



Recipientkontroll Veolia Vatten AB Norrtälje kommun 2014

Kustområden, sjöar och vattendrag



Recipientkontroll Veolia Vatten AB – Norrtälje kommun 2014
Kustområden, sjöar och vattendrag

Författare: Mia Arvidsson, Anna Gustafsson och Ulf Lindqvist
2015-03-31
Rapport 2015:18
Naturvatten i Roslagen AB
Norramalmavägen 33
761 73 Norrtälje
0176 – 22 90 65

SAMMANFATTNING	7
INLEDNING	9
SYFTE	9
OMFATTNING.....	9
METODIK	10
PROVTAGNING	10
<i>Sjöar</i>	10
<i>Vattendrag</i>	11
<i>Kustvatten</i>	11
BERÄKNING OCH BEDÖMNING AV RESULTATEN.....	12
<i>Transportberäkningar</i>	12
<i>Trender</i>	12
<i>Reningsverkens påverkan</i>	13
<i>Ekologisk status</i>	13
<i>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</i>	14
<i>Biologiska kvalitetsfaktorer</i>	15
RESULTATREDOVISNING.....	17
SKEBOÅNS AVRINNINGSSOMRÅDE	17
NÄRDINGEN.....	18
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	18
<i>Växtplankton</i>	19
SKEBOÅN.....	20
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	20
<i>Transporter av näringsämnen</i>	20
<i>Kiselalger</i>	21
TRENDER.....	21
<i>Sjöar</i>	21
<i>Vattendrag</i>	22
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	23
BEDÖMNING AV RESULTATEN	23
<i>Närdingen</i>	23
<i>Skeboån</i>	24
BROSTRÖMMENS AVRINNINGSSOMRÅDE	24
GILLFJÄRDEN.....	25
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	26
<i>Växtplankton</i>	26
BROSTRÖMMEN (LUNDASTRÖMMEN).....	27
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	27
<i>Transporter av näringsämnen</i>	28
<i>Kiselalger</i>	28
TRENDER.....	29
<i>Sjöar</i>	29
<i>Vattendrag</i>	29
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	30
BEDÖMNING AV RESULTATEN	30
<i>Gillfjärden</i>	31
<i>Broströmmen (Lundaströmmen)</i>	31
NORRTÄLJEÅNS AVRINNINGSSOMRÅDE.....	32
SYNINGEN	33

<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	33
<i>Växtplankton</i>	33
KUNDBYSJÖN	34
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	34
<i>Växtplankton</i>	35
LOMMAREN	36
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	36
<i>Växtplankton</i>	36
NORRTÄLJEÅN	37
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	37
<i>Transporter av näringsämnen</i>	38
<i>Kiselalger</i>	38
TRENDER.....	38
<i>Sjöar</i>	38
<i>Vattendrag</i>	40
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	41
BEDÖMNING AV RESULTATEN	41
<i>Syningen</i>	42
<i>Kundbysjön</i>	42
<i>Lommaren</i>	43
<i>Norrtäljeån</i>	43
GALT- OCH SINGÖFJÄRDEN.....	45
GALT- OCH SINGÖFJÄRDEN VID HERRÅNG.....	46
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	46
<i>Växtplankton</i>	46
<i>Bottenfauna</i>	46
TRENDER.....	47
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	48
BEDÖMNING AV RESULTATEN	48
ORTALAVIKEN OCH STORFJÄRDEN	50
ORTALAVIKEN.....	51
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	51
<i>Växtplankton</i>	51
<i>Bottenfauna</i>	51
STORFJÄRDEN.....	52
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	52
<i>Växtplankton</i>	52
<i>Bottenfauna</i>	52
TRENDER.....	53
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	55
BEDÖMNING AV RESULTATEN	55
<i>Ortalaviken</i>	55
<i>Storfjärden</i>	56
VÄTÖSUDET	57
NYSÄTTRA	58
<i>Bottenfauna</i>	58
TRENDER.....	58
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	59
BEDÖMNING AV RESULTATEN	59
NORRTÄLJEVIKEN	60

NORRTÄLJEVIKEN P3	60
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	61
<i>Växtplankton</i>	61
<i>Bottenfauna</i>	61
NORRTÄLJEVIKEN P4	62
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	62
<i>Växtplankton</i>	62
<i>Bottenfauna</i>	63
NORRTÄLJEVIKEN P6	63
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	63
<i>Växtplankton</i>	63
<i>Bottenfauna</i>	64
HÖGGARNSFJÄRDEN	64
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	64
<i>Växtplankton</i>	64
<i>Bottenfauna</i>	65
TRENDER.....	65
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	69
BEDÖMNING AV RESULTATEN	69
BJÖRKÖFJÄRDEN	71
BJÖRKÖFJÄRDEN PREF	72
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	72
<i>Växtplankton</i>	72
<i>Bottenfauna</i>	72
BJÖRKÖFJÄRDEN GRÄDDÖ	73
<i>Bottenfauna</i>	73
TRENDER.....	73
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	75
BEDÖMNING AV RESULTATEN	75
<i>Björköfjärden Pref</i>	75
<i>Björköfjärden Gräddö</i>	75
KAPELLSKÄRS HAMNOMRÅDE.....	77
KAPELLSKÄRS HAMNOMRÅDE	78
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	78
<i>Växtplankton</i>	78
TRENDER.....	78
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	78
BEDÖMNING AV RESULTATEN	79
ÅLANDSFJÄRDEN	80
SPILLERSBODA	81
<i>Bottenfauna</i>	81
TRENDER.....	81
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	82
BEDÖMNING AV RESULTATEN	82
BLIDÖSUND	83
BLIDÖ	84
<i>Bottenfauna</i>	84
TRENDER.....	84
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	85
BEDÖMNING AV RESULTATEN	85

BERGSHAMRAVIKEN	86
BERGSHAMRAVIKEN	87
<i>Fysikalisk-kemiska parametrar</i>	87
<i>Växtplankton</i>	87
<i>Bottenfauna</i>	87
TRENDER.....	88
PÅVERKAN FRÅN RENINGSVERKEN	90
BEDÖMNING AV RESULTATEN	90
REFERENSER	91

Bilagor:

1. Fysikalisk-kemiska analyser
2. Växtplankton
3. Kiselalger
4. Bottenfauna

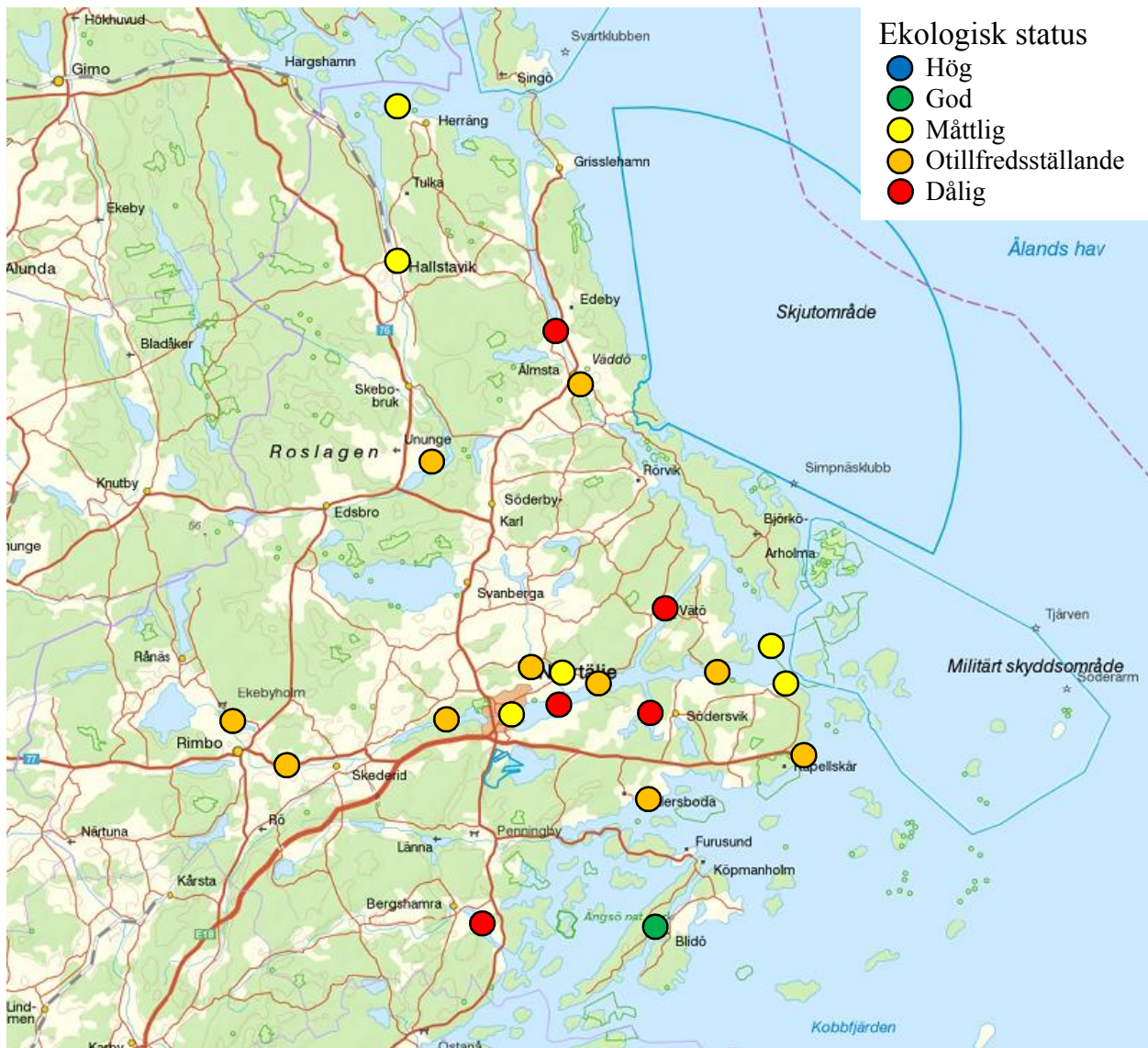
Sammanfattning

I Norrtälje kommun finns totalt 20 kommunala avloppsreningsverk av varierande storlek. Detta recipientkontrollprogram omfattar samtliga verk undantaget Grisslehamn och Köpmanholm där vattenomsättningen bedömts vara så stor att någon påverkan sannolikt inte kan detekteras.

Kontrollprogrammet omfattar såväl biologiska som fysikalisk-kemiska undersökningar av sjöar, vattendrag och kustområden som på ett eller annat sätt påverkas av kommunens avloppsreningsverk. En grundläggande utgångspunkt i arbetet har varit att i kontrollprogrammet införliva de krav som ställs genom EU:s vattendirektiv. Kontrollprogrammet genomfördes och redovisas av Naturvatten AB på uppdrag av Veolia Vatten AB.

Avloppsreningsverken i Norrtälje kommun stod i allmänhet för en tämligen liten del av den totala transporten av totalfosfor till kommunens kustområden. Reningsverken i Norrtälje (Lindholmen) och Kapellskär bedömdes dock utgöra betydande källor till fosforpåverkan på recipienterna Norrtäljeviken respektive Kapellskärs hamnområde. De reningsverk vars renade avloppsvatten släpps till sjöarna i Gillfjärdens och Närdingens avrinningsområden stod för en liten del av det överskott av fosfor som uppmättes, medan påverkan från reningsverken i Rånäs, Rimbo och Finsta på sjöarna i Norrtäljeåns avrinningsområde var betydande. Allra störst var reningsverkens påverkan på Lommaren och Kundbysjön.

Kartan på nästa sida visar sammanfattande resultat av 2014 års recipientkontroll. Cirklarnas färg representerar vattnets ekologiska status enligt klassningar baserade på de senaste årens mätdata från kontrollprogrammet och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013:19). Näringspåverkan bedömdes vara störst i Ortalaviken, Vätösundet, Norrtäljeviken och Bergshamraviken som samtliga uppvisade dålig ekologisk status. Påverkan bedömdes vara minst uttalad i Blidösund som klassades till god status. Bedömningen för detta havsområde är dock osäker då dataunderlaget är knapphändigt.



Ekologisk status i kustområden, sjöar och vattendrag som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB i Norrtälje kommun 2014.

Inledning

Naturvatten AB har på uppdrag av Veolia Vatten AB utfört recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014. Kontrollprogrammet omfattade såväl biologiska som fysikalisk-kemiska analyser i sjöar, vattendrag och kustområden som på ett eller annat sätt påverkas av kommunens avloppsreningsverk. En grundläggande utgångspunkt i arbetet har varit att i kontrollprogrammet införliva de krav som ställs genom EU:s vattendirektiv.

Syfte

Syftet med undersökningarna är att ge en fortlöpande kontroll av vattenkvaliteten i de sjöar, vattendrag och kustområden som utsätts för påverkan från bland annat kommunens avloppsreningsverk.

Omfattning

Recipientkontrollprogrammet omfattar avloppsreningsverken i Älmsta, Herräng, Nysättra, Gräddö, Spillersboda, Södersvik, Blidö, Bergshamra och Norrtälje som samtliga släpper ut sitt renade avloppsvatten i havet. Avloppsreningsverken i Grisslehamn och Köpmanholm omfattas inte av någon recipientkontroll då vattenutbytet vid utsläppspunkterna ansågs stort och påverkan knappast detekterbar. I Norrtäljeåns avrinningsområde finns reningsverken i Rånäs, Rimbo och Finsta. I Kapellskärs hamnområde finns reningsverket i Kapellskär. Skeboåns avrinningsområde påverkas i första hand av reningsverket i Edsbro medan Broströmmens avrinningsområde påverkas av reningsverken i Söderbykarl, Drottningdal och Svanberga.

I den recipientkontroll som utförs inom Norrtälje kommun på uppdrag av Veolia Vatten AB undersöks fem sjöar, tre vattendrag och tio havsområden. Tre av sjöarna (Närdingen, Lommaren och Gillfjärden) och samtliga vattendrag samt havsområden utgör så kallade vattenförekomster och omfattas av beslut om miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram. Övriga vatten saknar ännu motsvarande beslut men omfattas av vattendirektivet.

Metodik

Provtagning

Läge för samtliga punkter av vattenprovtagning redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Provtagningspunkter för vatten vid recipientundersökningar i Norrtälje kommun 2014. Koordinater anges i RT90.

Vattenförekomst/ avrinningsområde	Provplats	Provpunkt	Koordinater (RT90)	
			X	Y
Bergshamraviken	<i>Bergshamraviken</i>		6614818	1661163
Björköfjärden	<i>Björköfjärden</i>	<i>Pref</i>	6634168	1680987
	<i>Gräddö</i>		6632139	1681252
Blidösund	<i>Blidö (Kyrkviken)</i>		6614634	1673946
Broströmmen	<i>Broströmmen</i>	<i>3</i>	6632517	1666338
	<i>Gillfjärden</i>		6633114	1666309
Kapellskärs hamnområde	<i>Kapellskär</i>		6626994	1683982
Norrtäljeviken	<i>Höggarnsfjärden</i>		6628712	1674026
	<i>Norrtäljeviken</i>	<i>P3</i>	6630365	1665334
	<i>Norrtäljeviken</i>	<i>P4</i>	6631706	1669012
	<i>Norrtäljeviken</i>	<i>P6</i>	6632926	1676701
Norrtäljeån	<i>Norrtäljeån</i>	<i>14</i>	6629945	1661660
	<i>Lommaren</i>		6629889	1660954
	<i>Syningen</i>		6629604	1643647
	<i>Kundbysjön</i>		6626669	1645961
Ortalaviken	<i>Ortala</i>	<i>1</i>	6654785	1667668
Singöfjärden	<i>Herräng</i>	<i>V</i>	6672854	1657418
Skeboån	<i>Skeboån</i>	<i>6</i>	6661682	1655340
	<i>Skeboån</i>	<i>Häverödal</i>	6659557	1655994
	<i>Närdingen</i>		6647861	1658941
Väddö kanal	<i>Storfjärden</i>	<i>4</i>	6652646	1668668
Vätösund	<i>Nysättra</i>		6636021	1673522
Ålandsfjärden	<i>Spillersboda</i>		6623548	1671805

Sjöar

Vatten

Vattenprovtagning utfördes i sjöarna Syningen, Kundbysjön och Lommaren i Norrtäljeåns avrinningsområde. I Broströmmens avrinningsområde provtogs Gillfjärden och i Skeboåns avrinningsområde Närdingen. Provtagningspunkterna redovisas i Tabell 1 (se ovan).

Provtagningen utfördes av personal från Naturvatten AB i februari, mars, augusti och oktober 2014. Prover togs vid yta och botten i februari och augusti medan endast ytprover togs i maj och oktober. Samtliga prover togs med så kallad Ruttnerhämtare och analyserades med avseende på absorbans, fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve, nitratkväve och totalkväve. Vid samtliga provtillfällen registrerades också temperatur- och syrgasprofiler genom mätning varje meter från yta till botten. I augusti analyserades även klorofyll och växtplankton i ytvattnet. Alla fältanalyser utfördes av Naturvatten AB och övriga analyser av Erkenlaboratoriet (Uppsala Universitet).

Vattendrag

Vatten

Provtagning utfördes i Norrtäljeån, Broströmmen och Skeboån vid provtagningspunkter enligt Tabell 1. Provtagningen utfördes av personal från Naturvatten AB månadsvis 12 gånger under året. Proverna togs med så kallad stånghämtare och analyserades med avseende på absorbans, fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve, nitratkväve och totalkväve av Erkenlaboratoriet, Uppsala Universitet. I maj och oktober analyserades även klorid, kalcium och magnesium av ALS, Täby. Dessa ämnen används för att beräkna referensvärden.

Kiselalger

Kiselalgsprover togs i Norrtäljeån, Skeboån (Häverödal) och Broströmmen av personal från Naturvatten AB den 22 oktober 2014 enligt Naturvårdsverkets undersökningstyp *Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys* (2009). Fem stenar med en diameter av cirka 10-25 cm borstades av med en mjuk tandborste i en delvis vattenfylld vanna. Algmaterialet hölls över i en burk där det fick sedimentera under cirka två timmar. Vattnet dekanterades av och ersattes med 96-procentig etanol. Proverna levererades till Erkenlaboratoriet för analys. Provtagningslokalernas läge framgår av Tabell 1.

Kustvatten

Vatten

Provtagning omfattade lokalerna Ortalaviken vid Ortala, Väddö kanal i Storfjärden, Singöfjärden utanför Herräng och Björköfjärden utanför Käringsö. Provtagning utfördes också vid fyra platser i Norrtäljeviken samt i Kapellskärs hamnområde och i Bergshamraviken. Prover togs vid yta och botten i februari, juni, juli och augusti och vid ytan i mars och oktober. Samtliga prover togs med så kallad Ruttnerhämtare. Proverna analyserades med avseende på fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve,

nitrit- och nitratkväve samt totalkväve. Ytproverna analyserades även med avseende på klorofyll samt i juni, juli och augusti med avseende på absorptions och totalhalter av organiskt kol (TOC) och i augusti även med avseende på växtplankton. Vid samtliga provtillfällen analyserades en temperatur-, syrgas- och salthaltsprofil genom mätningar med en meters mellanrum från yta till botten vid varje provpunkt. Alla fältanalyser utfördes av Naturvatten AB och övriga analyser utfördes av Erkenlaboratoriet (Uppsala Universitet). Provtagningslokalernas läge framgår av Tabell 1.

Bottenfauna

Bottenfaunaundersökningar utfördes vid lokalerna Ortalaviken vid Ortala, Vaddö kanal i Storfjärden, Singöfjärden utanför Herräng, Vätö kanal utanför Nysättra och Björkfjärden utanför Gräddö samt utanför Käringö. Undersökningar utfördes även vid fyra platser i Norrtäljeviken, i Kyrkviken vid Blidö, vid Oxholmen utanför Spillersboda samt i Bergshamraviken vid Sandviken. Provtagning genomfördes den 11 juni 2014 av personal från Naturvatten AB. Proven togs med så kallad van Veen-hämtare enligt SS-EN ISO 16665:2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning ”Mjukbottenlevande makrofauna, trend och områdesövervakning” (2004-09-29). Proverna sorterades och artbestämdes under stereolupp i Naturvattens lokaler. Efter artbestämning räknades djuren för beräkning av ungefärlig abundans (individer/m²). Samtliga analyser utfördes av Naturvatten.

Beräkning och bedömning av resultaten

Transportberäkningar

För beräkning av transporter av näringsämnen i vattendragen användes S-HYPE-beräknade dygnsmedelflöden som erhöles från SMHI. Dygnshalter togs fram genom linjär interpolering av värden från de olika mättillfällena. Transporter beräknades genom att multiplicera dygnsmedelflöden och halter.

Trender

Tidstrender för årsmedelvärden av totalfosfor (vattendrag, sjöar och kustvatten) och klorofyll (sjöar och kustvatten) redovisas där så var möjligt. Trender och signifikansnivåer i utvecklingen testades med Pearson's korrelationskoefficient med tillhörande sannolikhetsvärde. Signifikansnivåer redovisas med asterisk/-er (*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001).

Reningsverkens påverkan

För att beräkna de olika reningsverkens påverkan på recipienten användes utsläppsdata i form av totalfosforhalter från varje avloppsreningsverk.

När det gäller sjöar ställs utsläppsdata från reningsverken i proportion till det eventuella överskott av totalfosfor som uppmättes i recipienterna. Som överskott räknades den del av ytvattenhalten som låg över gränsvärdet mellan måttlig och god status. Överskottsmängden av fosfor beräknades från årsmedel av överskottshalten, vattenvolymer och omsättningstider. Dessa mängder användes för jämförelser med utsläppta fosformängder från respektive avloppsreningsverk 2014.

I vattendragen görs liksom föregående år en jämförelse mellan summan av totalfosforutsläppen från samtliga avloppsverk i avrinningsområdet och den totala transporten av totalfosfor i de olika åarna.

För kustområden gjordes en jämförelse mellan den mängd fosfor som släpptes ut från reningsverken och en beräknad mängd fosfor från vattenförekomstens tillrinningsområde. En överslagsmässig beräkning av transporter från tillrinningsområdena utfördes genom att multiplicera tillrinningen (SMHI, Vattenwebb) med en känd årsmedelhalt av totalfosfor från en eller flera år inom tillrinningsområdet eller ett liknande tillrinningsområde. De medelhalter som användes redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Uppskattade medelhalter av totalfosfor i tillrinningsområdena till de nio undersökta kustvattenförekomsterna.

Kustvatten	Årsmedel TP	Datakälla
Galtfjärden	37	Skeboån och Tulkaströmmen
Singöfjärden	37	Skeboån och Tulkaströmmen
Galt- och Singö	37	Skeboån och Tulkaströmmen
Ortalaviken	34	Tulkaströmmen
Björköfjärden	48	Bodaån
Norrtäljeviken	41	Broströmmen och Norrtäljeån
Vätösundet	34	Tulkaströmmen
Kapellskärs hamnområde	35	Penningbyån
Ålandsfjärden	35	Penningbyån
Blidösund	35	Penningbyån
Bergshamraviken	39	Bergshamraån

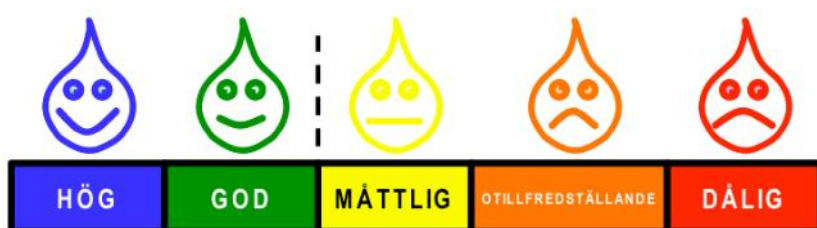
Ekologisk status

Bedömningen utfördes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013:19) genom klassificering av ekologisk status för ett antal kvalitetsfaktorer. För sjöar ligger fokus på de biologiska parametrarna växtplankton, vattenväxter (makrofyter), bottenfauna och fisk. I

vattendragen läggs fokus på kiselalger, bottenfauna samt fisk och i kustvattnen på bottenfauna, makroalger och växtplankton.

En bedömning som utgår från fysikalisk-kemisk data kan enligt bedömningsgrunderna utföras med avseende på näringsämnen, siktdjup, syrgas och försurning (ej kustvatten). I denna rapport klassificeras de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton för sjöar, kiselalger för vattendrag samt bottenfauna och växtplankton för kustvattnen. Bland de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna redovisas näringsämnen, siktdjup och syrgas. Dessutom redovisas resultat från föregående års recipientkontroll.

Bedömning sker till någon av klasserna hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status (Figur 1).



Figur 1. De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Vid bedömning av ekologisk status gäller alltid den strängaste bedömningen för varje kvalitetsfaktor. Detta innebär att om exempelvis bottenfauna bedöms till god status och växtplankton till måttlig status bedöms den ekologiska statusen till måttlig enligt principen ”sämst gäller”.

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Näringsämnen

Näringsämnen som tillförs sjöar, vattendrag och hav är en naturlig förutsättning för allt liv och normalt inget miljöproblem i sig. Problem uppstår då näringsämnen tillförs i sådana mängder att ekosystemen förändras i ogynnsam riktning. Halten av näringsämnen, relativt de naturliga halterna, ger ett mått om övergödning föreligger och i vilken grad. För sjöar användes den uppmätta totalfosforhalten i ytvattnet i augusti och jämfördes med en beräknad referenshalt som erhöles från Länsstyrelsen i Stockholms län (LSTAB_REFERENS_ALLM_FÖRH_OCHKLOROF_SMÅSJÖAR_20131001). Aktuella referensvärden för vattendrag hämtades från Vatteninformationssystem Sverige (<http://www.viss.lansstyrelsen.se/>)

[ReferenceLibrary/51666/ABLAN_Referensdokument_VDRG_NUTRIEN_TS_2007-2012.xlsx](#)) och jämfördes med treårsmedelvärden (2012-2014) av uppmätta och på dygnsbasis flödesvägda totalfosforhalter. Vad gäller hav användes uppmätta vintervärden för fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve, nitratkväve och totalkväve samt uppmätta sommarvärden för totalfosfor och totalkväve i ytvattnet. Vid beräkningen av referensvärden togs hänsyn till vattnets salthalt.

Siktdjup

Siktdjupet är ett enkelt mått på vattnets optiska egenskaper och dess innehåll av oorganiskt (lerpartiklar) och organiskt material (humus, växtplankton och detritus). Dåliga ljusförhållanden kan förekomma naturligt, exempelvis i humösa (brunfärgade) skogssjöar, men är också en konsekvens av övergödning.

Den ekologiska statusen för siktdjup i sjöar beräknades genom att jämföra uppmätt siktdjup i augusti med ett beräknat siktdjup för en opåverkad sjö med samma vattenfärg och opåverkat växtplanktonsamhälle.

För hav jämfördes uppmätt siktdjupet i augusti med referenssiktdjup där hänsyn tagits till vattnets salthalt.

Syrgashalt

Vattenlevande djur och bakterier måste ha tillgång till syre för sin överlevnad. Låga syrgashalter vid framförallt bottarna i sjöar och hav kan vara naturliga men påverkas även av övergödning.

För sjöar användes minimivärdet från 2014 års provtagningar och jämfördes med referensvärden för syrgashaltsgränser anpassade till varmvattenfiskar (HVMFS 2013:19).

När det gäller prover tagna i havet skall enligt bedömningsgrunderna först bestämmas om området hade säsongmässig, flerårig eller ständig syrgasbrist eller om vattnet var syresatt. Detta skall ske med underlag från prover tagna månadsvis under en period av tre år. Eftersom kontrollprogrammet endast omfattat fyra provtagningar per år till och med 2013 och därefter sex provtagningar per år används minimihalter för 2012-2014 för att preliminärt fastställa den ekologiska statusen.

Biologiska kvalitetsfaktorer

Växtplankton

Förändringar i vattnets näringsstatus återspeglas snabbt i växtplanktons biomassor och artsammansättning. Växtplankton används därför som

indikator på tilltagande eller avtagande näringsbelastning. För klassificering av växtplankton i sjöar användes följande parametrar:

- Totalbiomassa av växtplankton
- Andel cyanobakterier (blågrönalger)
- Trofiskt planktonindex (TPI) baserat på indikatorarter
- Klorofyll

Vid klassificering av växtplankton i kustvatten användes klorofyll och totalbiomassa av växtplankton. Bedömningen av växtplankton måste dock ses med försiktighet då den baserats på endast ett provtagningstillfälle (augusti 2014).

Kiselalger

Kiselalger spelar en viktig roll i primärproduktionen i vattendrag och är ofta den dominerande gruppen i växtsamhället. De parametrar som ska klassificeras för kvalitetsfaktorn kiselalger är de två indexen IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique) och surhetsindex ACID.

Stödparametrarna % PT (Pollution Tolerant valves) och TDI (Trophic Diatom Index) kan också bedömas för att få bättre underlag i tveksamma fall.

IPS visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Stödparametrarna % PT och TDI indikerar organisk förorening respektive eutrofiering.

ACID visar på surhet. Surhetsindexet ger dock ingen statusklass utan grupperar endast vattendraget i en pH-regim. ACID skiljer alltså inte på vad som är naturligt surt och vad som är försurat. För att avgöra det används de fysikalisk-kemiska bedömningsgrunderna för försurning.

Bottenfauna (kustvatten)

Sedimentlevande bottenfauna visar kraftig respons på syrgasförhållanden och organisk påverkan. Bottendjuren är ofta stationära och relativt långlivade, vilket gör att sammansättningen av faunan speglar miljöförhållandena över en längre tid. Bottenfaunans klassificerades utifrån BQI-index som är framtaget för mjuka botten. Detta index baseras på de tre parametrarna artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer. Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning. Tyngdpunkten i indexet ligger i arternas känslighet och tolerans mot störningar.

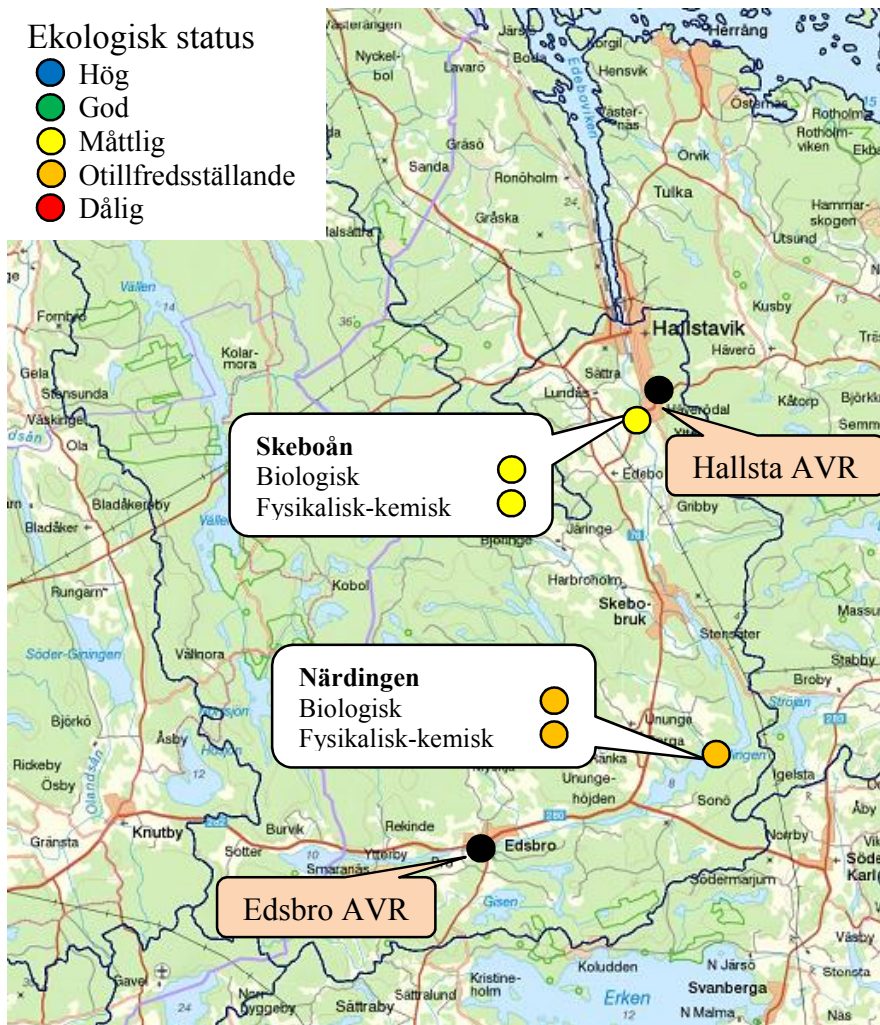
Resultatredovisning

EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) tar sin utgångspunkt i vattnets naturliga gränser, dess avrinningsområden. Redovisningen i denna rapport följer detta synsätt och resultat presenteras med indelning efter avrinningsområde och havsområde. Varje områdesredovisning inleds med en kort beskrivning av området och en karta med sammanfattande bedömning av ekologisk status i de olika vattenförekomsterna (sjö, vattendrag och hav). Resultaten redovisas per vattenförekomst och inleds med biologiska analysresultat följt av fysikalisk-kemiska analysresultat. Om möjligt utförs en trendanalys av några centrala parametrar, oftast totalfosforhalter. Reningsverkens påverkan på recipienten uppskattas och slutligen görs en bedömning av vattenförekomstens ekologiska status.

Fullständiga resultat för biologiska och fysikalisk-kemiska undersökningar redovisas i bilagor (se innehållsförteckning).

Skeboåns avrinningsområde

Skeboåns avrinningsområde omfattar 483 km² och domineras av skog som utgör 86 procent av markanvändningen. Andelen jordbruksmark uppgår till åtta procent och andelen sjöar till sex procent. I Figur 2 visas de avloppsreningsverk som finns inom Skeboåns avrinningsområde samt de sjöar och vattendrag som omfattas av det aktuella recipientkontrollprogrammet. Vattenförekomsternas färg representerar sammanvägd ekologisk status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Ett underlag för statusbedömningen sammanfattas för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i faktarutan för respektive vattenförekomst.



Figur 2. Skeboåns avrinningsområde. Ekologisk status för sjöar och vattendrag som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Närdingen

Närdingen har en yta av 3,9 km² och är belägen 8,6 meter över havet i Skeboåns avrinningsområde. Sjöns medeldjup uppskattades till cirka 3,5 meter och största djupet har uppmätts till cirka sju meter. Sjöns omgivning domineras av skog och en del åkermark och artificiella marktytor. Den nordligaste delen av sjön avgränsas från resten av sjön genom ett smalt sund. Närdingens södra del avgränsas från sjöns huvudbassäng av en vägbank där riksväg 76 passerar över vattnet.

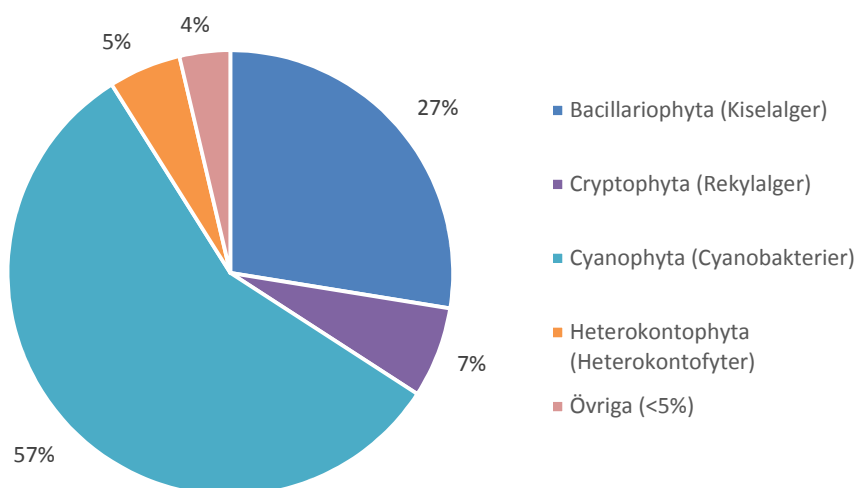
Fysikalisk-kemiska parametrar

I Närdingen togs vattenprover vid sammanlagt fyra tillfällen (februari, mars, augusti och oktober). Siktdjupet varierade mellan 1,0 och 1,8 meter

och var störst i oktober. Vattnets absorbans ger ett mått på vattenfärgen och var högst i mars då sjön var tydligt påverkad av humusrikt vatten från kringliggande marker. Mängden fosfat (löst oorganisk och växttillgänglig fosfor) i ytvattnet var relativt hög utom i augusti då upptag från växtsamhället i sjön var stort. Vid bottarna uppmättes förhöjda halter löst fosfor under vintern under skiktade förhållanden och låg syrgashalt. Under sommaren var halten låg. Detta innebär att den interna belastningen av fosfor från Närdingens sediment år 2014 var måttlig. Totalfosforhalten var hög under hela året och de högsta halterna uppmättes i augusti i samband med mycket höga klorofyllhalter. Växttillgängligt kväve i form av nitrit- och nitratkväve uppmättes i låga halter under augusti i samband med hög växtplanktonproduktion. Nitrathalten var tydligt förhöjd i februari, förmodligen som ett resultat av påverkan från tillflöden och kringliggande marker i samband med låg produktion av växtplankton. Totalkvävehalten var generellt sett hög.

Växtplankton

Växtplanktonprov togs i augusti. Klorofyllhalten uppmättes till 62 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 17,7 mg/l. I Figur 3 visas fördelningen mellan de olika alggrupperna i Närdingen. Grupper vars biomassa utgjorde mindre än fem procent av den totala biomassan sammanfattas i gruppen övriga. I denna grupp återfinns konjugater, grönalger, haptofyter och pansarflagellater. Cyanobakterier var dominerande grupp med en biomassa på 10,1 mg/l (motsvarande 57 procent av den totala biomassan) och mest talrika enskilda taxa var små cyanobakterier (*Aphanocapsa* sp.). Hela 98 procent av biomassan av cyanobakterierna utgjordes av de potentiellt toxinbildande släktena *Anabaena* sp., *Aphanizomenon* sp., *Microcystis* sp. och *Woronichinia* sp.



Figur 3. Växtplanktonbiomassans fördelning (%) på olika grupper i Närdingen under augusti 2014.

Skeboån

Skeboåns avrinningsområde omfattar 483 km² och består av två huvudgrenar, Harbroholmsån från norr och Vagnboströmmen från väst (Edsbro avloppsreningsverk), som har sitt sammanflöde i sjön Närdingen. Avrinningsområdet domineras av skog som utgör 86 procent av markanvändningen. Andelen jordbruksmark uppgår till endast åtta procent och andelen sjöar till sex procent.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Skeboåns vattenfärg analyserades som absorbans och var högst under vinter och vår då transporten av humusrikt vatten ökade med flödet i ån. Vattendraget är generellt att betrakta som näringsrikt och halterna av fosfor och kväve varierar beroende av flöde, påverkan från närområdet och växtplanktonproduktionen i den uppströms liggande sjön Närdingen. Under 2014 varierade totalfosforhalten mellan cirka 30-60 µg/l. Lägst var både total- och fosfatfosforhalten i samband med högt vattenflöde i mars och april. Totalkvävehalten i Skeboån samvarierade under större delen av året med halten av nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve. Halten av dessa kväveformer var generellt sett högst under vintern och våren då tillrinningen från kringliggande marker var stor samtidigt som upptaget från växtsamhället i ån och den uppströms liggande Närdingen var litet. Totalkvävehalten varierade under året mellan cirka 1,0 och 2,9 mg/l med den högsta halten i februari.

Transporter av näringsämnen

I Tabell 3 visas de årliga transportererna av fosfor och kväve via Skeboån till Östersjön. Totalt transporterades cirka 2,4 ton fosfor och cirka 96 ton kväve till Edeboviken under 2014.

Tabell 3. Transport (kg) av näringsämnen i Skeboån 2014.

	Ammoniumkväve (kg)	Nitrit- och nitratkväve (kg)	Totalkväve (kg)	Fosfatfosfor (kg)	Totalfosfor (kg)
Januari	442	10001	20735	148	446
Februari	686	14573	22055	146	362
Mars	222	6279	17448	67	366
April	95	1919	8522	41	222
Maj	67	488	5352	67	236
Juni	120	245	2451	38	125
Juli	46	163	1953	24	86
Augusti	35	177	2014	23	83
September	22	244	1769	18	58
Oktober	51	990	2505	25	58
November	154	1129	4068	50	123
December	184	2119	6917	69	195
Totalt	2123	38329	95788	716	2359

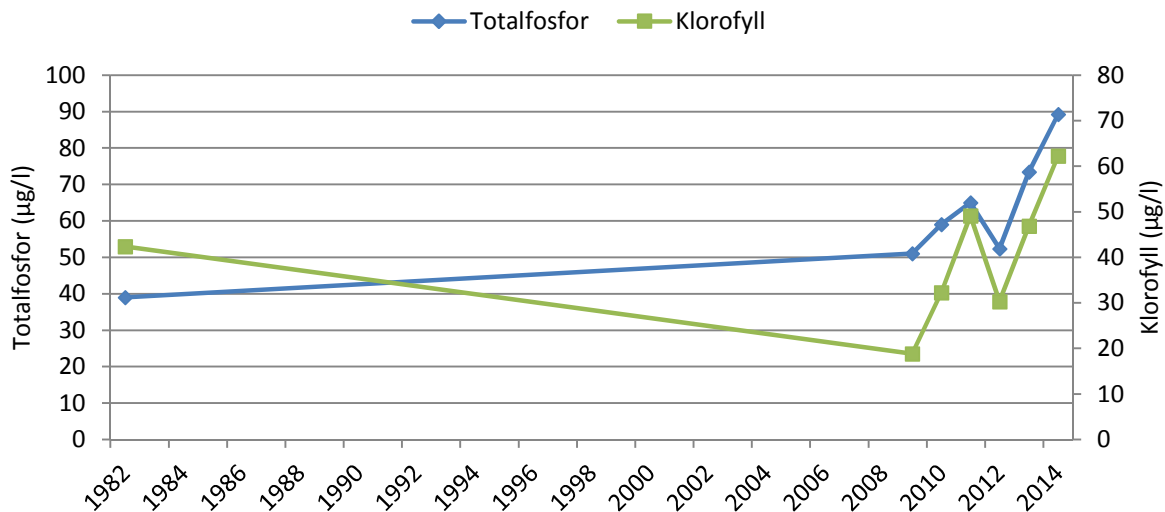
Kiselalger

Kiselalgsprover togs i oktober vid bron i Häverödal. Totalt hittades 47 arter. Påväxtalgssamhället dominerades av *Achnanthydium minutissimum*, *Cocconeis placentula* och *Planothidium frequentissimum* (med knappa 20 procent vardera av den totala abundansen). De två senare arterna är måttligt toleranta mot både näringsämnen och organisk påverkan samt typiska för näringsrika vattendrag.

