett antal prioriterade ämnen eller ämnesgrupper samt ytterligare åtta andra substanser. Dessa ämnen är gemensamma för medlemsländerna inom EU. De uppmätta halterna jämförs med EU:s gemensamma bedömningsgrunder, så kallade

EQS värden. Dessa EQS värden är, med några få undantag, satta som halt i vatten. Enskilda medlemsländer får även utgå från andra matriser (sediment eller biota) men då jämföra med nationellt framtagna bedömningsgrunder. Dessa nationella bedömningsgrunder måste innebära att minst samma skyddsnivå uppnås. Förteckningen över prioriterade ämnen skall revideras vart fjärde år. Förutom att halterna av de prioriterade ämnena inte får överskrida EQS, får halterna av ackumulerande substanser inte heller öka i sediment och/eller biota. Förutom att bedöma den nuvarande kemiska statusen i en vattenförekomst skall risken för att en vattenförekomst inte kommer att uppnå god kemisk status 2015 bedömas. Eftersom många vattenförekomster saknar mätningar av miljögifter genomfördes riskbedömningen utifrån en GIS-baserad påverkansanalys. Detta är en viktig indikation på områden och vattenförekomster som bör prioriteras i det kommande åtgärdsarbetet.

Ekologisk status

Miljögifter ska beaktas även i samband med ekologisk statusklassning. Detta görs i form av så kallade särskilt förorenande ämnen (SFÄ). Biologiska bedömningsgrunder för att bedöma ekologisk status med avseende på miljögifter har hittills saknats. Bedömningsgrunder för SFÄ ska precis som för prioriterade ämnen även beakta risk för organismer som lever högt upp i näringskedjan (till exempel fåglar och däggdjur) och effekter på människor. SFÄ utgörs inte av en lista ämnen på samma sätt som de prioriterade substanserna, utan det är ämnen som släpps ut i betydande mängder och anses ha en effekt på ekologin i vattenförekomsten. Varje medlemsland ska ta fram egna bedömningsgrunder för SFÄ som man anser vara betydande för det egna landet. Under den första förvaltningscykeln var de olika distrikten återhållsamma med bedömning av ekologisk status med avseende på miljögifter och den strategi som valdes överlag var att beakta SFÄ enbart vid riskbedömningen.

Miljöproblem miljögifter

Om prioriterade ämnen förekommer i miljön i halter som överskrider miljökvalitetsnormen (EQS) bedöms miljögifter att vara ett miljöproblem. Miljögifter anses även vara ett miljöproblem om en vattenförekomst blivit utpekad som påverkad i en påverkansanalys eller om höga halter av SFÄ uppmätts.

Kvicksilver

Kemisk status delas upp i ”Kemisk status” och ”Kemisk status exklusive kvicksilver” och miljöproblem miljögifter delas upp i ”Miljögifter” och ”Miljögifter exklusive kvicksilver”. Detta eftersom i stort sett alla svenska vattenförekomster med det gränsvärde för kvicksilver som tillämpas inom EU (0,02 mg/kg i fisk) inte skulle klara god kemisk status. Sverige har därför beslutat att göra ett nationellt undantag för kvicksilver, och man väljer oftast att redovisa den kemiska statusen exklusive kvicksilver. I dagsläget finns inga möjliga åtgärder för att komma till rätta med det allmänt nationella överskridandet av EQS för kvicksilver. Detta är något som Sverige kommer att behöva arbeta med på nationell nivå. Poängteras bör dock att lokala problem med kvicksilver kan förekomma och det är viktigt att inte glömma bort dessa i åtgärdsarbetet. De vattenförekomster som har lokala problem med kvicksilver på grund av påverkan av punktkällor behandlas därför i detta dokument.

Omfattning

I detta dokument behandlas de vattenförekomster som bedöms ha miljöproblem miljögifter exklusive kvicksilver det vill säga de vattenförekomster som inte uppnår god kemisk status exklusive kvicksilver, är i riskzonen att inte uppnå god kemisk status exklusive kvicksilver

eller har miljöproblem miljögifter på grund av höga halter av SFÄ. De vattenförekomster där lokala problem med kvicksilver förekommer behandlas också i detta dokument.

2.3.1 Tillstånd

Gotland är ett jordbrukslän och saknar många industrier med utsläpp av kemikalier till ytvatten. På Gotland påverkas ytvatten vid några platser av kemikalier kommer från äldre förorenade industriområden och mer allmänt av avloppsutsläpp och eller påverkan från jord- och skogsbruk. Inom Gotlands avrinningsområden finns det 24 ytvattenförekomster i form av vattendrag. Underlaget för att bestämma den kemiska statusen är i vissa fall bristfälligt. Klassningen ej god status för delar av Gothemån har gjorts efter fynd av höga halter av nonylfenol år 2006. Nya analyser har inte visat på samma höga halter vilket kan bero på att halterna har blivit lägre. Nonylfenol har använts i en mängd olika produkter och visade sig finnas i höga halter i importerade textilier vilket uppmärksammades mycket under år 2008. Uppmärksamheten kan ha bidragit till att de minskat och inte längre kommer ut med avloppsvatten (tvätt). I Gothemån har även analyser av flera andra kemikalier gjorts, bland annat av läkemedel. Resultat från screening av läkemedel kom i januari år 2012 och visade att av 101 analyserade ämnen återfanns så många som 34 i ytvatten från Gothemån vid Åminne. Bekämpningsmedel analyseras regelbundet vid tre ytvatten på ön. Dessa stickprov har vid några tillfällen visat på höga halter. Ytvattnet på Gotland är alltså påverkat av en del punktkällor men framförallt av diffusa källor som avloppsvatten både från gemensamhetsanläggningar och från enskilda avlopp samt av jordbrukskemikalier. Idag har vi en stor omsättning av leksaker, kläder, hushållskemikalier, kosmetika och elektronik. Även om läckaget av ett farligt ämne från varje enskild vara kan förefalla försumbart så innebär de stora sammanlagda volymerna av varor att läckaget kan vara betydande. I kustvattnen runt Gotland sker i dagsläget ingen kontinuerlig övervakning av miljögifter. En sedimentundersökning genomfördes 2011 i många av Gotlands hamnar där förhöjda halter av bla. TBT samt PAH'er påträffades. Dock är dessa resultat inte representativa för hela vattenförekomsterna men ger ändå en indikation på att sedimenten i hamnområdena ofta är förorenade vilket bör föranleda åtgärder alternativt ökad övervakning.