Trender

Sjöar

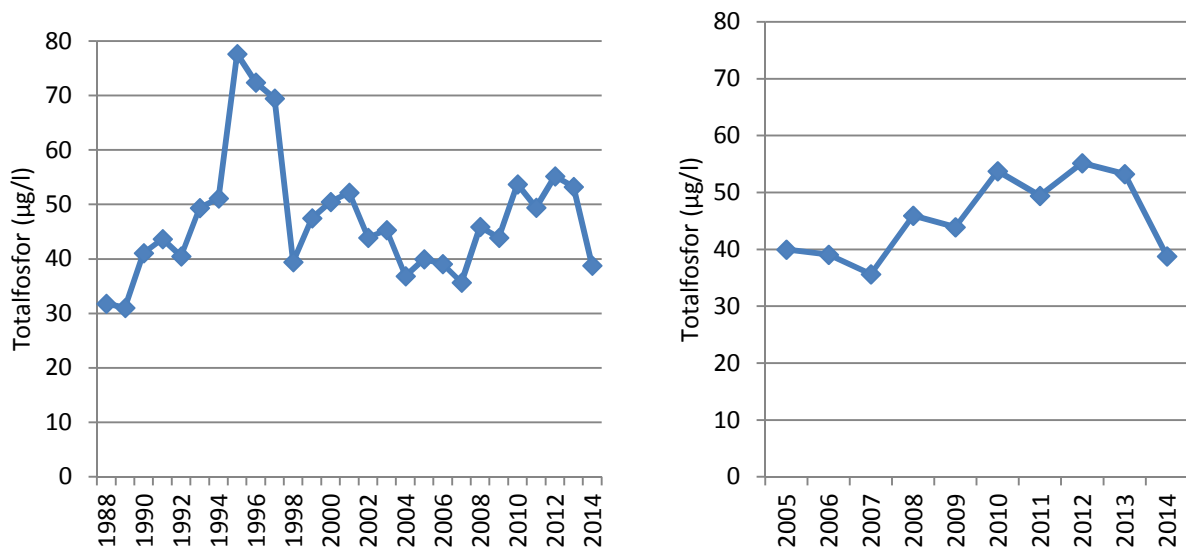
Inga trender kan presenteras då dataunderlaget var alltför knapphändigt. Data från Närdingen finns från 1982 och 2009-2014. I Figur 4 visas totalfosfor- och klorofyllhalter i augusti under de undersökta åren. Totalfosforhalten var lägst 1982 (39 µg/l) och högst 2014 (89 µg/l). Mängden klorofyll var också störst 2014 (62 µg/l) men lägst 2009 (19 µg/l). Halterna uppvisar en samvariation som dock inte testats med statistisk analys.



Figur 4. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Närdingens ytvatten (augustivärden).

Vattendrag

I Skeboån har mätningar av totalfosfor utförts under perioden 1988-2014. I Figur 5 visas årsmedelvärden för totalfosfor hela undersökningsperioden samt för det senaste decenniet (2005-2014). Resultaten visar på förhöjda halter under en period i mitten av 1990-talet. Inga trender kan utläsas, varken sett till hela perioden eller till den senaste tioårsperioden.



Figur 5. Årsmedelhalter och trender av totalfosfor i Skeboån (1988-2014) samt det senaste decenniet (2005-2014).

Påverkan från reningsverken

2014 släppte reningsverket i Edsbro ut 2,8 kg fosfor i Närdingen. Detta utgör cirka 0,2 procent av det överskott av totalfosfor som transporteras genom Närdingen årligen. Reningsverket i Edsbro har sålunda endast en mycket liten påverkan på recipienten Närdingen. Vid Skeboåns utlopp i Edeboviken transporterades 2014 cirka 2,4 ton totalfosfor. De sammanlagda fosforutsläppen från reningsverken i Edsbro och Hallstavik uppgick 2014 till 211 kg vilket motsvarar nästan nio procent av den totala totalfosfortransporten i Skeboån.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för de sjöar och vattendrag som ingår i undersökningen av Skeboåns avrinningsområde. Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

Närdingen

En sammanvägd bedömning av Närdingens ekologiska status visas i Tabell 4 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Närdingen bedömdes till otillfredsställande ekologisk status baserat på bottenfauna och växtplankton som var de biologiska kvalitetsfaktorer som klassificerades till sämst status. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer indikerade också otillfredsställande status. Syrgasförhållandena i sjön var mycket dåliga, men i bedömningsgrunderna saknas verktyg för att fastställa om orsaken till detta är främst naturlig eller antropogen.

Tabell 4. Ekologisk status i Närdingen 2014.

Närdingen	
Otillfredsställande	
Biologiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Växtplankton (2012-2014)	
Vattenväxter (2013)	
Bottenfauna (2013)	
Fisk (2009)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Preliminär bedömning

Skeboån

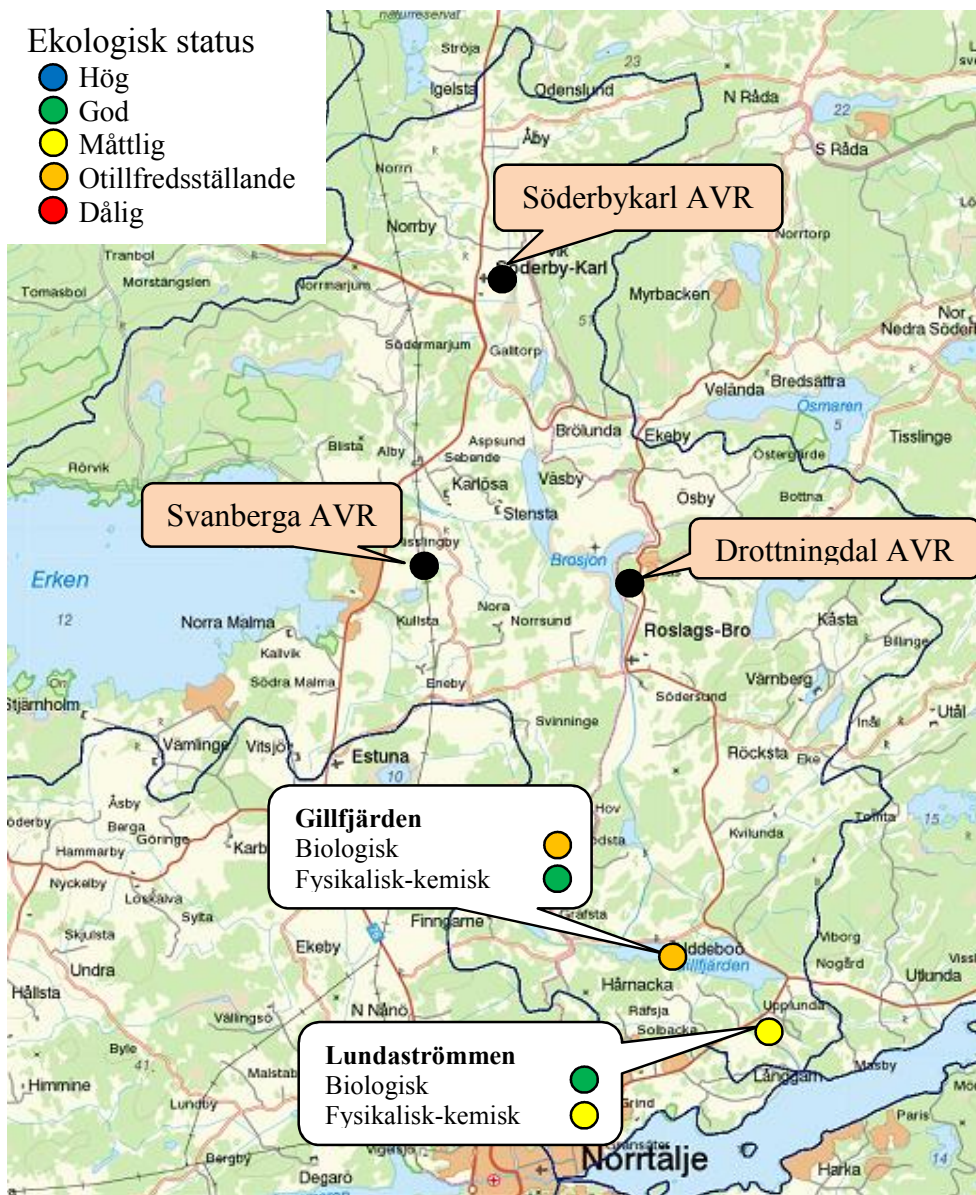
En sammanvägd bedömning av Skeboåns ekologiska status visas i Tabell 5 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Skeboån bedömdes ha måttlig status baserat på kiselalger. Bottenfauna indikerade hög status. De fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna pekade på måttlig status och påverkade därmed inte den sammanvägda bedömningen.

Tabell 5. Ekologisk status i Skeboån 2014.

Skeboån	Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Måttlig
Kiselalger 2014	
Bottenfauna (2013)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Måttlig
Näringsämnen (2012-2014)	

Broströmmens avrinningsområde

Broströmmens avrinningsområde omfattar 227 km² och domineras av skog. Andelen jordbruksmark uppgår till 21 procent och andelen sjöar till hela 13 procent. I Figur 6 visas de avloppsreningsverk som finns inom Broströmmens avrinningsområde samt de sjöar och vattendrag som omfattas av recipientkontrollen. Vattenförekomsternas färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Ett underlag för statusbedömningen sammanfattas för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i faktarutan för respektive vattenförekomst.



Figur 6. Broströmmens avrinningsområde. Ekologisk status för sjöar och vattendrag som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Gillfjärden

Gillfjärden har en areal av 0,86 km² och är belägen 1,0 meter över havet i Broströmmens avrinningsområde. Sjöns medeldjup är 5,0 meter och största djupet har uppmätts till 12,4 meter. Sjöns strandzon och närområdet domineras av skog. Åker- och tomtmark förekommer i mindre utsträckning.

Fysikalisk-kemiska parametrar

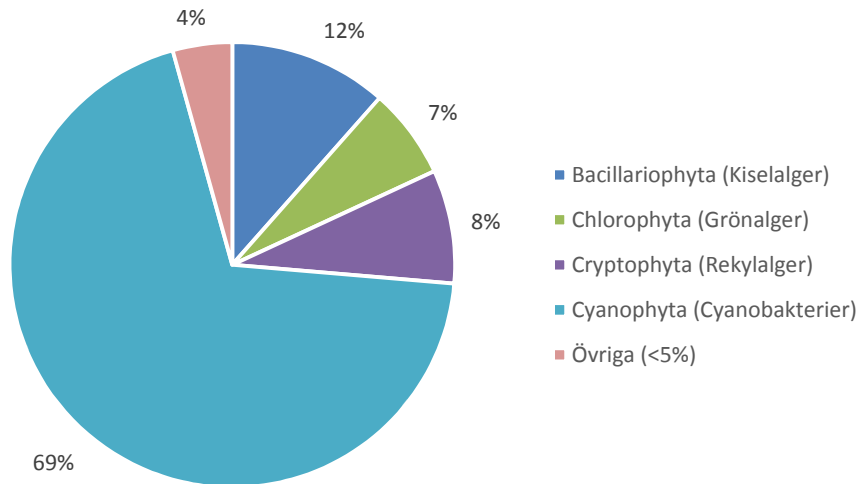
I Gillfjärden har vattenprover tagits vid fyra tillfällen (februari, mars, augusti och oktober). Siktdjupet varierade mellan 1,3 och 2,3 meter och var störst i oktober. Värt att nämna är att siktdjupet generellt tycks vara betydligt bättre i sjöns östra del där provtagningen utförs, än i den västra. Absorbansen (eller vattenfärgen) var högst i februari då vattnet var påverkat av humusrikt vatten från kringliggande marker. Fosfat (löst oorganisk fosfor) fanns tillgänglig i ytvattnet under hela året utom i augusti då upptag från växtsamhället i sjön var stort. Fosfathalterna var förhöjda vid bottenarna både i februari och augusti då sjöns vattenmassa var skiktad. Framförallt var halten extremt hög i augusti (cirka 0,9 mg/l). Denna kraftiga internbelastning där fosfatfosfor frigörs från bottenarna i samband med dåliga syrgasförhållanden påverkar sjön negativt genom att upprätthålla och förstärka dess eutrofiering. Totalfosforhalten var hög eller mycket hög under större delen av året. De högsta halterna uppmättes i mars och oktober då näringsrikt vatten från bottenarna tillförs ytvattnet och möjligen i samband med algblomning. Förhöjda halter löst kväve (nitrit- och nitratkväve samt ammonium) uppmättes i ytvattnet under större delen av året, undantaget vid augustiprovtagningen då fotosyntetiserande organismer förbrukat allt kväve. Nitrathalten var högst i februari då upptaget från sjöns växtsamhällen var litet och tillrinningen från omkringliggande marker var stor. Under sommaren uppmättes mycket höga halter ammoniumkväve i bottenvattnet. Ammoniumkväve bildas i samband med nedbrytningsprocesser i sedimenten och i samband med höstomblandningen tillförs ammoniumkväve till ytvattnet och höga halter uppmättes. Totalkvävehalten var hög under hela året.

Totalkvävehaltens variation följer till stora delar tillförseln av löst kväve från kringliggande marker och från sjöns sediment i samband med nedbrytningsprocesser. Gillfjärdens näringsstatus följer ett tydligt samband med internbelastningen från sjöns sediment och tillförseln av näringsrikt vatten via Broströmmen. Under sommaren är ytvattnet måttligt näringsrikt och algblomningarna måttliga. När sjön omblandas under hösten tillförs mycket näringsrikt bottenvatten till ytvattnet och växtplanktonproduktionen startar. Vattnet blir då grumligt och siktdjupet oftast dåligt. Under vinter och vår tillförs stora mängder näringsämnen sjön i samband med snösmältning och höga flöden. Detta ger en kraftig vårblooming av växtplankton och höga halter totalfosfor uppmäts. Efter vårbloomingen stryps tillförseln av näringsämnen genom att sjöns vattenmassa skiktas och vattenflödet avtar. Under sommaren är åter totalfosforhalten måttliga.

Växtplankton

Växtplanktonprov togs i Gillfjärden i augusti. Klorofyllhalten uppmättes till 12 µg/l. Den totala biomassen uppgick till 6,6 mg/l. I Figur 7 visas fördelningen mellan de olika alggrupperna i Gillfjärden. Grupper vars biomassa utgjorde mindre än fem procent av den totala biomassen

sammanfattas i gruppen övriga. I denna grupp återfinns konjugater, ögonalger, haptofyter, heterokontofyter, pansarflagellater och oidentifierade taxa. Cyanobakterier var dominerande grupp med en biomassa på 4,5 mg/l (motsvarande 69 procent av den totala biomassan) och mest talrika enskilda taxa var små cyanobakterier (*Aphanocapsa* sp.). Hela 85 procent av biomassan av cyanobakterierna utgjordes av de potentiellt toxinbildande släktena *Anabaena* sp., *Aphanizomenon* sp., *Planktothrix* sp. och *Pseudanabaena* sp.



Figur 7. Växtplanktonbiomassans fördelning (%) på olika grupper i Gullfjärden under augusti 2014.

Broströmmen (Lundaströmmen)

Broströmmen nedströms sjön Erken består av tre huvudgrenar, nämligen Jersöströmmen i väster, Torkanbäcken i norr och Bottenfjärdsbäcken i väster. Jersöströmmen som har sitt källflöde i Erken står för huvuddelen av vattentransporten. Samtliga grenar har sitt sammanflöde i Brosjön. Ån fortsätter sedan sin väg söderut där den passerar Nodstasjön och Gullfjärden för att slutligen nå havet. Sträckan mellan Gullfjärden och havet kallas Lundaströmmen och är den del av vattendraget som undersökts inom ramen för kontrollprogrammet.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vattenfärgen eller vattnets absorbans mätt vid 420 nm uppvisade en relativt liten variation över året men var högst under vårmånaderna. Mängden löst fosfor varierade under året mellan >5 och 37 µg/l med de högsta halterna under höst- och vintermånaderna i samband med höga vattenflöden. Totalfosforhalten varierade mellan 26 och 60 µg/l med den högsta halten i oktober och de lägsta halterna under sommarmånaderna.

Halterna av löst oorganiskt kväve var högst under vinter och vår och därefter avklingade halterna snabbt till följd av att kväve togs upp av alg- och växtsamhället i ån och den uppströms liggande sjön Gillfjärden. Nitratkväve var den dominerade kvävefraktionen i det väl syresatta vattnet. Totalkvävehalten samvarierade väl med nitrit- och nitratkvävehalten, med de lägsta halterna mellan maj och augusti (cirka 800-900 µg/l) och de högsta under vintern (cirka 1500 µg/l).

Transporter av näringsämnen

I Tabell 6 visas de årliga transportererna och bidragen till belastningen på Östersjön av fosfor och kväve vid Broströmmens (Lundaströmmen) utlopp. Totalt transporterades cirka 1,1 ton fosfor och 32 ton kväve till Norrtäljeviken under 2014.

Tabell 6. Transporten av näringsämnen i Broströmmen 2014.

	Ammoniumkväve (kg)	Nitrit- och nitratkväve (kg)	Totalkväve (kg)	Fosfatfosfor (kg)	Totalfosfor (kg)
Januari	100	2011	4466	60	134
Februari	157	2566	5364	97	184
Mars	96	2062	5526	73	187
April	47	492	3590	22	125
Maj	25	49	2551	8	90
Juni	56	16	1268	6	48
Juli	29	15	805	4	31
Augusti	7	4	487	1	17
September	25	15	600	6	20
Oktober	201	250	1986	62	104
November	43	684	2291	51	92
December	54	1286	3248	57	108
Totalt	840	9450	32182	447	1140

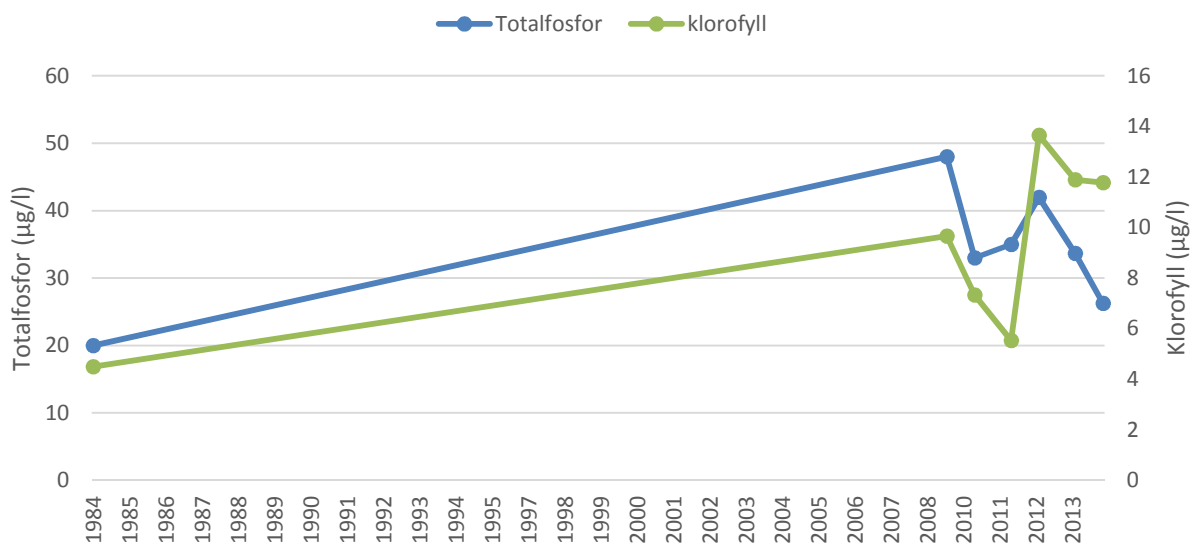
Kiselalger

Kiselalgprover togs i oktober vid vägbron över Lundaströmmen. Totalt hittades 38 arter. Vanligast förekommande art var *Cyclotella ocellata*, med 24 procent av den totala abundansen. Även *Amphora pediculus* noterades i större mängder (nio procent) som är relativt känslig mot höga halter näringsämnen och organiska föreningar samt typisk för näringsrika vatten.

Trender

Sjöar

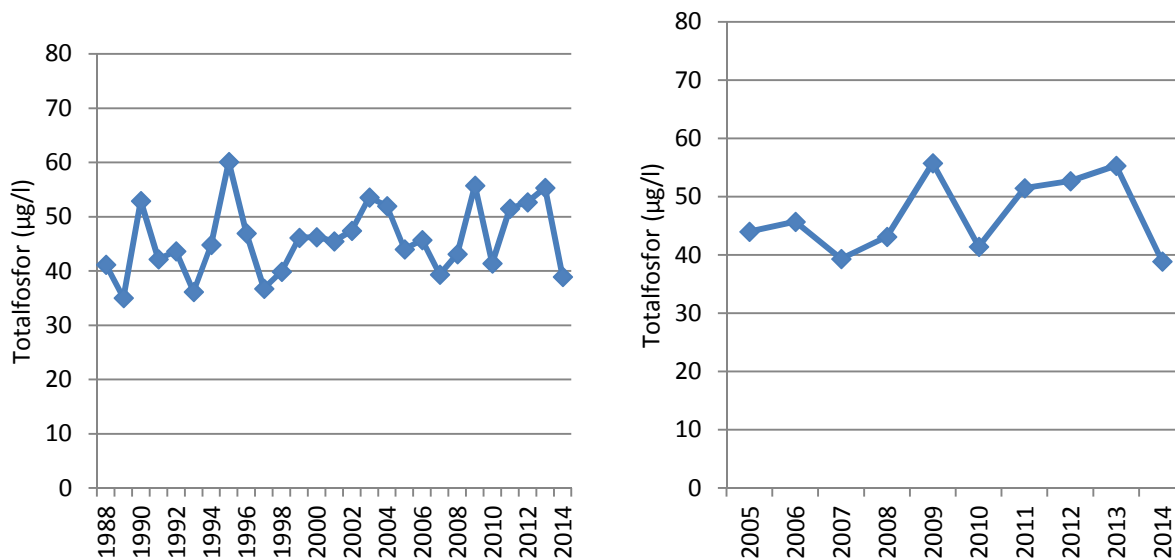
Inga trender kan presenteras då dataunderlaget är alltför knapphändigt. Halterna av både totalfosfor och klorofyll var lägst 1984 (20 respektive 4,5 µg/l) och drygt dubbelt så höga 2009 (48 respektive 9,7 µg/l). Klorofyllhalten var dock som högst 2012 (14 µg/l). I Figur 8 visas totalfosfor- och klorofyllhalter i augusti under de undersökta åren. Halterna uppvisar en samvariation som dock inte testats med statistik analys.



Figur 8. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Gillfjärdens ytvatten under augusti månad.

Vattendrag

I Broströmmen har mätningar av totalfosfor utförts under perioden 1988-2014. I Figur 9 visas årsmedelvärden för totalfosfor under hela undersökningsperioden samt för det senaste decenniet (2005-2014). Resultaten visar på relativt stabila halter under båda perioderna. Inga statistiskt säkerställda trender kan utläsas från hela perioden och inte heller sett till den senaste tioårsperioden.



Figur 9. Årsmedelhalter och trender av totalfosfor i Broströmmen 1988-2013 samt det senaste decenniet (2005-2014).

Påverkan från reningsverken

2014 släppte reningsverken i Svanberga, Norrby och Drottningdal ut 15,8 kg fosfor i Brosjön. I dagsläget vet vi inte om Brosjön fungerar som fosforfälla eller om fosfor frigörs i sjön. Vid denna påverkansanalys antar vi att samma mängd fosfor tillförs Gillfjärden. Dessa 15,8 kg totalfosfor utgör cirka 1,5 procent av det överskott av totalfosfor som omsätts i Gillfjärden årligen. Reningsverken i Broströmmens avrinningsområde har sålunda en liten påverkan på recipienten Gillfjärden. Påverkan på Brosjön är troligen jämförelsevis större. Vid Lundaströmmens utlopp i Norrtäljeviken transporterades 2014 cirka 1,1 ton totalfosfor. Reningsverken i Svanberga, Norrby och Drottningdal stod för totalt 15,8 kg vilket är cirka 1,4 procent av den totala transporten.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för de sjöar och vattendrag som ingår i undersökningen av Broströmmens avrinningsområde. Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

Gillfjärden

En sammanvägd bedömning av Gillfjärdens ekologiska status visas i Tabell 7 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Gillfjärden bedömdes till otillfredsställande ekologisk status med stöd växtplankton och bottenfauna. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer bedömdes till god status. Syrgasförhållandena i sjön var mycket dåliga men i bedömningsgrunderna saknas verktyg för att fastställa om orsaken till detta är främst naturlig eller antropogen.

Tabell 7. Ekologisk status i Gillfjärden 2014.

Gillfjärden		Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer		Otillfredsställande
Växtplankton (2012-2014)		
Vattenväxter (2013)		
Bottenfauna (2013)		
Fisk (2009)		
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		God
Näringsämnen (2012-2014)		
Siktdjup (2012-2014)		
Syrgas (2012-2014)		Preliminär bedömning

Broströmmen (Lundaströmmen)

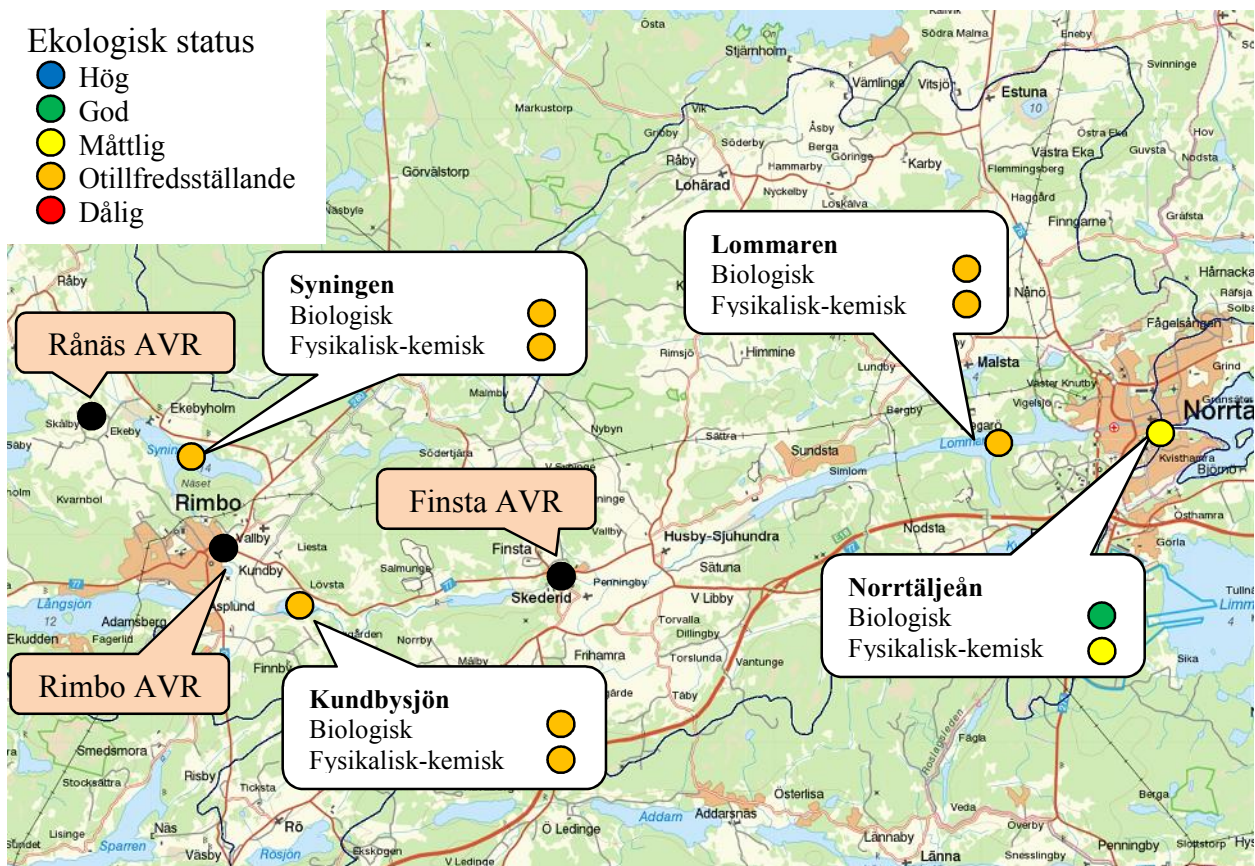
En sammanvägd bedömning av Broströmmens ekologiska status visas i Tabell 8 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Broströmmen bedömdes till måttlig status baserat på näringsämnen. Bottenfauna indikerade hög status och kiselalger god status.

Tabell 8. Ekologisk status i Broströmmen 2014.

Broströmmen		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		God
Kiselalger 2014		
Bottenfauna (2013)		
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		Måttlig
Näringsämnen (2012-2014)		

Norrtäljeåns avrinningsområde

Norrtäljeåns avrinningsområde omfattar 350 km² och domineras av skog. Andelen jordbruksmark uppgår till 26 procent och andelen sjöar till sju procent. I Figur 10 visas de avloppsreningsverk som finns inom Norrtäljeåns avrinningsområde samt de sjöar och vattendrag som omfattas av recipientkontrollen. Vattenförekomsternas färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Ett underlag för statusbedömningen sammanfattas för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i faktarutan för respektive vattenförekomst.



Figur 10. Norrtäljeåns avrinningsområde. Ekologisk status för sjöar och vattendrag som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Syningen

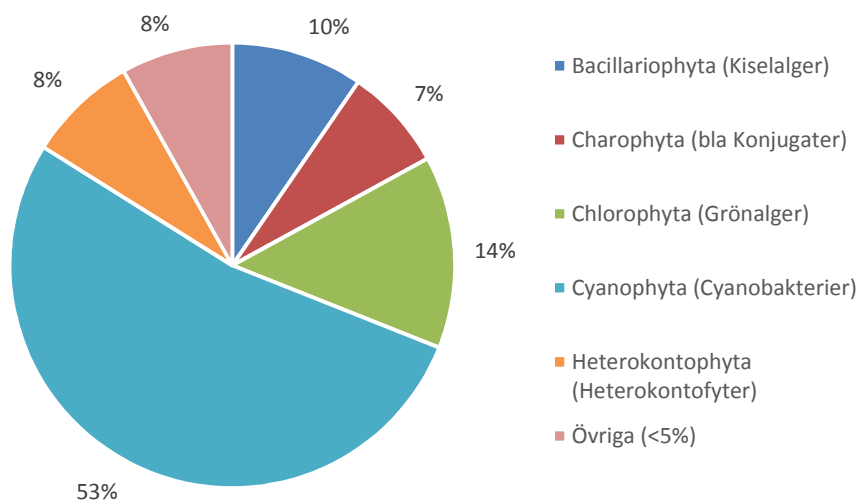
Syningen har en areal av 117 ha och är belägen 14,0 meter över havet i Norrtäljeåns avrinningsområde. Sjöns medeldjup har uppskattats till 1,3 meter och största djupet har uppmätts till 2,1 meter. Närområdet kring sjön domineras av åkermark och artificiella markytor (främst i form av tomtmark). Endast en del av sjöns sydliga strand gränsar till skogsmark. Sjöns in- och utlopp utgörs av våtmarksområden.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vattenprov togs vid fyra tillfällen (februari, mars, augusti och oktober). Siktdjupet varierade mellan 0,8 och 1,5 meter (motsvarande största registrerade djup) och var störst i oktober. Absorbansen (eller vattenfärgen) var högst i februari då påverkan av humusrikt vatten från kringliggande marker var som störs. Mängden löst fosfor (fosfat) i yt- och bottenvattnet var låg under hela året (utom under vintern) tack vare växtsamhällets upptag och goda syrgasförhållanden vid bottenarna. Fosfathalten var något förhöjd vid bottenarna i februari då sjöns vattenmassa var skiktad. Totalfosforhalten var hög till mycket hög under året. De högsta halterna uppmättes i augusti i samband med algblomning. Förhöjda halter löst kväve uppmättes framförallt i februari. Det växttillgängliga kvävet dominerades huvudsakligen av nitrit och nitrat från kringliggande marker. Variationen mellan yt- och bottenvatten var liten. Totalkvävehalten var hög under hela året och högst i samband med höga halter av löst kväve i februari.

Växtplankton

Växtplanktonprov togs i augusti. Klorofyllhalten uppmättes till 30 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 14 mg/l. I Figur 11 visas fördelningen mellan de olika alggrupperna i Syningen. Grupper vars biomassa utgjorde mindre än fem procent av den totala biomassan sammanfattas i gruppen övriga. I denna grupp återfinns rekylalger, pansarflagellater och oidentifierade taxa. Cyanobakterier var dominerande grupp med en biomassa på 7,4 mg/l (motsvarande 53 procent av den totala biomassan) och mest talrika enskilda taxa var små cyanobakterier (*Aphanocapsa* sp.). Hela 67 procent av biomassan av cyanobakterierna utgjordes av de potentiellt toxinbildande släktena *Anabaena* sp., *Aphanizomenon* sp. och *Microcystis* sp.



Figur 11. Växtplanktonbiomassans fördelning (%) på olika grupper i Syningen under augusti 2014.

Kundbysjön

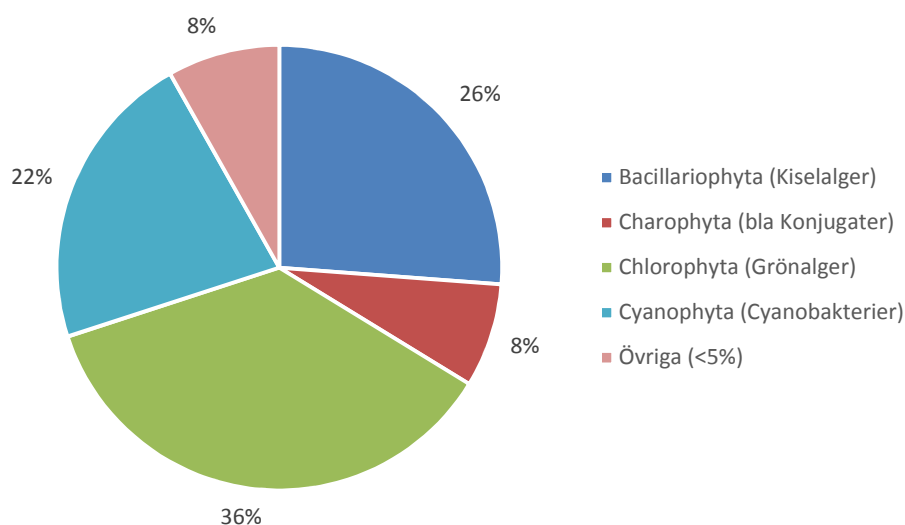
Kundbysjön har en areal av 24,5 ha och är belägen 10,7 meter över havet i Norrtäljeåns avrinningsområde. Sjöns medeldjup har uppskattats till 1,4 meter och största djupet har uppmätts till 2,5 meter. Närområdet runt sjön domineras av våtmarksområden och längs nordöstra delen av sjön av skog. Omgivningen utanför domineras starkt av jordbruksmark.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vattenprov togs vid fyra tillfällen (februari, mars, augusti och oktober). Siktdjupet varierade mellan 0,9 och 1,5 meter (motsvarande största registrerade djup) och var störst i oktober. Absorbansen (eller vattenfärgen) var högst i februari då påverkan av humusrikt vatten från kringliggande marker var som störst. Mängden löst fosfor (fosfat) i yt- och bottenvattnet var generellt låg. Totalfosforhalten var hög till mycket hög under hela året. I augusti var totalfosforhalten vid botten förhöjd. Syrgasförhållandena var goda vid bottenarna och fosfatfrisättningen förklarade bara en liten del av de höga totalfosforhalterna. De förhöjda halterna kan även ha påverkats av resuspension (uppgrumling av bottenmaterial) i den fiskrika grunda sjön. Höga halter löst kväve uppmättes under hela året. Både nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve var högst under oktober. Förmodligen på grund av nedbrytningsprocesser i sjön och från tillflödet (sannolikt i huvudsak från Rimbo reningsverk) och kringliggande marker. Totalkvävehalten var högst i samband med förhöjda halter löst kväve i februari och oktober.

Växtplankton

I augusti genomfördes en växtplanktonprovtagning i Kundbysjön. Klorofyllhalten uppmättes till 20 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 9,4 mg/l. I Figur 12 visas fördelningen mellan de olika alggrupperna i Kundbysjön. Grupper vars biomassa utgjorde mindre än fem procent av den totala biomassan sammanfattas i gruppen övriga. I denna grupp återfinns rekylalger, ögonalger, haptofyter, heterokontofyter, pansarflagellater och oidentifierade taxa. Grönalger utgjorde 36 procent av biomassan och var på så vis vanligaste förekommande grupp. Mest talrika enskilda taxa var små cyanobakterier (*Aphanocapsa* sp.). Biomassan av cyanobakterier uppgick till 2,1 mg/l (motsvarande 22 procent av den totala biomassan). Hela 73 procent av biomassan av cyanobakterierna utgjordes av de potentiellt toxinbildande släktena *Anabaena* sp., *Aphanizomenon* sp., *Microcystis* sp. och *Planktothrix* sp.



Figur 12. Växtplanktonbiomassans fördelning (%) på olika grupper i Kundbysjön under augusti 2014.

Lommaren

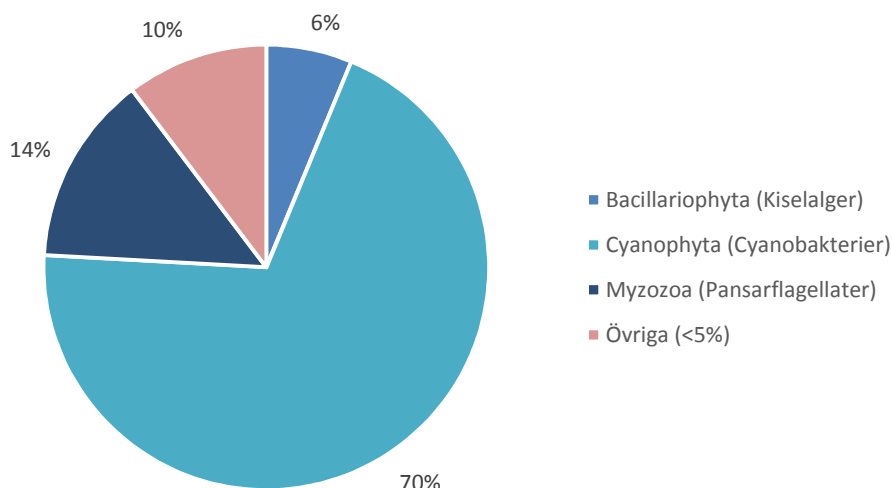
Lommaren har en areal av 2,16 km² och är belägen 4,3 meter över havet i Norrtäljeåns avrinningsområde. Sjöns medeldjup är 3,3 meter och största djupet har uppmätts till 6,2 meter. De södra stränderna domineras av branta stränder och skogsmark med mindre inslag av artificiell mark i form av mindre tomtområden, vägar och åkermark. Andelen påverkad mark är större vid sjöns norra stränder. Sjöns östra del gränsar till Norrtälje stad och Roslagens före detta luftvärnsregemente (LV3). Ett större våtmarksområde ligger vid Lommarens inlopp vid Sundsta.

Fysikalisk-kemiska parametrar

I Lommaren togs vattenprover vid fyra tillfällen (februari, mars, augusti och oktober). Siktdjupet varierade mellan 0,7 och 1,7 meter och var störst i februari. Absorbansen (eller vattenfärgen) var högst i februari då flödet av humusrikt vatten till sjön var som störst. Löst fosfor (fosfat) fanns tillgängligt i ytvattnet under februari då växtplanktonproduktionen var låg. I bottenvattnet var halterna något förhöjda under vintern i samband med låga syrgashalter. Totalfosforhalten var hög eller mycket hög under året och allra högst i augusti i samband med en kraftig algblomning. Höga halter löst oorganiskt kväve (till största delen nitrat) uppmättes i februari och mars. Löst kväve frigörs från kringliggande marker vid höga flöden och bildas vid nedbrytningsprocesser i sedimenten. I augusti låg halterna av dessa växttillgängliga kväveformer nära noll medan halten ökat något igen till oktober. Totalkvävehalten var högst i samband med förhöjda halter löst oorganiskt kväve i mars.

Växtplankton

Växtplanktonprov togs i Lommaren i augusti. Klorofyllhalten uppmättes till hela 63 µg/l och den totala biomassan uppgick till 25 mg/l. I Figur 13 visas fördelningen mellan de olika alggrupperna i Lommaren. Grupper vars biomassa utgjorde mindre än fem procent av den totala biomassan sammanfattas i gruppen övriga. I denna grupp återfinns konjugater, grönalger, rekylalger, ögonalger, haptofyter, heterokontofyter och oidentifierade taxa. Cyanobakterier utgjorde 70 procent av biomassan (motsvarande 17,6 mg/l) och var på så vis vanligast förekommande grupp. Mest talrika enskilda taxa var *Aphanocapsa* sp. De potentiellt toxinbildande släktena *Anabaena* sp., *Aphanizomenon* sp., *Limnothrix* sp., *Microcystis* sp. och *Planktothrix* sp. stod för 99 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.



Figur 13. Växtplanktonbiomassans fördelning (%) på olika grupper i Lommaren under augusti 2014.

Norrtäljeån

Norrtäljeån består av tre huvudgrenar - Vallbyån som passerar Rimbo, Vretaån från Rö i söder och Malstaån i norr. Vallbyån och Vretaån sammanflödar strax innan utloppet i Lommaren vid Husby-Sjuhundra. Även Malstaån har sitt utlopp i Lommaren. Efter Lommarens utlopp fortsätter ån genom Norrtälje stad för att slutligen nå havet i Norrtäljeviken.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vattenfärgen eller vattnets absorbans mätt vid 420 nm var högst under februari då högt flöde med humusrikt vatten tillfördes vattendraget från tillrinningsområdet. Mängden löst fosfor varierade mellan nära noll och 16 µg/l under året. Lågst var halterna i samband med upptag från alg- och växtsamhället i Lommaren från april och ända fram till oktober.