2.4 Främmande arter

I Sverige finns runt ett hundratal främmande arter i sjöar och vattendrag samt i havsmiljön. Men för att en främmande art ska betraktas som invasiv behöver den uppfylla tre kriterier. Först och främst ska den ha transporterats från ursprungsområdet till ett nytt område. Förutom att arter sprids medvetet finns det flera andra spridningsvektorer (ballastvatten, fripassagerare på båt eller flyg, oavsiktligt via levande växtmaterial etc.) som gör att arten hittar till nya levnadsplatser. Dessutom måste arten kunna etablera en livskraftig population. Till sist är en art invasiv om den kan vara ett hot mot den inhemska florin och faunan eller påverkar socioekonomiska värden som rekreation negativt. Hotet kan vara exempelvis sjukdomsspridning eller konkurrens om föda och livsmiljöer (vilket kan leda till att de utrotar någon av landets egna arter eller bestånd).

2.4.1 Tillståndet inom länet

Det är framförallt i Gotlands kustvatten som främmande arter kan anses som ett problem. Den art som verkar har spridit sig mest är den svartmunnade smörbulten som är konstaterad i samtliga industrihamnar på Gotland (inventering genomförd hösten 2014). Höga tätheter av

svartmunnad smörbult har påträffats i Visby hamn, Burgviks hamn, Ronehamn samt Vändburgs hamn ingick i inventeringen men ingen bekräftad förekomst gjordes. Svartmunnad smörbult är en främmande art som bedöms som invasiv och har i påverkansanalys bedömts ha en betydande påverkan på ekologisk status med stor potential att konkurrera ut inhemska arter och förändra ekosystemet i området.

Andra arter som hittats runt Gotland är Ullhandskrabba och rovvattenloppa men inga undersökningar är gjorda för att kunna uttala sig om utbredning. Tidigare fanns signalkräfta i några vattenfyllda kalkbrott på norra Gotland men dessa är sedan några år tillbaka utrotade. Fisken regnbåge förekom tidigare i ett antal vattendrag och utgjorde då ett smärre hot mot inhemska arter men de senaste åren är antal rapporteringar få.

2.5 Försurning

Försurning innebär att vattnets pH-värde minskar över tiden. Försurningen kan vara orsakad av naturliga processer eller av människans aktiviteter.

Den naturliga försurningen är en långsam process som påbörjades efter den senaste istiden. När isen smälte täcktes berggrunden av mineraljord utan jordmån och vegetation. Efterhand minskade mängden basiska ämnen i marken till följd av vittring, urlakning och upptag i vegetationen. Dessutom tillfördes vätejoner från växternas näringsupptag samt naturliga syror från nedbrytningen av växtmaterial (humusämnen). Dessa processer medförde en naturlig sänkning av pH-värdet i marken och i sjöar och vattendrag (NV rapport 6449, 2011). Till följd av olika naturgivna förutsättningar har den naturliga försurningen inneburit att landets sjöar och vattendrag naturligt uppvisar stora variationer i pH. Mörkt brunfärgade sjöar kan ha pH-värden ner mot 4, medan sjöar i områden med kalkrika jordar kan ha pH-värden upp mot 8. Det är dessutom vanligt att pH-värdet uppvisar en naturlig säsongsvariation. Särskilt uttalat är detta i vattendrag, där pH vanligen sjunker i samband med höga flöden. Detta beror på att en större andel vatten transporteras ytligt i marken där pH-värdet är lägre än i de djupare marklagren. I jämförelse med den naturliga försurningen uppvisar den som orsakats av människan ett betydligt snabbare förlopp. (NV rapport 6449, 2011). Försurning av mark och vatten beror på långväga nedfall av svavel- och kväveföreningar samt markförhållanden med begränsad förmåga att neutralisera det sura nedfallet. Det sura nedfallet av kväve och svavelföreningar härstammar från avgaser från olika sorters förbränning. Exempel på detta är olika former av transporter, energianläggningar, industri och jordbruk. Internationell sjöfart är den största enskilda källan till nedfall av svavel och kväve över Sverige. I takt med att nedfallet minskat har skogsbrukets andel av den totala försurningspåverkan ökat. Idag beräknas skogsbruket stå för närmare hälften av den pågående försurningen i skogsmark. Uttaget av så kallad GROT (grenar och toppar) närmast fördubblar skogsbrukets försurningspåverkan jämfört om bara trädstammen tas ut.

2.5.1 Tillståndet inom länet

Gotlands kalkrika berggrund innebär att försurningsproblematiken är obefintlig inom länet. I den regionala miljöövervakningen tas vattenkemiprover i vattendrag och sjöar med analys av bland annat pH. Vanligtvis ligger pH högt med medelvärden omkring 7,5-8.

3. Miljöproblem i grundvatten

På Gotland återfinns grundvattnet i berggrundsakviferer av sprick- och karsttyp, de viktigaste i kalksten. Detta medför att grundvattenströmning, uttagsmöjligheter och föroreningars spridningsmönster ofta är svårbedömda, och kan uppvisa stora variationer inom samma område. Det finns både en säsongsmässig och geografisk variation i grundvattenbildning och grundvattentillgångar. Gotlands jordtäckte domineras av tunn morän/moränlera och torvjordar.