Totalfosforhalten varierade mellan 34 och 75 µg/l med förhöjda värden (drygt 70 µg/l) i augusti. Förhöjda halter av löst oorganiskt kväve uppmättes under årets första kvartal. Halterna avklingade därefter och låg nära noll under augusti då alg- och växtsamhällena i ån och Lommaren förbrukade den mesta näringen. Totalkvävehalten låg kring 1000 µg/l i maj-juli och i övrigt låg halten mellan 1400 och 2400 µg/l.

Totalkvävehaltens variation under året följde tillförseln av oorganiskt kväve från kringliggande marker och mängden organiskt bundet kväve varierade endast lite.

Transporter av näringsämnen

I Tabell 9 visas de årliga transportererna och bidragen till belastningen på Östersjön av fosfor och kväve vid Lommarens utlopp i Norrtäljeån. Totalt transporterades cirka 2,1 ton fosfor och 37 ton kväve till Norrtäljeviken under 2014.

Tabell 9. Transporten av näringsämnen i Norrtäljeån 2014.

	Ammoniumkväve (kg)	Nitrit- och nitratkväve (kg)	Totalkväve (kg)	Fosfatfosfor (kg)	Totalfosfor (kg)
Januari	1208	6563	6563	94	290
Februari	195	7015	7015	123	318
Mars	254	10700	10700	82	377
April	78	6161	6161	38	280
Maj	60	856	856	13	189
Juni	14	44	44	1	116
Juli	2	2	2	0	82
Augusti	4	1	1	0	82
September	29	23	23	2	57
Oktober	287	365	365	3	81
November	375	1165	1165	17	98
December	609	3967	3967	53	141
Totalt	3116	36861	36861	426	2110

Kiselalger

Kiselalgsprover togs i oktober vid Varghedsbron nära Lommarens utlopp. Totalt hittades 51 arter. Vanligt förekommande art var *Amphora pediculus* (22 procent) som är relativt känslig mot höga halter näringsämnen och organiska föreningar samt typisk för näringsrika vattendrag.

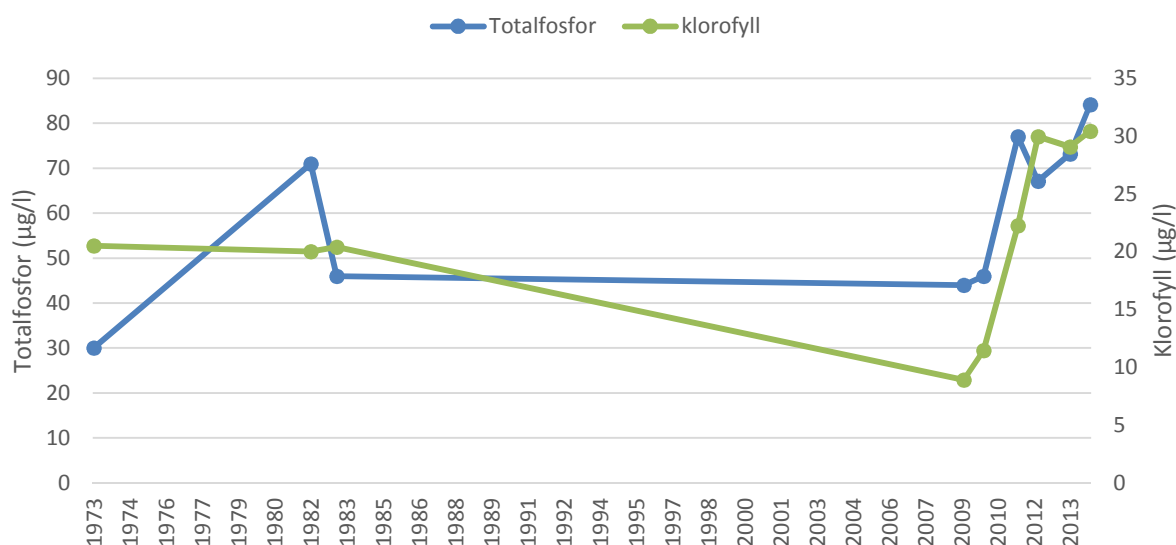
Trender

Sjöar

Ingen trendanalys kan utföras för någon av sjöarna då dataunderlaget är alltför knapphändigt. Syningens vattenkemiska förhållanden undersöktes 1973, 1982, 1983 och (genom aktuellt kontrollprogram) 2009-2014. Kundbysjön undersöktes 1995, 1996 samt 2009-2014. I Lommaren har vattenprover tagits 1982, 1983 samt 2009-2014.

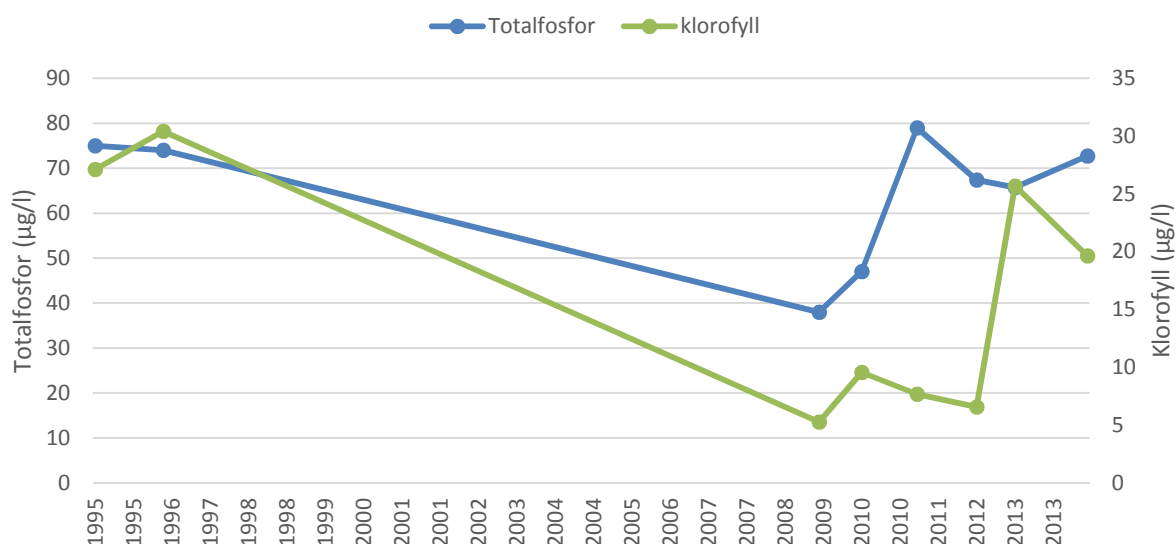
I Syningen uppvisade halterna totalfosfor och klorofyll stora skillnader mellan åren (Figur 14). Totalfosforhalten var lägst (30 µg/l) på 70-talet och har därefter legat mellan cirka 45 µg/l (2009) och drygt 80 µg/l

(2014). Klorofyllhalten har varierat mellan cirka 10 µg/l (2009) och 30 µg/l (2012 och 2014).



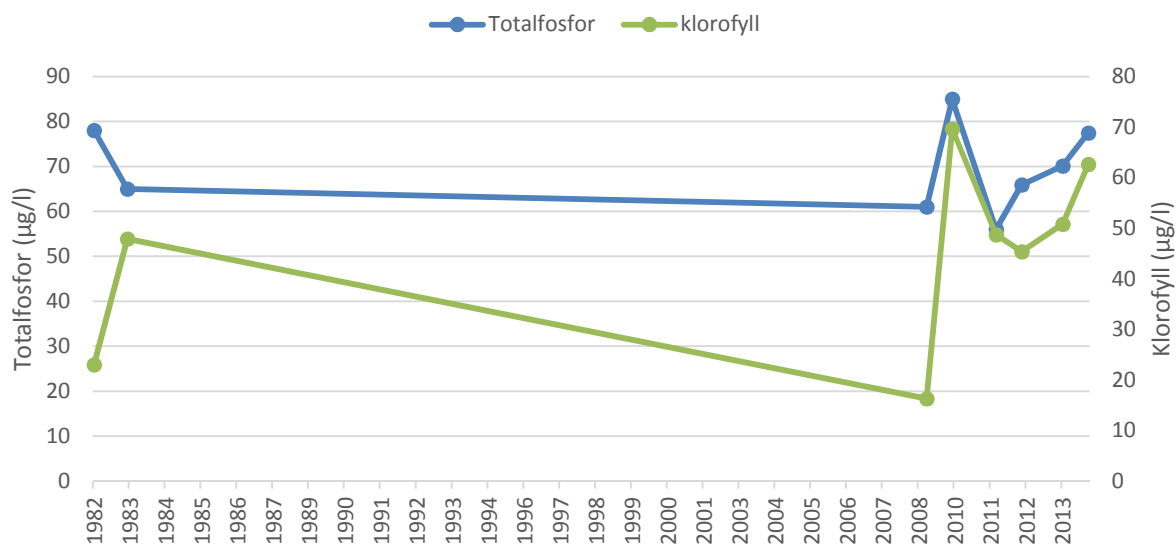
Figur 14. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Syningens ytvatten (augustivärden).

Halterna av totalfosfor och klorofyll uppvisade stora variationer även i Kundbysjön (Figur 15). Höga totalfosfor- och klorofyllhalter uppmättes i mitten av 90-talet då sjön nyligen restaurerats genom muddring och makrofiter ännu inte etablerats i någon högre grad. Då nästa undersökning genomfördes (2009) hade en tät och utbredd vattenväxtlighet åter utbildats med betydligt lägre totalfosfor- och klorofyllhalter som följd. Det senaste fyra åren har totalfosforhalten legat på liknande nivåer som på 90-talet och 2013 och 2014 var även klorofyllhalten hög.



Figur 15. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Kundbysjöns ytvatten (augustivärden).

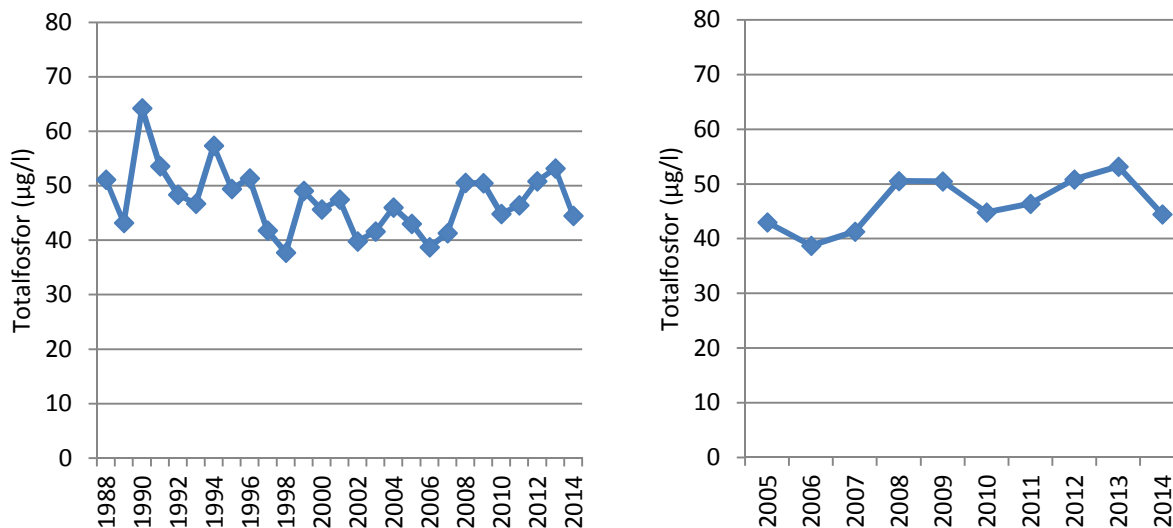
Provtagningarna i Lommaren visade på en variation som sannolikt ligger inom spannet för naturliga mellanårsvariationer (Figur 16). Totalfosforhalten har sedan början av 1980-talet legat mellan cirka 60 och 80 µg/l. Klorofyllhalten har varierat desto mer vilket troligen kan förklaras av att de faktorer som reglerar mängden växtplankton är mer komplexa. De senaste fyra åren varierade halten mellan cirka 50 och 70 µg/l.



Figur 16. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Lommarens ytvatten (augustivärden).

Vattendrag

I Norrtäljeån har mätningar av totalfosfor utförts under perioden 1988-2014. I Figur 17 visas årsmedelvärden för totalfosfor hela undersökningsperioden samt för det senaste decenniet (2005-2014). Resultaten visar på relativt stabila halter under båda perioderna. Inga statistiskt säkerställda trender kan utläsas, varken från hela undersökningsperioden eller sett till den senaste tioårsperioden.



Figur 17. Årsmedelhalter och trender av totalfosfor i Norrtäljeån 1988-2014 samt det senaste decenniet (2005-2014).

Påverkan från reningsverken

År 2014 släppte reningsverket i Rånäs ut cirka 34 kg fosfor i Syningen vilket utgjorde cirka åtta procent av det överskott av totalfosfor som omsattes i sjön. Beräkningen indikerar således att reningsverket i Rånäs hade en påverkan på recipienten Syningen 2014. Vid följande beräkningar summeras utsläppen från Rånäs, Rimbo och Finsta avloppsreningsverk. Ingen hänsyn tas här vid eventuell retention (kvarhållande) eller frigörelse av fosfor längs Norrtäljeåns lopp. Summan av totalfosforutsläppen från Rånäs och Rimbo reningsverk till Kundbysjön uppgick 2014 till 160 kg (motsvarande 23 procent av det totalfosforöverskott som transporterades genom sjön). De båda reningsverken hade alltså en mycket stor påverkan på recipienten Kundbysjön. Summan av 2014 års totalfosforutsläpp från samtliga avloppsreningsverk inom avrinningsområdet till Lommaren beräknades till 167 kg vilket motsvarar mer än 13 procent av det överskott av totalfosfor som transporterades genom sjön. Påverkan från avloppsreningsverken på Lommaren var därmed relativt stor. Vid Lommarens utlopp i Norrtäljeån transporterades 2014 cirka 2,1 ton totalfosfor, varav reningsverken i Rånäs, Rimbo och Finsta stod för totalt 167 kg (motsvarande cirka åtta procent).

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för de sjöar och vattendrag som ingår i undersökningen av Norrtäljeåns avrinningsområde. Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna

används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

Syningen

En sammanvägd bedömning av Syningens ekologiska status visas i Tabell 10 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Syningen bedömdes till otillfredsställande ekologisk status med stöd av växtplankton. Även fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer bedömdes till otillfredsställande status. Syrgasförhållandena i sjön var mycket dåliga, men i bedömningsgrunderna saknas verktyg för att fastställa om orsaken till detta är främst naturlig eller antropogen.

Tabell 10. Ekologisk status i Syningen 2014.

Syningen	Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Växtplankton (2012-2014)	
Vattenväxter (2013)	
Bottenfauna (2013)	
Fisk (2009)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Preliminär bedömning

Kundbysjön

En sammanvägd bedömning av Kundbysjöns ekologiska status visas i Tabell 11 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Kundbysjön bedömdes till otillfredsställande ekologisk status med stöd av vattenväxter (2013) och fisk (2009). Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer klassades också till otillfredsställande status. Syrgasförhållandena i sjön var mycket dåliga, men i bedömningsgrunderna saknas verktyg för att fastställa om orsaken till detta är främst naturlig eller antropogen.

Tabell 11. Ekologisk status i Kundbysjön 2014.

Kundbysjön	
	Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Växtplankton (2012-2014)	
Vattenväxter (2013)	
Bottenfauna (2013)	
Fisk (2009)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Preliminär bedömning

Lommaren

En sammanvägd bedömning av Lommarens ekologiska status visas i Tabell 12 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Lommaren bedömdes till otillfredsställande ekologisk status med stöd av växtplankton och bottenfauna (BQI-index). Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer klassades till otillfredsställande status. Syrgasförhållandena i sjön var mycket dåliga, men i bedömningsgrunderna saknas verktyg för att fastställa om orsaken till detta är främst naturlig eller antropogen.

Tabell 12. Ekologisk status i Lommaren 2014.

Lommaren	
	Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Växtplankton (2012-2014)	
Vattenväxter (2013)	
Bottenfauna (2013)	
Fisk (2009)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Preliminär bedömning

Norrtäljeån

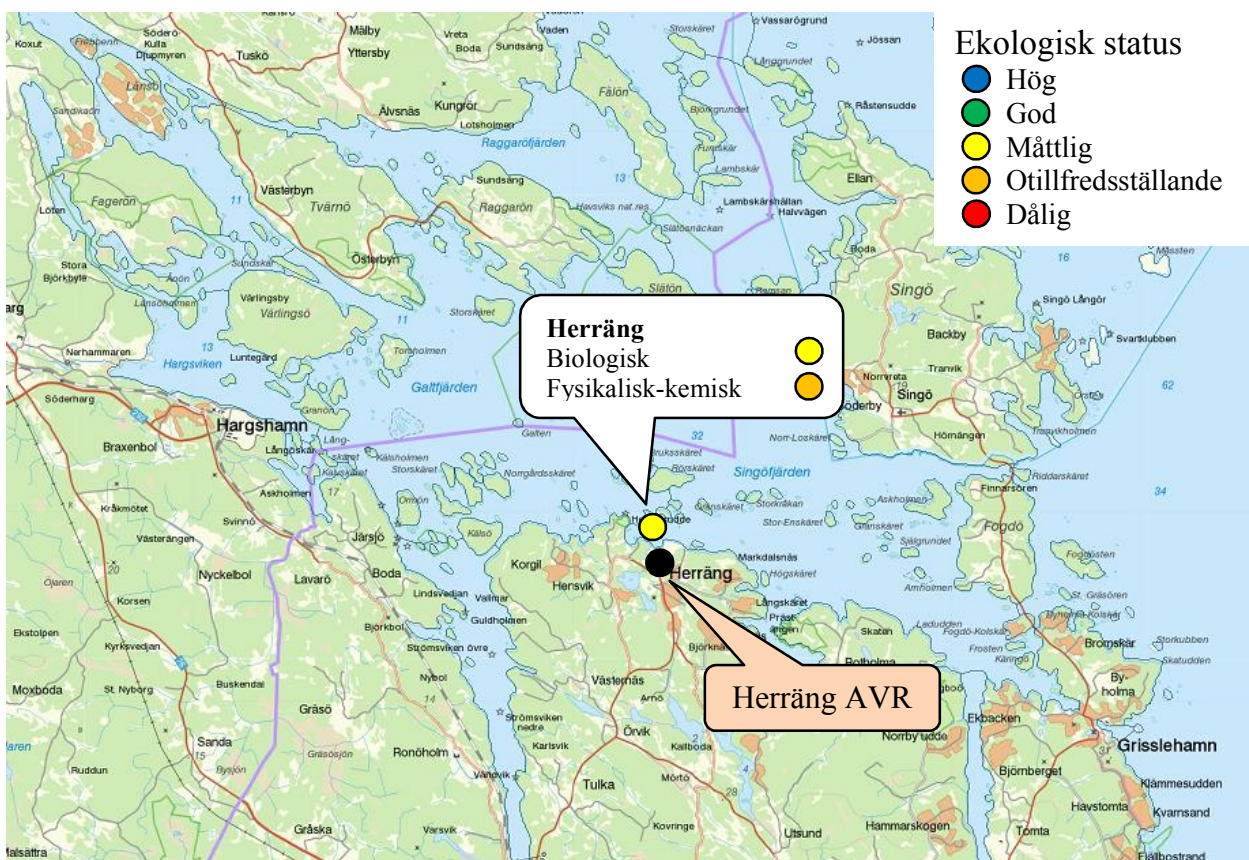
En sammanvägd bedömning av Norrtäljeåns ekologiska status visas i Tabell 13 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Norrtäljeån bedömdes till måttlig status med stöd av näringsämnen. Bottenfaunan indikerade hög status och kiselalger bedömdes ha god status.

Tabell 13. Ekologisk status i Norrtäljeån 2014.

Norrtäljeån	Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	God
Kiselalger 2014	
Bottenfauna (2013)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Måttlig
Näringsämnen (2012-2014)	

Galt- och Singöfjärden

Galtfjärden upptar en yta av 32 km² och Singöfjärdens yta är 37 km². De båda vattenförekomsterna omfattar skärgårdsområdet från Hargshamn i väster till Singö i öster. I norr avgränsas området av Raggarön, Slätön och Ramsan. I Figur 18 visas Herrängs avloppsreningsverk och den provpunkt där undersökningarna utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill.



Figur 18. Galt- och Singöfjärden. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Galt- och Singöfjärden vid Herräng

Provplatsen är belägen cirka 500 meter från Herrängs Gästhamn mitt emellan Fiskarudden och ön Skarpen precis på gränsen mellan Galt- och Singöfjärden. Djupet vid provtagningspunkten är cirka 20 meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vid provpunkten utanför Herräng togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 4,8 och 5,5 promille. Vattenmassan var skiktad i juni, juli och augusti men syrgasförhållandena var goda vid bottenarna. Siktdjupet varierade mellan 3,6 och 6,0 meter och var störst i februari. Löst oorganisk fosfor (fosfat) fanns tillgängligt i ytvattnet under februari, mars och oktober men halten var låg. Fosfatfosforhalten var mycket låg under sommaren i samband med algblomning. Inte annat än marginellt förhöjda halter fosfat uppmättes vid bottenarna i augusti vilket tyder på att internbelastningen var liten. Totalfosforhalten var låg under vintern och låg till måttlig under sommaren. Halten var som högst 23 µg/l (i mars). Högst halter av löst kväve (nitrit- och nitratkväve) uppmättes under vintern då upptaget från växtsamhället var lågt, men halterna av både ammonium samt nitrit- och nitratkväve var låga. I juni och juli ackumulerades ammoniumkväve i det stagnanta bottenvattnet till följd av nedbrytningsprocesser i sedimentet. Totalkvävehalten var måttligt hög under både vinter och sommar men högst i februari och mars då tillgången på löst kväve i form av nitrat var som störst samt under juli i samband med höga klorofyllhalter.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 1,7 och hela 3,8 µg/l, med den högsta halten i samband med sommarblomningen i juli. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 2,7 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 0,8 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde 42 procent av biomassan (motsvarande 0,3 mg/l) och var vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktet *Aphanizomenon* sp. stod för 99 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

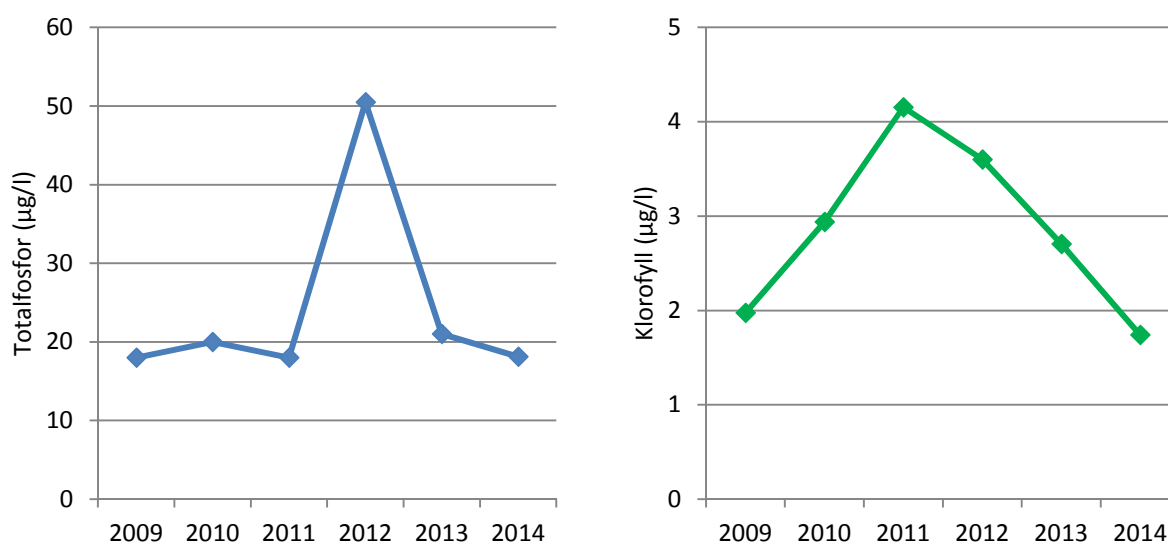
Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av gråsvart grovleregyttja med brunt oxiderat ytlager. Totalt hittades fem arter med en abundans av 730 individer/m². Östersjömussla (*Macoma baltica*) dominerade bottenfaunasamhället med

cirka 60 procent av den totala abundansen. Övriga arter som noterades var slammarla (*Corophium volutator*), vitmarla (*Monoporeia affinis*) och två havsborstmaskar (*Marenzelleria neglecta* och *Pygospio elegans*).

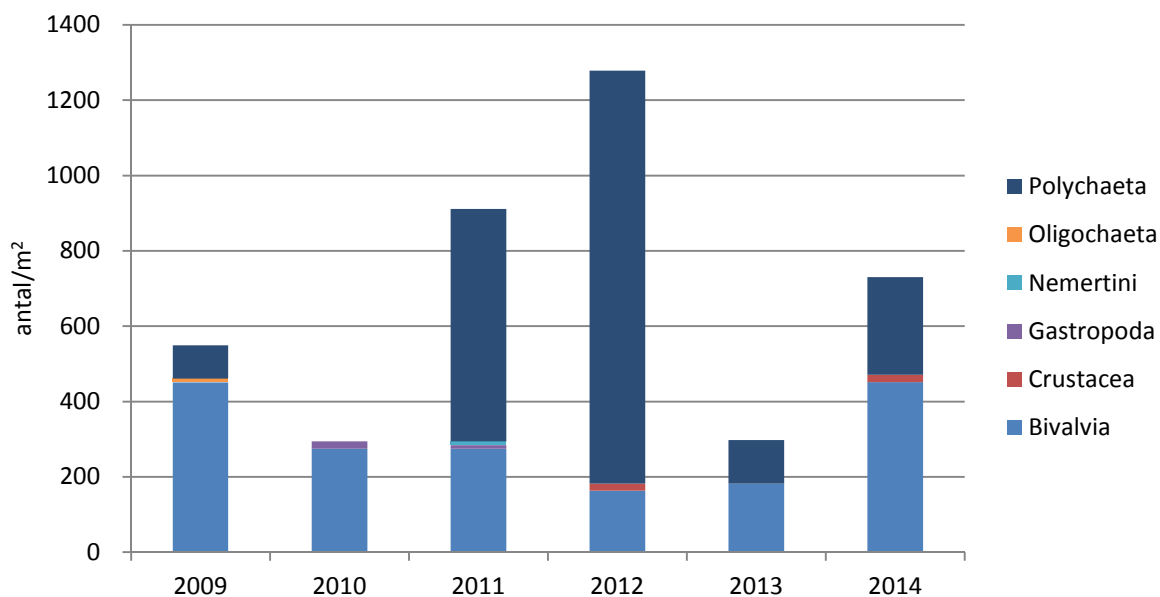
Trender

Jämförelser görs med resultat från 2009-2014 års kontrollprogram för variablerna bottenfauna samt klorofyll och totalfosfor (augustivärden) som ger en generell beskrivning av aktuella näringsnivåer och övergödningspåverkan. Totalfosforhalten var mer än dubbelt så hög 2012 (50 µg/l) jämfört med övriga år medan klorofyllhalten var som störst 2011 (4,2 µg/l), (Figur 19). Dataunderlaget är för litet för att möjliggöra statistisk analys.



Figur 19. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Singöfjärdens ytvatten (augustivärden) vid provpunkten PV.

Bottenfaunans artsammansättning är likande för samtliga år, med undantag för antalet havsborstmaskar (*Polychaeta* sp.) som var kraftigt dominerade år 2011 och 2012 (Figur 20). Antalet taxa var lågt 2010 och abundansen hög 2012. I övrigt har abundansen och antalet taxa varit medelhög under perioden.



Figur 20. Bottenfaunans artsammansättning i Singöfjärden vid provpunkten PV.

Påverkan från reningsverken

2014 släppte reningsverket i Herräng ut 19 kg fosfor i Galt- och Singöfjärden. Detta utgjorde cirka fem procent av tillrinningsområdets totala transport av fosfor till de båda havsområdena.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för den provpunkt som ingår i undersökningen av Galt- och Singöfjärden. Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

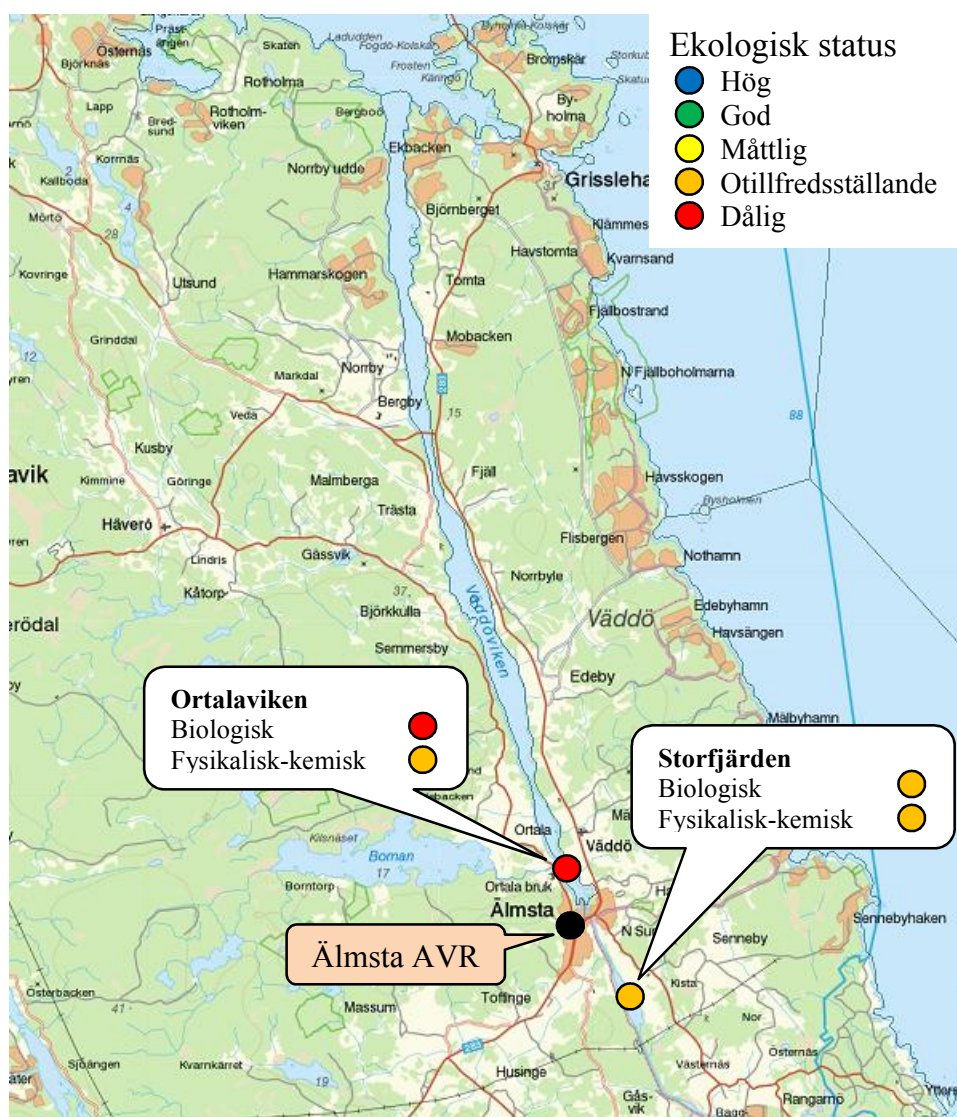
En sammanvägd bedömning av ekologisk status vid provpunkten utanför Herräng visas Tabell 14 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Lokalen bedömdes till måttlig ekologisk status med stöd av bottenfauna (BQI-index) och växtplankton (klorofyll och total biomassa). Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer bedömdes till otillfredsställande status baserat på näringsämnen. Siktdjup indikerade måttlig status och syrgasförhållandena hög status.

Tabell 14. Ekologisk status vid provpunkt Herräng 2014.

Herräng	Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Måttlig
Växtplankton (2012-2014) Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Osäker bedömning

Ortalaviken och Storfjärden

Ortalaviken har en areal av 5,2 km² och sträcker sig i nord-sydlig riktning från Singöfjärden i norr till Älmsta i söder. Storfjärden är en liten fjärd eller utvidgning av Vaddö kanal med en yta av cirka 0,2 km². I Figur 21 visas Älmsta avloppsreningsverk och de provpunkter där undersökningar utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill.



Figur 21. Ortalaviken och Storfjärden. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Ortalaviken

Provplatsen är belägen cirka 200 meter norr Rumpudden, Älmsta. Djupet vid provtagningslokalen är cirka åtta meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vid provpunkten i Ortalaviken togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 2,6 och 5,1 promille och data visar att viken var påverkad av sötvattentillflöden under februari och mars. Vattenmassan var skiktad under samtliga månader utom oktober. Mycket låga syrgashalter uppmättes vid bottenarna under juni, juli och augusti. Siktdjupet varierade mellan 2,5 och 4,2 meter och var störst i februari. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var genomgående mycket låga i ytvattnet. Under sommarmånaderna (främst augusti) uppmättes förhöjda fosfathalter vid bottenarna vilket indikerar att internbelastningen (läckaget av fosfor från bottenarna) i södra Ortalaviken är betydande under längre perioder med skiktade förhållanden och då framförallt under sommaren.

Totalfosforhalten var låg under vintern och måttligt hög till hög under sommaren och var som högst i bottenvattnet i augusti då fosfor till största del utgjordes av fosfatläckage från bottenarna. Växttillgängligt kväve i form av nitrit- och nitratkväve var mycket låg i ytvattnet under sommaren då upptaget från vikens algsamhälle var stort och hög under vintern vilket tyder på viss påverkan från kringliggande landområden. Halten ammoniumkväve var också hög under vintern men kraftigt förhöjda ammoniumkvävehalter uppmättes framförallt vid bottenarna under sommaren vilket är en effekt av ackumulering från nedbrytningsprocesser i sedimentet. Totalkvävehalten i ytvattnet var mycket hög under hela året.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 2,4 och hela 10,1 µg/l, med den högsta halten i samband med höstblomningen i oktober. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 4,6 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 0,8 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde 30 procent av biomassan (motsvarande 0,2 mg/l) och var vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Woronichinia* sp. och *Anabaena* sp. stod för 96 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av svart findetritusgyttja. Endast

fjädermyggor (*Chironomidae* sp.) noterades, med en abundans på tio individer/m².

Storfjärden

Proverna togs mitt i fjärden invid farleden. Djupet vid provtagningslokalen var cirka fyra meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

I Storfjärden togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 3,4 och 5,3 promille och viken var tydligt påverkad av sötvattentillflöden i februari och mars. Vattenmassan var omblandad vid samtliga provtagningsstillfällen och syrgasförhållandena i bottnarna var genomgående höga i den grunda fjärden. Siktdjupet varierade mellan 2,2 och 3,6 meter och var störst i februari. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var genomgående låga och ingen internbelastning (läckage av fosfor från bottnarna) registrerades. Totalfosforhalten var måttligt hög under vintern och hög under sommaren. Tillgången på växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) var hög under vintern vilket tyder på viss påverkan från kringliggande landområden medan halten i ytvattnet var mycket lågt under sommaren då upptaget från vikens algsamhälle var stort. Totalkvävehalten i ytvattnet var högst i februari då tillgången på löst oorganiskt kväve var som störst men halterna var höga till mycket höga vid samtliga provtagningsstillfällen.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 3,9 och hela 13,1 µg/l, med den högsta halten i samband med höstblomningen i oktober. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 4,2 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 0,9 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde 14 procent av biomassan (motsvarande 0,1 mg/l). Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Woronichinia* sp. och *Anabaena* sp. stod för 94 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

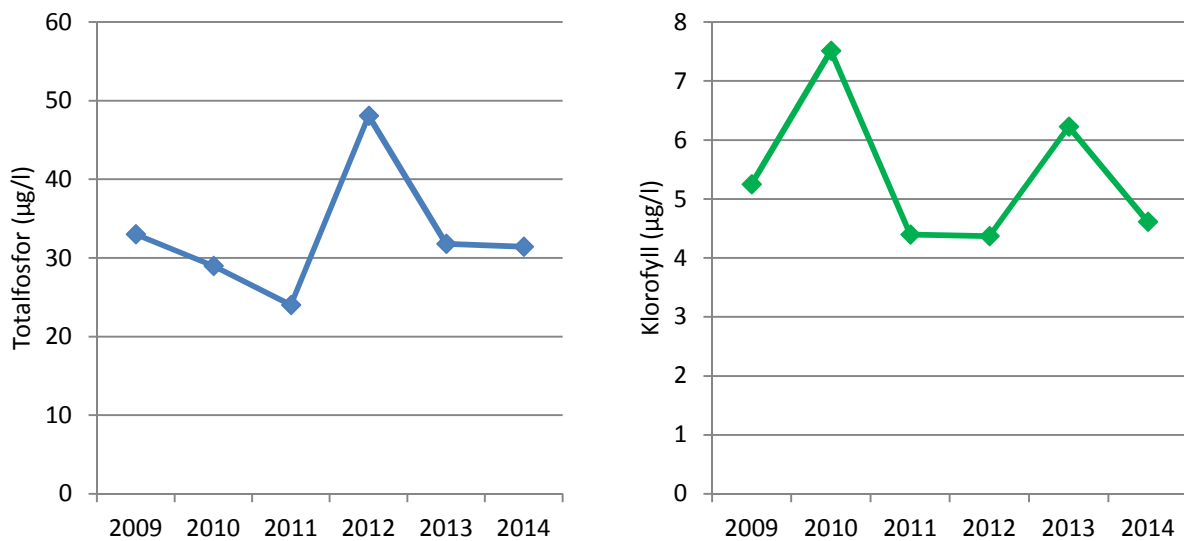
Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av oxiderad findetritusgyttja med inslag av sand och sten. Totalt hittades fem arter med en abundans av 180

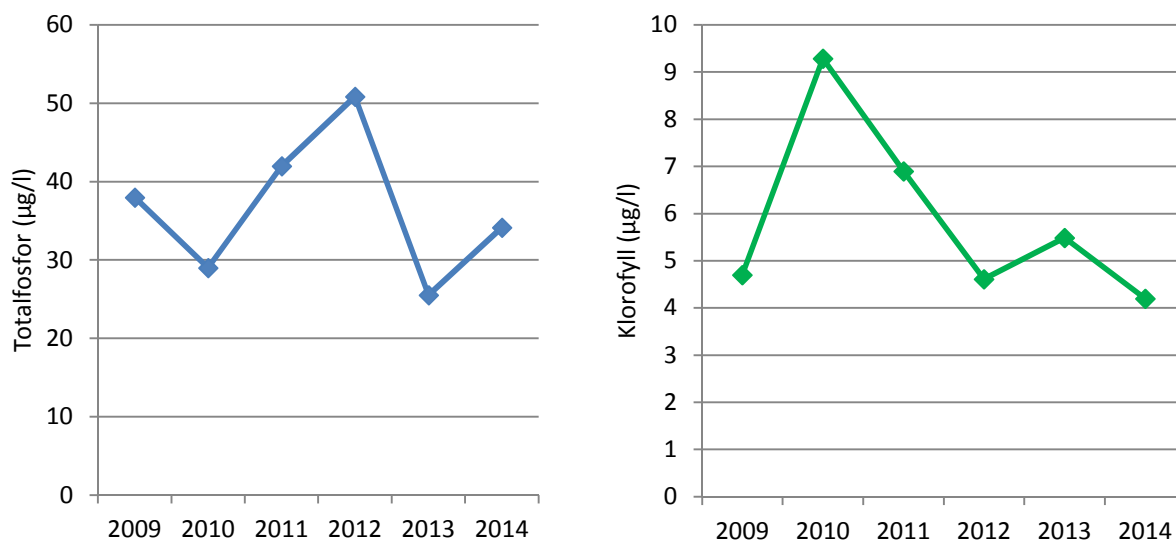
individer/m². Östersjömusslor (*Macoma balthica*) var vanligaste förekommande art och utgjorde cirka 40 procent av den totala abundansen. Övriga arter som noterades var fjädermyggor (Chironomidae), fåborstmaskar (Oligochaeta), nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*) och havsborstmasken *Marenzelleria neglecta*.

Trender

Jämförelser görs med resultat från 2009-2014 års kontrollprogram för variablerna klorofyll och totalfosfor (augustivärden) som ger en generell beskrivning av aktuella näringsnivåer och övergödningspåverkan. Totalfosforhalten i Ortalaviken minskade mellan 2009 och 2011 för att öka med det dubbla 2012 jämfört med halten 2011 (Figur 22). År 2013 och 2014 låg halten återigen på cirka 30 µg/l. Klorofyllhalten har varierat mellan 4,4 och 7,5 µg/l och var som högst 2010. I Storfjärden har de uppmätta värdena för totalfosfor varit högre än i Ortalaviken alla år utom 2013 då halten var som lägst (26 µg/l), (Figur 23). Klorofyllhalten var högst 2010 (9,3 µg/l) och har minskat fram till 2014 då halten varit som lägst (4,2 µg/l). Dataunderlaget är för litet för att möjliggöra statistisk analys.

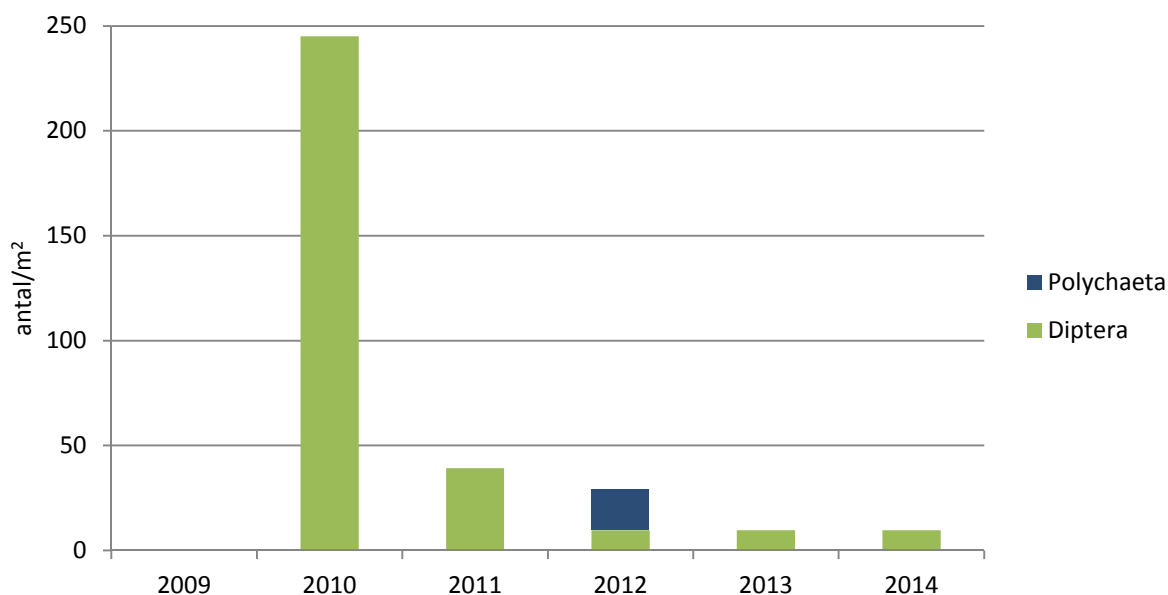


Figur 22. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Ortalavikens ytvatten (augustivärden).

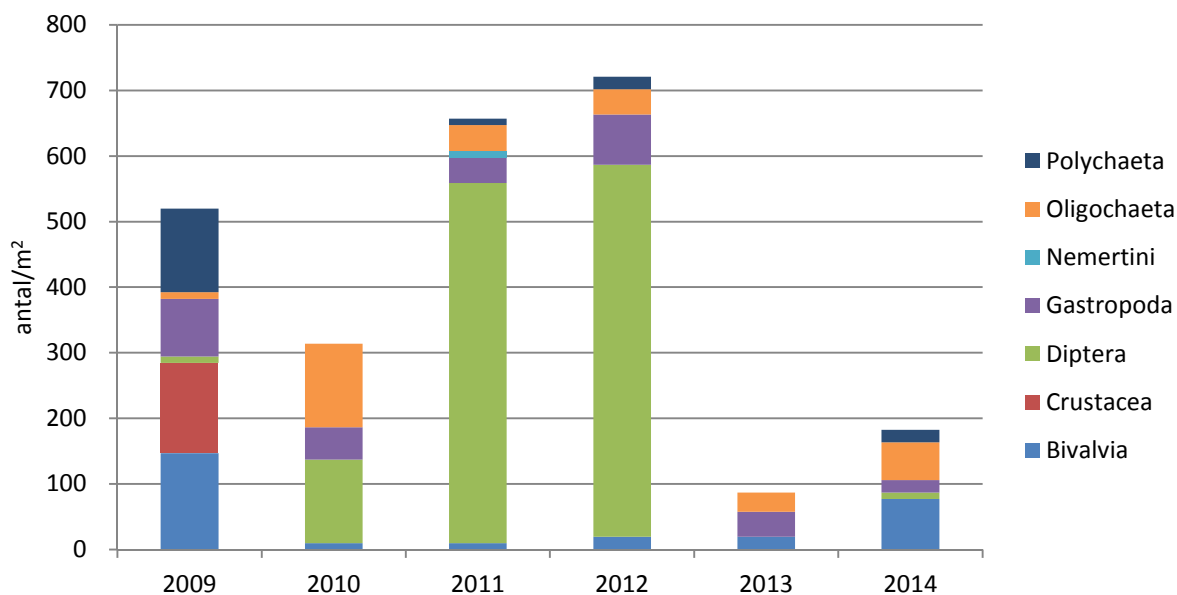


Figur 23. Totalfosfor- och klorofyllhalt i Storfjärdens ytvatten (augustivärden).

I Ortalaviken har fjädermyggor (Diptera) dominerat samtliga år utom 2012 då havsborstmaskar (Polychaeta) var vanligaste förekommande art (Figur 24). Abundansen var störst år 2010 medan det 2009 inte noterades ett enda djur. I Storfjärden har fler arter generellt sett noterats i jämförelse med Ortalaviken och dominerande art har varierat i större utsträckning även om fjädermygglarver (Diptera) var kraftigt dominerande mellan 2010 och 2012 (Figur 25). År 2014 (liksom 2009) dominerades bottenfaunan av östersjömusslor (Bivalvia).



Figur 24. Bottenfaunans artsammansättning i Ortalaviken.



Figur 25. Bottenfaunans artsammansättning i Storvfjärden.

Påverkan från reningsverken

Älmsta reningsverk släppte 2014 ut 58 kg fosfor i Vaddökanal. Detta utgjorde cirka åtta procent av tillrinningsområdets totala transport av fosfor till Ortalaviken.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för de provpunkter som ingår i undersökningen av Ortalaviken och Storvfjärden (Vaddökanal). Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

Ortalaviken

En sammanvägd bedömning av ekologisk status i Ortalaviken visas i Tabell 15 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Ortalaviken bedömdes till dålig ekologisk status med stöd av bottenfauna (BQI-index). Växtplankton (klorofyll och total biomassa) bedömdes till måttlig status. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer indikerade till otillfredsställande status med stöd av näringsämnen. Siktdjupet indikerade måttlig status medan syrgasförhållandena var dåliga.

Tabell 15. Ekologisk status i Ortalaviken 2014.

Ortalaviken	Dålig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Dålig
Växtplankton (2012-2014)	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Osäker bedömning

Storfjärden

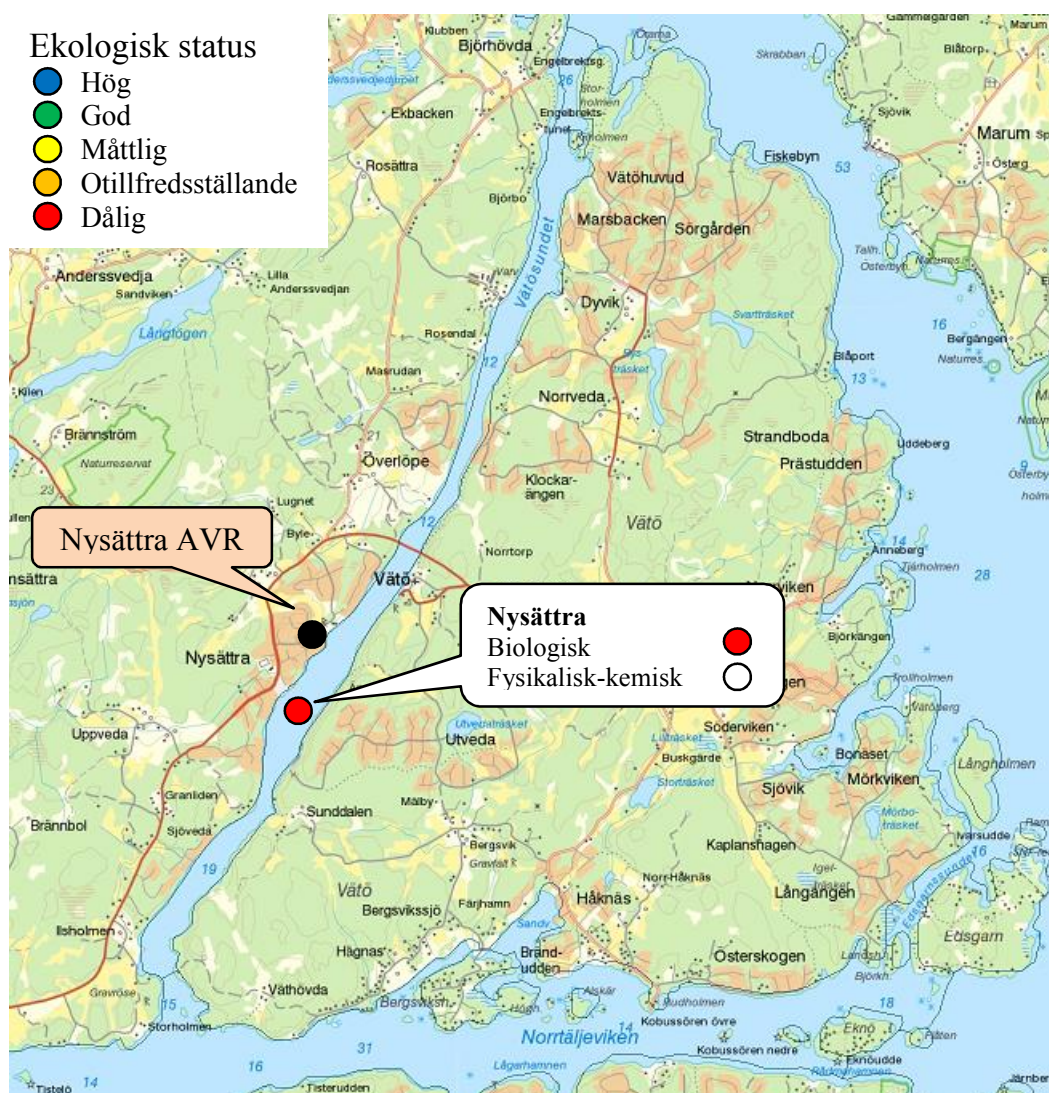
En sammanvägd bedömning av ekologisk status i Storfjärden visas i Tabell 16 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Storfjärden bedömdes till otillfredsställande ekologisk status med stöd av bottenfauna (BQI-index) och växtplankton (klorofyll och total biomassa). Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer bedömdes till otillfredsställande status med stöd av näringsämnen och siktdjup. Den grunda fjärden uppvisade hög status vad gäller syrgasförhållanden.

Tabell 16. Ekologisk status i Storfjärden 2014.

Storfjärden	Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Växtplankton (2012-2014)	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Osäker bedömning

Vätösundet

Vätösundet omfattar 2,4 km² och sträcker sig i nord-sydlig riktning från Björköfjärden i norr till Norrtäljeviken i söder. I Figur 26 visas Nysättra avloppsreningsverk och den provpunkt där undersökningar utförts. Provpunkternas färg representerar aktuell ekologisk status enligt klassningar som gjorts utifrån det senaste årets data från aktuellt recipientkontrollprogram (enbart bottenfauna). Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009.



Figur 26. Vätösundet. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Nysättra

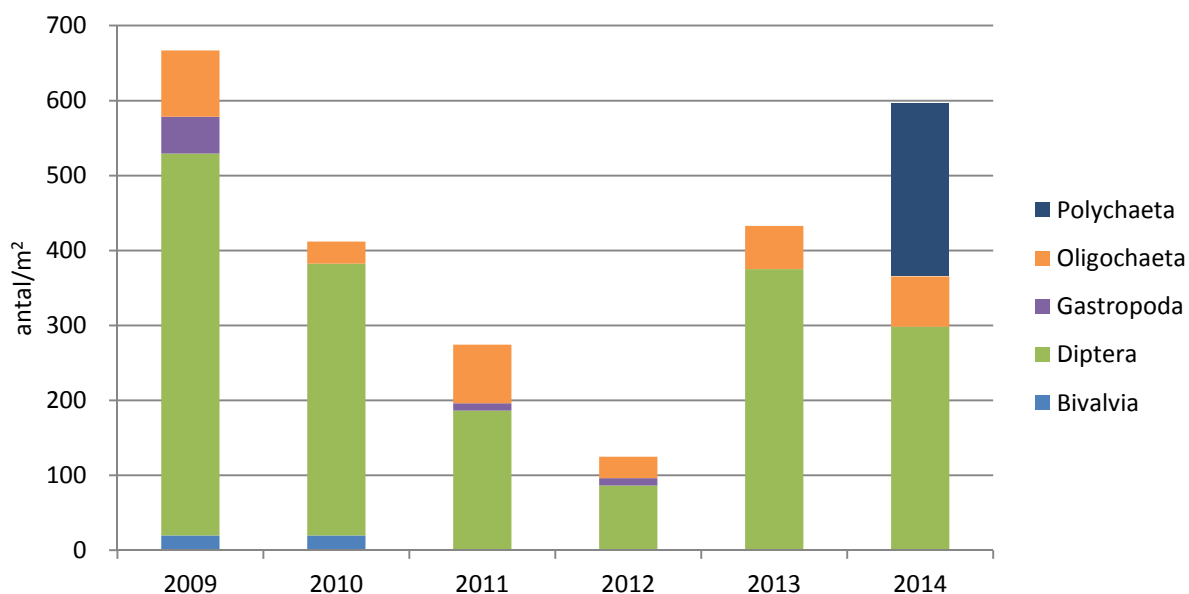
Provplatsen är belägen utanför sågen i Nysättra. Djupet vid provtagningslokalen var cirka 13 meter.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av gråsvart findetritus och grov lergyttja med ett tunt oxiderat ytlager. Sammantaget noterades tre arter med en abundans av cirka 600 individer/m². Fjädermyggor (Diptera) dominerade med cirka 50 procent av den totala abundansen. I övrigt förekom endast fåborstmaskar (Oligochaeta) och för första gången sedan provtagningen påbörjades den för svenska vatten främmande havsborstmasken *Marenzelleria neglecta*.

Trender

I Vätösund (vid Nysättra) minskade mängden djur under perioden 2009-2012 medan abundansen sedan ökat för varje år. Fjädermyggor (Diptera) har varit dominerande grupp under varje år (Figur 27).



Figur 27. Bottenfaunans artsammansättning i Vätösund vid Nysättra.

Påverkan från reningsverken

Nysättra reningsverk släppte 2014 ut cirka åtta kg fosfor i Vätösundet. Detta utgjorde cirka fem procent av tillrinningsområdets totala transport av fosfor till Vätösundet.

Bedömning av resultaten

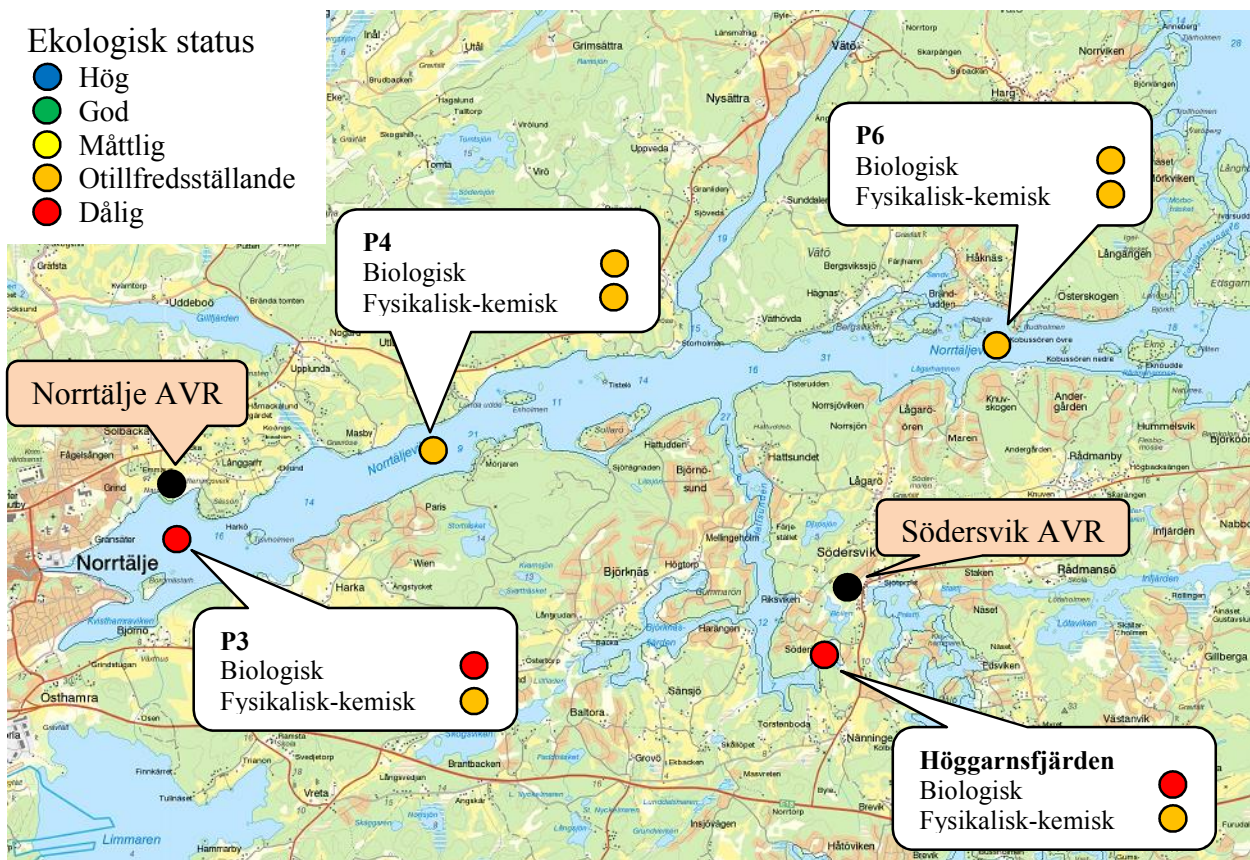
I detta avsnitt bedöms ekologisk status för den provpunkt som ingår i undersökningen av Vätösundet. Kontrollprogrammet omfattar endast bottenfaunaundersökning. Bottenfaunans BQI-index visade på dålig status (Tabell 17). Underlaget för statusklassning är knapphändigt vilket gör bedömningen osäker.

Tabell 17. Ekologisk status i Vätösund (vid Nysättra) 2014.

Nysättra/Vätösundet	Dålig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Dålig
Växtplankton	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
Näringsämnen	
Siktdjup	
Syrgas	

Norrtäljeviken

Norrtäljeviken omfattar 16,4 km² och sträcker sig i väst-östlig riktning från Norrtälje i väster till Björköfjärden i öster. I Figur 28 visas avloppsreningsverken vid Norrtälje och Södersvik, de största tillrinnande vattendragen Broströmmen och Norrtäljeån och de provpunkter där aktuella undersökningar utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill.



Figur 28. Norrtäljeviken. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Norrtäljeviken P3

Provplatsen är belägen cirka 300 meter söder om Sässön mitt i farleden. Provtagningslokalens djup är cirka 13 meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vid Norrtäljeviken P3 togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 1,5 och 5,4 promille och data visar att viken var tydligt påverkad av sötvattentillflöden under februari. Vattenmassan var tydligt skiktad i februari, juni, juli och augusti och syrgassituationen var ansträngande i bottenvattnet i februari, juli och augusti. Siktdjupet varierade mellan 1,4 och 3,5 meter och var störst i oktober. Halten av löst oorganisk fosfor (fosfat) i ytvattnet var måttligt hög under vintern och låg under sommaren då upptaget i vikens vegetationssamhälle var stort. Förhöjda halter fosfat uppmättes dock i bottenvattnet i juli och augusti i samband med de dåliga syrgasförhållandena. Detta indikerar att internbelastningen (läckaget av fosfor från bottenarna) från bottenarna i de inre delarna av Norrtäljeviken var omfattande även sommaren 2014. Totalfosforhalten var hög under hela året och var som högst i bottenvattnet i augusti då fosfor till största del utgjordes av fosfatläckage från bottenarna. Halterna av växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) var mycket låga i ytvattnet under sommaren då upptaget från vikens algsamhälle var stort. Under vintern var halterna extremt höga vilket tyder på påverkan från kringliggande landområden eller närliggande vattenområden. Kraftigt förhöjda ammoniumkvävehalter uppmättes vid bottenarna under sommaren vilket är en effekt av ackumulering från nedbrytningsprocesser i sedimentet. Totalkvävehalten i ytvattnet var mycket hög under hela året och högst i februari då tillgången på löst oorganiskt kväve var som störst.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 1,5 och hela 7,9 µg/l, med den högsta halten i samband med sommarblomningen i juni och juli. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 2,0 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 1,8 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde tio procent av biomassan (motsvarande 0,2 mg/l). Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Planktothrix* sp., *Woronichinia* sp. och *Anabaena* sp. stod för 92 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i juni. Bottensubstratet bestod av svart findetritusgyttja med ett mycket tunt oxiderat ytlager. Endast en art noterades med en abundans på cirka 10 individer/m². Denna art var östersjömussla (*Macoma balthica*) som noterats för första gången sedan provtagningens start 2009.

Norrtäljeviken P4

Provplatsen är belägen ett par hundra meter norr om Möjarudden, mitt emot Lunda badplats. Provdjupet var cirka 20 meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vid Norrtäljeviken P4 togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 1,0 och 5,3 promille och data visar att viken var tydligt påverkad av sötvattentillflöden under februari. Vattenmassan var tydligt temperaturskiktad i februari, juni, juli och augusti. Under augusti var syrgassituationen ansträngd till följd av nedbrytningsprocesser i sedimenten efter en lång period av skiktad vattenmassa. Siktdjupet varierade mellan 1,5 och 4,5 meter och var störst i mars. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var måttligt höga i ytvattnet under vintern och låga under sommaren då upptaget i vikens algsamhälle var stort. Förhöjda halter fosfat uppmättes i bottenvattnet i juli och augusti i samband med dåliga syrgasförhållanden. Läckaget av fosfat från bottenarna i de inre delarna av Norrtäljeviken var därmed omfattande även sommaren 2014. Totalfosforhalten i ytvattnet var mycket hög under vintern och måttligt till mycket hög under sommaren. I augusti var totalfosforhalten mycket hög i bottenvattnet på grund av fosfatläckage från bottenarna. Halterna av växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) var mycket höga under vintern vilket tyder på påverkan från kringliggande landområden eller närliggande vattenområden. Halterna var låga i ytvattnet under sommaren då upptaget från vikens algsamhälle var stort. Under sommaren var halterna dock förhöjda i bottenvattnet, vilket är en effekt av ackumulering från nedbrytningsprocesser i sedimentet. Totalkvävehalten i ytvattnet var generellt sett hög under hela året och extremt hög i februari då tillgången på löst oorganiskt kväve var som störst.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 0,9 och 4,7 µg/l, med den högsta halten i samband med höstblomningen i oktober. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 3,0 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 1,7 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde 39 procent av biomassan (motsvarande 0,7 mg/l) och var vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Anabaena* sp., *Woronichinia* sp. och *Planktothrix* sp. stod för 93 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Bottenfauna

Bottenfaunaprovtagningen genomfördes i juni. Bottensubstratet bestod av svart findetritusgyttja med ett mycket tunt oxiderat ytskikt. Sammantaget noterades fyra arter med en sammanlagd abundans på cirka 500 individer/m², av vilka havsborstmasken *Marenzelleria neglecta* var dominerande och utgjorde cirka 70 procent av den totala abundansen. Övriga arter som noterades var fjädermyggor (Chironomidae), fåborstmaskar (Oligochaeta) och vitmärla (*Monoporeia affinis*).

Norrtäljeviken P6

Provplatsen är belägen 200 meter söder om ångbåtsbryggan vid Rudholmen. Provdjupet var cirka 20 meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vid Norrtäljeviken P6 togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 3,2 och 5,5 promille och data visar på hög sötvattenspåverkan i februari. Vattenmassan var tydligt temperaturskiktad i februari, juni, juli och augusti. Syrgasförhållandena var något ansträngda i augusti. Siktdjupet varierade mellan 2,8 och 5,6 meter och var störst i mars. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var låga i ytvattnet under sommaren och förhöjda halter fosfat uppmättes i bottenvattnet under sommaren i samband med försämrade syrgasförhållanden. Under vintern var halterna låga. Totalfosforhalten var måttligt hög under hela året. Halterna av växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) var mycket höga i ytvattnet under vintern vilket tyder på påverkan från kringliggande landområden eller närliggande vattenområden och under sommaren låga i samband med hög växtplanktonproduktion. Ammoniumhalten var förhöjd i bottenvattnet under sommaren vilket kan bero på nedbrytningsprocesser i sedimenten. Totalkvävehalten i ytvattnet var mycket hög under vintern då tillgången på löst oorganiskt kväve var som störst och måttligt hög till hög under sommaren.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 1,4 och 4,6 µg/l, med den högsta halten i samband med höstblomningen i oktober. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 2,0 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 1,8 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde hela 60 procent av biomassan (motsvarande 1,1 mg/l) och var därmed vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktena

Aphanizomenon sp., *Anabaena* sp. och *Woronichinia* sp. stod för 65 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Bottenfauna

Bottenfaunaprovtagningen genomfördes i juni. Bottensubstratet bestod av gråsvart findetritus-/grovleregyttja med oxiderat ytskikt. Totalt noterades fem arter med en abundans av cirka 530 individer/m². Havsborstmasken *Marenzelleria neglecta* var vanligaste förekommande art och utgjorde cirka 40 procent av den totala abundansen. I övrigt noterades östersjömusslor (*Macoma balthica*), musselkräftor (Ostracoda), fjädermyggor (Chironomidae) och vitmärlor (*Monoporeia affinis*).

Höggarnsfjärden

Provplatsen är belägen 100 meter väster om Gubbudden, centralt i Höggarnsfjärden. Provdjupet var cirka fyra meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

I Höggarnsfjärden togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 0 och 4,9 promille och data visar att viken var påverkad av sötvattentillflöden under februari och mars. Vattenmassan var tydligt temperaturskiktad i februari, juni, juli och augusti. Syrgasförhållandena var ansträngda i augusti. Siktdjupet varierade mellan 1,7 och 3,2 meter och var störst i mars. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var låga under hela året i ytvattnet och ingen förhöjning av fosfat vid bottarna noterades. Totalfosforhalten var måttligt hög under vintern och mycket hög under sommaren. Halterna av växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) var mycket låga i både yt- och bottenvattnet under sommaren och hösten då upptaget från vikens algsamhälle var stort. Halten var däremot höga under vintern vilket tyder på påverkan från kringliggande landområden eller närliggande vattenområden alternativt påverkan från avloppsreningsverket i Södersvik. Totalkvävehalten var mycket hög under hela året.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 2,8 och 6,7 µg/l, med den högsta halten i samband med vårblomningen i mars. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 6,5 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 2,3 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde hela 61 procent av

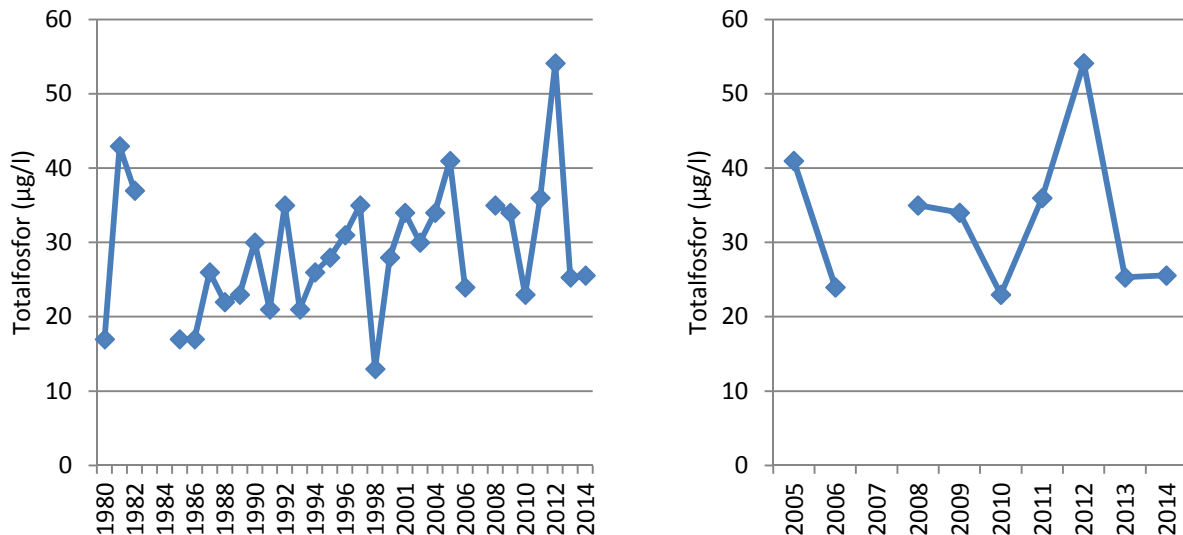
biomassan (motsvarande 1,4 mg/l) och var därmed vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Anabaena* sp. och *Woronichinia* sp. stod för 89 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av ljusbrun till gråsvart grovleregyttja. Tre arter noterades i Höggarnsfjärden med en abundans av cirka 50 individer/m². Fjädermyggor (Chironomidae) var dominerande grupp och i övrigt noterades östersjömusslor (*Macoma balthica*) och nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*).

Trender

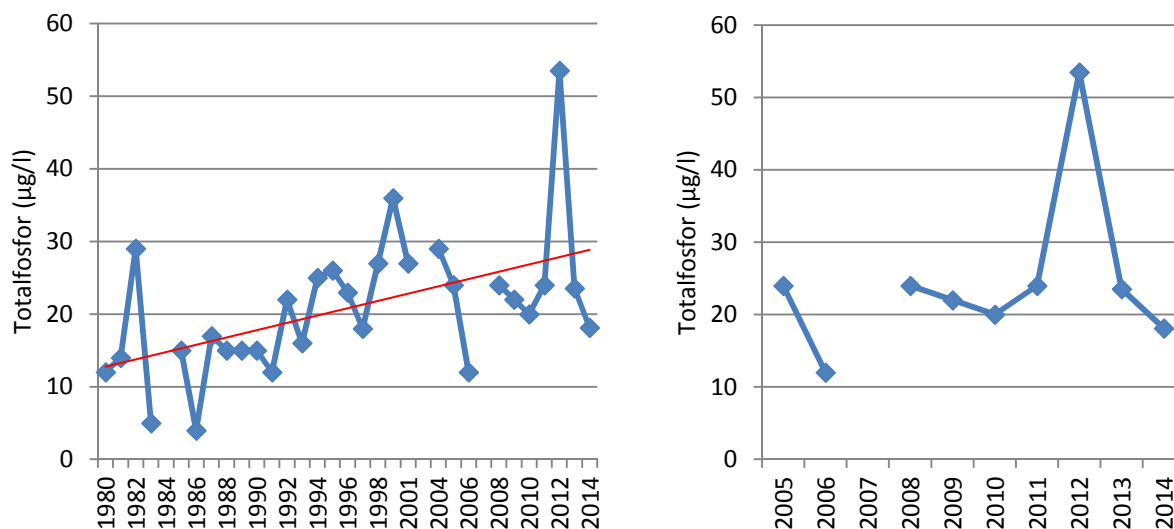
För att titta på förändringar av vattenkvaliteten under en längre period har vi valt parametrarna totalfosfor och klorofyll. Båda är indikatorer på övergödning. Mätningar under somrarna (juli/augusti) har utförts under perioden 1980-2014. I figur 29 visas halten totalfosfor vid P3 för hela perioden samt för det senaste decenniet (2005-2014). En tendens till ökande halter under perioden 1980-2014 kan skönjas men trenden är inte statistiskt säkerställd.



Figur 29. Totalfosforhalter (i ytvattnet) sommartid och trender 1980-2014 samt det senaste decenniet (2005-2014) vid provpunkten P3 i Norrtäljeviken.

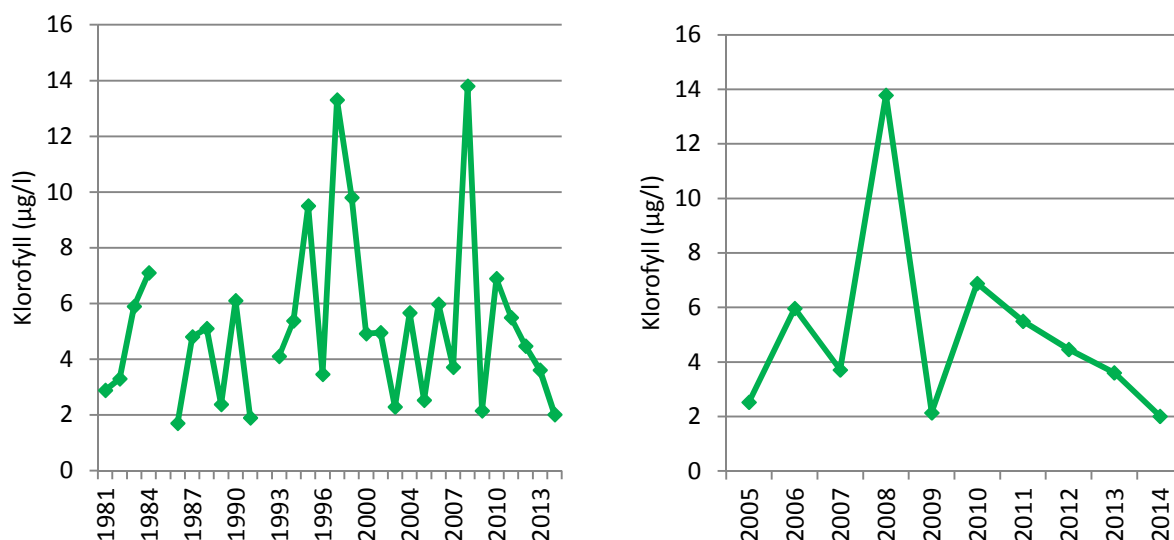
I Figur 30 visas totalfosforhalten vid punkt P6 under samma perioder som beskrivs ovan. Under de senaste 30 åren kan en signifikant (*) ökning av

totalfosforhalten vid P6 beläggas. Ingen ökande eller minskade trend kunde säkerställas statistiskt för de senaste tio åren.



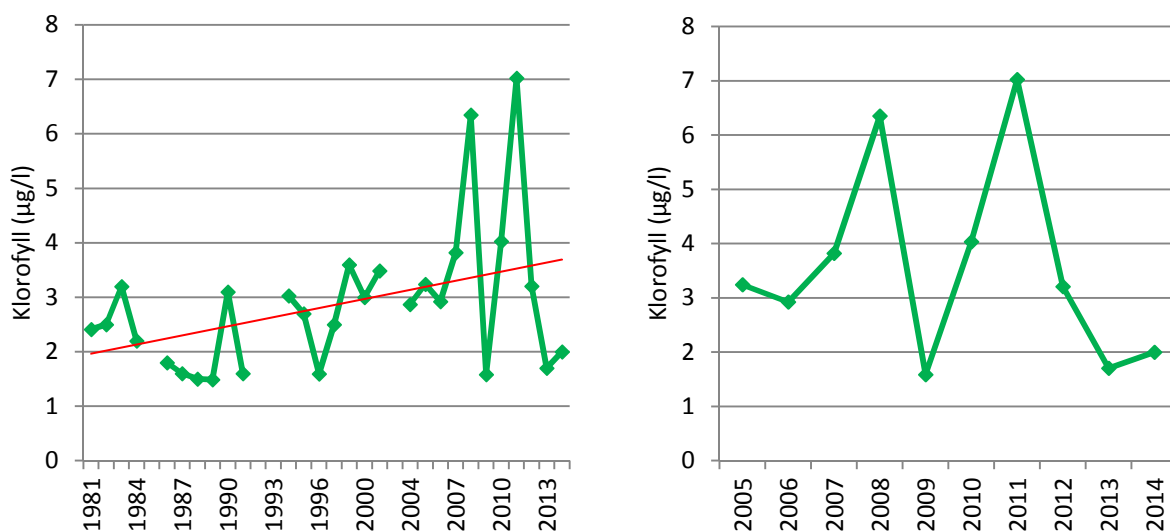
Figur 30. Totalfosforhalter (i ytvattnet) sommartid och trender 1980-2014 samt det senaste decenniet (2005-2014) vid provpunkten P6 i Norrtäljeviken.

I Figur 31 visas halten klorofyll vid P3 under åren 1980-2014 och det senaste decenniet (2005-2014). Ingen statistiskt säkerställt trend kan skönjas i datamaterialet.



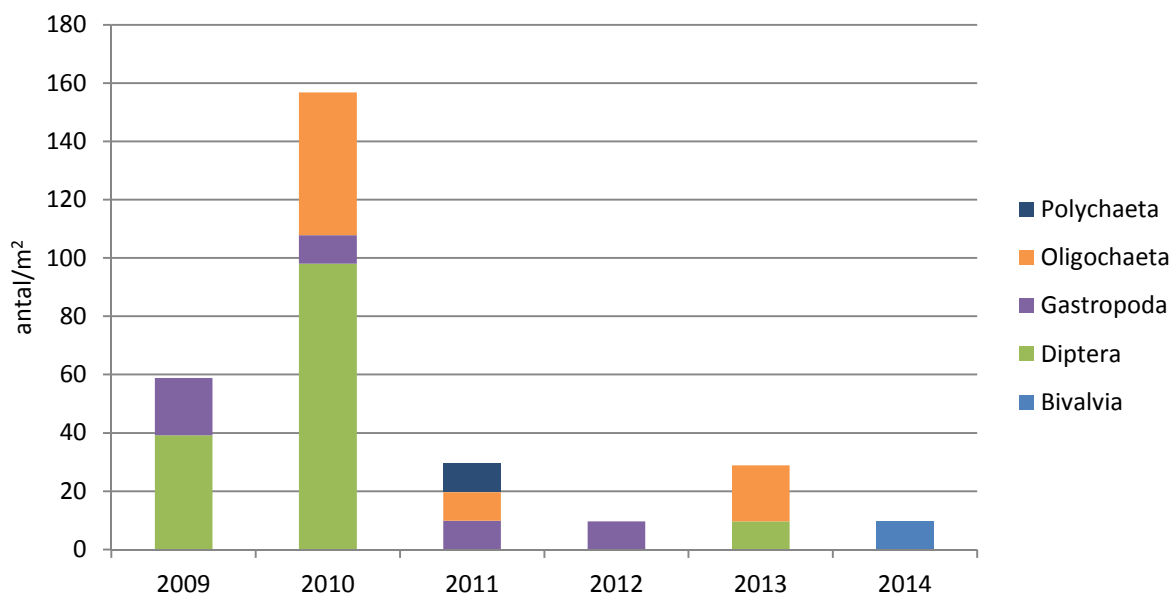
Figur 31. Klorofyllhalter (i ytvattnet) sommartid och trender 1980-2014 samt det senaste decenniet (2005-2014) vid provpunkten P3 i Norrtäljeviken.

I Figur 32 visas klorofyllhalten vid punkt P6 under samma perioder som ovan. Under de senaste 30 åren har en signifikant (*) ökning av klorofyllhalten skett vid P6. Halterna under den senaste tioårsperioden har varierat relativt kraftigt och uppvisar ingen trend.

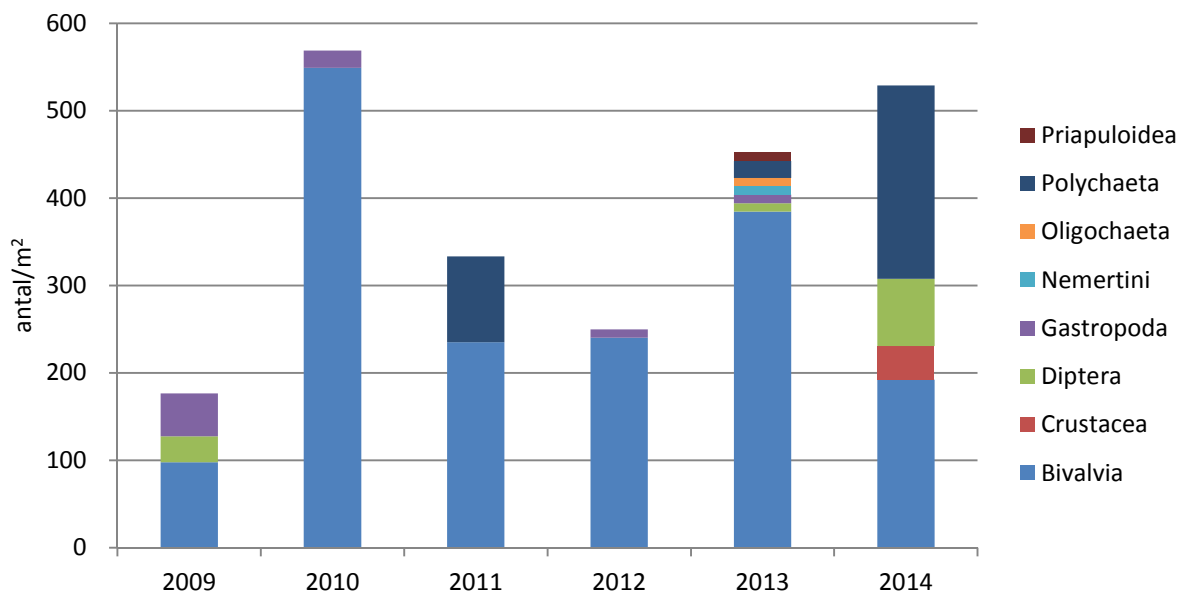


Figur 32. Klorofyllhalter i ytvattnet sommartid och trender 1980-2014 samt det senaste decenniet (2005-2014) vid provpunkten P6 i Norrtäljeviken.

Både artsammansättningen och abundansen har varierat en del vid P3 (Figur 33). År 2010 var abundansen högst, mycket tack vare stor förekomst av fjädermyggor (Chironomidae). Nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*) har noterats alla år utom 2013 och var den enda noterade arten 2012 (då även abundansen var som lägst). År 2011 påträffades havsborstmasken *Marenzelleria neglecta*, en art som ursprungligen kommer från Amerikas östkust. Havsborstmasken påstås ha en positiv inverkan på botten som är utsatta för syrebrist. År 2014 noterades endast östersjömusslor (*Macoma balthica*). Vid P6 har östersjömusslor (Bivalvia) varit dominerande under samtliga undersökta år utom det senaste (2009-2013) och abundansen av dessa var som störst under 2010 (Figur 34). År 2014 var istället havsborstmasken *Marenzelleria neglecta* den vanligaste förekommande arten.



Figur 33. Jämförelse av bottenfaunans artsammansättning under åren 2009-2014 i Norrtäljeviken vid P3.



Figur 34. Jämförelse av bottenfaunans artsammansättning under åren 2009-2014 i Norrtäljeviken vid P6.

Trendanalysen visar en havsvik där fosforhalten och växtplanktonbiomassan (mätt som klorofyllhalt) ökat sett till den senaste 30-årsperioden, framförallt i de yttre delarna av viken. Bottenfaunan utgörs främst av fjädermyggor och fåborstmaskar i vikens inre del (P3) och av östersjömusslor vid P6.

Påverkan från reningsverken

Lindholmen och Södersvik reningsverk släppte totalt ut 688 kg totalfosfor i Norrtäljeviken under 2014, varav 98 procent kommer från avloppsreningsverket i Norrtälje (Lindholmen). Utsläppen utgjorde cirka 17 procent av den totala fosfortransporten till Norrtäljeviken från vikens stora tillrinningsområde och får anses ha en stor påverkan på detta havsområde.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för de provpunkter som ingår i undersökningen av Norrtäljeviken. Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

En sammanvägd bedömning av ekologisk status i vattenförekomsten Norrtäljeviken visas i Tabell 18 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Norrtäljeviken bedömdes till dålig ekologisk status med stöd av bottenfauna (BQI-index) genom beräkning av 20 procent percentilen för de fyra punkterna i viken. Denna beräkning skall dock göras för fem punkter vilket gör bedömningen osäker. Växtplankton (klorofyll och total biomassa) indikerade otillfredsställande status. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer bedömdes till otillfredsställande status med stöd av näringsämnen och siktdjup. Vikens syrgasförhållanden var måttliga.