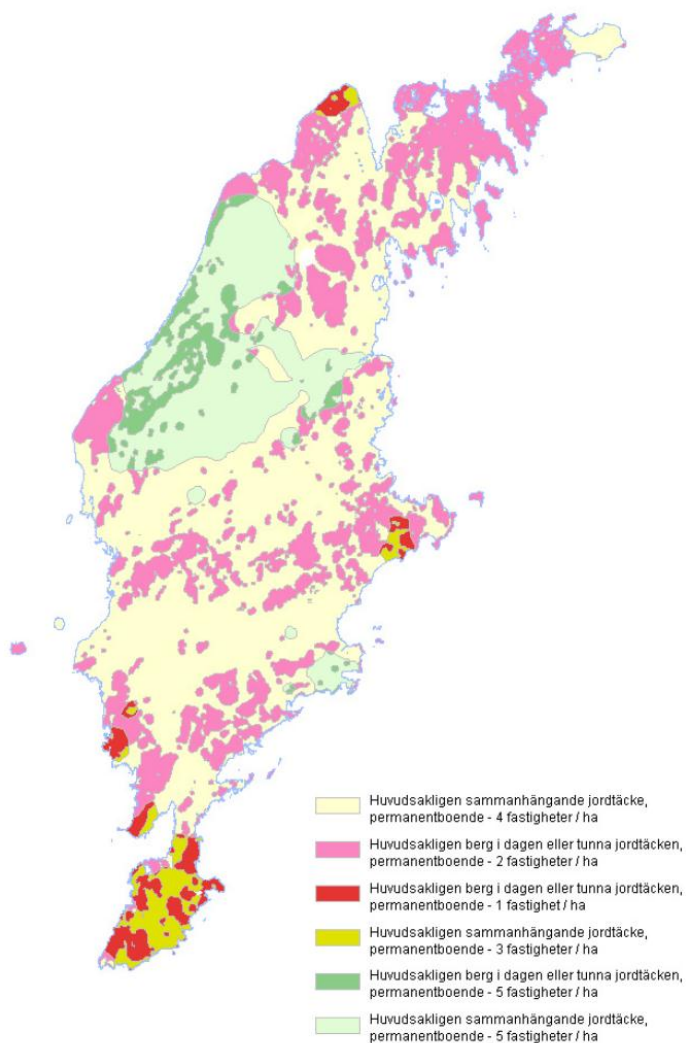
Stora områden utgörs av hållmarker utan jordtäckelse eller med endast tunna jordlager, vilket medför att det finns snabba förbindelser från markytan ner till grundvatten via ytliga spricksystem och karstformationer. Grundvattnet har i sådana områden ett dåligt skydd mot föroreningar. Gotlands grundvatten har hög sårbarhet jämfört med övriga landets.



Figur 10. Sprickig berggrund utan jordlager, där föroreningar lätt kan transporteras ned i grundvattnet. Foto från Langes Hage, Visby.

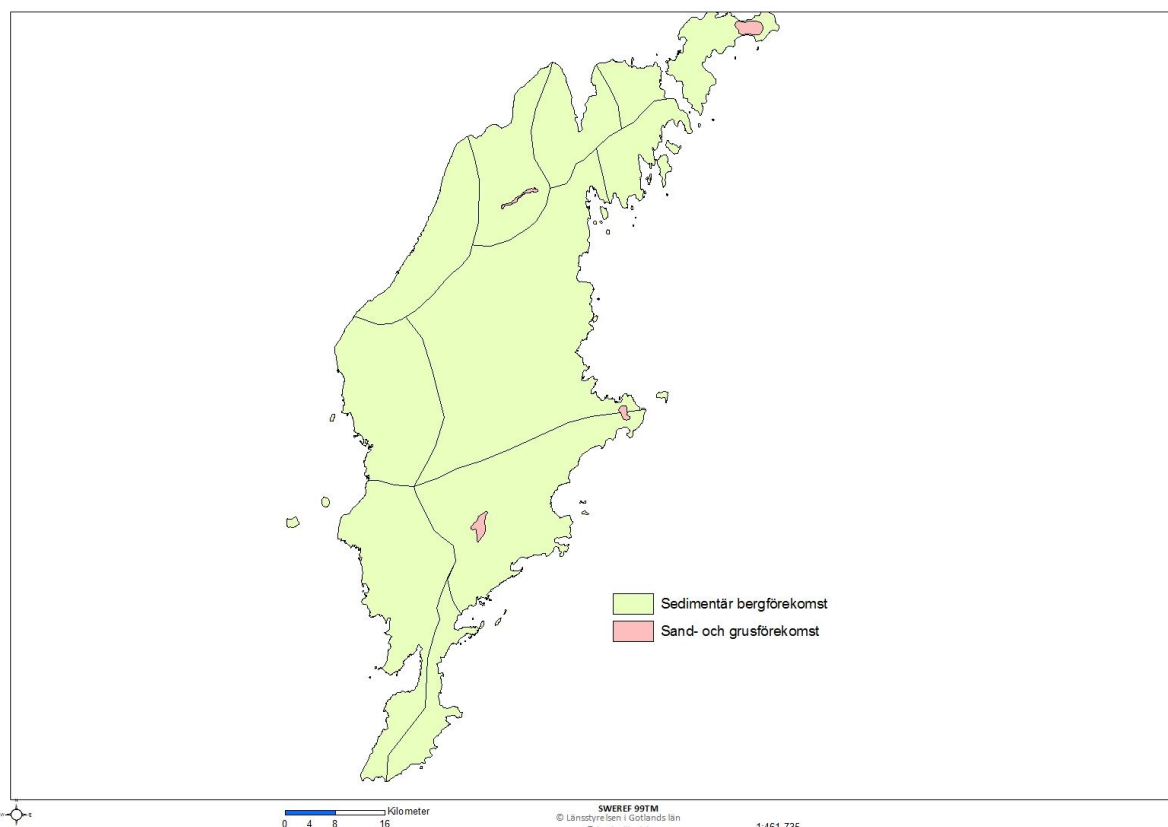
Grundvattnet omsätts i vissa fall mycket långsamt och om vattnet blir förorenat kan det därmed ta väldigt lång tid att bli av med problemet. Grundvattenkemin påverkas naturligt av jordartsmaterial och berggrund, men många faktorer påverkas också genom mänskliga aktiviteter. Grundvatten på Gotland är av skiftande kvalitet. Problem finns med både höga halter av klorid, och dessutom har man i kommunala vattentäkter hittat rester av bekämpningsmedel. Bakterier ingår inte som bedömningsnivå i ramdirektivet för vatten men är kanske den viktigaste parametern för grundvattnet på Gotland. Många enskilda brunnar har, åtminstone säsongvis, problem med bakterier. Under det senaste året har det uppmärksammats att problem finns med naturliga halter av bor i det gotländska grundvattnet.

De största grundvattentillgångarna är lokaliserade till området mellan Visby, Roma och Tingstäde. Mindre goda uttagsmöjligheter finns på Gotlands norra del (inklusive Fårö) samt dåliga uttagsmöjligheter längs den sydvästra kusten, Storsudret och östra Gotland. Brist på vatten finns lokalt sommartid då befolkningen mångdubblas och bevattningsbehovet ofta är stort samtidigt som grundvattenbildningen är som minst. Kommunalt bevattningsförbud för de med kommunalt vatten har varit mer regel än undantag sommartid de senaste åren.



Figur 11. Grundvattentillgångar Gotland

I dagsläget finns 15 stycken grundvattenförekomster på Gotland. Det är Sveriges geologiska undersökning, SGU, som avgränsar och fastställer grundvattenförekomster i Sverige. 11 av de 15 grundvattenförekomsterna är översiktligt avgränsade i den gotländska sedimentära berggrunden. Som grund för avgränsningen har SGU använt resultatet från berggrundskartering och geofysiska mätningar som genomförts under 2006-2007. Avgränsningarna är översiktliga och skall inte ses som någon definitiv indelning. Vidare finns 4 stycken grundvattenförekomster i sand- och grusförekomster avgränsade, som ligger över de sedimentära förekomsterna. Sand- och grusförekomsternas utbredning är i första hand gjord efter uppgifter i jordartskartan.



Figur 12. Grundvattenförekomster på Gotland. De gröna är grundvattenförekomster i berg och de rosa är överliggande grundvattenförekomster i sand- och grus.

Grundvattenförekomsterna har klassats utifrån kvantitativ och kemisk status i två klasser, god eller otillfredsställande status. Vad gäller kemisk status är bedömningen gjord utifrån en rad olika prioriterande ämnen där SGU har tagit fram riktvärden i föreskriften SGU-FS 2008:2. Klassningen bygger på resultat från provtagning i bl.a. kommunala grundvattentäkter, enskilda brunnar och grundvattenrör som använts i olika utredningar. I flertalet grundvattenförekomster är det dock för många olika ämnen ont om analysresultat. Saknas det analysresultat av vattenkvaliteten har grundvattenstatusen klassats som god.

För samtliga grundvattenförekomster har en analys av vilken påverkan som finns i området gjorts, där olika påverkan, till exempel andel väg, jordbruksmark, och miljöfarlig verksamheter, har poängsatts. Förutom riktvärdena som avgör om det är god eller otillfredsställande status, så finns det även en lägre gräns som kallas startpunkt för att vända trend som SGU har fastställt i SGU-FS 2008:2. Om gränsen för vända trend överskrids ska åtgärder sättas in för att motverka försämring av grundvattenkvaliteten. De grundvattenförekomster där halter har uppmätts som överskrider gränsen för vända trend kan även de klassas till att vara i riskzonen för att inte nå god status.

Ekosystemen både på land och i vatten kan påverkas av grundvattnet på olika sätt, dock har inte bedömningar av denna påverkan på grundvattenberoende ekosystem gjorts. Det pågår ett projekt på nationell nivå för att ta fram en manual för bedömning av grundvattenberoende ekosystem.

3.1 Tillstånd

Åtgärdsområdet berörs av tre grundvattenförekomster. Hela förekomsten Sydöstra Gotland – Grötlingbo, en stor del av Sydvästra Gotland – Havdhem samt en mindre del av Sydöstra Gotland – Ljugarn ligger inom området. Samtliga förekomster utgörs av sedimentär berggrund och är till ytan stora, och grundvattnets egenskaper inom förekomsten kan därför variera. Eftersom grundvattenförekomsterna på Gotland gränsar direkt till varandra bör de inte heller ses som isolerade grundvattenmagasin. Inom området finns kommunala grundvattentäkter i Alva, Nisse och Ronehamn (reserv).

Kemisk status:

Grundvattenförekomsten *Sydvästra Gotland – Havdhem* bedöms ha otillfredsställande kemisk status. Bedömningen grundar sig på att riktvärdet överskrids för parametrarna klorid (5 av 27 analyser) och sulfat (i 22 av 27 analyser). En kommunal vattentäkt i området har slutat användas, på grund av de problem som finns i vattentäkten. Analysdata kommer från vattentäktsarkivet, från i första hand perioden 2008-2012.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland - Grötlingbo* bedöms ha god kemisk status. Undersökningar av grundvattnets kvalitet saknas.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland – Ljugarn* bedöms ha otillfredsställande kemisk status. Bedömningen grundar sig på att riktvärdet överskrids för parametrarna klorid (15 av 39 analyser), sulfat (i 12 av 48 analyser), och konduktivitet (2 av 53 analyser). Två kommunala vattentäkter i området har i princip slutat att användas, och ses numera som reservvattentäkter, på grund av de problem som finns i vattentäktena. Analysdata kommer från Vattentäktsarkivet, regional miljöövervakning samt nationell miljöövervakning. Provtagningarna grundar sig i första hand på mätningar genomförda 2008-2012, men när nyare data saknas har data kompletterats med resultat från åren 2000-2007.