Tabell 18. Sammanvägd ekologisk status för vattenförekomsten Norrtäljeviken 2014.

Norrtäljeviken	Dålig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Dålig
Växtplankton (2012-2014)	
Bottenfauna (2014)	Osäker bedömning
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Osäker bedömning

Ekologisk status för enskilda provpunkter i viken visas i Tabell 19. Den sammanvägda bedömningen var otillfredsställande status för punkterna P4 och P6, där växtplankton var den styrande parametern för P6 medan både växtplankton och bottenfauna var styrande i P4. För punkterna P3 och Höggarnsfjärden var statusen dålig och i båda fallen var bottenfauna

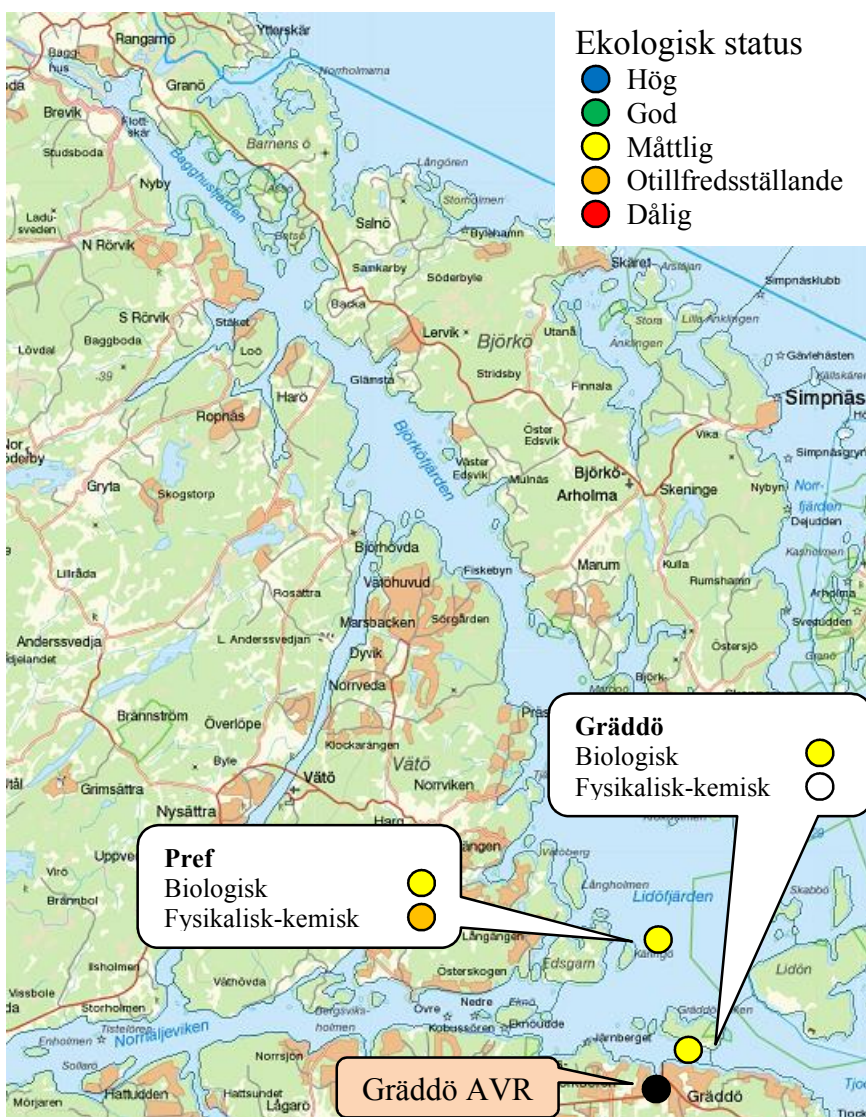
(BQI-index) styrande för bedömningen. Ekologisk status för växtplankton var otillfredsställande. Av de fysikalisk-kemiska parametrarna bedömdes näringsämnen och siktdjup vid samtliga punkter till otillfredsställande status. Syrgasförhållandena indikerade otillfredsställande status vid P3 och P4, god status vid P6 samt måttlig status vid Höggarnsfjärden.

Tabell 19. Ekologisk status vid fyra provpunkter i Norrtäljeviken 2014.

Norrtäljeviken	P3	P4	P6	Höggarnsfj.
Biologiska kvalitetsfaktorer	Dålig	Otillfredsst.	Otillfredsst.	Dålig
Växtplankton (2012-2014)				
Bottenfauna (2014)				
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsst.	Otillfredsst.	Otillfredsst.	Otillfredsst.
Näringsämnen (2012-2014)				
Siktdjup (2012-2014)				
Syrgas (2012-2014)	Osäker bed.	Osäker bed.	Osäker bed.	Osäker bed.

Björköfjärden

Björköfjärdens yta upptar cirka 38 km². Vattenförekomsten sträcker sig från Bagghusfjärden i norr till Gräddö i söder och omfattar hela skärgårdsområdet mellan Björkö, Vätö, Lidö och Gräddö. I Figur 35 visas Gräddö avloppsreningsverk och de provpunkter där undersökningar utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill.



Figur 35. Björköfjärden. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Björköfjärden Pref

Provplatsen är belägen några 100 meter nordost Kärिंगö. Djupet vid provtagningslokalen var cirka 20 meter. Provpunkten har använts som referenspunkt för Norrtäljeviken vid tidigare recipientkontroller.

Fysikalisk-kemiska parametrar

Vid Björköfjärden Pref togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 4,9 och 5,6 promille och data visar inte på någon påverkan av sötvattentillflöden i viken. Vattenmassan var tydligt temperaturskiktad i juni, juli och augusti och syrgasförhållandena var genomgående mycket goda. Siktdjupet varierade mellan 4,5 och 8,9 meter och var störst i februari. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var låga under hela året. Ingen internbelastning (läckage av fosfor från bottnarna) registrerades. Även totalfosforhalten var låg under hela året. Halterna av växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) i ytvattnet var låga under hela året. Nitrit- och nitratkvävehalten var högst under vintern vilket tyder på påverkan från kringliggande landområden eller närliggande vattenområden. Totalkvävehalten i ytvattnet var generellt sett låg under hela året.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 0,8 och 3,5 µg/l, med den högsta halten i samband med sommarblomningen i juli. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 1,5 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 0,8 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde hela 63 procent av biomassan (motsvarande 0,5 mg/l) och var därmed vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Anabaena* sp. och *Woronichinia* sp. stod för 99 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av oxiderad grå grovleregyttja/grovlera. Totalt hittades sju arter med en abundans av cirka 1100 individer/m². Östersjömussla (*Macoma baltica*) var den dominerande gruppen och utgjorde cirka 60 procent av den totala abundansen. Övriga arter som förekom var havsborstmasken *Marenzelleria neglecta*, vitmärla (*Monoporeia affinis*), fjädermyggor (Chironomidae), korvmask (*Halicryptus spinulosus*), skorv (*Saduria entomon*) och nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*).

Björköfjärden Gräddö

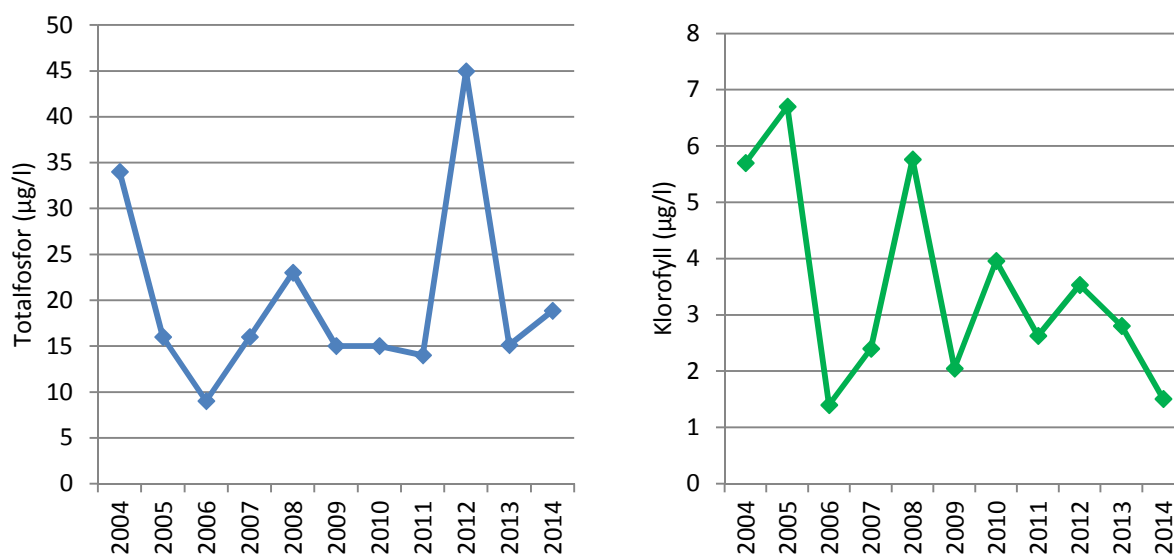
Provplatsen är belägen mitt emellan Gräddö-Asken och Gräddö brygga. Djupet vid provtagningslokalen var cirka 13 meter.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av grus och sten på lerbotten med inslag av sand. Totalt noterades sju arter med en abundans av cirka 1500 individer/m². Fjädermyggor (Chironomidae) utgjorde cirka 40 procent av den totala abundansen och var vanligast förekommande art. I övrigt noterades östersjömusslor (*Macoma balthica*), nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*), vitmärla (*Monoporeia affinis*), fåborstmaskar (Oligochaeta) och havsborstmaskarna *Marenzelleria neglecta* och *Pygospio elegans*.

Trender

I Figur 36 visas mängden totalfosfor och klorofyll vid punkten Pref i augusti under åren 2004-2014. Totalfosforhalten har varierat mellan 9 och 45 µg/l och klorofyllhalten mellan 1,4 och 6,7 µg/l. En utveckling mot minskande klorofyllhalter kan skönjas men ingen trend kan säkerställas statistiskt.

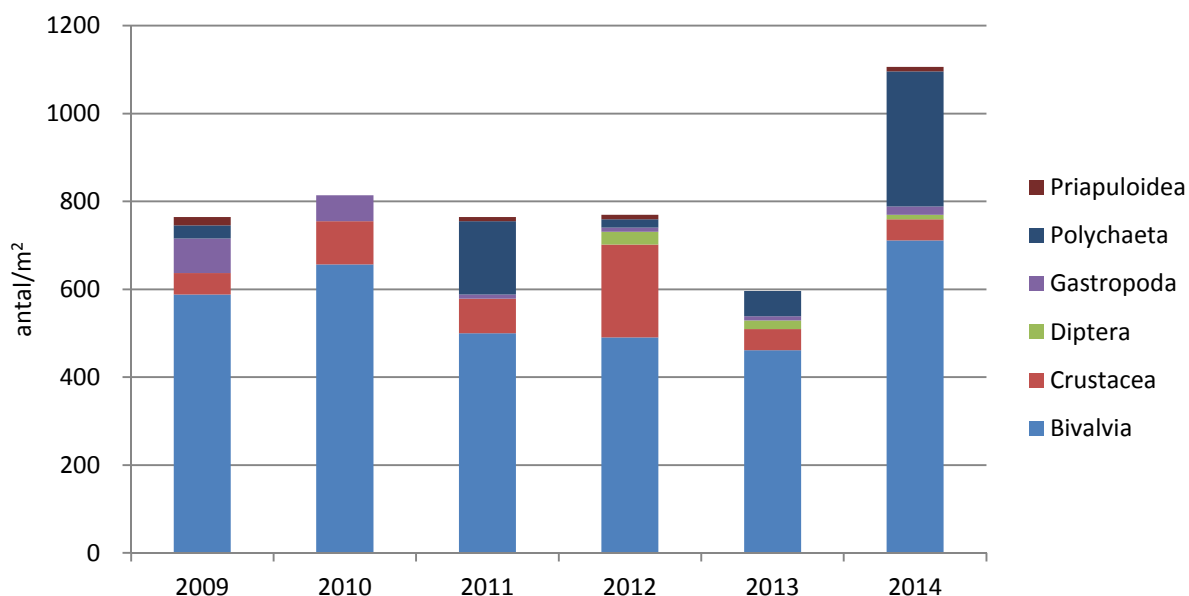


Figur 36. Mängden totalfosfor och klorofyll (i ytvattnet) i augusti vid provpunkten Pref i Björköfjärden.

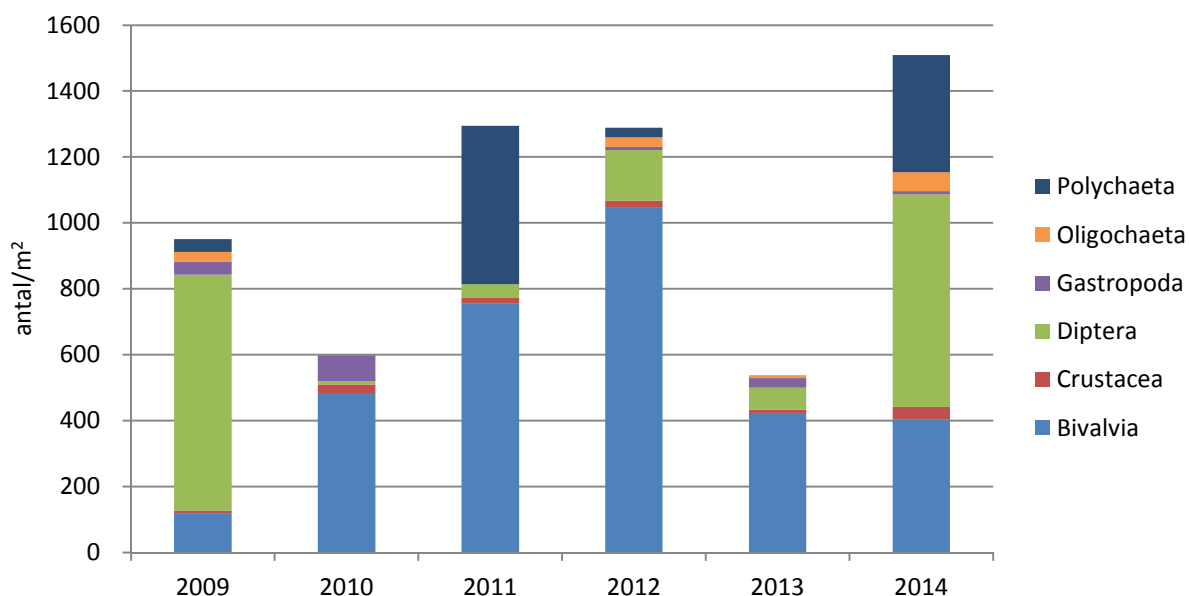
Vid Pref har artsammansättningen varit likartad under samtliga år (Figur 37). Däremot var abundansen klart högre under 2014 jämfört med tidigare

undersökta år. Östersjömusslan (*Macoma baltica*) var dominerande art vid samtliga provtagningstillfällen (2009-2014).

Vid Gräddö har östersjömusslor (*Macoma baltica*) varit vanligt förekommande under samtliga år (utom möjligen 2009), (Figur 38). Fjädermyggor (Diptera) var dominerande art under 2009 och 2014. I övrigt har artsammansättningen varit liknande under de undersökta åren och abundansen varierat mellan medelhög och hög.



Figur 37. Jämförelse av bottenfaunans artsammansättning under åren 2009-2014 i Björköfjärden Pref.



Figur 38. Jämförelse av bottenfaunans artsammansättning under åren 2009-2014 i Björköfjärden Gräddö.

Påverkan från reningsverken

Gräddö reningsverk släppte totalt ut 1,5 kg totalfosfor i Björköfjärden under 2014. Utsläppen utgjorde endast cirka en procent av den totala fosfortransporten till Björköfjärden från tillrinningsområdet.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för de provpunkter som ingår i undersökningen av Björköfjärden. Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

Björköfjärden Pref

En sammanvägd bedömning av ekologisk status vid punkten Björköfjärden Pref visas i Tabell 20 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Punkten Pref bedömdes till måttlig ekologisk status med stöd av växtplankton (klorofyll). Bottenfauna (BQI) indikerade god status. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer indikerade otillfredsställande status med stöd av näringsämnen och måttlig av siktdjup. Syrgasförhållandena motsvarade hög status.

Tabell 20. Ekologisk status i Björkfjärden Pref 2014.

Björköfjärden Pref	Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Måttlig
Växtplankton (2012-2014)	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Osäker bedömning

Björköfjärden Gräddö

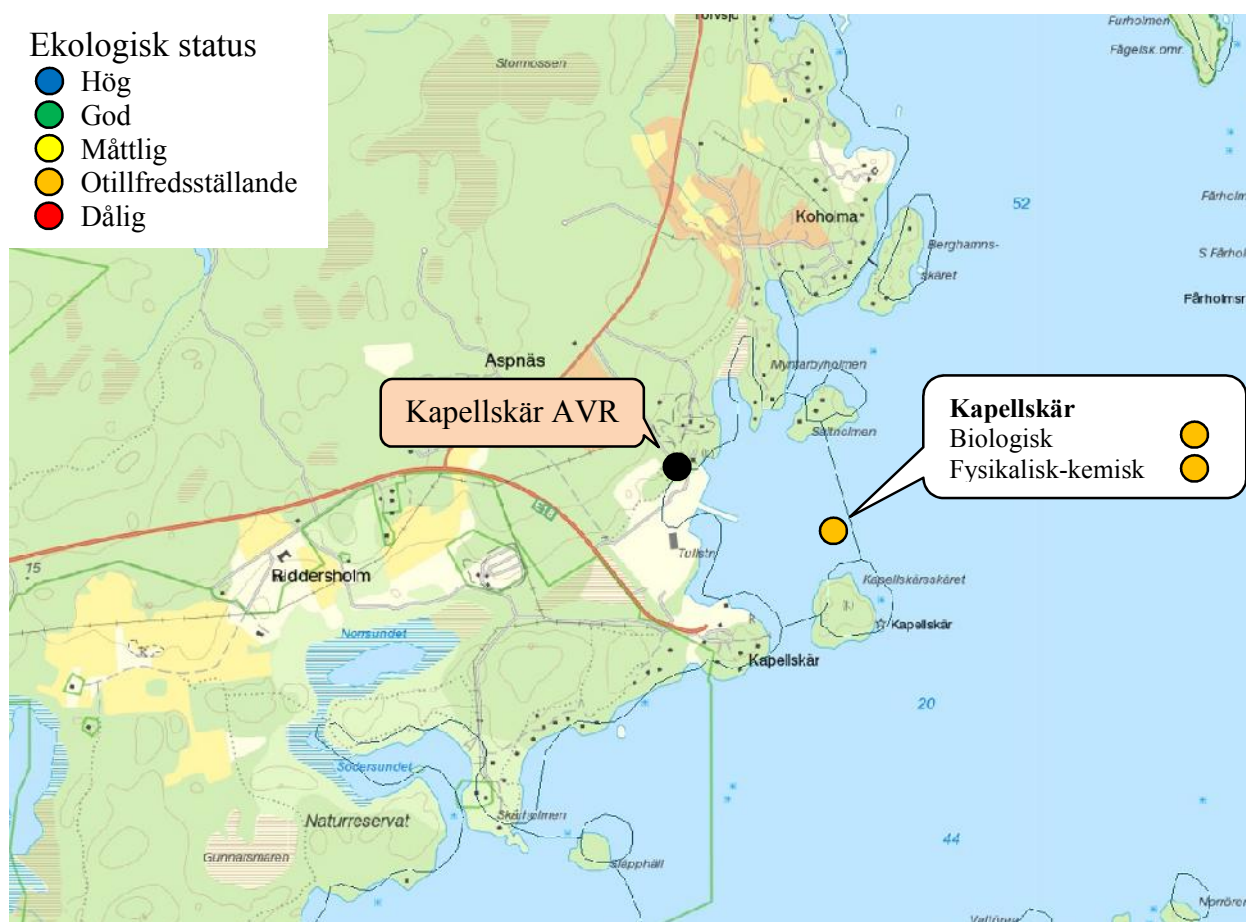
Kontrollprogrammet för Björköfjärden Gräddö omfattar endast bottenfaunaundersökning, vilket gör bedömningen osäker. Bottenfaunans (BQI) visade på måttlig status (Tabell 21). För att fastställa denna status krävs att fysikalisk-kemiska data ger stöd för bedömningen och denna typ av underlag saknas alltså.

Tabell 21. Ekologisk status i Björkfjärden Gräddö 2014.

Gräddö	Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Måttlig
Växtplankton	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
Näringsämnen	
Siktdjup	
Syrgas	

Kapellskärs hamnområde

Kapellskärs hamnområdes yta upptar 0,5 km². Vattenförekomsten omfattar vattenområdet innanför och mellan Kapellskärsskäret och Saltholmen. I Figur 39 visas Kapellskärs avloppsreningsverk och den provpunkt där undersökningar utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram (i detta fall började provtagningen i juni 2014). Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill. Bottenfauna omfattas ej av programmet för denna punkt.



Figur 39. Kapellskärs hamnområde. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Kapellskärs hamnområde

Provplatsen är belägen mellan Kapellskärsskäret och Saltholmen cirka 220 meter norr om Kapellskärsskäret. Djupet vid provtagningslokalen var cirka 24 meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

I Kapellskärs hamnområde togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 5,0 och 5,4 promille och data visar inte på någon påverkan av sötvattentillflöden. Vattenmassan var tydligt temperaturskiktad under juni, juli och augusti och syrgasförhållandena var vid dessa tillfällen mycket goda. Siktdjupet varierade mellan 4,5 och 8,0 meter och var störst i oktober. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var mycket låga både i yt- och bottenvattnet under hela året. Även totalfosforhalten var generellt sett låg. Halterna av växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) i yt- och bottenvattnet var låga under hela året. Totalkvävehalten i ytvattnet var måttligt hög under juli och augusti och i övrigt låg.

Växtplankton

Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 1,0 och 4,2 µg/l, med den högsta halten i samband med sommarblomningen i juli. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 1,5 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 0,9 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde hela 61 procent av biomassan (motsvarande 0,6 mg/l) och var därmed vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Woronichinia* sp. och *Anabaena* sp. stod för 100 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Trender

Inga trendanalyser kan utföras då provtagning i Kapellskärs hamnområde startade 2014.

Påverkan från reningsverken

Reningsverket i Kapellskär släppte totalt ut 39 kg totalfosfor i Kapellskärs hamnområde under 2014. Utsläppen utgjorde cirka 500 procent av den totala fosfortransporten till havsområdet från tillrinningsområdet.

Avrinningsområdet till Kapellskär är det klart minsta till storlek i jämförelse med övriga undersökta områden, medan reningsverket tillhör ett av de största i kommunen.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för den provpunkt som ingår i undersökningen av Kapellskärs hamnområde. Resultaten redovisar gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

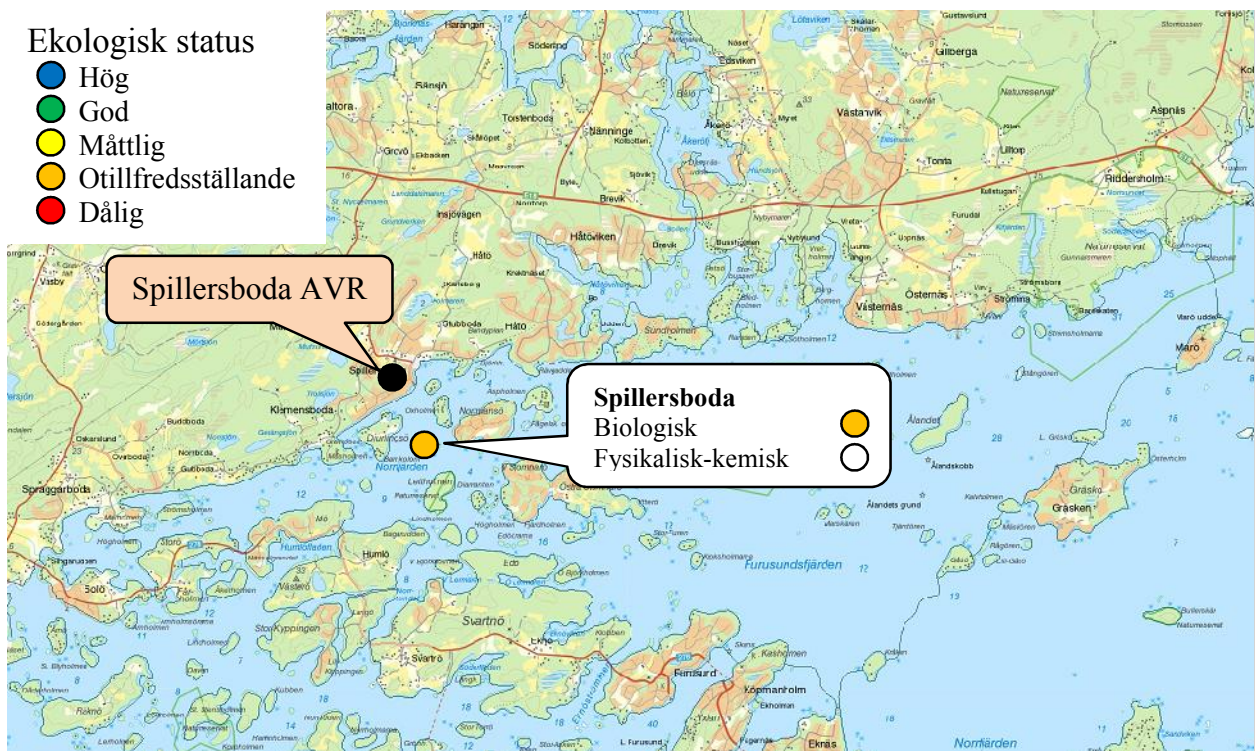
En sammanvägd bedömning av ekologisk status i Kapellskärs hamnområde visas i Tabell 22 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Bergshamraviken bedömdes till otillfredsställande ekologisk status med stöd av växtplankton (klorofyll). Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer bedömdes till otillfredsställande status med stöd av näringsämnen. Siktdjup indikerade måttlig status och syrgasförhållandena motsvarade hög status.

Tabell 22. Ekologisk status i Kapellskärs hamnområde 2014.

Kapellskärs hamnområde	Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Växtplankton (2012-2014)	
Bottenfauna	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Osäker bedömning

Ålandsfjärden

Ålandsfjärdens yta upptar 40 km². Vattenförekomsten sträcker sig från Hysingsvik i väster till Kapellskär i nordost och till Blidös nordligaste udde i öster. I Figur 40 visas Spillersboda avloppsreningsverk och den provpunkt där undersökningar utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer omfattas ej av programmet för denna punkt.



Figur 40. Ålandsfjärden. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Spillersboda

Provplatsen är belägen mellan Djurlingsö och Oxholmen cirka 300 meter från Spillersboda. Djupet vid provtagningslokalen var cirka sju meter.

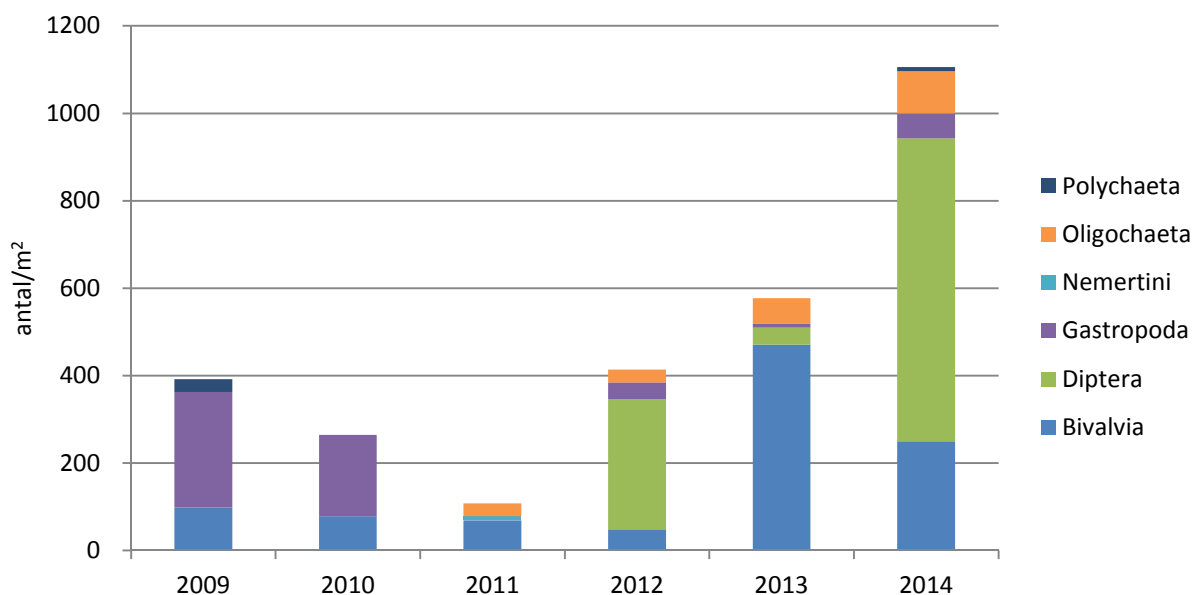
Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av gråsvart grovleregyttja/findetritus. Totalt hittades sju arter med en abundans av cirka 110 individer/m².

Dominerande grupp var fjädermyggor (Chironomidae) som utgjorde cirka 60 procent av den totala abundansen. I övrigt noterades fåborstmaskar (Oligochaeta), nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*), östersjömussla (*Macoma balthica*), stor tusensnäcka (*Peringia ulvae*), buktig tusensnäcka (*Hydrobia ventrosa*) och havsborstmasken (*Marenzelleria neglecta*).

Trender

Vid Spillersboda minskade abundansen mellan 2009 och 2011 för att sedan öka under varje år fram till 2014 (Figur 41). Snäckor var dominerande under 2009 och 2010 medan musslor (Bivalvia) var dominerande 2011 och 2013. Fjädermyggor (Chironomidae) noterades första gången 2012 och då i relativt stor andel. Även 2014 var fjädermyggorna dominerande.



Figur 41. Jämförelse av bottenfaunans artsammansättning under åren 2009-2014 i Spillersboda.

Påverkan från reningsverken

Spillersboda reningsverk släppte totalt ut åtta kg totalfosfor i Ålandsfjärden under 2014. Utsläppen utgjorde knappt fyra procent av den totala fosfortransporten till Ålandsfjärden från tillrinningsområdet.

Bedömning av resultaten

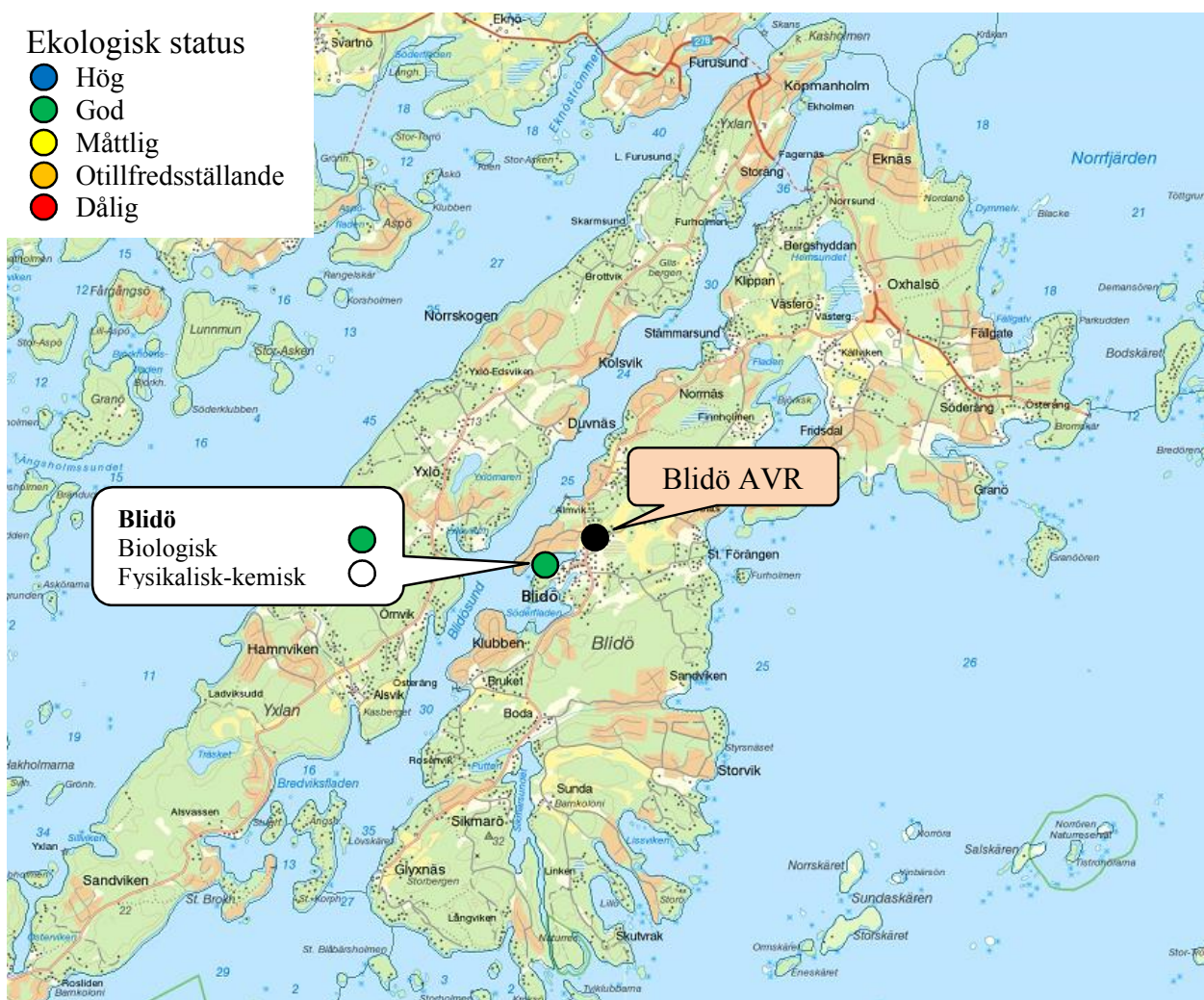
I detta avsnitt bedöms ekologisk status för provpunkten Spillersboda. Kontrollprogrammet omfattar endast bottenfaunaundersökning, vilket gör bedömningen något osäker. Bottenfaunans (BQI) visade på otillfredsställande status (Tabell 23).

Tabell 23. Ekologisk status för punkten Spillersboda 2014.

Spillersboda/Ålandsfjärden	Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer	Otillfredsställande
Växtplankton	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
Näringsämnen	
Siktdjup	
Syrgas	

Blidösund

Vattenförekomsten Blidösund är belägen mellan Yxlan och Blidö och upptar en yta av 5,9 km². I Figur 42 visas Blidö avloppsreningsverk och den provpunkt där undersökningar utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer omfattas ej av programmet för denna punkt.



Figur 42. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Blidö

Provplatsen är belägen i Kyrkvikens inre del. Provtagningslokalens djup är cirka fem meter.

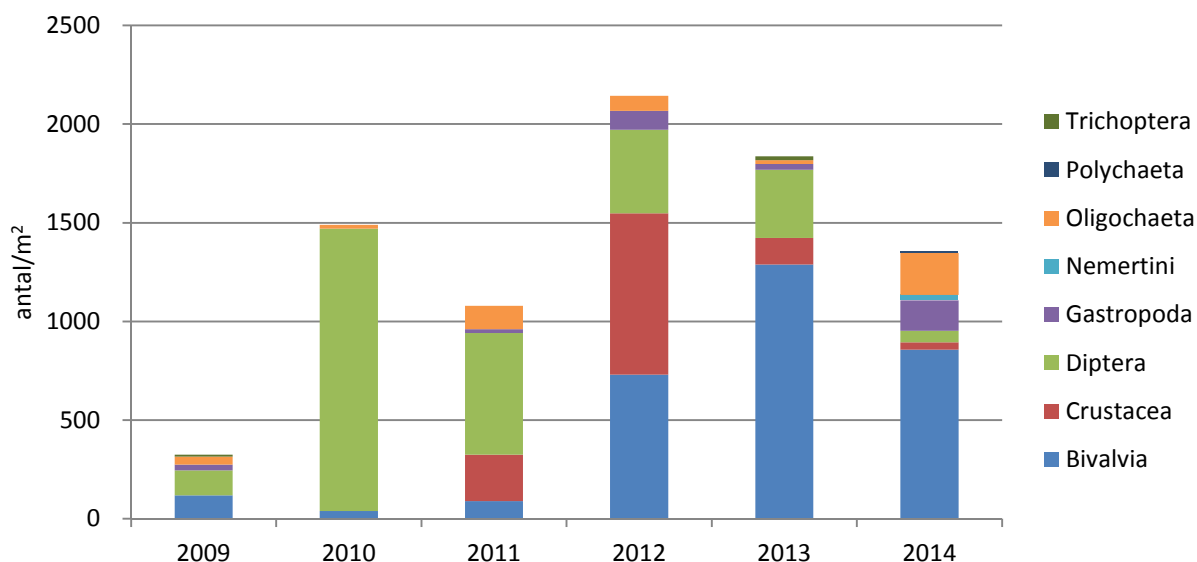
Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av gråbrun grovleregyttja. Sammantaget noterades tio arter med en abundans av cirka 1400 individer/m².

Dominerande art var östersjömussla (*Macoma baltica*) som utgjorde cirka 60 procent av den totala abundansen. Övriga arter som förekom var nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*), fåborstmaskar (Oligochaeta) och fjädermyggor (Chironomidae), svidknott (Ceratopogonidae), stor tusensnäcka (*Peringia ulvae*), bukig tusensnäcka (*Hydrobia ventrosa*), slammärsla (*Corophium volutator*), brackvattensnemertin (*Cyanophthalma obscura*) och havsborstmasken *Marenzelleria neglecta*.

Trender

Vid Blidö var abundansen som minst 2009 och som störst 2012 (Figur 43). År 2010 och 2011 dominerades bottenfaunasamhället av fjädermyggor (Diptera) medan östersjömusslor (*Macoma balthica*) dominerat under de senaste åren. Slammärlan *Corophium volutator* har noterats sedan 2011. Denna art är känslig mot föroreningar vilket indikerar förbättrade förhållanden för bottenfaunan jämfört med tidigare år.



Figur 43. Jämförelse av bottenfaunas artsammansättning under åren 2009-2014 i Blidö.

Påverkan från reningsverken

Blidö reningsverk släppte totalt ut ett kg totalfosfor i Blidösund under 2014. Utsläppen utgjorde endast drygt en procent av den totala fosfortransporten till Blidösund från tillrinningsområdet.

Bedömning av resultaten

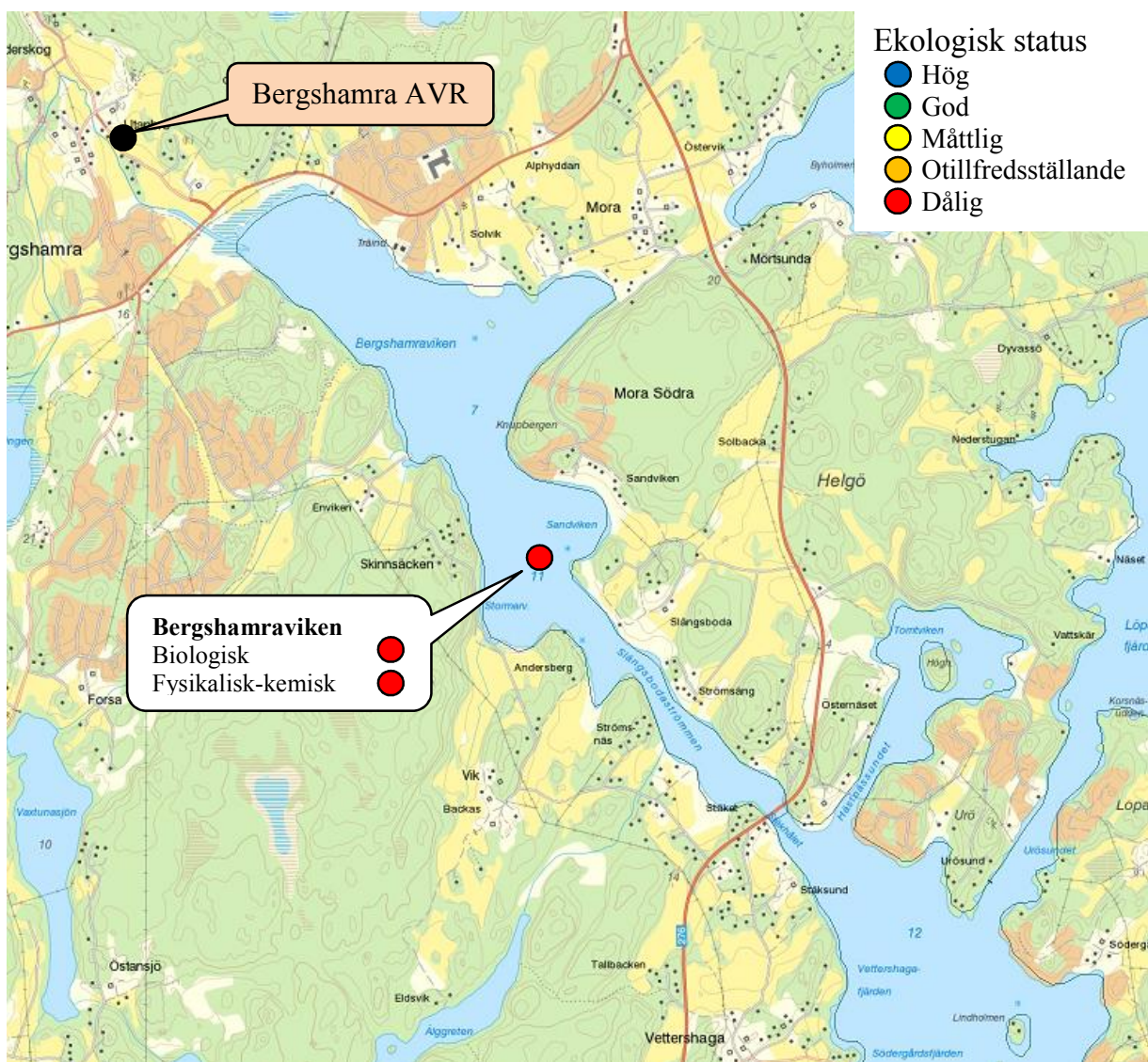
I detta avsnitt bedöms ekologisk status för provpunkten Blidö. Kontrollprogrammet omfattar endast bottenfaunaundersökning, vilket gör bedömningen något osäker. Bottenfaunans (BQI) visade på god status (Tabell 24).