Risk att kemisk status inte uppnås 2021:

Grundvattenförekomsten *Sydvästra Gotland Havdhem* bedöms riskera att inte uppnå god kemisk status till 2021. Bedömningen grundar sig på att utgångspunkt för att vända trend överskrids för parametern konduktivitet (11 av 15 analyser), klorid (5 av 27 analyser) och sulfat (27 av 27 analyser). Vidare har utgångspunkt för att vända trend överskrids för parametern bekämpningsmedel (4 av 15 analyser). Analysdata kommer från vattentäktsarkivet från i första hand perioden 2008-2012.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland Grötlingbo* bedöms riskera att inte uppnå god kemisk status till 2021. Inga kemidata från allmänna vattentäkter eller miljöövervakning finns i området. Inom förekomsten finns det dock dokumenterade problem med grundvattnet, framför allt i form av förhöjda kloridhalter. Mer än 30% av analyserade enskilda brunnar under perioden 1997-2006 har kloridhalter överstigande 100 mg/l. Expertbedömning genomförs att det finns risk att förekomsten inte uppnår god kemisk status 2015. Verifiering av status bör dock ske. Den nationella påverkansbedömningen av grundvatten från 2013 visar att det inom förekomsten finns en stor andel enskilda avlopp och jordbruksmark som riskerar att påverka förekomsten.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland – Ljugarn* bedöms riskera att inte uppnå god kemisk status till 2021. Bedömningen grundar sig på att utgångspunkt för att vända trend

överskrids för parametrarna ammonium (2 av 55 analyser), klorid (18 av 39 analyser), sulfat (12 av 48 analyser), och konduktivitet (14 av 53 analyser). Analysdata kommer från Vattentäcksarkivet, regional miljöövervakning och nationell miljöövervakning. Provtagningarna grundar sig i första hand på mätningar genomförda 2008-2012, men när nyare data saknas har data kompletterats med resultat från åren 2000-2007.

Kvantitativ status:

Grundvattenförekomsten *Sydvästra Gotland – Havdhem* kvantitativa status bedöms vara otillfredsställande. Grundvattenförekomsten är stor till ytan, och de största dokumenterade problemen med vattentillgångarna återfinns längs kusterna och på Storsudret. Förekomstens kemiska status bedöms vara otillfredsställande med avseende på klorid, sulfat och konduktivitet, vilket visar att problem finns med intrusion av saltvatten. På Storsudret är uttagskapaciteten av grundvatten generellt sett låga.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland – Grötlingbo* kvantitativa status bedöms vara otillfredsställande. Storsudret har dokumenterade problem med vattentillgångarna, uttagskapaciteten av grundvatten är generellt sett låga och tydliga indikationer finns på att intrusion av saltvatten är ett återkommande problem i området.

Grundvattenförekomsten *Sydöstra Gotland – Ljugarn* kvantitativa status bedöms vara otillfredsställande. Grundvattenförekomsten är stor till ytan, och de största dokumenterade problemen med vattentillgångarna återfinns längs kusterna och Östergarnslandet. Förekomstens kemiska status bedöms vara otillfredsställande med avseende på klorid, sulfat och konduktivitet, vilket visar att problem finns med intrusion av saltvatten. Till de kommunala vattentäkterna på Östergarnslandet körs vatten sommarperioden med tankbil.

Tabell 6. Sammanställning av grundvattenförekomsternas status och risk inom Gothemåns avrinningsområde.

GVF	GVF ID	Saltvatten	Pesticider	Näringsämnen	Vattentillgång
Sydvästra Gotland Havdhem	SE634178- 164753	Klorid – otillfredsställande Konduktivitet – otillfredsställande Sulfat - otillfredsställande	BAM- risk		Kvantitativ status - otillfredsställande
Sydöstra Gotland – Ljugarn	SE635572- 166581	Klorid – otillfredsställande Konduktivitet – otillfredsställande Sulfat - otillfredsställande		Ammonium - risk	Kvantitativ status - otillfredsställande
Sydöstra Gotland Grötlingbo	SE632538- 165259	Expertbedömning - risk			Kvantitativ status - otillfredsställande

3.2. Miljöproblem miljögifter

En stor del av de bekämpningsmedel som hittas i grundvattenförekomster kommer från diffusa källor och då ofta orsakade av felaktig användning, spill etcetera inom jordbruket eller från användning på annan mark såsom vägrenar, villaträdgårdar och inom skogsbruket. Att pesticider förekommer i dricksvatten är ett hälsoproblem.

För vissa substanser tar nedbrytningsprocessen mycket lång tid. Vilket innebär att en del substanser och dess nedbrytningsprodukter som varit avregistrerade/förbjudna sedan länge, till exempel BAM (2,6-diklorbensamid) som är en nedbrytningsprodukt av ämnet diklobenil, finns kvar i mark och grundvatten under lång tid efter att avregistrering skett. Av den anledningen är det mycket viktigt att sätta in förebyggande åtgärder för att förhindra substanser från att nå grundvattnet då det i ett senare skede kan vara svårt att få till kostnadseffektiva åtgärder.

Ytterligare en vanlig substans som man hittar vid provtagning av grundvattnet på Gotland är bentazon, med nedbrytnings-produkten desetylatazin. Ogäsmidlet bentazon är fortfarande idag godkänt för användning, men används i en betydligt mer begränsad omfattning än för 10 år sedan.

3.3 Miljöproblem Klorid/Sulfat/Konduktivitet

På Gotland är förhöjda kloridhalter vanligt och orsakas i huvudsak av havsvatteninträngning från Östersjön eller påverkan från de mångtusenåriga havsvatten, så kallat reliktvatten, som finns i hålrum i den gotländska berggrunden. Konduktivitet är ett mått på vattnets ledningsförmåga och är avhängigt mängden lösta joner i vattnet. Konduktiviteten stiger med ökad salthalt. Är både klorid och sulfathalter förhöjda finns det skäl att anta att även sulfat kommer från det relikta saltvattnet, och är då alltså också en indikation på intrusion av saltvatten. Det är i sin tur en indikation på att man har borrar för djupt eller att vattenuttag överstiger grundvattenbildningen. Stora uttag av grundvatten kan orsaka försämrad vattenkvalitet genom att salt grundvatten tränger upp närmare vattenytan.

3.4 Miljöproblem näringsämnen

Vid bedömning av påverkan av näringsämnen på grundvattnet, vilket är en del av bedömning av kemisk status, är det halten av nitrat och ammonium som klassningen utgår ifrån. Förhöjda kvävehalter i grundvattnet beror oftast på stallgödselhantering, gödsling på åkermark eller påverkan från avlopp. Normalt är ammoniumhalten låg i grundvatten dock kan högre halter uppkomma i bergborrade brunnar om syrefattiga miljöer uppstår.

3.5 Förbättringsbehov för att nå god status

Grundvattenförekomstens förbättringsbehov är skillnaden mellan det tillstånd som finns idag och den grundvattenkvalitet som behöver uppnås för att det inte längre ska föreligga en risk för att god status ska uppnås. Det vill säga grundvattenkvaliteten behöver förbättras tills att gränsen för vända trend ej överstigs.

Nedan listas förbättringsbehov för respektive grundvattenförekomst.

Sydöstra Gotland – Ljugarn

- Klorid, sulfat och konduktivitet behöver minska för att förekomsten inte längre ska ha otillfredsställande status.

- Ammonium behöver minska för att förekomsten inte längre ska vara i riskzonen för att god status inte kan komma att uppnås, det vill säga så att gränsen för vända trend inte överstigs.

Mellersta Gotland – Havdhem

- Klorid, sulfat och konduktivitet behöver minska för att förekomsten inte längre ska ha otillfredsställande status.
- Inget bekämpningsmedel i grundvattnet.

3.6 Källor till påverkan

En nationell påverkansbedömning har genomförts nationellt för samtliga grundvattenförekomster under 2013. Det handlar om att bedöma hur grundvattnet används och om det finns risk för att de inte uppfyller målet om god vattenkvalitet. En del i detta arbete är att kartlägga hur mänsklig verksamhet påverkar eller riskerar att påverka grundvattenförekomster på ett negativt sätt. Påverkanskällor orsakade av mänsklig verksamhet är till exempel vägar och järnvägar, förorenade områden, miljöfarliga verksamheter, enskilda avlopp och olika typer av markanvändning.

Sydöstra Gotland – Grötlingbo

Den nationella påverkansbedömningen av grundvatten från 2013 visar att det inom förekomsten finns en stor andel jordbruksmark samt ett flertal enskilda avlopp som bedöms riskera att påverka förekomsten.

Sydvästra Gotland – Havdhem

Den nationella påverkansbedömningen av grundvatten från 2013 visar att det inom förekomsten finns en stor andel jordbruksmark samt ett flertal enskilda avlopp som bedöms riskera att påverka förekomsten.

Sydöstra Gotland – Ljugarn

Den nationella påverkansbedömningen av grundvatten från 2013 visar att det inom förekomsten finns en stor andel jordbruksmark samt ett flertal enskilda avlopp som bedöms riskera att påverka förekomsten.

4. Förslag på åtgärder i åtgärdsområdet

Under denna rubrik kommer hänvisning att finnas till alla de åtgärder som skulle behövas för att ha en möjlighet att uppnå god ekologisk och kvantitativ status i Gotlands vattenförekomster. Länsstyrelsen i Gotlands län har, för att kunna diskutera åtgärder som med lokala aktörer, tagit fram en lista på åtgärder per åtgärdsområde som myndigheten anser ska genomföras under åtgärdsperioden.

Genomförda och pågående åtgärder

Sedan 2007 har en hel del åtgärder genomförts inom åtgärdsområdet. Vattenmyndigheten för södra Östersjöns vattendistrikt har gjort en sammanställning av genomförda åtgärder, se [vattenmyndighetens hemsida](#).

Länsstyrelsen arbetar kontinuerligt med översyn av befintliga tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter och vattenverksamheter som kan ha en inverkan på vattenmiljön och vid behov verka för att dessa omprövas.

Länsstyrelsen ser även till att verksamhetsutövare genomför nödvändig egenkontroll som möjliggör en bedömning av verksamhetens inverkan på vattenmiljön.

Region Gotland ska modernisera avloppsreningsverket i Klintehamn och i samband med detta planerar man att ta ett antal mindre reningsverk ur drift och istället ansluta abonnenterna till Klintehamn. I förlängningen kommer belastningen därmed att minska från avloppsreningsverk inom området.