Tabell 24. Ekologisk status för punkten Blidö 2014.

Blidö/Blidösund	God
Biologiska kvalitetsfaktorer	God
Växtplankton	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
Näringsämnen	
Siktdjup	
Syrgas	

Bergshamraviken

Bergshamraviken är en trösklad havsvik som sträcker sig från Bergshamra i norr till Ståkhålet vid Vettershagabron i söder. Vattenförekomsten yta uppgår till 1,8 km². I Figur 44 visas Bergshamra avloppsreningsverk, Bergshamraån (ekologisk status 2014) och den provpunkt där undersökningar utförts. Provpunktens färg representerar dess ekologiska status enligt klassningar som gjorts utifrån de senaste årens data från aktuellt recipientkontrollprogram. Observera att klassningarna kan skilja sig från den status som vattenmyndigheten fastställde 2009. Underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer visas i rutan intill.



Figur 44. Bergshamraviken. Ekologisk status för provtagningspunkter som omfattas av recipientkontrollprogram för Veolia Vatten AB 2014.

Bergshamraviken

Provplatsen är belägen centralt i Sandviken, cirka 400 meter sydväst Bergshamra varv. Provtagningslokalens djup är cirka tio meter.

Fysikalisk-kemiska parametrar

I Bergshamraviken togs vattenprover vid sex tillfällen (februari, mars, juni, juli, augusti och oktober). Salthalten i ytvattnet varierade mellan 0,2 och 4,7 promille och data visar att vikens påverkan av sötvattentillflöden var stor under februari, mars och oktober. Vattenmassan var tydligt temperaturskiktad under februari, mars, juni, juli samt augusti och syrgasförhållandena var vid dessa tillfällen mycket ansträngda. Siktdjupet varierade mellan 0,9 och 4,6 meter och var störst i juli. Halterna av löst oorganisk fosfor (fosfat) var generellt låga men under både vinter och sommar registrerades en kraftig internbelastning (läckage av fosfor från bottenarna). Denna internbelastning bidrar i hög grad till vikens näringsrika karaktär och totalfosforhalten var hög under hela året utom i juli då halterna endast var måttligt höga. Förhöjda halter växttillgängligt kväve (nitrit-, nitrat- och ammoniumkväve) uppmättes under vintern då upptaget från växtsamhället var lågt och tillrinningen från omgivande marker var hög. Extremt höga ammoniumkvävehalter uppmättes i bottenvattnet under sommaren till följd av ackumulering från nedbrytningsprocesser i de näringsrika sedimenten. Totalkvävehalten i ytvattnet var högst under vintern i samband med höga halter av nitrit- och nitratkväve men totalkvävehalten var mycket hög under hela året.

Växtplankton

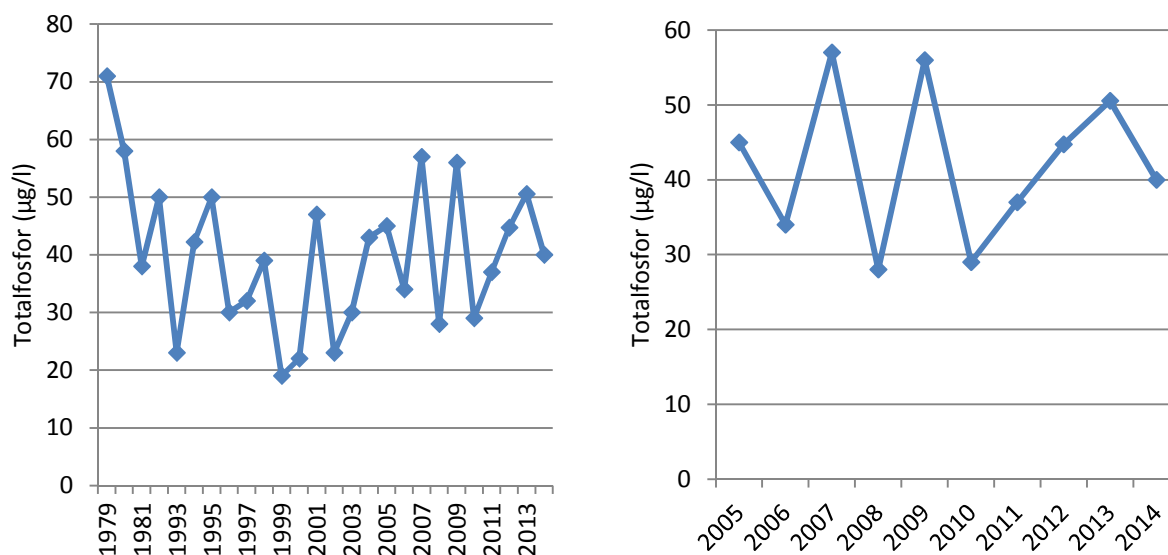
Växtplankton analyserades dels som klorofyll i ytvattnet (0,5 m) där provtagning genomfördes i februari, mars, juni, juli, augusti samt oktober och som totalbiomassa i augusti. Klorofyllhalten varierade under året mellan 0,9 och hela 40,3 µg/l, med den högsta halten i samband med vårbloomingen i mars. I augusti uppmättes klorofyllhalten till 7,3 µg/l. Den totala biomassan uppgick till 1,7 mg/l i augusti. Cyanobakterier utgjorde hela 41 procent av biomassan (motsvarande 0,7 mg/l) och var vanligast förekommande grupp. Det potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* sp., *Anabaena* sp. och *Woronichinia* sp. stod för 89 procent av den totala biomassan av cyanobakterierna.

Bottenfauna

En bottenfaunaundersökning genomfördes i samband med provtagningen i juni. Bottensubstratet bestod av svart findetritusgyttja. Endast fjädermygglarver (Chironomidae) noterades med en abundans på cirka 50 individer/m².

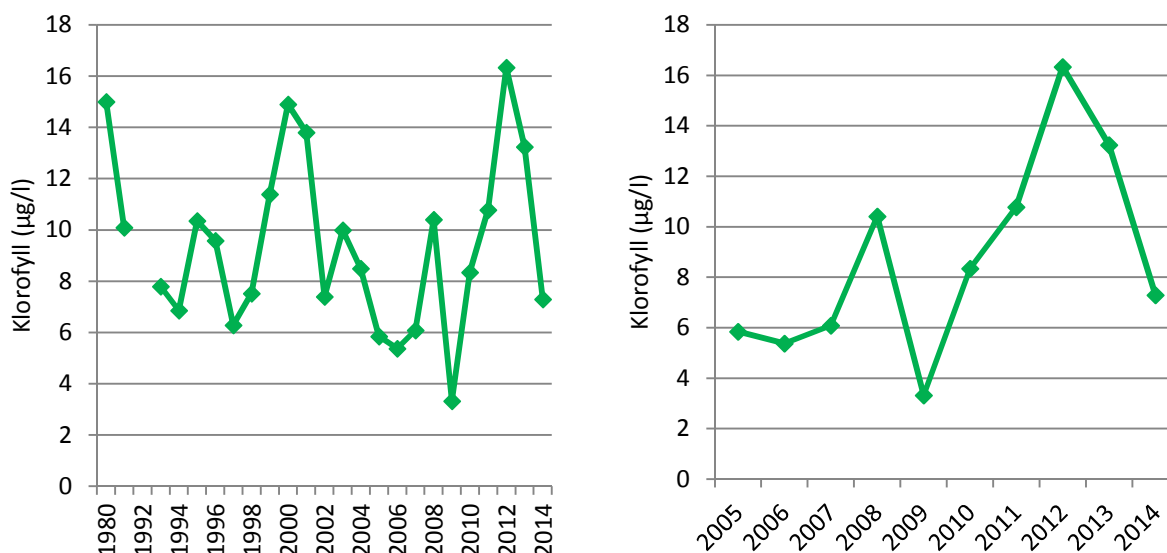
Trender

För att titta på förändringar av vattenkvaliteten under en längre period har vi valt parametrarna totalfosfor och klorofyll. Båda är indikatorer på övergödning. Mätningar under somrarna (juli/augusti) har utförts under perioden 1979-2014. I Figur 45 visas halten totalfosfor i Bergshamraviken för hela perioden samt för det senaste decenniet (2005-2014). Inga statistiskt säkerhetsställda trender kan utläsas av datamaterialet.



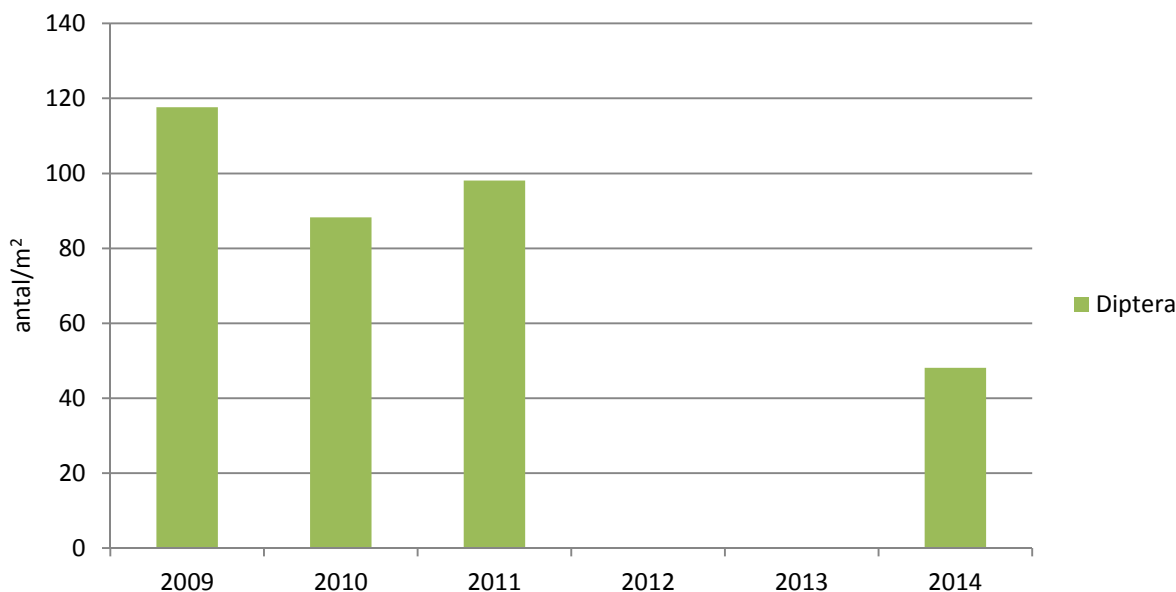
Figur 45. Totalfosforhalter (i ytvattnet) sommartid och trender 1979-2014 samt det senaste decenniet (2005-2014) i Bergshamraviken.

I Figur 46 visas klorofyllhalten i Bergshamraviken för hela perioden samt för det senaste decenniet (2005-2014). Inga statistiskt säkerhetsställda trender kan utläsas av datamaterialet.



Figur 46. Klorofyllhalter (i ytvattnet) sommartid och trender 1978-2014 samt det senaste decenniet (2005-2014) i Bergshamraviken.

I Bergshamraviken har endast fjädermyggor (Diptera) påträffats (Figur 47). Vikens botten är syrgasfria under större delen av året och under 2012 och 2013 noterades inga djur.



Figur 47. Jämförelse av bottenfaunans artsammansättning under åren 2009-2014 i Bergshamraviken.

Bergshamravikens näringsbudget är komplicerad med tillförsel av näringsämnen från Bergshamraån, reningsverk och enskilda avlopp samt från vikens sediment genom så kallad internbelastning. Till detta kommer import och export från utanförliggande havsområde. Under den senaste 30-årsperioden kan ingen trend urskiljas för varken växtplankton eller totalfosforhalt. Haltnivåerna i Bergshamraviken har dock under hela 30-

årsperioden legat på mycket höga halter, både vad gäller totalfosfor och klorofyll.

Påverkan från reningsverken

Bergshamra reningsverk släppte totalt ut 14 kg totalfosfor i Bergshamraviken under 2014. Utsläppen utgjorde cirka två procent av den totala fosfortransporten till Bergshamraviken från tillrinningsområdet.

Bedömning av resultaten

I detta avsnitt bedöms ekologisk status för den provpunkt som ingår i undersökningen av Bergshamraviken. Resultaten redovisas enligt gällande bedömningsgrunder vilket innebär att störst vikt läggs vid de biologiska faktorerna och att de fysikalisk-kemiska faktorerna används som stödparametrar. Den faktor som bedöms till sämst status inom varje kvalitetsområde gäller vid den totala bedömningen.

En sammanvägd bedömning av ekologisk status i Bergshamraviken visas i Tabell 25 tillsammans med underliggande bedömningar för biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. Bergshamraviken bedömdes till dålig ekologisk status med stöd av bottenfauna (BQI) och växtplankton. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer bedömdes till dålig status med stöd av syrgashalter i bottenvattnet och näringsämnen. Siktdjup indikerade otillfredsställande status.

Tabell 25. Ekologisk status i Bergshamraviken 2014.

Bergshamraviken	Dålig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Dålig
Växtplankton (2012-2014)	
Bottenfauna (2014)	
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Dålig
Näringsämnen (2012-2014)	
Siktdjup (2012-2014)	
Syrgas (2012-2014)	Osäker bedömning

Referenser

Arvidsson, M. & U. Lindqvist. 2013. Recipientkontroll Veolia Vatten AB Norrtälje kommun 2012. Kustområden, sjöar och vattendrag. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2013:10.

Arvidsson, M., Lindqvist, U. & A. Gustafsson. 2014. Recipientkontroll Veolia Vatten AB Norrtälje kommun 2013. Kustområden, sjöar och vattendrag. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2014:10.

Arvidsson, M. 2012. Miljötilstånd och näringstransporter i Norrtälje kommun 2012 - Bergshamraån, Bodaån, Broströmmen, Malstaån, Norrtäljeån, Penningbyån, Skeboån och Tulkaströmmen Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2013:4.

Arvidsson, M. 2011. Miljötilstånd och näringstransporter i Norrtälje kommun 2011 - Bergshamraån, Bodaån, Broströmmen, Malstaån, Norrtäljeån, Penningbyån, Skeboån och Tulkaströmmen Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2012:9.

Arvidsson, M. 2010. Miljötilstånd och näringstransporter i Norrtälje kommun 2010 - Bergshamraån, Bodaån, Broströmmen, Malstaån, Norrtäljeån, Penningbyån, Skeboån och Tulkaströmmen Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2011:9.

Arvidsson M och U. Lindqvist. 2009. Norrtäljeån – Recipientundersökning 2008. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2009:17.

Arvidsson M och U. Lindqvist. 2009. Skeboån – Recipientundersökning 2008. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2009:16

Enderskog, H., Lindqvist, U., Strömbeck, N. och Pettersson, K. 1996. Norrtäljeån 1995 - situationen efter restaureringen av Kundbysjön. - Scripta Limnologica Upsaliensia 1996 B:14

Enderskog, H., Lindqvist, U. och Pettersson, K. 1997. Norrtäljeån 1996 - situationen efter restaureringen av Kundbysjön. - Scripta Limnologica Upsaliensia 1997 B:8

Enderskog, H., Lindqvist, U. och Pettersson, K. 1998, NORRTÄLJEÅN 1997 - situationen efter restaureringen av Kundbysjön.- Scripta Limnologica Upsaliensia 1998 B:9

Enderskog H. och Lindqvist U. 1999. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 1998. LIU 1999 B:23, Uppsala universitet.

Enderskog H. och Lindqvist U. 2000. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 1999. LIU 2000 B:15, Uppsala universitet.

Enderskog H. och Lindqvist U. 2002. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 2000. LIU 2002 B:10, Uppsala universitet.

Gustafsson, A. 2014. Miljö tillstånd och näringstransporter i Norrtälje kommuns år 2013 - Bergshamraån, Bodaån, Broströmmen, Malstaån, Norrtäljeån, Penningbyån, Skeboån och Tulkaströmmen. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2014:9.

Gustafsson, A. 2015. Miljö tillstånd och näringstransporter i Norrtälje kommuns år 2014 - Bergshamraån, Bodaån, Broströmmen, Malstaån, Norrtäljeån, Penningbyån, Skeboån och Tulkaströmmen. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2015:16.

Gustafsson A. och Lindqvist U. 2002. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 2001. LIU 2002 B:X, Uppsala universitet.

Gustafsson, A. & U. Lindqvist. 2006. Miljö tillstånd och näringstransporter i de större vattensystemen i Norrtälje kommun 2005. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2006:11.

Gustafsson, A. 2008. Miljö tillståndet i Norrtäljeviken 2007. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2008:8

Gustafsson, A. & U. Lindqvist. 2008. Miljö tillstånd och näringstransporter i de större vattensystemen i Norrtälje kommun 2006. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2008:6.

Hagström, J. & J. Pansar. 2003. Näringstillståndet i Stockholms läns sjöar, vattendrag och havsområden. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2003: 23.

Havs- och Vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.

Lindqvist U. och Pettersson K. 1997. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 1996. LIU 1997 B:9, Uppsala universitet.

Lindqvist U. och Pettersson K. 1998. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 1997. LIU 1998 B:15, Uppsala universitet.

Lindqvist, U och K. Pettersson. 1991. Limnologisk undersökning av Malstaån 1990. Scripta Limnologica Upsaliensia rapport 1991 B:2

Lindqvist, Ulf. 2000. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 1999. Scripta Limnologica Upsaliensia 2000 B:7.

Lindqvist U. 2000. Limnologisk undersökning av Skeboån 1999. LIU 2000 B8, Uppsala Universitet.

Lindqvist, Ulf. 2001. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 2000. Scripta Limnologica Upsaliensia 2001 B:10.

Lindqvist U. 2001. Limnologisk undersökning av Skeboån 2000. LIU 2001 B9, Uppsala Universitet.

Lindqvist, Ulf och Gustafsson, Anna. 2002. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 2001. Rapport 2002:2B Naturvatten i Roslagen AB.

Lindqvist U. 2002. Limnologisk undersökning av Skeboån 2001. Rapport 2002:3, Naturvatten i Roslagen AB.

Lindqvist, Ulf. 2003. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 2002. Naturvatten i Roslagen AB Rapport 2003:8

Lindqvist U. 2003. Limnologisk undersökning av Skeboån 2002. Rapport 2003:7, Naturvatten i Roslagen AB.

Lindqvist U. 2003. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 2002. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2003:9.

Lindqvist U. 2004. Limnologisk undersökning av Skeboån 2003. Rapport 2004:9, Naturvatten i Roslagen AB.

Lindqvist U. 2004. Databas över vattenkemiska analysresultat från undersökningar i Norrtälje kommun 1983- 2003. FileMaker databas. Naturvatten i Roslagen AB.

- Lindqvist U. 2004. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 2003. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2004:14.
- Lindqvist, Ulf. 2004. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 2003. Naturvatten i Roslagen AB Rapport 2004:8
- Lindqvist U. 2005. Limnologisk undersökning av Skeboån 2004. Rapport 2005:9, Naturvatten i Roslagen AB
- Lindqvist, Ulf. 2005. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 2004. Naturvatten i Roslagen AB Rapport 2005:10
- Lindqvist U. 2006. Limnologisk undersökning av Skeboån 2005. Rapport 2006:8, Naturvatten i Roslagen AB.
- Lindqvist, Ulf. 2006. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 2005. Naturvatten i Roslagen AB Rapport 2006:7
- Lindqvist U. 2007. Limnologisk undersökning av Skeboån 2006. Rapport 2007:7, Naturvatten i Roslagen AB.
- Lindqvist, Ulf. 2007. Limnologisk undersökning av Norrtäljeån 2006. Naturvatten i Roslagen AB Rapport 2007:6
- Lindqvist U. 2008. Skeboån – Recipientundersökning 2007. Rapport 2008:10, Naturvatten i Roslagen AB.
- Lindqvist, U. 2008. Miljö tillstånd och näringstransporter i de större vattensystemen i Norrtälje kommun 2007. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2008:32.
- Lindqvist, Ulf. 2008. Norrtäljeån - Recipientundersökning 2007. Naturvatten i Roslagen AB Rapport 2008:9.
- Lindqvist, U. 2010. Biologiska och fysikalisk-kemiska recipientundersökningar i Norrtälje kommun. Kustvatten, sjöar och vattendrag 2009. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2010:11.
- Lindqvist, U. 2012. Recipientkontroll Veolia Vatten AB Norrtälje kommun 2011. Kustområden, sjöar och vattendrag. Naturvatten i Roslagen AB, Rapport 2012:.
- Pettersson, K. 1983. Vattenkvalitet i Skeboån. LIU 1983 B:8, Uppsala universitet.

Pettersson, K. 1984. Vattenöversikt Norrtäljeåns vattensystem 1983. Vattenkvalitet och ämnestransport. Rapport Limnologiska institutionen, Uppsala universitet LIU 1984 B:10.

Pettersson, K. 1987. Kontrollprogram för Kundbysjön. Vattenkvalitet i Norrtäljeån 1985-86. Rapport Limnologiska institutionen, Uppsala universitet LIU 1987 B:7.

Pettersson, K. 1988. Kontrollprogram för Kundbysjön. Norrtäljeån 1987. Rapport Limnologiska institutionen, Uppsala universitet LIU 1988 B:10.

Pettersson, K. 1989a. Kontrollprogram för Kundbysjön. Norrtäljeån 1988. Rapport Limnologiska institutionen, Uppsala universitet LIU 1989 B:9.

Pettersson, K. 1991b. Norrtäljeån under restaureringen av Kundbysjön 1989-1990. Rapport Limnologiska institutionen, Uppsala universitet LIU 1991 B:4.

Sandsten H., Karlsson J. & Sandström A. 2007. Inventering av makrofyter i Stockholms län 2007. – Bedömning av ekologisk status enligt de nya bedömningsgrunderna i 12 sjöar – Inventering av makrofyter i 15 sjöar inför skydd och utformande av skötselplaner. Calluna 2007.

SMHI. 2005. Havsområdesregistret.
http://www.smhi.se/sgn0102/n0205/havsomr/rapport_havsomr.htm

SMHI. 2008. Svenskt vattenarkiv.
<http://produkter.smhi.se/svar/svar2008.htm>

SMHI. 2013. <http://vattenwebb.smhi.se/>

Sjöberg, M. och Pettersson, K. 1992. Norrtäljeån år 1991 - situationen efter restaureringen av Kundbysjön. Rapport Limnologiska institutionen, Uppsala universitet LIU 1992 B:1

Sjöberg, M., Lindqvist, U. och Pettersson, K. 1993. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 1992. LIU 1993 B:4, Uppsala universitet.

Sjöberg, M och Pettersson, K. 1994. Näringstransport i Norrtälje kommuns större åar under åren 1988 till 1992. LIU 1994 B:2, Uppsala universitet.

Sjöberg, M., Lindqvist, U. och Pettersson, K. 1994. Norrtäljeån - situationen efter restaureringen av Kundbysjön. - Scripta Limnologica Upsaliensia 1994 B:15

Strömbeck, N., Lindqvist, U. och Pettersson, K. 1996. Limnologisk undersökning av Norrtälje kommuns större vattensystems utflöden i havet under 1994-1995. LIU 1996 B:9, Uppsala universitet.

Övrigt:

Vatteninformationssystem Sverige (http://www.viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/51666/ABLAN_Referensdokument_VDRG_NUTRIEN_TS_2007-2012.xlsx)

Bilaga 1. Fysikalisk-kemiska analyser

Sjöar

Månad	Siktdjup (m)				
	Gillfjärden	Kundbysjön	Lommaren	Närdingen	Syningen
Februari	1,6	1,1	1,7	1,7	1,1
Mars	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4
Augusti	2,2	0,9	0,7	1,0	0,8
Oktober	2,3	1,5	1,4	1,9	1,5

Månad	Klorofyll a (µg/l)				
	Gillfjärden	Kundbysjön	Lommaren	Närdingen	Syningen
Augusti	12	20	63	62	30

Månad	Absorbans (420 nm 5cm)									
	Gillfjärden		Kundbysjön		Lommaren		Närdingen		Syningen	
	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten
Februari	0,163	0,180	0,122	0,167	0,164	0,243	0,208	0,111	0,167	0,162
Mars	0,123		0,109		0,147		0,251		0,107	
Augusti	0,059	0,109	0,072	0,064	0,072	0,071	0,147	0,148	0,061	0,056
Oktober	0,074		0,088		0,073		0,120		0,058	

Månad	Fosfatfosfor (µg/l)									
	Gillfjärden		Kundbysjön		Lommaren		Närdingen		Syningen	
	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten
Februari	29	46	19	19	21	26	16	24	19	21
Mars	12		4		5		4		2	
Augusti	1	854	5	8	1	2	5	6	6	5
Oktober	44		13		3		18		3	

Månad	Totalfosfor (µg/l)									
	Gillfjärden		Kundbysjön		Lommaren		Närdingen		Syningen	
	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten
Februari	49	88	54	53	49	52	36	42	50	53
Mars	81		50		33		27		33	
Augusti	26	778	73	86	77	72	89	91	84	85
Oktober	72		49		50		42		31	

Månad	Nitrat- och nitritkväve (µg/l)									
	Gillfjärden		Kundbysjön		Lommaren		Närdingen		Syningen	
	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten
Februari	553	478	927	933	745	2124	509	537	1326	1447
Mars	216		613		888		370		591	
Augusti	0	2	236	239	0	2	3	9	0	0

Månad	Ammoniumkväve (µg/l)									
	Gillfjärden		Kundbysjön		Lommaren		Närdingen		Syningen	
	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten
Februari	68	438	742	987	151	182	3	43	218	230
Mars	18		63		2		1		2	
Augusti	5	1089	61	80	6	5	14	22	4	3
Oktober	183		125		139		271		29	

Månad	Totalkväve (µg/l)									
	Gillfjärden		Kundbysjön		Lommaren		Närdingen		Syningen	
	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten	Yta	Botten
Februari	1374	1857	2766	2787	1457	3333	1379	1403	2376	2468
Mars	1102		1797		1766		1183		1643	
Augusti	804	1930	1639	1709	1533	1457	1552	1521	1568	1616
Oktober	1040		2880		1416		1280		1184	

Sjö	Datum	Djup (m)	Temperatur (°C)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Gillfjärden	2014-02-11	Yta	0,4	10,8	75
Gillfjärden	2014-02-11	1	0,6	10,4	73
Gillfjärden	2014-02-11	2	0,6	10,2	71
Gillfjärden	2014-02-11	3	1,0	10,6	75
Gillfjärden	2014-02-11	4	1,3	10,7	76
Gillfjärden	2014-02-11	5	1,6	10,4	75
Gillfjärden	2014-02-11	6	1,7	10,0	72
Gillfjärden	2014-02-11	7	1,8	9,4	67
Gillfjärden	2014-02-11	8	2,0	8,7	63
Gillfjärden	2014-02-11	9	2,1	7,2	52
Gillfjärden	2014-02-11	10	2,4	3,5	25
Gillfjärden	2014-02-11	11	2,7	0,6	4
Gillfjärden	2014-02-11	Botten	3,0	0,2	2

Sjö	Datum	Djup (m)	Temperatur (°C)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Gillfjärden	2014-03-31	Yta	4,6	14,8	114
Gillfjärden	2014-03-31	1	4,6	14,7	113
Gillfjärden	2014-03-31	2	4,6	14,7	113
Gillfjärden	2014-03-31	3	4,5	14,5	112
Gillfjärden	2014-03-31	4	4,5	14,5	112
Gillfjärden	2014-03-31	5	4,5	14,5	111
Gillfjärden	2014-03-31	6	4,5	14,5	111
Gillfjärden	2014-03-31	7	4,5	14,4	111
Gillfjärden	2014-03-31	8	4,5	14,4	111
Gillfjärden	2014-03-31	9	4,4	14,4	111
Gillfjärden	2014-03-31	10	4,3	14,3	109
Gillfjärden	2014-03-31	11	4,2	14,1	107
Gillfjärden	2014-03-31	Botten	4,2	13,4	102
Gillfjärden	2014-08-18	Yta	21,1	8,4	96
Gillfjärden	2014-08-18	1	21,1	8,4	96
Gillfjärden	2014-08-18	2	21,0	8,5	97
Gillfjärden	2014-08-18	3	21,0	8,5	97
Gillfjärden	2014-08-18	4	20,9	8,1	92
Gillfjärden	2014-08-18	5	18,0	0,4	4
Gillfjärden	2014-08-18	6	13,5	0,2	2
Gillfjärden	2014-08-18	7	10,5	0,1	1
Gillfjärden	2014-08-18	8	9,2	0,1	1
Gillfjärden	2014-08-18	9	8,1	0,1	1
Gillfjärden	2014-08-18	10	7,7	0,1	1
Gillfjärden	2014-08-18	Botten	7,6	0,1	1
Gillfjärden	2014-10-22	Yta	8,6	7,8	68
Gillfjärden	2014-10-22	1	9,0	7,8	69
Gillfjärden	2014-10-22	2	9,1	7,9	70
Gillfjärden	2014-10-22	3	9,2	8,0	71
Gillfjärden	2014-10-22	4	9,4	8,2	73
Gillfjärden	2014-10-22	5	9,5	8,2	73
Gillfjärden	2014-10-22	6	9,5	8,3	74
Gillfjärden	2014-10-22	7	9,6	8,4	75
Gillfjärden	2014-10-22	8	9,6	8,4	75
Gillfjärden	2014-10-22	9	9,7	8,4	76
Gillfjärden	2014-10-22	10	9,7	8,5	76
Gillfjärden	2014-10-22	11	9,7	8,5	76
Gillfjärden	2014-10-22	Botten	9,6	4,0	37

Sjö	Datum	Djup (m)	Temperatur (°C)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Kundbysjön	2014-02-11	Yta	1,2	11,2	79
Kundbysjön	2014-02-11	1	1,4	10,3	74
Kundbysjön	2014-02-11	Botten	1,6	10,0	72
Kundbysjön	2014-03-31	Yta	6,5	13,0	106
Kundbysjön	2014-03-31	1	6,5	13,1	106
Kundbysjön	2014-03-31	Botten	6,4	12,9	105
Kundbysjön	2014-08-19	Yta	18,6	8,2	89
Kundbysjön	2014-08-19	1	18,5	8,1	88
Kundbysjön	2014-08-19	Botten	18,0	3,6	39
Kundbysjön	2014-10-22	Yta	6,9	7,4	62
Kundbysjön	2014-10-22	1	7,2	7,5	64
Kundbysjön	2014-10-22	Botten	7,4	7,5	64
Lommaren	2014-02-11	Yta	0,5	10,4	73
Lommaren	2014-02-11	1	0,6	8,8	61
Lommaren	2014-02-11	2	0,7	9,6	67
Lommaren	2014-02-11	3	0,9	9,0	63
Lommaren	2014-02-11	4	1,5	6,8	49
Lommaren	2014-02-11	Botten	3,0	0,6	5
Lommaren	2014-03-31	Yta	5,2	12,8	100
Lommaren	2014-03-31	1	5,2	12,8	100
Lommaren	2014-03-31	2	5,2	12,7	99
Lommaren	2014-03-31	3	5,2	12,6	99
Lommaren	2014-03-31	4	5,2	11,7	92
Lommaren	2014-03-31	Botten	4,7	9,9	76
Lommaren	2014-08-18	Yta	21,4	11,3	129
Lommaren	2014-08-18	1	20,9	10,5	120
Lommaren	2014-08-18	2	20,7	9,1	104
Lommaren	2014-08-18	3	20,7	8,7	99
Lommaren	2014-08-18	4	20,6	8,3	95
Lommaren	2014-08-18	Botten	20,5	4,1	46
Lommaren	2014-10-22	Yta	7,9	9,4	79
Lommaren	2014-10-22	1	8,3	9,1	79
Lommaren	2014-10-22	2	8,5	9,3	81
Lommaren	2014-10-22	3	8,7	9,4	83
Lommaren	2014-10-22	4	8,8	9,5	84
Lommaren	2014-10-22	Botten	8,9	7,4	65
Närdingen	2014-02-11	Yta	1,2	10,0	71
Närdingen	2014-02-11	1	1,2	9,8	70
Närdingen	2014-02-11	2	1,3	10,6	75
Närdingen	2014-02-11	3	1,7	9,4	68
Närdingen	2014-02-11	4	2,1	7,0	51
Närdingen	2014-02-11	5	2,5	5,4	40
Närdingen	2014-02-11	6	3,0	3,5	26
Närdingen	2014-02-11	Botten	3,1	1,3	10

Sjö	Datum	Djup (m)	Temperatur (°C)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Närdingen	2014-03-31	Yta	5,0	12,0	94
Närdingen	2014-03-31	1	5,0	12,0	94
Närdingen	2014-03-31	2	5,0	12,0	93
Närdingen	2014-03-31	3	5,0	11,8	92
Närdingen	2014-03-31	4	5,0	11,9	93
Närdingen	2014-03-31	5	5,0	11,6	90
Närdingen	2014-03-31	Botten	5,0	11,4	89
Närdingen	2014-08-20	Yta	19,7	9,6	106
Närdingen	2014-08-20	1	19,7	9,7	108
Närdingen	2014-08-20	2	19,7	9,7	108
Närdingen	2014-08-20	3	19,6	9,5	105
Närdingen	2014-08-20	4	19,5	9,3	103
Närdingen	2014-08-20	Botten	19,5	8,2	91
Närdingen	2014-10-22	Yta	8,5	8,3	72
Närdingen	2014-10-22	1	8,6	8,1	71
Närdingen	2014-10-22	2	8,7	8,2	72
Närdingen	2014-10-22	3	8,8	8,3	73
Närdingen	2014-10-22	4	8,8	8,4	74
Närdingen	2014-10-22	5	8,9	8,6	76
Närdingen	2014-10-22	Botten	8,9	8,3	74
Syningen	2014-02-11	Yta	1,4	12,1	87
Syningen	2014-02-11	1	1,7	10,0	72
Syningen	2014-02-11	Botten	2,4	4,3	32
Syningen	2014-03-31	Yta	6,5	14,3	116
Syningen	2014-03-31	1	6,4	14,4	117
Syningen	2014-03-31	Botten	6,4	14,5	118
Syningen	2014-08-19	Yta	19,2	10,8	118
Syningen	2014-08-19	1	19,2	11,2	122
Syningen	2014-08-19	Botten	19,3	11,2	123
Syningen	2014-10-22	Yta	7,1	10,6	90
Syningen	2014-10-22	1	7,2	10,5	89
Syningen	2014-10-22	Botten	7,4	10,2	87

Vattendrag

Månad	Temperatur (°C)			pH		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Januari	2,8	1,9	3,5	7,6	7,6	7,5
Februari	1,4	2,0	1,5	7,4	7,5	7,3
Mars	4,3	6,1	8,1	7,6	7,6	7,7
April	10,5	8,7	9,8	8,1	7,9	7,8
Maj	12,5	10,9	11,1	8,0	8,0	7,7
Juni	18,8	19,2	19,9	7,9	8,2	7,7
Juli	21,0	20,9	19,9	8,0	7,7	7,8
Augusti	20,4	21,4	17,0	7,9	8,5	7,5
September	16,7	16,9	15,1	8,1	8,3	7,6
Oktober	11,5	11,1	9,8	7,7	7,7	7,4
November	7,7	7,2	6,9	7,6	7,8	7,5
December	4,5	3,6	4,6	7,6	7,6	7,5
medel	11,0	10,8	10,6	7,8	7,9	7,6

Månad	Alkalinitet (mekv/l)			Konduktivitet (mS/m)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Januari	2,20	2,16	1,53	37,3	37,5	23,6
Februari	2,10	1,65	2,12	34,3	26,0	38,7
Mars	1,99	2,15	1,58	33,1	37,4	24,4
April	1,99	1,99	1,65	19,9	21,4	17,1
Maj	2,07	2,07	1,58	21,6	22,8	17,2
Juni	2,25	2,09	1,89	30,8	30,5	16,4
Juli	2,25	2,29	1,88	29,2	31,0	26,2
Augusti	2,25	2,56	1,82	29,7	31,2	25,2
September	2,21	2,45	1,97	29,2	32,0	25,7
Oktober	2,19	2,53	2,03	31,7	36,1	32,8
November	2,13	2,36	1,83	32,0	38,6	30,0
December	2,13	2,48	2,03	32	39,4	30
medel	2,15	2,23	1,83	30,1	32,0	25,6

Månad	Grumlighet (FNU)			TOC (mg/l)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Januari	7,0	9,7	5,8	13	13	21
Februari	10,5	7,5	10,5	12	19	13
Mars	7,3	8,9	5,6	12	13	19
April	5,6	7,6	8,0	12	13	19
Maj	3,2	4,2	13,2	13	15	21
Juni	1,8	3,3	18,4	13	14	18
Juli	1,7	4,6	6,6	13	15	20
Augusti	3,2	11,3	6,2	13	14	19
September	4,4	11,8	7,9	13	15	18
Oktober	2,3	4,5	9,4	12	12	17
November	2,0	4,7	9,7	12	13	18
December	2,5	2,1	5,5	12	12	16
medel	4,3	6,7	8,9	12	14	18

Månad	Syrgashalt (mg/l)			Syrgasmättnad (%)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Januari	12,1	11,6	12,1	89	83	90
Februari	10,7	13,1	9,1	77	95	66
Mars	10,5	10,5	11,0	82	86	94
April	11,9	11,3	10,6	105	99	95
Maj	10,2	10,7	10,2	96	98	93
Juni	7,7	9,8	6,8	84	108	76
Juli	6,9	7,1	7,8	79	82	87
Augusti	7,2	10,9	8,1	83	125	85
September	8,6	11,0	8,4	88	112	84
Oktober	6,8	7,2	7,4			
November	9,6	10,6	11,4	81	88	94
December	9,2	9,6	10,5	74	73	82
medel	9,3	10,3	9,4	85	95	86

Månad	Fosfatfosfor ($\mu\text{g/l}$)			Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Januari	18	13	10	45	42	34
Februari	28	16	21	50	36	45
Mars	19	9	4	44	39	27
April	5	5	5	33	35	30
Maj	3	3	14	31	40	49
Juni	3	0	18	30	44	59
Juli	4	0	12	31	48	44
Augusti	2	0	11	28	75	41
September	3	2	10	26	50	34
Oktober	37	0	14	60	40	32
November	26	6	17	47	40	40
December	22	11	14	42	34	39
medel	14	5	13	39	44	40

Månad	Ammoniumkväve ($\mu\text{g/l}$)			Nitrit- och nitratkväve ($\mu\text{g/l}$)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Januari	20	199	16	704	990	611
Februari	48	7	102	706	678	2071
Mars	22	33	10	556	1193	416
April	13	6	16	100	847	286
Maj	1	15	3	9	141	80
Juni	39	6	66	8	10	119
Juli	30	0	21	18	0	80
Augusti	8	4	17	5	1	92
September	16	3	10	13	3	61
Oktober	141	159	25	75	126	703
November	15	135	54	347	394	378
December	13	191	43	415	774	287
medel	31	63	32	246	430	432

Månad	Totalkväve (µg/l)			Absorbans filtrerat (420 nm 5cm)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Januari	1546	2392	1505	0,13	0,12	0,24
Februari	1425	1579	2888	0,16	0,25	0,15
Mars	1324	2208	1268	0,13	0,14	0,26
April	942	1779	1243	0,09	0,14	0,25
Maj	890	1140	1103	0,08	0,11	0,24
Juni	783	1013	1114	0,08	0,11	0,21
Juli	797	1009	1010	0,09	0,09	0,19
Augusti	810	1479	1001	0,06	0,07	0,17
September	1000	1615	981	0,07	0,07	0,16
Oktober	1022	1324	1585	0,07	0,06	0,19
November	1158	1542	1295	0,09	0,08	0,18
December	1200	1707	1340	0,08	0,09	0,16
medel	1075	1566	1361	0,09	0,11	0,20

Månad	Kalcium (mg/l)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Maj	45,6	47,1	39,6
Oktober	48,2	51,6	51
medel	46,9	49,4	45,3

Månad	Magnesium (mg/l)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Maj	4	4,24	2,88
Oktober	4,3	4,7	4,34
medel	4,2	4,5	3,6

Månad	Klorid (mg/l)		
	Broströmmen	Norrtäljeån	Skeboån
Maj	10,2	14,9	8,06
Oktober	13,7	20,4	13,6
medel	12	18	11

Kustområden

Siktdjup (m)	Kustområde	Djup	Provtagningsmånad					
			Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
	Bergshamraviken	Yta	0,9	1,0	2,0	4,6	2,2	2,0
	Höggarnsfjärden	Yta	2,7	3,2	2,2	2,4	1,7	2,5
	Kapellskärs hamnområde	Yta			5,4	4,5	5,2	8,0
	Björköfjärden Pref	Yta	8,9	6,6	7,2	4,5	4,5	8,0
	Norrtäljeviken P3	Yta	1,4	2,6	2,0	1,5	2,0	3,5
	Norrtäljeviken P4	Yta	1,5	4,5	3,4	2,5	2,7	3,9
	Norrtäljeviken P6	Yta	5,5	5,6	4,3	3,7	2,8	4,9
	Ortalaviken	Yta	4,2	3,9	2,5	2,6	2,6	2,9
	Singöfjärden	Yta	6,0	5,1	3,6	3,6	4,0	5,0
	Storfjärden	Yta	3,6	2,6	2,2	2,2	2,4	2,3

Fosfatfosfor ($\mu\text{g/l}$)	Kustområde	Djup	Provtagningsmånad					
			Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
	Bergshamraviken	Yta	11	7	0	3	4	4
		Botten	27		68	114	321	
	Höggarnsfjärden	Yta	9	4	0	3	2	5
		Botten	7		1	3	11	
	Kapellskärs hamnområde	Yta			3	2	1	6
		Botten			2	5	4	
	Björköfjärden Pref	Yta	14	10	1	2	2	5
		Botten	15		8	12	7	
	Norrtäljeviken P3	Yta	17	19	1	5	1	15
		Botten	26		3	107	235	
	Norrtäljeviken P4	Yta	19	18	1	6	2	12
		Botten	23		9	31	119	
	Norrtäljeviken P6	Yta	13	15	1	2	2	11
		Botten	19		14	46	49	
	Ortalaviken	Yta	8	6	2	1	5	5
		Botten	11		47	93	289	
	Singöfjärden	Yta	12	7	0	1	1	11
		Botten	14		12	19	10	
	Storfjärden	Yta	11	7	2	0	7	5
		Botten	11		1	1	8	

Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$) Kustområde	Djup	Provtagningsmånad					
		Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
Bergshamraviken	Yta	36	52	45	22	40	43
	Botten	37		126	158	326	
Höggarnsfjärden	Yta	33	23	32	31	41	36
	Botten	22		35	32	54	
Kapellskärs hamnområde	Yta			14	15	20	18
	Botten			15	12	12	
Björköfjärden Pref	Yta	27	18	13	12	19	21
	Botten	22		25	19	15	
Norrtäljeviken P3	Yta	44	30	31	31	26	32
	Botten	41		28	153	268	
Norrtäljeviken P4	Yta	46	24	22	44	22	31
	Botten	31		26	49	145	
Norrtäljeviken P6	Yta	30	23	18	19	18	28
	Botten	33		28	68	62	
Ortalaviken	Yta	27	16	26	22	31	29
	Botten	20		97	149	330	
Singöfjärden	Yta	18	23	16	21	18	21
	Botten	31		29	39	23	
Storfjärden	Yta	32	26	27	31	34	35
	Botten	28		31	36	34	

Nitrat och Nitritkväve ($\mu\text{g/l}$) Kustområde	Djup	Provtagningsmånad					
		Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
Bergshamraviken	Yta	481	396	0	3	1	80
	Botten	107		1	3	5	
Höggarnsfjärden	Yta	200	108	0	4	1	1
	Botten	110		1	3	1	
Kapellskärs hamnområde	Yta			0	1	1	12
	Botten			1	3	4	
Björköfjärden Pref	Yta	69	63	1	2	1	9
	Botten	62		2	4	2	
Norrtäljeviken P3	Yta	1346	157	0	4	1	80
	Botten	162		1	6	69	
Norrtäljeviken P4	Yta	946	172	0	7	1	73
	Botten	125		6	10	239	
Norrtäljeviken P6	Yta	550	112	1	6	2	28
	Botten	92		5	14	77	
Ortalaviken	Yta	300	168	1	1	7	32
	Botten	108		2	1	6	
Singöfjärden	Yta	105	67	1	2	4	14
	Botten	67		6	30	15	
Storfjärden	Yta	357	222	0	0	9	29
	Botten	268		1	3	8	

Ammoniumkväve (µg/l)		Provtagningsmånad					
Kustområde	Djup	Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
Bergshamraviken	Yta	29	3	9	28	31	34
	Botten	130		215	421	661	
Höggarnsfjärden	Yta	67	0	4	12	2	0
	Botten	52		3	8	1	
Kapellskärs hamnområde	Yta			4	4	3	4
	Botten			7	8	6	
Björköfjärden Pref	Yta	4	1	5	6	2	2
	Botten	3		8	7	5	
Norrtäljeviken P3	Yta	130	13	3	7	2	35
	Botten	41		25	264	307	
Norrtäljeviken P4	Yta	103	11	4	29	1	26
	Botten	8		54	67	31	
Norrtäljeviken P6	Yta	101	2	5	8	2	22
	Botten	7		29	50	40	
Ortalaviken	Yta	33	14	8	10	31	18
	Botten	19		232	137	415	
Singöfjärden	Yta	6	0	5	9	2	16
	Botten	4		45	42	15	
Storfjärden	Yta	43	19	4	10	5	16
	Botten	41		3	5	5	

Totalkväve (µg/l)		Provtagningsmånad					
Kustområde	Djup	Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
Bergshamraviken	Yta	1183	1119	539	501	504	701
	Botten	554		634	838	1152	
Höggarnsfjärden	Yta	1077	571	449	464	550	430
	Botten	533		453	524	670	
Kapellskärs hamnområde	Yta			250	363	358	282
	Botten			247	319	264	
Björköfjärden Pref	Yta	322	334	246	347	458	288
	Botten	308		252	304	259	
Norrtäljeviken P3	Yta	2033	469	482	509	400	456
	Botten	501		348	700	752	
Norrtäljeviken P4	Yta	1711	484	339	504	389	417
	Botten	409		317	408	608	
Norrtäljeviken P6	Yta	1185	408	317	371	385	385
	Botten	370		278	396	418	
Ortalaviken	Yta	851	647	417	487	451	471
	Botten	431		618	609	852	
Singöfjärden	Yta	400	406	319	394	291	293
	Botten	325		314	353	293	
Storfjärden	Yta	833	703	424	487	444	566
	Botten	705		414	500	418	

Klorofyll a (µg/l)	Kustområde	Djup	Provtagningsmånad					
			Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
Bergshamraviken	Yta		0,9	40,3	7,0	1,5	7,3	19,3
Höggarnsfjärden	Yta			6,7	3,8	2,8	6,5	6,1
Kapellskärs hamnområde	Yta				1,0	4,2	1,5	2,5
Björköfjärden Pref	Yta			2,8	0,8	3,5	1,5	3,1
Norrtäljeviken P3	Yta			1,5	7,9	7,9	2,0	4,3
Norrtäljeviken P4	Yta			0,9	2,6	2,7	3,0	4,7
Norrtäljeviken P6	Yta			1,4	1,5	3,1	2,0	4,6
Ortalaviken	Yta			2,4	9,2	5,1	4,6	10,1
Singöfjärden	Yta			2,9	1,9	3,8	1,7	2,5
Storfjärden	Yta			3,9	5,7	8,3	4,2	13,1

Absorbans (420nm, 5 cm)	Kustområde	Djup	Provtagningsmånad					
			Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
Bergshamraviken	Yta				0,058	0,040	0,031	
Höggarnsfjärden	Yta				0,035	0,046	0,031	
Kapellskärs hamnområde	Yta				0,024	0,031	0,025	
Björköfjärden Pref	Yta				0,021	0,024	0,026	
Norrtäljeviken P3	Yta				0,033	0,050	0,029	
Norrtäljeviken P4	Yta				0,027	0,042	0,029	
Norrtäljeviken P6	Yta				0,025	0,028	0,025	
Ortalaviken	Yta				0,042	0,051	0,034	
Singöfjärden	Yta				0,035	0,038	0,025	
Storfjärden	Yta				0,049	0,034	0,031	

TOC (mg/l)	Kustområde	Djup	Provtagningsmånad					
			Februari	Mars	Juni	Juli	Augusti	Oktober
Bergshamraviken	Yta				7,84	7,44	6,77	
Höggarnsfjärden	Yta				6,30	7,06	5,78	
Kapellskärs hamnområde	Yta				4,39	4,49	4,27	
Björköfjärden Pref	Yta				4,24	4,85	4,42	
Norrtäljeviken P3	Yta				5,81	6,62	4,93	
Norrtäljeviken P4	Yta				5,38	6,48	5,23	
Norrtäljeviken P6	Yta				5,06	5,24	4,87	
Ortalaviken	Yta				6,90	6,75	5,92	
Singöfjärden	Yta				5,58	5,91	4,87	
Storfjärden	Yta				7,09	6,38	5,74	

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Bergshamraviken	Yta	2014-02-11	0,8	0,2	12,3	86
Bergshamraviken	1	2014-02-11	1,3	2,9	11,8	84
Bergshamraviken	2	2014-02-11	1,5	4,7	11,5	83
Bergshamraviken	3	2014-02-11	1,7	4,9	11,3	82
Bergshamraviken	4	2014-02-11	2,2	5,1	11,0	80
Bergshamraviken	5	2014-02-11	2,5	5,3	10,8	79
Bergshamraviken	6	2014-02-11	2,6	5,5	10,9	80
Bergshamraviken	7	2014-02-11	2,7	5,5	9,7	72
Bergshamraviken	8	2014-02-11	3,0	5,6	7,8	58
Bergshamraviken	9	2014-02-11	3,3	5,7	4,0	30
Bergshamraviken	Botten	2014-02-11	3,5	5,7	0,6	4
Bergshamraviken	Yta	2014-03-27	4,8	1,6	13,2	101
Bergshamraviken	1	2014-03-27	4,2	2,1	13,4	101
Bergshamraviken	2	2014-03-27	4,1	2,8	12,9	96
Bergshamraviken	3	2014-03-27	3,2	4,0	11,4	84
Bergshamraviken	4	2014-03-27	3,1	4,3	12,3	90
Bergshamraviken	5	2014-03-27	2,9	4,4	11,6	84
Bergshamraviken	6	2014-03-27	2,9	4,7	9,4	68
Bergshamraviken	7	2014-03-27	3,2	5,1	3,8	28
Bergshamraviken	8	2014-03-27	3,4	5,2	1,7	13
Bergshamraviken	9	2014-03-27	3,4	5,3	1,2	9
Bergshamraviken	Botten	2014-03-27	3,5	5,3	1,0	7
Bergshamraviken	Yta	2014-06-11	19,5	3,8	11,6	127
Bergshamraviken	1	2014-06-11	19,1	3,8	11,6	127
Bergshamraviken	2	2014-06-11	16,7	4,1	10,8	114
Bergshamraviken	3	2014-06-11	14,9	4,3	8,9	91
Bergshamraviken	4	2014-06-11	13,8	4,3	7,7	78
Bergshamraviken	5	2014-06-11	13,4	4,5	7,9	79
Bergshamraviken	6	2014-06-11	11,9	4,4	5,5	53
Bergshamraviken	7	2014-06-11	11,1	4,4	3,7	35
Bergshamraviken	8	2014-06-11	9,2	4,4	0,2	1
Bergshamraviken	9	2014-06-11	8,8	4,4	0,2	1
Bergshamraviken	Botten	2014-06-11	8,6	4,4	0,2	1
Bergshamraviken	Yta	2014-07-16	22,3	4,7	9,8	113
Bergshamraviken	1	2014-07-16	22,3	4,7	9,9	113
Bergshamraviken	2	2014-07-16	22,0	4,7	9,8	111
Bergshamraviken	3	2014-07-16	21,7	4,7	9,7	109
Bergshamraviken	4	2014-07-16	18,6	5,0	7,2	76
Bergshamraviken	5	2014-07-16	16,4	4,8	5,0	51
Bergshamraviken	6	2014-07-16	14,9	4,9	2,4	23
Bergshamraviken	7	2014-07-16	14,1	4,9	0,5	5
Bergshamraviken	8	2014-07-16	13,5	4,9	0,1	1
Bergshamraviken	9	2014-07-16	13,3	4,9	0,1	1
Bergshamraviken	Botten	2014-07-16	13,2	4,1	0,1	1

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Bergshamraviken	Yta	2014-08-18	20,8	4,5	7,6	87
Bergshamraviken	1	2014-08-18	20,8	4,6	7,9	91
Bergshamraviken	2	2014-08-18	20,8	4,6	7,9	91
Bergshamraviken	3	2014-08-18	20,8	4,6	7,8	91
Bergshamraviken	4	2014-08-18	20,7	4,6	7,7	90
Bergshamraviken	5	2014-08-18	19,7	4,7	4,4	50
Bergshamraviken	6	2014-08-18	18,8	4,7	3,7	42
Bergshamraviken	7	2014-08-18	16,8	4,7	0,3	3
Bergshamraviken	8	2014-08-18	14,5	4,7	0,1	1
Bergshamraviken	9	2014-08-18	13,3	4,7	0,1	1
Bergshamraviken	Botten	2014-08-18	13,2	4,7	0,1	1
Bergshamraviken	Yta	2014-10-22	10,1	4,2	9,5	85
Bergshamraviken	1	2014-10-22	10,1	4,2	9,5	85
Bergshamraviken	2	2014-10-22	10,1	4,3	9,3	83
Bergshamraviken	3	2014-10-22	10,4	4,7	8,2	74
Bergshamraviken	4	2014-10-22	10,5	4,7	7,2	65
Bergshamraviken	5	2014-10-22	10,8	4,8	6,1	55
Bergshamraviken	6	2014-10-22	10,9	4,9	5,3	48
Bergshamraviken	7	2014-10-22	10,9	5,0	5,3	48
Bergshamraviken	8	2014-10-22	10,9	5,0	5,6	51
Bergshamraviken	9	2014-10-22	10,9	5,0	5,5	51
Bergshamraviken	Botten	2014-10-22	10,9	5,1	5,5	50
Höggarnsfjärden	Yta	2014-02-13	1,5	0,0	11,6	84
Höggarnsfjärden	1	2014-02-13	1,5	2,5	11,7	85
Höggarnsfjärden	2	2014-02-13	1,6	2,8	12,4	91
Höggarnsfjärden	3	2014-02-13	2,3	4,2	11,5	86
Höggarnsfjärden	Botten	2014-02-13	2,1	4,0	11,2	83
Höggarnsfjärden	Yta	2014-03-12	3,7	3,5	13,2	98
Höggarnsfjärden	1	2014-03-12	3,7	3,6	13,0	96
Höggarnsfjärden	2	2014-03-12	3,7	4,6	12,1	90
Höggarnsfjärden	3	2014-03-12	3,6	4,7	11,9	88
Höggarnsfjärden	Botten	2014-03-12	3,6	4,9	10,7	79
Höggarnsfjärden	Yta	2014-06-11	19,6	4,5	10,6	116
Höggarnsfjärden	1	2014-06-11	19,1	4,5	10,9	119
Höggarnsfjärden	2	2014-06-11	18,8	4,5	11,2	122
Höggarnsfjärden	Botten	2014-06-11	17,3	4,6	9,6	103
Höggarnsfjärden	Yta	2014-07-15	20,9	4,7	8,1	93
Höggarnsfjärden	1	2014-07-15	21,0	4,7	8,3	95
Höggarnsfjärden	2	2014-07-15	20,8	4,7	8,4	96
Höggarnsfjärden	3	2014-07-15	18,4	4,8	7,9	88
Höggarnsfjärden	Botten	2014-07-15	18,0	4,8	6,9	77
Höggarnsfjärden	Yta	2014-08-09	23,0	4,9	9,0	106
Höggarnsfjärden	1	2014-08-09	23,0	4,9	9,4	111
Höggarnsfjärden	2	2014-08-09	21,8	4,9	9,1	106
Höggarnsfjärden	3	2014-08-09	19,2	4,9	4,7	51
Höggarnsfjärden	Botten	2014-08-09	19,0	4,9	2,7	31

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Höggarnsfjärden	Yta	2014-10-21	10,1	4,7	11,3	102
Höggarnsfjärden	1	2014-10-21	10,1	4,7	11,3	102
Höggarnsfjärden	2	2014-10-21	10,1	4,7	11,3	102
Höggarnsfjärden	3	2014-10-21	10,3	4,8	11,3	102
Höggarnsfjärden	Botten	2014-10-21	10,3	4,9	11,3	102
Kapellskärs hamnområde	Yta	2014-06-11	13,1	5,0	11,5	113
Kapellskärs hamnområde	1	2014-06-11	13,1	5,0	11,7	114
Kapellskärs hamnområde	2	2014-06-11	13,1	5,0	12,0	117
Kapellskärs hamnområde	3	2014-06-11	13,1	5,0	12,2	119
Kapellskärs hamnområde	4	2014-06-11	13,1	5,0	12,4	120
Kapellskärs hamnområde	5	2014-06-11	12,3	5,1	12,5	119
Kapellskärs hamnområde	6	2014-06-11	12,0	5,1	12,5	119
Kapellskärs hamnområde	7	2014-06-11	11,9	5,1	12,6	119
Kapellskärs hamnområde	8	2014-06-11	11,7	5,1	12,6	119
Kapellskärs hamnområde	9	2014-06-11	11,6	5,1	12,7	119
Kapellskärs hamnområde	10	2014-06-11	11,4	5,1	12,7	119
Kapellskärs hamnområde	11	2014-06-11	10,5	5,1	12,7	117
Kapellskärs hamnområde	12	2014-06-11	10,2	5,2	12,7	116
Kapellskärs hamnområde	Botten	2014-06-11	10,0	5,2	12,7	115
Kapellskärs hamnområde	Yta	2014-07-15	17,0	5,0	9,1	98
Kapellskärs hamnområde	1	2014-07-15	16,9	5,0	9,4	100
Kapellskärs hamnområde	2	2014-07-15	16,5	5,0	9,7	103
Kapellskärs hamnområde	3	2014-07-15	16,1	5,0	9,8	103
Kapellskärs hamnområde	4	2014-07-15	15,7	5,0	9,8	103
Kapellskärs hamnområde	5	2014-07-15	15,5	5,0	10,0	104
Kapellskärs hamnområde	6	2014-07-15	15,2	5,0	10,1	104
Kapellskärs hamnområde	7	2014-07-15	14,8	5,0	10,0	103
Kapellskärs hamnområde	8	2014-07-15	14,5	5,0	10,0	102
Kapellskärs hamnområde	9	2014-07-15	14,1	5,0	9,9	101
Kapellskärs hamnområde	10	2014-07-15	13,0	5,0	9,8	98
Kapellskärs hamnområde	11	2014-07-15	11,9	5,1	9,8	96
Kapellskärs hamnområde	12	2014-07-15	11,5	5,1	9,8	95
Kapellskärs hamnområde	13	2014-07-15	11,4	5,1	9,9	94
Kapellskärs hamnområde	14	2014-07-15	10,9	5,1	9,9	95
Kapellskärs hamnområde	15	2014-07-15	10,6	5,1	10,0	94
Kapellskärs hamnområde	16	2014-07-15	10,5	5,1	10,0	94
Kapellskärs hamnområde	17	2014-07-15	10,3	5,1	10,1	95
Kapellskärs hamnområde	18	2014-07-15	10,1	5,1	10,2	95
Kapellskärs hamnområde	19	2014-07-15	10,1	5,1	10,3	96
Kapellskärs hamnområde	20	2014-07-15	10,1	5,1	10,4	96
Kapellskärs hamnområde	21	2014-07-15	10,1	5,1	10,5	96
Kapellskärs hamnområde	22	2014-07-15	10,0	5,1	10,5	96
Kapellskärs hamnområde	23	2014-07-15	10,0	5,1	10,4	96
Kapellskärs hamnområde	24	2014-07-15	10,0	5,1	10,5	96
Kapellskärs hamnområde	Botten	2014-07-15	10,0	5,1	10,5	96

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Kapellskärs hamnområde	Yta	2014-08-09	16,4	5,1	9,0	97
Kapellskärs hamnområde	1	2014-08-09	15,4	5,1	9,3	98
Kapellskärs hamnområde	2	2014-08-09	13,5	5,1	9,8	100
Kapellskärs hamnområde	3	2014-08-09	12,9	5,1	10,0	101
Kapellskärs hamnområde	4	2014-08-09	12,6	5,1	10,1	100
Kapellskärs hamnområde	5	2014-08-09	11,9	5,2	10,5	102
Kapellskärs hamnområde	6	2014-08-09	11,4	5,2	10,6	102
Kapellskärs hamnområde	7	2014-08-09	11,3	5,2	10,6	101
Kapellskärs hamnområde	8	2014-08-09	11,3	5,2	10,7	102
Kapellskärs hamnområde	9	2014-08-09	11,3	5,2	10,8	102
Kapellskärs hamnområde	10	2014-08-09	11,2	5,2	10,8	103
Kapellskärs hamnområde	11	2014-08-09	11,1	5,2	11,0	103
Kapellskärs hamnområde	12	2014-08-09	10,5	5,2	11,0	102
Kapellskärs hamnområde	13	2014-08-09	10,4	5,2	11,1	103
Kapellskärs hamnområde	14	2014-08-09	10,3	5,2	11,1	102
Kapellskärs hamnområde	15	2014-08-09	10,1	5,2	11,1	102
Kapellskärs hamnområde	16	2014-08-09	9,8	5,2	11,1	101
Kapellskärs hamnområde	17	2014-08-09	9,7	5,2	11,1	101
Kapellskärs hamnområde	18	2014-08-09	9,6	5,2	11,1	100
Kapellskärs hamnområde	19	2014-08-09	9,4	5,2	11,1	100
Kapellskärs hamnområde	20	2014-08-09	9,4	5,2	11,0	100
Kapellskärs hamnområde	21	2014-08-09	9,3	5,2	11,1	99
Kapellskärs hamnområde	22	2014-08-09	9,3	5,2	11,0	99
Kapellskärs hamnområde	23	2014-08-09	9,2	5,2	11,0	99
Kapellskärs hamnområde	24	2014-08-09	9,1	5,2	10,9	97
Kapellskärs hamnområde	Botten	2014-08-09	9,1	5,2	10,7	96
Kapellskärs hamnområde	Yta	2014-10-21	10,2	5,4	11,0	101
Kapellskärs hamnområde	1	2014-10-21	10,2	5,4	11,1	101
Kapellskärs hamnområde	2	2014-10-21	10,2	5,4	11,2	102
Kapellskärs hamnområde	3	2014-10-21	10,2	5,4	11,3	104
Kapellskärs hamnområde	4	2014-10-21	10,2	5,4	11,5	105
Kapellskärs hamnområde	5	2014-10-21	10,2	5,4	11,7	108
Kapellskärs hamnområde	6	2014-10-21	10,2	5,4	11,9	110
Kapellskärs hamnområde	7	2014-10-21	10,2	5,4	12,0	112
Kapellskärs hamnområde	8	2014-10-21	10,2	5,4	12,2	113
Kapellskärs hamnområde	9	2014-10-21	10,2	5,4	12,3	115
Kapellskärs hamnområde	10	2014-10-21	10,2	5,4	12,5	117
Kapellskärs hamnområde	11	2014-10-21	10,2	5,4	12,8	120
Kapellskärs hamnområde	12	2014-10-21	10,2	5,4	13,0	127
Kapellskärs hamnområde	13	2014-10-21	10,2	5,4	13,1	128
Kapellskärs hamnområde	14	2014-10-21	10,2	5,4	13,2	128
Kapellskärs hamnområde	15	2014-10-21	10,2	5,4	13,5	129
Kapellskärs hamnområde	16	2014-10-21	10,2	5,4	13,8	131
Kapellskärs hamnområde	17	2014-10-21	10,2	5,4	14,0	133

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Kapellskärs hamnområde	18	2014-10-21	10,2	5,4	14,2	134
Kapellskärs hamnområde	19	2014-10-21	10,2	5,4	14,5	135
Kapellskärs hamnområde	20	2014-10-21	10,2	5,4	14,8	137
Kapellskärs hamnområde	21	2014-10-21	10,2	5,4	15,0	140
Kapellskärs hamnområde	22	2014-10-21	10,2	5,4	15,2	141
Kapellskärs hamnområde	23	2014-10-21	10,2	5,4	15,5	143
Kapellskärs hamnområde	24	2014-10-21	10,2	5,4	15,8	146
Kapellskärs hamnområde	Botten	2014-10-21	10,2	5,4	16,0	150
Norrtäljeviken P3	Yta	2014-02-17	1,8	1,5	11,5	84
Norrtäljeviken P3	1	2014-02-17	2,0	2,3	11,2	82
Norrtäljeviken P3	2	2014-02-17	2,1	5,3	11,3	83
Norrtäljeviken P3	3	2014-02-17	2,2	5,4	11,3	83
Norrtäljeviken P3	4	2014-02-17	2,4	5,4	11,1	82
Norrtäljeviken P3	5	2014-02-17	2,5	5,4	11,0	82
Norrtäljeviken P3	6	2014-02-17	2,7	5,5	11,1	83
Norrtäljeviken P3	7	2014-02-17	2,9	5,5	10,9	81
Norrtäljeviken P3	8	2014-02-17	3,0	5,6	10,8	81
Norrtäljeviken P3	9	2014-02-17	2,9	5,6	11,1	83
Norrtäljeviken P3	10	2014-02-17	2,8	5,7	11,2	83
Norrtäljeviken P3	11	2014-02-17	2,9	5,7	11,0	83
Norrtäljeviken P3	12	2014-02-17	3,0	5,8	10,9	82
Norrtäljeviken P3	13	2014-02-17	3,3	5,8	7,5	57
Norrtäljeviken P3	Botten	2014-02-17	3,4	5,8	3,0	23
Norrtäljeviken P3	Yta	2014-03-12	3,2	5,4	12,8	94
Norrtäljeviken P3	1	2014-03-12	3,1	5,4	12,7	93
Norrtäljeviken P3	2	2014-03-12	3,0	5,4	12,7	93
Norrtäljeviken P3	3	2014-03-12	3,0	5,4	12,7	93
Norrtäljeviken P3	4	2014-03-12	2,9	5,5	12,7	93
Norrtäljeviken P3	5	2014-03-12	2,9	5,5	12,7	93
Norrtäljeviken P3	6	2014-03-12	2,9	5,5	12,7	93
Norrtäljeviken P3	7	2014-03-12	2,8	5,5	12,7	92
Norrtäljeviken P3	8	2014-03-12	2,8	5,5	12,7	92
Norrtäljeviken P3	9	2014-03-12	2,7	5,5	12,7	92
Norrtäljeviken P3	10	2014-03-12	2,7	5,6	12,7	92
Norrtäljeviken P3	11	2014-03-12	2,7	5,6	12,7	92
Norrtäljeviken P3	12	2014-03-12	2,7	5,6	12,7	92
Norrtäljeviken P3	13	2014-03-12	2,7	5,6	12,7	91
Norrtäljeviken P3	Botten	2014-03-12	2,7	5,6	12,6	91

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P3	Yta	2014-06-11	18,7	4,4	10,8	120
Norrtäljeviken P3	1	2014-06-11	16,9	4,6	11,0	119
Norrtäljeviken P3	2	2014-06-11	16,0	4,7	11,1	112
Norrtäljeviken P3	3	2014-06-11	14,9	4,8	11,3	116
Norrtäljeviken P3	4	2014-06-11	13,1	5,0	11,7	116
Norrtäljeviken P3	5	2014-06-11	10,4	5,1	11,0	104
Norrtäljeviken P3	6	2014-06-11	9,2	5,2	11,2	103
Norrtäljeviken P3	7	2014-06-11	8,7	5,2	11,5	104
Norrtäljeviken P3	8	2014-06-11	8,3	5,2	11,5	103
Norrtäljeviken P3	9	2014-06-11	7,9	5,2	11,2	100
Norrtäljeviken P3	10	2014-06-11	7,7	5,2	10,9	95
Norrtäljeviken P3	11	2014-06-11	7,2	5,2	10,3	89
Norrtäljeviken P3	12	2014-06-11	7,1	5,2	10,0	86
Norrtäljeviken P3	13	2014-06-11	7,0	5,2	9,8	84
Norrtäljeviken P3	Botten	2014-06-11	6,8	5,2	8,0	68
Norrtäljeviken P3	Yta	2014-07-15	20,9	4,7	8,5	99
Norrtäljeviken P3	1	2014-07-15	20,9	4,7	8,8	102
Norrtäljeviken P3	2	2014-07-15	20,7	4,7	9,0	103
Norrtäljeviken P3	3	2014-07-15	20,6	4,7	9,0	104
Norrtäljeviken P3	4	2014-07-15	19,9	4,9	8,8	100
Norrtäljeviken P3	5	2014-07-15	19,5	4,9	8,8	100
Norrtäljeviken P3	6	2014-07-15	19,2	4,9	9,0	101
Norrtäljeviken P3	7	2014-07-15	18,9	4,9	8,8	98
Norrtäljeviken P3	8	2014-07-15	17,7	4,9	8,4	92
Norrtäljeviken P3	9	2014-07-15	14,6	4,9	6,5	68
Norrtäljeviken P3	10	2014-07-15	12,8	5,0	5,3	53
Norrtäljeviken P3	11	2014-07-15	11,1	5,0	4,4	43
Norrtäljeviken P3	12	2014-07-15	10,2	5,1	2,9	28
Norrtäljeviken P3	13	2014-07-15	9,8	5,1	2,6	24
Norrtäljeviken P3	Botten	2014-07-15	9,6	5,1	1,2	12
Norrtäljeviken P3	Yta	2014-08-09	21,4	4,9	8,9	101
Norrtäljeviken P3	1	2014-08-09	21,1	4,9	8,9	102
Norrtäljeviken P3	2	2014-08-09	15,0	5,1	5,4	56
Norrtäljeviken P3	3	2014-08-09	13,0	5,1	6,1	61
Norrtäljeviken P3	4	2014-08-09	12,4	5,1	6,0	59
Norrtäljeviken P3	5	2014-08-09	12,1	5,1	6,6	64
Norrtäljeviken P3	6	2014-08-09	11,9	5,1	6,5	62
Norrtäljeviken P3	7	2014-08-09	11,8	5,1	6,3	60
Norrtäljeviken P3	8	2014-08-09	11,6	5,1	6,2	59
Norrtäljeviken P3	9	2014-08-09	11,5	5,1	6,2	59
Norrtäljeviken P3	10	2014-08-09	11,3	5,1	5,3	50
Norrtäljeviken P3	11	2014-08-09	10,9	5,1	4,5	42
Norrtäljeviken P3	12	2014-08-09	10,6	5,2	3,9	37
Norrtäljeviken P3	13	2014-08-09	10,2	5,2	2,8	26
Norrtäljeviken P3	Botten	2014-08-09	10,1	5,2	1,6	14

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P3	Yta	2014-10-21	10,3	4,8	10,2	95
Norrtäljeviken P3	1	2014-10-21	10,3	4,8	10,2	95
Norrtäljeviken P3	2	2014-10-21	10,3	4,8	10,2	95
Norrtäljeviken P3	3	2014-10-21	10,3	4,8	10,3	97
Norrtäljeviken P3	4	2014-10-21	10,4	4,8	10,4	96
Norrtäljeviken P3	5	2014-10-21	10,4	4,9	10,3	95
Norrtäljeviken P3	6	2014-10-21	10,5	4,9	10,1	94
Norrtäljeviken P3	7	2014-10-21	10,5	5,0	10,0	93
Norrtäljeviken P3	8	2014-10-21	10,5	5,0	9,7	91
Norrtäljeviken P3	9	2014-10-21	10,6	5,0	9,5	90
Norrtäljeviken P3	10	2014-10-21	10,6	5,1	9,3	87
Norrtäljeviken P3	11	2014-10-21	10,6	5,1	9,1	85
Norrtäljeviken P3	12	2014-10-21	10,6	5,1	9,1	85
Norrtäljeviken P3	13	2014-10-21	10,6	5,1	9,1	85
Norrtäljeviken P3	Botten	2014-10-21	10,6	5,1	9,1	85
Norrtäljeviken P4	Yta	2014-02-17	1,8	1,0	11,2	81
Norrtäljeviken P4	1	2014-02-17	1,5	2,0	11,2	81
Norrtäljeviken P4	2	2014-02-17	1,6	5,1	12,3	89
Norrtäljeviken P4	3	2014-02-17	1,9	5,3	12,1	88
Norrtäljeviken P4	4	2014-02-17	2,1	5,4	11,8	87
Norrtäljeviken P4	5	2014-02-17	2,3	5,4	11,8	87
Norrtäljeviken P4	6	2014-02-17	2,4	5,5	11,7	87
Norrtäljeviken P4	7	2014-02-17	2,5	5,5	11,5	85
Norrtäljeviken P4	8	2014-02-17	2,3	5,6	12,0	88
Norrtäljeviken P4	9	2014-02-17	2,1	5,7	12,3	90
Norrtäljeviken P4	10	2014-02-17	1,9	5,7	12,5	91
Norrtäljeviken P4	11	2014-02-17	2,0	5,7	12,4	90
Norrtäljeviken P4	12	2014-02-17	2,0	5,7	12,3	90
Norrtäljeviken P4	13	2014-02-17	2,2	5,7	12,1	89
Norrtäljeviken P4	14	2014-02-17	2,3	5,8	12,0	88
Norrtäljeviken P4	15	2014-02-17	2,8	5,8	11,3	85
Norrtäljeviken P4	16	2014-02-17	3,0	5,8	10,8	81
Norrtäljeviken P4	17	2014-02-17	3,5	5,9	9,9	75
Norrtäljeviken P4	18	2014-02-17	3,9	5,9	9,0	69
Norrtäljeviken P4	19	2014-02-17	4,0	5,9	8,7	67
Norrtäljeviken P4	20	2014-02-17	4,1	5,9	8,6	67
Norrtäljeviken P4	Botten	2014-02-17	4,1	5,9	8,4	65
Norrtäljeviken P4	Yta	2014-03-12	3,5	5,3	12,7	94
Norrtäljeviken P4	1	2014-03-12	3,3	5,3	12,8	94
Norrtäljeviken P4	2	2014-03-12	3,2	5,3	12,8	94
Norrtäljeviken P4	3	2014-03-12	3,1	5,3	12,8	94
Norrtäljeviken P4	4	2014-03-12	3,1	5,3	12,8	94
Norrtäljeviken P4	5	2014-03-12	3,0	5,4	12,8	93
Norrtäljeviken P4	6	2014-03-12	3,0	5,4	12,8	93
Norrtäljeviken P4	7	2014-03-12	3,0	5,4	12,8	93
Norrtäljeviken P4	8	2014-03-12	2,9	5,5	12,9	93

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P4	9	2014-03-12	2,8	5,5	12,9	93
Norrtäljeviken P4	10	2014-03-12	2,8	5,5	12,9	93
Norrtäljeviken P4	11	2014-03-12	2,8	5,6	12,8	93
Norrtäljeviken P4	12	2014-03-12	2,7	5,6	12,8	93
Norrtäljeviken P4	13	2014-03-12	2,6	5,6	12,8	92
Norrtäljeviken P4	14	2014-03-12	2,6	5,6	12,8	92
Norrtäljeviken P4	15	2014-03-12	2,6	5,6	12,8	92
Norrtäljeviken P4	16	2014-03-12	2,6	5,6	12,8	92
Norrtäljeviken P4	17	2014-03-12	2,6	5,6	12,8	92
Norrtäljeviken P4	18	2014-03-12	2,6	5,6	12,7	91
Norrtäljeviken P4	19	2014-03-12	2,6	5,6	12,6	91
Norrtäljeviken P4	20	2014-03-12	2,5	5,6	12,5	90
Norrtäljeviken P4	21	2014-03-12	2,5	5,7	12,5	90
Norrtäljeviken P4	Botten	2014-03-12	2,5	5,7	12,5	90
Norrtäljeviken P4	Yta	2014-06-11	17,2	4,8	10,7	116
Norrtäljeviken P4	1	2014-06-11	15,8	4,8	11,2	118
Norrtäljeviken P4	2	2014-06-11	15,2	4,9	11,4	119
Norrtäljeviken P4	3	2014-06-11	14,7	4,9	11,5	118
Norrtäljeviken P4	4	2014-06-11	13,7	4,9	11,6	116
Norrtäljeviken P4	5	2014-06-11	10,8	5,1	11,9	114
Norrtäljeviken P4	6	2014-06-11	9,6	5,2	12,0	112
Norrtäljeviken P4	7	2014-06-11	9,3	5,2	12,1	110
Norrtäljeviken P4	8	2014-06-11	8,6	5,2	12,1	108
Norrtäljeviken P4	9	2014-06-11	8,3	5,2	12,0	108
Norrtäljeviken P4	10	2014-06-11	8,0	5,2	11,8	103
Norrtäljeviken P4	11	2014-06-11	8,0	5,2	11,8	103
Norrtäljeviken P4	12	2014-06-11	7,0	5,2	11,2	95
Norrtäljeviken P4	13	2014-06-11	6,8	5,2	10,9	92
Norrtäljeviken P4	14	2014-06-11	6,6	5,2	11,0	92
Norrtäljeviken P4	15	2014-06-11	6,0	5,2	10,7	89
Norrtäljeviken P4	16	2014-06-11	5,9	5,2	10,6	87
Norrtäljeviken P4	17	2014-06-11	5,7	5,2	10,5	86
Norrtäljeviken P4	18	2014-06-11	5,7	5,2	10,5	88
Norrtäljeviken P4	19	2014-06-11	5,5	5,2	10,1	82
Norrtäljeviken P4	20	2014-06-11	5,5	5,2	10,0	81
Norrtäljeviken P4	Botten	2014-06-11	5,4	5,2	8,9	71
Norrtäljeviken P4	Yta	2014-07-15	20,7	4,8	8,7	99
Norrtäljeviken P4	1	2014-07-15	20,6	4,8	8,9	101
Norrtäljeviken P4	2	2014-07-15	20,8	4,8	9,1	103
Norrtäljeviken P4	3	2014-07-15	20,5	4,8	9,1	104
Norrtäljeviken P4	4	2014-07-15	20,4	4,8	9,2	105
Norrtäljeviken P4	5	2014-07-15	19,6	4,9	9,0	102
Norrtäljeviken P4	6	2014-07-15	19,4	4,9	9,1	103
Norrtäljeviken P4	7	2014-07-15	19,3	4,9	9,2	103
Norrtäljeviken P4	8	2014-07-15	18,8	4,9	9,4	105
Norrtäljeviken P4	9	2014-07-15	16,4	4,9	8,7	94
Norrtäljeviken P4	10	2014-07-15	12,3	5,0	6,9	70

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P4	11	2014-07-15	10,5	5,1	6,4	62
Norrtäljeviken P4	12	2014-07-15	9,7	5,1	6,0	58
Norrtäljeviken P4	13	2014-07-15	9,0	5,1	6,2	57
Norrtäljeviken P4	14	2014-07-15	8,6	5,1	5,8	52
Norrtäljeviken P4	15	2014-07-15	8,2	5,1	5,6	50
Norrtäljeviken P4	16	2014-07-15	8,1	5,1	5,6	50
Norrtäljeviken P4	17	2014-07-15	7,9	5,1	5,6	49
Norrtäljeviken P4	18	2014-07-15	7,8	5,1	5,6	48
Norrtäljeviken P4	19	2014-07-15	7,5	5,1	5,4	47
Norrtäljeviken P4	Botten	2014-07-15	7,4	5,1	5,4	47
Norrtäljeviken P4	Yta	2014-08-09	22,0	4,9	9,9	113
Norrtäljeviken P4	1	2014-08-09	22,0	4,9	10,0	116
Norrtäljeviken P4	2	2014-08-09	20,7	4,9	9,7	110
Norrtäljeviken P4	3	2014-08-09	14,6	5,1	6,9	71
Norrtäljeviken P4	4	2014-08-09	13,0	5,1	5,7	58
Norrtäljeviken P4	5	2014-08-09	12,5	5,1	6,2	62
Norrtäljeviken P4	6	2014-08-09	12,2	5,1	7,2	71
Norrtäljeviken P4	7	2014-08-09	11,8	5,1	7,6	74
Norrtäljeviken P4	8	2014-08-09	11,5	5,1	7,7	74
Norrtäljeviken P4	9	2014-08-09	11,3	5,1	7,6	72
Norrtäljeviken P4	10	2014-08-09	11,0	5,1	6,8	64
Norrtäljeviken P4	11	2014-08-09	10,7	5,1	6,4	60
Norrtäljeviken P4	12	2014-08-09	10,1	5,2	5,6	52
Norrtäljeviken P4	13	2014-08-09	9,9	5,2	5,0	46
Norrtäljeviken P4	14	2014-08-09	9,7	5,2	4,7	43
Norrtäljeviken P4	15	2014-08-09	9,2	5,2	4,1	37
Norrtäljeviken P4	16	2014-08-09	8,9	5,2	3,7	33
Norrtäljeviken P4	17	2014-08-09	8,7	5,2	3,5	32
Norrtäljeviken P4	18	2014-08-09	8,1	5,2	2,3	20
Norrtäljeviken P4	19	2014-08-09	7,8	5,2	1,3	11
Norrtäljeviken P4	Botten	2014-08-09	7,7	5,2	0,3	2
Norrtäljeviken P4	Yta	2014-10-21	10,3	4,8	10,5	97
Norrtäljeviken P4	1	2014-10-21	10,3	4,8	10,5	97
Norrtäljeviken P4	2	2014-10-21	10,3	4,8	10,5	97
Norrtäljeviken P4	3	2014-10-21	10,3	4,8	10,5	97
Norrtäljeviken P4	4	2014-10-21	10,4	4,8	10,6	98
Norrtäljeviken P4	5	2014-10-21	10,4	4,9	10,7	99
Norrtäljeviken P4	6	2014-10-21	10,4	4,9	10,9	101
Norrtäljeviken P4	7	2014-10-21	10,5	5,0	11,0	102
Norrtäljeviken P4	8	2014-10-21	10,6	5,0	10,5	97
Norrtäljeviken P4	9	2014-10-21	10,7	5,1	10,0	93
Norrtäljeviken P4	10	2014-10-21	10,7	5,1	9,5	89
Norrtäljeviken P4	11	2014-10-21	10,7	5,1	9,7	91
Norrtäljeviken P4	12	2014-10-21	10,8	5,2	9,7	91
Norrtäljeviken P4	13	2014-10-21	10,8	5,2	9,9	93
Norrtäljeviken P4	14	2014-10-21	10,8	5,2	10,0	95