Region Gotland har under de senaste åren drivit en stor satsning mot enskilda avlopp. Av de ca 14 000 enskilda avlopp som finns på Gotland, bedöms att ca 40 % behöver göra förbättringsåtgärder. Projektet har sedan 2010 fattat beslut om förbättringsåtgärder rörande ca 2400 enskilda avlopp. Erfarenheten hittills är att 90 % frivilligt kommer in med ansökan om tillstånd till förbättringsåtgärder. I 10 % av fallen får Regionen ta till tillsynsverktyget enligt miljöbalken (förbud mot utsläpp). Hittills har ca 225 förbud mot utsläpp fattats. Ca 10 % av dessa överklagas och hittills har besluten i princip endast ändrats med avseende på tidpunkt för genomförande av åtgärder. Av fastighetsägare med förbud (de första 100 har följts upp) har de allra flesta kommit in med ansökningar/fått tillstånd. Även meddelade tillstånd följs upp och det ser också på det hela taget bra ut. En positiv konsekvens av att jobba sockenvis är att man på flera ställen tar ett gemensamt grepp om avloppssituationen. I vissa fall genom privata initiativ, i andra genom möjligheter till kommunal anslutning eller att några grannar går ihop. Det bidrar också till att begränsa antalet utsläppspunkter eftersom flera gör gemensamma lösningar. Under 2013 planerar man att inventera enskilda avlopp inom delar av åtgärdsområdet. Preliminära siffror för åtgärdsområdet anger att cirka 20 % har godkända avlopp medan det finns det frågetecken kring ca 1 000 st.

Anslutningen till miljöersättningar för fånggröda och vårbearbetning är relativt låg. Miljöstöd för insädd av fånggröda utgjorde år 2010 ca 2,2 % av åkerarealen.

Projektet "Rädda Burgsviken" ska ta fram en åtgärdsplan för Burgsviken med tillhörande avrinningsområden i syfte att förbättra vattenkvaliteten.

I dag finns ca 9 hektar våtmarksareal beslutad med miljöstöd. Ytterligare 8 hektar är planerade.

Stränderna vid Burgsviken, Ronehamn och Nisseviken strandrensas på släke.

Det är viktigt att vattenförsörjningsfrågorna har en central roll i samhällsplaneringen. Sedan 2008 arbetar därför Region Gotland efter dokumentet "Riktlinjer för hantering av enskild vattenförsörjning vid nyetablering", där det nu finns tydliga redovisningskrav för dricksvatten vid bygglov och detaljplaner. Det finns specifika krav på vattenutredningar och provpumpningar, där mängder och kvalitet skall redovisas innan nybyggnation godkänns.

Under 2013 genomförde Region Gotland projektet "*Kolla din brunn*", där man uppmanar dig som fastighetsägare att se över din vattenbrunn och testa vattenkvaliteten. Ofta beror dåligt vatten på eftersatt underhåll av brunnen. Enkla åtgärder som kan behövas är förlänga forderröret så att ytvatten inte kan tränga ner i borrhålet, eller att sätta tättningslist i brunnslocket, samt skyddsnät över ventilationshuv och där vattenledningen går ner i forderröret. Detta för att hindra smådjur, insekter och skräp från att tränga in i brunnen.

Projektet *Vårt goda vatten* är en del av Region Gotlands ordinarie tillsyn av livsmedelsanläggningar och faller under Regionens övergripande arbete att skydda Gotlands grundvatten. Inom projektet skall samtliga livsmedelsverksamheter som använder enskilt vatten kontrolleras med start 2014.

4.1 Möjliga åtgärder

Här listats alla de åtgärder som anses nödvändiga för att kunna uppnå god ekologisk och kvantitativ status se [Åtgärdsöversikt](#). Det är idag svårt att se att detta skulle kunna genomföras fram till december 2021 och även fram till 2027 kan vara svårt. Anledningen till detta är att en del av de föreslagna åtgärderna skulle få negativa konsekvenser för pågående verksamheter och att det inte finns resurser för att genomföra merparten av de ”möjliga” åtgärderna.

4.2 Prioriterade, genomförbara åtgärder

Under denna rubrik har länsstyrelsen tagit fram en rad åtgärder som kan diskuteras under samrådsperioden 2014/2015 och vidare under åtgärdsperioden. De åtgärder som här föreslås anser Länsstyrelsen som prioriterade och som bör genomföras fram till 2021.

4.2.1 Åtgärder i vattendrag och sjöar

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
Burgsviksån					
	Enskilda avlopp till normal skyddsnivå	Hela avrinningsområdet	Region Gotland		
	Greppa Näringen Ökad rådgivning		Jordbruksverket/Länsstyrelsen		
	Fosfordammar i tillrinnande diken		Länsstyrelsen		
	Våtmarker		Länsstyrelsen		
	Tvästegsdiken		Länsstyrelsen		
	Miljövänlig dikesrensning		Länsstyrelsen		
	Skyddszoner		Länsstyrelsen		
	Biotopvård/utredning		Länsstyrelsen		

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
Halorån					
	Enskilda avlopp till normal skyddsnivå	Hela avrinningsområdet	Region Gotland		
	Greppa Näringen		Jordbruksverket		

	Ökad rådgivning	ket/Länsstyrelsen
	Fosfordammar i tillrinnande diken	Länsstyrelsen
	Våtmarker	Länsstyrelsen
	Tvästegsdiken	Länsstyrelsen
	Miljövänlig dikesrensning	Länsstyrelsen
	Skyddszoner	Länsstyrelsen
	Biotopvård/utredning	Länsstyrelsen

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
Nisseån					
	Enskilda avlopp till normal skyddsnivå	Hela avrinningsområdet	Region Gotland		
	Greppa Näringen Ökad rådgivning		Jordbruksverket/Länsstyrelsen		
	Fosfordammar		Länsstyrelsen		
	Våtmarker		Länsstyrelsen		
	Tvästegsdiken		Länsstyrelsen		
	Miljövänlig dikesrensning		Länsstyrelsen		
	Skyddszoner		Länsstyrelsen		
	Biotopvård/utredning		Länsstyrelsen		

4.2.2 Åtgärder i kustvatten

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
Ö Gotlands kustvatten	Skyddszoner				
	Våtmark näringsretention				
	Enskilda avlopp				
	Algskörd				

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
V Gotlands s kustvatten	Skyddszoner				
	Fosfordammar				
	Enskilda avlopp				
	Algskörd				

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
Gansviken	Skyddszoner				
	Fosfordammar				
	Våtmark näringsretention				
	Enskilda avlopp				
	Algskörd				

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
Burgsviken	Skyddszoner				
	Fosfordammar				
	Våtmark näringsretention				
	Enskilda avlopp				
	Algskörd				
	Åtgärder inom "Rädda Burgsviken"				

Vattenförekomst	Åtgärd	Plats	Ansvarig	Antal	Kostnad
Slesviken	Skyddszoner				
	Fosfordammar				
	Våtmark näringsretention				
	Enskilda avlopp				

4.2.3 Åtgärder i grundvatten

Vattenskyddsområden

En av de viktigaste åtgärderna för grundvatten är inrättandet av vattenskyddsområden. Enligt vattenförvaltningsförordningen skall samtliga kommunala vattentäkter ha ett vattenskyddsområde senast år 2015.

Inom ramen för det HaV-finansierade Vatten på Gotland-projektet har Länsstyrelsen tillsammans med Region Gotland initierat projektet *Dialogprocess för vattenskyddsområden*. I en process med fokus på dialog ska ett framtida arbetssätt kring hur man kan arbeta med bildande av vattenskyddsområden tas fram. I samtalen deltar bland annat LRF och Region

Gotland. Syftet med dialogprocessen är att lyfta arbetet med vattenskyddsområden, att få en effektivare hantering samt en bättre och tydligare dialog i frågorna.

Regionen har under de senaste åren arbetat mest med revidering av Visby vattenskyddsområde, där beslut ännu inte är taget. Under 2013 tog dock Regionen fram en prioriteringslista som visar att man i första hand avser att arbeta med vattenskydd för Bästeträsk, Åminne, Roma (2 områden), Träkumla och Burs. I andra hand Kappelshamn, Martebo, Väskinde, Hemse, Lojsta och Fårö. Dessutom finns tveksamhet om kvalitén och därmed huruvida följande täkter skall förses med vattenskyddsområde; Stenkyrka, Klintehamn Mølner samt Östergarn Prästgården.

Inom vattenförvaltningsarbetet är de nationella riktlinjerna utformade så att samtliga vattenskydd äldre än 1999 samt utpekade reservvattentäkter också skall finnas med i åtgärdsarbetet. Det betyder att utöver de uppräknade vattentäkterna ovan bör även vattenskyddsområdena i Slite, Stånga, Hauträsk, Valleviken, Klintehamn Loggarve, Alva, Lärbro, Tofta och Östergarn Gutenviksskällan ses över och uppdateras enligt dagens miljökrav.

Inom Södra Gotland Åtgärdsområdet behöver vattenskyddsområdet för vattentäkten i Alva ses över.

Informationsmaterial om vattenförsörjning

Inom ramen för det HaV-finansierade Vatten på Gotland-projektet har Region Gotland initierat projektet *Informationsmaterial om vattenförsörjning*. Projektets syfte är att ta fram ett informationsmaterial som skall medvetandegöra exploitörer och fastighetsägare om Gotlands grundvattenförutsättningar samt hur tekniska lösningar och försiktighetsmått kan medverka till en uthållig vattenförsörjning. Informationsmaterialet kommer att vara klart till sommaren 2015.

Tydligare lyfta grundvattenfrågor vid prövning och tillsyn.

Kännedomen om befintliga grundvattenuttags storlek och deras långsiktiga påverkan på grundvattennivåerna behöver förbättras.

Enligt det föreslagna åtgärdsprogrammet måste Länsstyrelsen ställa tydliga krav på egenkontroll och recipientkontroll i samband med prövning och tillsyn enligt 9 och 11 kap miljöbalken. För att inte riskera att överuttag görs i problemområden behöver egenkontrollen tillämpas så att den omfattar alla verksamheter som påverkar grundvattnet. Genom att göra tillsyn på egenkontrollen kan man få till stånd mätningar av grundvattennivåer där vattenuttag sker.

Tillstånd för kommunala dricksvattentäkter

Enligt det föreslagna åtgärdsprogrammet skall samtliga kommunala vattentäkter i grund- och ytvatten ha tillstånd för vattenuttag enligt 11 kap Miljöbalken.

Större enskilda vattentäkter

Enligt det föreslagna åtgärdsprogrammet skall kommunerna bedriva systematisk och regelbunden tillsyn på både allmänna och enskilda dricksvattentäkter, som försörjer fler än 50 personer eller där vattentäktens uttag är mer än 10 m³/dag. Det betyder bland annat att en inventering av större enskilda vattentäkter behöver genomföras eftersom dessa inte är kända på Gotland idag.

Regional/kommunal vattenförsörjningsplan

Enligt det föreslagna åtgärdsprogrammet skall Regionala vattenförsörjningsplaner tas fram i de län där det saknas. Regional vattenförsörjningsplan saknas på Gotland.

Regionala vattenförsörjningsplaner beskriver tillgång, efterfrågan, hot, motstående intressen med mera för dricksvattenresurserna i ett län. De pekar ut viktiga dricksvattenförekomster så att hushållningen och skyddet av dessa prioriteras både i samhälls-planeringen och vid kommunernas och länsstyrelsernas ärenden som gäller verksamheter/markanvändning där dessa kan påverka dricksvattenresurserna negativt. Regionala vattenförsörjningsplaner ska leda till en samlad och effektiv vattenanvändning inom regionen. De är även tänkta att användas som underlag till kommunala vattenförsörjningsplaner.