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P4	15	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P4	16	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P4	17	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P4	18	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P4	19	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P4	20	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P4	21	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P4	Botten	2014-10-21	10,8	5,2	10,2	96
Norrtäljeviken P6	Yta	2014-02-17	1,3	3,2	12,1	87
Norrtäljeviken P6	1	2014-02-17	1,2	4,9	12,8	92
Norrtäljeviken P6	2	2014-02-17	1,1	5,4	13,2	94
Norrtäljeviken P6	3	2014-02-17	1,1	5,5	13,2	95
Norrtäljeviken P6	4	2014-02-17	1,1	5,5	13,2	95
Norrtäljeviken P6	5	2014-02-17	1,2	5,6	13,2	95
Norrtäljeviken P6	6	2014-02-17	1,2	5,7	13,2	95
Norrtäljeviken P6	7	2014-02-17	1,3	5,7	13,2	95
Norrtäljeviken P6	8	2014-02-17	1,4	5,7	13,2	96
Norrtäljeviken P6	9	2014-02-17	1,4	5,7	13,2	96
Norrtäljeviken P6	10	2014-02-17	1,5	5,8	13,2	96
Norrtäljeviken P6	11	2014-02-17	1,5	5,8	13,2	96
Norrtäljeviken P6	12	2014-02-17	1,6	5,8	13,2	96
Norrtäljeviken P6	13	2014-02-17	1,6	5,8	13,2	96
Norrtäljeviken P6	14	2014-02-17	1,6	5,8	13,2	96
Norrtäljeviken P6	15	2014-02-17	1,6	5,8	13,2	96
Norrtäljeviken P6	16	2014-02-17	1,6	5,8	13,2	96
Norrtäljeviken P6	17	2014-02-17	1,7	5,8	13,1	95
Norrtäljeviken P6	18	2014-02-17	1,7	5,8	13,0	94
Norrtäljeviken P6	19	2014-02-17	1,7	5,8	13,0	94
Norrtäljeviken P6	20	2014-02-17	1,8	5,8	12,7	93
Norrtäljeviken P6	21	2014-02-17	1,9	5,8	12,6	92
Norrtäljeviken P6	22	2014-02-17	1,9	5,8	12,5	91
Norrtäljeviken P6	Botten	2014-02-17	2,0	5,8	12,5	91
Norrtäljeviken P6	Yta	2014-03-12	2,7	5,5	13,3	97
Norrtäljeviken P6	1	2014-03-12	2,6	5,5	13,3	97
Norrtäljeviken P6	2	2014-03-12	2,6	5,5	13,3	97
Norrtäljeviken P6	3	2014-03-12	2,6	5,5	13,4	97
Norrtäljeviken P6	4	2014-03-12	2,6	5,5	13,4	97
Norrtäljeviken P6	5	2014-03-12	2,5	5,5	13,3	96
Norrtäljeviken P6	6	2014-03-12	2,5	5,5	13,3	96
Norrtäljeviken P6	7	2014-03-12	2,5	5,5	13,3	96
Norrtäljeviken P6	8	2014-03-12	2,5	5,5	13,3	96
Norrtäljeviken P6	9	2014-03-12	2,5	5,5	13,3	96
Norrtäljeviken P6	10	2014-03-12	2,5	5,5	13,3	96
Norrtäljeviken P6	11	2014-03-12	2,5	5,5	13,3	96
Norrtäljeviken P6	12	2014-03-12	2,5	5,6	13,3	96
Norrtäljeviken P6	13	2014-03-12	2,5	5,6	13,3	96

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P6	14	2014-03-12	2,5	5,6	13,3	96
Norrtäljeviken P6	15	2014-03-12	2,5	5,6	13,3	96
Norrtäljeviken P6	16	2014-03-12	2,5	5,7	13,2	95
Norrtäljeviken P6	17	2014-03-12	2,5	5,7	13,2	95
Norrtäljeviken P6	18	2014-03-12	2,5	5,7	13,2	95
Norrtäljeviken P6	19	2014-03-12	2,5	5,7	13,2	95
Norrtäljeviken P6	20	2014-03-12	2,4	5,7	13,1	95
Norrtäljeviken P6	21	2014-03-12	2,4	5,7	13,1	95
Norrtäljeviken P6	22	2014-03-12	2,4	5,7	13,1	95
Norrtäljeviken P6	23	2014-03-12	2,4	5,7	13,0	94
Norrtäljeviken P6	Botten	2014-03-12	2,4	5,7	13,0	94
Norrtäljeviken P6	Yta	2014-06-11	17,2	4,8	10,9	117
Norrtäljeviken P6	1	2014-06-11	16,9	4,8	11,9	120
Norrtäljeviken P6	2	2014-06-11	13,9	5,1	12,2	122
Norrtäljeviken P6	3	2014-06-11	13,6	5,1	12,2	122
Norrtäljeviken P6	4	2014-06-11	12,5	5,1	12,5	122
Norrtäljeviken P6	5	2014-06-11	10,5	5,2	12,7	119
Norrtäljeviken P6	6	2014-06-11	9,6	5,2	12,7	116
Norrtäljeviken P6	7	2014-06-11	8,9	5,2	12,5	113
Norrtäljeviken P6	8	2014-06-11	8,3	5,2	12,2	108
Norrtäljeviken P6	9	2014-06-11	8,1	5,2	12,1	107
Norrtäljeviken P6	10	2014-06-11	7,7	5,2	11,9	104
Norrtäljeviken P6	11	2014-06-11	7,2	5,2	11,7	101
Norrtäljeviken P6	12	2014-06-11	6,9	5,2	11,3	97
Norrtäljeviken P6	13	2014-06-11	6,5	5,2	11,2	95
Norrtäljeviken P6	14	2014-06-11	6,1	5,2	11,0	92
Norrtäljeviken P6	15	2014-06-11	5,8	5,2	10,8	89
Norrtäljeviken P6	16	2014-06-11	5,7	5,2	10,6	87
Norrtäljeviken P6	17	2014-06-11	5,6	5,2	10,5	86
Norrtäljeviken P6	18	2014-06-11	5,6	5,2	10,5	86
Norrtäljeviken P6	19	2014-06-11	5,5	5,2	10,4	85
Norrtäljeviken P6	20	2014-06-11	5,5	5,2	10,4	84
Norrtäljeviken P6	21	2014-06-11	5,5	5,2	10,4	84
Norrtäljeviken P6	Botten	2014-06-11	5,5	5,2	9,7	78
Norrtäljeviken P6	Yta	2014-07-15	20,2	4,9	9,3	0
Norrtäljeviken P6	1	2014-07-15	20,0	4,9	9,7	109
Norrtäljeviken P6	2	2014-07-15	19,8	4,9	9,8	110
Norrtäljeviken P6	3	2014-07-15	19,5	4,9	10,0	112
Norrtäljeviken P6	4	2014-07-15	19,4	4,9	10,0	112
Norrtäljeviken P6	5	2014-07-15	19,1	4,9	10,1	112
Norrtäljeviken P6	6	2014-07-15	19,1	4,9	10,2	113
Norrtäljeviken P6	7	2014-07-15	17,7	4,9	10,0	109
Norrtäljeviken P6	8	2014-07-15	16,6	5,0	10,1	108
Norrtäljeviken P6	9	2014-07-15	16,1	5,0	10,1	108
Norrtäljeviken P6	10	2014-07-15	14,9	5,0	10,1	108
Norrtäljeviken P6	11	2014-07-15	13,7	5,0	9,7	100
Norrtäljeviken P6	12	2014-07-15	12,5	5,0	9,2	92

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P6	13	2014-07-15	11,6	5,1	8,7	86
Norrtäljeviken P6	14	2014-07-15	9,5	5,1	7,7	73
Norrtäljeviken P6	15	2014-07-15	8,3	5,1	6,8	62
Norrtäljeviken P6	16	2014-07-15	8,0	5,1	6,4	58
Norrtäljeviken P6	17	2014-07-15	7,7	5,1	6,1	55
Norrtäljeviken P6	18	2014-07-15	7,5	5,2	6,0	53
Norrtäljeviken P6	19	2014-07-15	7,4	5,1	5,9	52
Norrtäljeviken P6	20	2014-07-15	7,3	5,2	5,8	50
Norrtäljeviken P6	21	2014-07-15	7,1	5,2	5,7	50
Norrtäljeviken P6	22	2014-07-15	7,0	5,2	5,6	49
Norrtäljeviken P6	23	2014-07-15	7,0	5,2	5,5	48
Norrtäljeviken P6	Botten	2014-07-15	7,0	5,2	5,5	47
Norrtäljeviken P6	Yta	2014-08-09	21,1	4,9	8,5	99
Norrtäljeviken P6	1	2014-08-09	20,3	4,9	8,8	101
Norrtäljeviken P6	2	2014-08-09	18,1	5,0	9,0	100
Norrtäljeviken P6	3	2014-08-09	17,6	5,0	9,1	100
Norrtäljeviken P6	4	2014-08-09	15,0	5,0	9,4	99
Norrtäljeviken P6	5	2014-08-09	11,5	5,1	9,6	94
Norrtäljeviken P6	6	2014-08-09	11,4	5,1	9,7	94
Norrtäljeviken P6	7	2014-08-09	11,0	5,1	9,7	92
Norrtäljeviken P6	8	2014-08-09	10,9	5,1	9,7	92
Norrtäljeviken P6	9	2014-08-09	10,8	5,1	9,7	92
Norrtäljeviken P6	10	2014-08-09	10,8	5,1	9,8	92
Norrtäljeviken P6	11	2014-08-09	10,7	5,1	9,8	91
Norrtäljeviken P6	12	2014-08-09	10,6	5,1	9,8	91
Norrtäljeviken P6	13	2014-08-09	10,6	5,1	9,6	89
Norrtäljeviken P6	14	2014-08-09	10,5	5,1	9,6	89
Norrtäljeviken P6	15	2014-08-09	10,5	5,1	9,6	89
Norrtäljeviken P6	16	2014-08-09	10,5	5,1	9,7	89
Norrtäljeviken P6	17	2014-08-09	10,4	5,1	9,7	89
Norrtäljeviken P6	18	2014-08-09	10,1	5,2	9,2	85
Norrtäljeviken P6	19	2014-08-09	9,7	5,2	8,4	76
Norrtäljeviken P6	20	2014-08-09	9,2	5,2	7,1	64
Norrtäljeviken P6	21	2014-08-09	9,2	5,2	6,9	62
Norrtäljeviken P6	22	2014-08-09	8,6	5,2	5,2	46
Norrtäljeviken P6	Botten	2014-08-09	8,3	5,2	4,4	39
Norrtäljeviken P6	Yta	2014-10-21	10,7	5,2	9,9	93
Norrtäljeviken P6	1	2014-10-21	10,7	5,2	9,9	93
Norrtäljeviken P6	2	2014-10-21	10,7	5,2	9,9	93
Norrtäljeviken P6	3	2014-10-21	10,7	5,2	10,0	94
Norrtäljeviken P6	4	2014-10-21	10,7	5,2	10,2	98
Norrtäljeviken P6	5	2014-10-21	10,7	5,2	10,4	98
Norrtäljeviken P6	6	2014-10-21	10,7	5,2	10,4	98
Norrtäljeviken P6	7	2014-10-21	10,7	5,2	10,4	98
Norrtäljeviken P6	8	2014-10-21	10,6	5,2	10,4	98
Norrtäljeviken P6	9	2014-10-21	10,5	5,2	10,5	99
Norrtäljeviken P6	10	2014-10-21	10,5	5,2	10,8	102

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Norrtäljeviken P6	11	2014-10-21	10,5	5,2	10,9	103
Norrtäljeviken P6	12	2014-10-21	10,4	5,3	10,9	102
Norrtäljeviken P6	13	2014-10-21	10,4	5,3	10,9	102
Norrtäljeviken P6	14	2014-10-21	10,4	5,3	10,9	102
Norrtäljeviken P6	15	2014-10-21	10,4	5,3	10,9	102
Norrtäljeviken P6	16	2014-10-21	10,4	5,3	10,9	102
Norrtäljeviken P6	17	2014-10-21	10,4	5,4	11,0	103
Norrtäljeviken P6	18	2014-10-21	10,4	5,4	11,1	104
Norrtäljeviken P6	19	2014-10-21	10,4	5,4	11,1	104
Norrtäljeviken P6	20	2014-10-21	10,4	5,4	11,1	104
Norrtäljeviken P6	21	2014-10-21	10,4	5,4	11,1	104
Norrtäljeviken P6	22	2014-10-21	10,4	5,4	11,1	104
Norrtäljeviken P6	23	2014-10-21	10,4	5,4	11,1	104
Norrtäljeviken P6	Botten	2014-10-21	10,4	5,4	11,1	104
Björköfjärden Pref	Yta	2014-02-17	2,0	5,6	13,5	98
Björköfjärden Pref	1	2014-02-17	1,7	5,6	13,5	98
Björköfjärden Pref	2	2014-02-17	1,7	5,7	13,6	99
Björköfjärden Pref	3	2014-02-17	1,6	5,7	13,6	98
Björköfjärden Pref	4	2014-02-17	1,6	5,7	13,6	98
Björköfjärden Pref	5	2014-02-17	1,6	5,7	13,6	98
Björköfjärden Pref	6	2014-02-17	1,5	5,7	13,6	98
Björköfjärden Pref	7	2014-02-17	1,5	5,7	13,6	98
Björköfjärden Pref	8	2014-02-17	1,5	5,7	13,6	98
Björköfjärden Pref	9	2014-02-17	1,5	5,7	13,5	98
Björköfjärden Pref	10	2014-02-17	1,6	5,7	13,5	98
Björköfjärden Pref	11	2014-02-17	1,6	5,7	13,5	98
Björköfjärden Pref	12	2014-02-17	1,6	5,7	13,5	98
Björköfjärden Pref	13	2014-02-17	1,6	5,7	13,4	97
Björköfjärden Pref	14	2014-02-17	1,6	5,7	13,4	97
Björköfjärden Pref	15	2014-02-17	1,6	5,7	13,4	97
Björköfjärden Pref	16	2014-02-17	1,6	5,7	13,4	97
Björköfjärden Pref	17	2014-02-17	1,6	5,7	13,3	97
Björköfjärden Pref	18	2014-02-17	1,6	5,8	13,3	97
Björköfjärden Pref	19	2014-02-17	1,7	5,8	13,3	97
Björköfjärden Pref	20	2014-02-17	1,7	5,8	13,2	96
Björköfjärden Pref	21	2014-02-17	1,8	5,8	13,2	96
Björköfjärden Pref	22	2014-02-17	1,8	5,8	13,2	96
Björköfjärden Pref	Botten	2014-02-17	1,8	5,8	13,2	96
Björköfjärden Pref	Yta	2014-03-12	2,5	5,4	13,9	100
Björköfjärden Pref	1	2014-03-12	2,5	5,4	13,9	100
Björköfjärden Pref	2	2014-03-12	2,5	5,4	13,9	100
Björköfjärden Pref	3	2014-03-12	2,5	5,4	13,9	100
Björköfjärden Pref	4	2014-03-12	2,5	5,5	14,0	101
Björköfjärden Pref	5	2014-03-12	2,5	5,5	13,8	100
Björköfjärden Pref	6	2014-03-12	2,5	5,6	13,8	99

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Björköfjärden Pref	7	2014-03-12	2,5	5,6	13,7	99
Björköfjärden Pref	8	2014-03-12	2,5	5,6	13,6	98
Björköfjärden Pref	9	2014-03-12	2,5	5,6	13,6	98
Björköfjärden Pref	10	2014-03-12	2,5	5,6	13,6	98
Björköfjärden Pref	11	2014-03-12	2,5	5,7	13,5	97
Björköfjärden Pref	12	2014-03-12	2,5	5,7	13,5	97
Björköfjärden Pref	13	2014-03-12	2,5	5,7	13,5	97
Björköfjärden Pref	14	2014-03-12	2,5	5,7	13,4	97
Björköfjärden Pref	15	2014-03-12	2,5	5,8	13,4	97
Björköfjärden Pref	16	2014-03-12	2,5	5,8	13,4	97
Björköfjärden Pref	17	2014-03-12	2,5	5,8	13,4	96
Björköfjärden Pref	18	2014-03-12	2,5	5,8	13,3	96
Björköfjärden Pref	19	2014-03-12	2,5	5,8	13,3	96
Björköfjärden Pref	20	2014-03-12	2,5	5,8	13,2	95
Björköfjärden Pref	21	2014-03-12	2,5	5,9	13,2	95
Björköfjärden Pref	22	2014-03-12	2,5	5,9	13,2	95
Björköfjärden Pref	Botten	2014-03-12	2,5	5,9	13,2	95
Björköfjärden Pref	Yta	2014-06-11	13,1	5,1	11,8	118
Björköfjärden Pref	1	2014-06-11	13,0	5,1	11,7	116
Björköfjärden Pref	2	2014-06-11	12,3	5,0	12,2	119
Björköfjärden Pref	3	2014-06-11	12,2	5,0	12,5	120
Björköfjärden Pref	4	2014-06-11	12,1	5,0	12,6	121
Björköfjärden Pref	5	2014-06-11	12,0	5,0	12,8	122
Björköfjärden Pref	6	2014-06-11	11,9	5,0	13,0	123
Björköfjärden Pref	7	2014-06-11	11,6	5,0	13,1	123
Björköfjärden Pref	8	2014-06-11	11,6	5,0	13,1	123
Björköfjärden Pref	9	2014-06-11	11,6	5,1	13,1	123
Björköfjärden Pref	10	2014-06-11	11,4	5,1	13,1	123
Björköfjärden Pref	11	2014-06-11	10,4	5,2	13,1	121
Björköfjärden Pref	12	2014-06-11	9,2	5,2	12,8	115
Björköfjärden Pref	13	2014-06-11	9,0	5,2	12,6	113
Björköfjärden Pref	14	2014-06-11	9,0	5,2	12,6	112
Björköfjärden Pref	15	2014-06-11	9,0	5,2	12,5	111
Björköfjärden Pref	16	2014-06-11	9,0	5,2	12,5	110
Björköfjärden Pref	17	2014-06-11	8,9	5,2	12,5	110
Björköfjärden Pref	18	2014-06-11	8,8	5,2	12,4	109
Björköfjärden Pref	19	2014-06-11	8,8	5,2	12,4	109
Björköfjärden Pref	20	2014-06-11	8,7	5,2	12,4	109
Björköfjärden Pref	21	2014-06-11	8,5	5,2	12,3	107
Björköfjärden Pref	22	2014-06-11	8,2	5,2	12,1	105
Björköfjärden Pref	Botten	2014-06-11	8,0	5,2	11,7	101
Björköfjärden Pref	Yta	2014-07-15	18,3	4,9	9,7	107
Björköfjärden Pref	1	2014-07-15	18,2	4,9	10,0	110
Björköfjärden Pref	2	2014-07-15	18,2	4,9	10,3	113
Björköfjärden Pref	3	2014-07-15	18,0	4,9	10,4	114

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Björköfjärden Pref	4	2014-07-15	17,8	4,9	10,6	115
Björköfjärden Pref	5	2014-07-15	17,7	4,9	10,6	115
Björköfjärden Pref	6	2014-07-15	16,8	5,0	10,6	114
Björköfjärden Pref	7	2014-07-15	16,1	5,0	10,6	112
Björköfjärden Pref	8	2014-07-15	16,0	5,0	10,5	111
Björköfjärden Pref	9	2014-07-15	15,9	5,0	10,5	111
Björköfjärden Pref	10	2014-07-15	15,2	5,0	10,5	109
Björköfjärden Pref	11	2014-07-15	14,6	5,0	10,4	108
Björköfjärden Pref	12	2014-07-15	14,2	5,0	10,4	106
Björköfjärden Pref	13	2014-07-15	13,0	5,0	10,1	101
Björköfjärden Pref	14	2014-07-15	12,7	5,0	9,8	98
Björköfjärden Pref	15	2014-07-15	12,3	5,0	9,6	94
Björköfjärden Pref	16	2014-07-15	11,7	5,0	9,1	88
Björköfjärden Pref	17	2014-07-15	11,6	5,0	8,5	82
Björköfjärden Pref	18	2014-07-15	11,5	5,1	8,3	80
Björköfjärden Pref	19	2014-07-15	11,5	5,1	8,2	78
Björköfjärden Pref	20	2014-07-15	11,3	5,1	8,2	78
Björköfjärden Pref	21	2014-07-15	11,2	5,1	8,1	77
Björköfjärden Pref	22	2014-07-15	10,6	5,1	8,4	79
Björköfjärden Pref	Botten	2014-07-15	10,4	5,1	8,7	81
Björköfjärden Pref	Yta	2014-08-09	19,8	5,0	8,8	99
Björköfjärden Pref	1	2014-08-09	19,6	5,0	9,0	101
Björköfjärden Pref	2	2014-08-09	19,3	5,0	9,3	104
Björköfjärden Pref	3	2014-08-09	18,3	5,0	9,4	104
Björköfjärden Pref	4	2014-08-09	12,6	5,1	9,1	93
Björköfjärden Pref	5	2014-08-09	11,5	5,1	9,4	93
Björköfjärden Pref	6	2014-08-09	11,3	5,1	9,4	92
Björköfjärden Pref	7	2014-08-09	10,9	5,1	9,4	91
Björköfjärden Pref	8	2014-08-09	10,7	5,1	9,6	92
Björköfjärden Pref	9	2014-08-09	10,6	5,1	9,8	93
Björköfjärden Pref	10	2014-08-09	10,6	5,1	9,8	92
Björköfjärden Pref	11	2014-08-09	10,5	5,1	9,9	93
Björköfjärden Pref	12	2014-08-09	10,3	5,1	10,0	93
Björköfjärden Pref	13	2014-08-09	10,2	5,1	10,0	93
Björköfjärden Pref	14	2014-08-09	10,2	5,1	10,0	93
Björköfjärden Pref	15	2014-08-09	10,1	5,1	10,1	93
Björköfjärden Pref	16	2014-08-09	10,1	5,1	10,1	93
Björköfjärden Pref	17	2014-08-09	10,1	5,2	10,2	94
Björköfjärden Pref	18	2014-08-09	10,0	5,2	10,3	94
Björköfjärden Pref	19	2014-08-09	10,0	5,2	10,4	95
Björköfjärden Pref	20	2014-08-09	10,0	5,2	10,5	96
Björköfjärden Pref	21	2014-08-09	9,8	5,2	10,5	96
Björköfjärden Pref	22	2014-08-09	9,5	5,2	10,4	94
Björköfjärden Pref	Botten	2014-08-09	9,4	5,2	10,3	93

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Björköfjärden Pref	Yta	2014-10-21	10,4	5,3	10,7	99
Björköfjärden Pref	1	2014-10-21	10,4	5,3	10,7	99
Björköfjärden Pref	2	2014-10-21	10,4	5,3	10,7	99
Björköfjärden Pref	3	2014-10-21	10,4	5,3	10,8	100
Björköfjärden Pref	4	2014-10-21	10,4	5,3	10,9	101
Björköfjärden Pref	5	2014-10-21	10,4	5,3	11,0	103
Björköfjärden Pref	6	2014-10-21	10,4	5,3	11,1	109
Björköfjärden Pref	7	2014-10-21	10,4	5,3	11,2	105
Björköfjärden Pref	8	2014-10-21	10,4	5,3	11,4	106
Björköfjärden Pref	9	2014-10-21	10,4	5,3	11,5	107
Björköfjärden Pref	10	2014-10-21	10,4	5,3	11,5	107
Björköfjärden Pref	11	2014-10-21	10,4	5,3	11,6	108
Björköfjärden Pref	12	2014-10-21	10,4	5,3	11,7	109
Björköfjärden Pref	13	2014-10-21	10,4	5,3	11,8	110
Björköfjärden Pref	14	2014-10-21	10,4	5,3	11,9	111
Björköfjärden Pref	15	2014-10-21	10,4	5,4	12,1	120
Björköfjärden Pref	16	2014-10-21	10,4	5,4	12,5	125
Björköfjärden Pref	17	2014-10-21	10,4	5,4	12,6	125
Björköfjärden Pref	18	2014-10-21	10,4	5,4	12,7	126
Björköfjärden Pref	19	2014-10-21	10,4	5,4	12,9	129
Björköfjärden Pref	20	2014-10-21	10,4	5,4	13,0	130
Björköfjärden Pref	21	2014-10-21	10,4	5,4	1,1	131
Björköfjärden Pref	22	2014-10-21	10,4	5,4	13,5	134
Björköfjärden Pref	Botten	2014-10-21	10,4	5,4	13,7	135
Ortalaviken	Yta	2014-02-17	1,5	2,6	12,3	89
Ortalaviken	1	2014-02-17	1,8	3,8	12,0	88
Ortalaviken	2	2014-02-17	2,0	4,5	12,0	88
Ortalaviken	3	2014-02-17	2,1	4,7	11,5	85
Ortalaviken	4	2014-02-17	2,2	4,7	11,4	84
Ortalaviken	5	2014-02-17	2,2	4,7	11,3	83
Ortalaviken	6	2014-02-17	2,2	4,8	11,3	83
Ortalaviken	7	2014-02-17	2,2	4,8	11,3	83
Ortalaviken	8	2014-02-17	2,2	4,8	11,3	83
Ortalaviken	Botten	2014-02-17	2,2	4,8	11,3	83
Ortalaviken	Yta	2014-03-12	4,4	3,3	13,0	99
Ortalaviken	1	2014-03-12	4,2	3,6	12,9	98
Ortalaviken	2	2014-03-12	3,5	4,4	13,0	96
Ortalaviken	3	2014-03-12	3,3	4,5	13,0	96
Ortalaviken	4	2014-03-12	2,8	4,6	12,3	89
Ortalaviken	5	2014-03-12	2,4	4,7	11,4	81
Ortalaviken	6	2014-03-12	2,3	4,8	10,5	75
Ortalaviken	7	2014-03-12	2,3	4,8	9,9	71
Ortalaviken	8	2014-03-12	2,3	4,8	9,6	68
Ortalaviken	Botten	2014-03-12	2,3	4,8	9,2	66

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Ortalaviken	Yta	2014-06-11	17,9	4,3	10,5	110
Ortalaviken	1	2014-06-11	17,8	4,3	11,0	116
Ortalaviken	2	2014-06-11	17,8	4,4	11,2	119
Ortalaviken	3	2014-06-11	17,7	4,4	11,2	119
Ortalaviken	4	2014-06-11	15,2	4,5	10,1	104
Ortalaviken	5	2014-06-11	13,7	4,5	7,7	72
Ortalaviken	6	2014-06-11	12,9	4,4	4,7	46
Ortalaviken	7	2014-06-11	12,5	4,4	2,8	30
Ortalaviken	8	2014-06-11	12,2	4,4	1,8	17
Ortalaviken	Botten	2014-06-11	12,0	4,4	1,4	13
Ortalaviken	Yta	2014-07-16	21,6	5,1	10,0	113
Ortalaviken	1	2014-07-16	21,5	5,0	9,9	112
Ortalaviken	2	2014-07-16	21,0	5,0	9,3	104
Ortalaviken	3	2014-07-16	20,4	5,0	8,5	94
Ortalaviken	4	2014-07-16	18,2	5,0	6,2	65
Ortalaviken	5	2014-07-16	16,3	5,0	5,0	51
Ortalaviken	6	2014-07-16	15,2	5,0	1,1	11
Ortalaviken	7	2014-07-16	14,4	4,9	0,1	1
Ortalaviken	Botten	2014-07-16	14,2	4,9	0,1	1
Ortalaviken	Yta	2014-08-20	18,5	4,8	7,2	80
Ortalaviken	1	2014-08-20	18,5	4,8	7,1	79
Ortalaviken	2	2014-08-20	18,5	4,8	6,9	77
Ortalaviken	3	2014-08-20	18,5	4,8	6,8	76
Ortalaviken	4	2014-08-20	18,2	4,8	5,9	65
Ortalaviken	5	2014-08-20	17,7	4,8	4,2	46
Ortalaviken	6	2014-08-20	17,1	4,7	2,0	22
Ortalaviken	7	2014-08-20	15,8	4,7	0,3	3
Ortalaviken	8	2014-08-20	15,2	4,7	0,1	1
Ortalaviken	Botten	2014-08-20	15,0	4,7	0,1	1
Ortalaviken	Yta	2014-10-22	8,5	4,6	9,3	79
Ortalaviken	1	2014-10-22	8,7	4,6	9,3	79
Ortalaviken	2	2014-10-22	8,8	4,6	9,3	79
Ortalaviken	3	2014-10-22	8,8	4,6	9,3	79
Ortalaviken	4	2014-10-22	9,1	4,7	9,2	79
Ortalaviken	5	2014-10-22	9,4	4,8	9,1	79
Ortalaviken	6	2014-10-22	9,5	4,9	9,0	78
Ortalaviken	7	2014-10-22	9,7	4,9	8,8	78
Ortalaviken	8	2014-10-22	9,9	4,9	7,7	67
Ortalaviken	Botten	2014-10-22	9,9	4,9	7,6	66

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Singöfjärden	Yta	2014-02-17	1,5	4,9	13,3	96
Singöfjärden	1	2014-02-17	1,3	4,9	13,4	97
Singöfjärden	2	2014-02-17	1,3	5,0	13,4	97
Singöfjärden	3	2014-02-17	1,3	5,1	13,5	97
Singöfjärden	4	2014-02-17	1,3	5,1	13,5	97
Singöfjärden	5	2014-02-17	1,3	5,1	13,5	97
Singöfjärden	6	2014-02-17	1,3	5,2	13,5	97
Singöfjärden	7	2014-02-17	1,2	5,2	13,5	97
Singöfjärden	8	2014-02-17	1,2	5,2	13,5	97
Singöfjärden	9	2014-02-17	1,2	5,3	13,5	97
Singöfjärden	10	2014-02-17	1,2	5,3	13,5	97
Singöfjärden	11	2014-02-17	1,1	5,4	13,5	97
Singöfjärden	12	2014-02-17	1,1	5,4	13,5	97
Singöfjärden	13	2014-02-17	1,1	5,4	13,5	97
Singöfjärden	14	2014-02-17	1,1	5,4	13,4	97
Singöfjärden	15	2014-02-17	1,1	5,4	13,4	96
Singöfjärden	16	2014-02-17	1,1	5,4	13,4	96
Singöfjärden	17	2014-02-17	1,2	5,4	13,3	96
Singöfjärden	18	2014-02-17	1,2	5,4	13,3	95
Singöfjärden	19	2014-02-17	1,2	5,4	13,3	95
Singöfjärden	20	2014-02-17	1,2	5,4	13,2	95
Singöfjärden	21	2014-02-17	1,2	5,5	13,2	95
Singöfjärden	22	2014-02-17	1,2	5,5	13,2	95
Singöfjärden	23	2014-02-17	1,2	5,5	13,2	95
Singöfjärden	Botten	2014-02-17	1,2	5,5	13,2	95
Singöfjärden	Yta	2014-03-12	2,7	5,1	13,9	101
Singöfjärden	1	2014-03-12	2,7	5,1	13,9	101
Singöfjärden	2	2014-03-12	2,7	5,1	13,9	101
Singöfjärden	3	2014-03-12	2,7	5,1	13,9	101
Singöfjärden	4	2014-03-12	2,7	5,1	13,9	101
Singöfjärden	5	2014-03-12	2,6	5,1	13,9	101
Singöfjärden	6	2014-03-12	2,6	5,1	13,9	100
Singöfjärden	7	2014-03-12	2,5	5,1	13,9	100
Singöfjärden	8	2014-03-12	2,5	5,1	13,9	100
Singöfjärden	9	2014-03-12	2,5	5,1	13,8	100
Singöfjärden	10	2014-03-12	2,4	5,1	13,8	99
Singöfjärden	11	2014-03-12	2,4	5,1	13,8	99
Singöfjärden	12	2014-03-12	2,4	5,2	13,8	99
Singöfjärden	13	2014-03-12	2,4	5,2	13,8	99
Singöfjärden	14	2014-03-12	2,4	5,2	13,7	99
Singöfjärden	15	2014-03-12	2,3	5,2	13,7	98
Singöfjärden	16	2014-03-12	2,3	5,2	13,7	98
Singöfjärden	17	2014-03-12	2,3	5,2	13,6	98
Singöfjärden	18	2014-03-12	2,3	5,2	13,6	98
Singöfjärden	19	2014-03-12	2,3	5,2	13,6	97
Singöfjärden	20	2014-03-12	2,3	5,2	13,6	97
Singöfjärden	21	2014-03-12	2,2	5,2	13,6	97

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Singöfjärden	22	2014-03-12	2,2	5,2	13,5	97
Singöfjärden	Botten	2014-03-12	2,2	5,2	13,5	97
Singöfjärden	Yta	2014-06-11	16,7	4,8	10,6	110
Singöfjärden	1	2014-06-11	16,7	4,8	10,9	114
Singöfjärden	2	2014-06-11	16,5	4,8	11,2	116
Singöfjärden	3	2014-06-11	16,0	4,8	11,4	118
Singöfjärden	4	2014-06-11	15,6	4,8	11,5	117
Singöfjärden	5	2014-06-11	15,1	4,8	11,6	117
Singöfjärden	6	2014-06-11	14,9	4,8	11,6	117
Singöfjärden	7	2014-06-11	12,8	4,8	11,3	111
Singöfjärden	8	2014-06-11	11,9	4,9	11,0	106
Singöfjärden	9	2014-06-11	11,4	4,9	10,9	104
Singöfjärden	10	2014-06-11	11,1	4,9	10,8	101
Singöfjärden	11	2014-06-11	10,8	4,9	10,7	100
Singöfjärden	12	2014-06-11	10,4	4,9	10,6	99
Singöfjärden	13	2014-06-11	10,1	4,9	10,6	97
Singöfjärden	14	2014-06-11	10,0	4,9	10,6	97
Singöfjärden	15	2014-06-11	9,9	4,9	10,6	97
Singöfjärden	16	2014-06-11	9,9	4,9	10,6	97
Singöfjärden	17	2014-06-11	9,7	4,9	10,6	96
Singöfjärden	18	2014-06-11	9,6	4,9	10,6	95
Singöfjärden	19	2014-06-11	9,2	4,9	10,6	95
Singöfjärden	20	2014-06-11	8,2	4,9	10,1	88
Singöfjärden	21	2014-06-11	8,1	4,9	9,8	85
Singöfjärden	Botten	2014-06-11	8,1	4,9	9,6	83
Singöfjärden	Yta	2014-07-16	19,7	5,1	10,7	116
Singöfjärden	1	2014-07-16	19,7	5,1	10,7	116
Singöfjärden	2	2014-07-16	19,6	5,1	10,6	116
Singöfjärden	3	2014-07-16	19,5	5,1	10,6	115
Singöfjärden	4	2014-07-16	18,9	5,1	10,5	112
Singöfjärden	5	2014-07-16	17,9	5,1	10,1	106
Singöfjärden	6	2014-07-16	17,4	5,1	9,9	103
Singöfjärden	7	2014-07-16	15,5	5,1	9,2	92
Singöfjärden	8	2014-07-16	14,5	5,1	8,8	87
Singöfjärden	9	2014-07-16	14,1	5,1	8,8	86
Singöfjärden	10	2014-07-16	13,8	5,1	8,9	86
Singöfjärden	11	2014-07-16	13,2	5,1	9,2	88
Singöfjärden	12	2014-07-16	12,8	5,1	9,5	89
Singöfjärden	13	2014-07-16	12,3	5,1	9,5	89
Singöfjärden	14	2014-07-16	12,2	5,1	9,6	90
Singöfjärden	15	2014-07-16	11,9	5,1	9,7	90
Singöfjärden	16	2014-07-16	11,9	5,2	9,8	91
Singöfjärden	17	2014-07-16	11,9	5,2	9,8	91
Singöfjärden	18	2014-07-16	11,9	5,2	9,8	91
Singöfjärden	19	2014-07-16	11,9	5,2	9,8	90
Singöfjärden	20	2014-07-16	11,8	5,2	9,7	89
Singöfjärden	21	2014-07-16	11,8	5,2	9,7	89

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Singöfjärden	22	2014-07-16	11,8	5,2	9,7	89
Singöfjärden	Botten	2014-07-16	11,8	5,2	9,7	89
Singöfjärden	Yta	2014-08-20	15,4	4,8	9,0	94
Singöfjärden	1	2014-08-20	15,4	4,8	9,2	96
Singöfjärden	2	2014-08-20	15,2	4,9	9,3	97
Singöfjärden	3	2014-08-20	15,1	4,9	9,3	97
Singöfjärden	4	2014-08-20	12,6	4,9	8,6	86
Singöfjärden	5	2014-08-20	12,3	4,9	8,3	83
Singöfjärden	6	2014-08-20	11,9	5,0	8,4	82
Singöfjärden	7	2014-08-20	11,6	5,0	8,6	84
Singöfjärden	8	2014-08-20	11,5	5,0	8,7	84
Singöfjärden	9	2014-08-20	11,0	5,0	9,0	86
Singöfjärden	10	2014-08-20	10,8	5,0	9,1	86
Singöfjärden	11	2014-08-20	10,7	5,0	9,1	87
Singöfjärden	12	2014-08-20	10,4	5,1	9,3	88
Singöfjärden	13	2014-08-20	10,2	5,1	9,4	88
Singöfjärden	14	2014-08-20	10,1	5,1	9,4	88
Singöfjärden	15	2014-08-20	10,1	5,1	9,4	88
Singöfjärden	16	2014-08-20	10,1	5,1	9,4	88
Singöfjärden	17	2014-08-20	10,0	5,1	9,4	88
Singöfjärden	18	2014-08-20	10,0	5,1	9,4	88
Singöfjärden	19	2014-08-20	10,0	5,1	9,4	88
Singöfjärden	20	2014-08-20	10,0	5,1	9,4	88
Singöfjärden	21	2014-08-20	9,9	5,1	9,4	88
Singöfjärden	22	2014-08-20	9,9	5,1	9,4	88
Singöfjärden	23	2014-08-20	9,9	5,1	9,4	88
Singöfjärden	Botten	2014-08-20	9,9	5,1	9,4	88
Singöfjärden	Yta	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	1	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	2	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	3	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	4	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	5	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	6	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	7	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	8	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	9	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	10	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	11	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	12	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	13	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	14	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	15	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	16	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	17	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	18	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	19	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88

Kustområde	Djup (m)	Datum	Temperatur (°C)	Salinitet (‰)	Syrgas (mg/l)	Syrgasmättnad (%)
Singöfjärden	20	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	21	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	22	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Singöfjärden	Botten	2014-10-22	10,3	5,3	9,9	88
Storfjärden	Yta	2014-02-17	1,9	3,4	11,8	86
Storfjärden	1	2014-02-17	1,8	3,7	11,7	85
Storfjärden	2	2014-02-17	2,0	4,1	11,6	85
Storfjärden	3	2014-02-17	2,0	4,2	11,4	84
Storfjärden	Botten	2014-02-17	2,0	4,2	11,4	84
Storfjärden	Yta	2014-03-12	4,7	3,4	12,7	97
Storfjärden	1	2014-03-12	3,9	3,5	12,6	95
Storfjärden	2	2014-03-12	3,8	3,6	12,6	94
Storfjärden	3	2014-03-12	3,5	3,7	12,6	93
Storfjärden	4	2014-03-12	3,4	3,8	12,6	93
Storfjärden	Botten	2014-03-12	3,4	3,8	12,6	93
Storfjärden	Yta	2014-06-11	18,6	4,2	10,6	114
Storfjärden	1	2014-06-11	18,5	4,2	11,1	118
Storfjärden	2	2014-06-11	18,2	4,2	11,3	122
Storfjärden	3	2014-06-11	18,0	4,2	11,2	120
Storfjärden	Botten	2014-06-11	17,8	4,2	10,5	112
Storfjärden	Yta	2014-07-16	22,3	5,3	9,7	112
Storfjärden	1	2014-07-16	22,3	5,3	9,7	111
Storfjärden	2	2014-07-16	21,9	5,3	8,6	98
Storfjärden	3	2014-07-16	21,7	5,4	8,6	98
Storfjärden	Botten	2014-07-16	21,4	5,4	8,1	92
Storfjärden	Yta	2014-08-20	19,0	4,9	7,6	85
Storfjärden	1	2014-08-20	19,0	4,9	7,7	86
Storfjärden	2	2014-08-20	18,9	4,9	7,8	88
Storfjärden	3	2014-08-20	18,9	4,9	7,7	87
Storfjärden	Botten	2014-08-20	18,9	4,9	7,4	83
Storfjärden	Yta	2014-10-22	8,4	4,5	9,4	80
Storfjärden	1	2014-10-22	8,5	4,5	9,4	79
Storfjärden	2	2014-10-22	8,5	4,5	9,4	80
Storfjärden	3	2014-10-22	8,5	4,5	9,4	80
Storfjärden	Botten	2014-10-22	8,6	4,5	9,4	80

Bilaga 2. Växtplankton

Sjöar

	Gillfjärden µg/l	Kundbysjön µg/l	Lommaren µg/l	Närdingen µg/l	Syningen µg/l
Bacillariophyta (Kiselalger)					
Asterionella formosa	1		26	11	120
Aulacoseira		84	1083	4831	99
Centrales	485	17	45		133
Diatoma tenuis	87	1			
Fragilaria	181	133	390		293
Fragilaria capucina					11
Fragilaria crotonensis			34		
Pennales		2079			163
Stausosira berolinensis					19
Tabellaria fenestrata		40		35	11
Ulnaria ulna		118			491
Charophyta (Grönalger)					
Closterium	3				
Closterium acutum var. variabile	7	8		17	9
Cosmarium		45			14
Elakatothrix	2	3		11	13
Elakatothrix gelatinosa		9			
Mougeotia	2	492		58	882
Staurastrum	37	65	83	7	54
Staurodesmus		91			63
Teilingia granulata					6
Chlorophyta (Grönalger)					
Actinastrum hantzschii			152		
Ankistrodesmus fusiformis		2			
Chlamydomonas		29	42		10
Chlorophyceae	18	529	18	32	1119
Coelastrum		4	3		40
Coelastrum microporum			5		
Crucigenia fenestrata		28			
Crucigenia quadrata	32	126	5		234
Dictyosphaerium		14		4	25
Eudorina	4				
Kirchneriella		17	5		13
Monactinus simplex	10				
Monoraphidium			21	13	
Monoraphidium contortum	1				4
Monoraphidium minutum	2	25			2
Oocystis		14	10	64	28

	Gillfjärden µg/l	Kundbysjön µg/l	Lommaren µg/l	Närdingen µg/l	Syningen µg/l
Forts. Chlorophyta (Grönalger)					
Pediastrum biradiatum	120				
Pediastrum boryanum		99		54	129
Pediastrum duplex		2254			32
Pediastrum tetras	5	22			99
Scenedesmus	28	144	90		112
Scenedesmus quadricauda				11	
Selenastrum bibraianum		10			
Tetraedon caudatum	164				55
Tetraedon minimum		107	20		52
Treubaria triappendiculata	47				
Cryptophyta (Rekylalger)					
Cryptomonas	506	125	740	1008	158
Katablepharis ovalis	10			128	92
Rhodomonas	24				14
Rhodomonas minuta			232	34	
Cyanophyta (Cyanobakterier)					
Anabaena	72	1143	394	59	3287
Anabaena				8121	
Apanothece			1		
Aphanizomenon	3373	107	15594		1159
Aphanizomenon				1590	
Aphanocapsa	4	72	41	27	117
Chroococcales		107		68	880
Chroococcus	7	221			31
Chroococcus limneticus					546
Cyanodictyon	0	1			3
Merismopedia	1				
Merismopedia punctata		6			
Merismopedia warmingiana			87	1	
Microcystis		230	1364	17	472
Microcystis wesenbergii				20	
Phormidium dictyothallum		4	13		17
Planktolyngbya	677	118	87	151	649
Planktothrix	398	15	60		
Pseudanabaena	13				
Snowella		38			225
Woronichinia				22	
Euglenozoa (Ögonalger)					
Euglenales	3				
Lepocinclis		8			
Phacus tortus			324		

	Gillfjärden µg/l	Kundbysjön µg/l	Lommaren µg/l	Närdingen µg/l	Syningen µg/l
Haptophyta (Haptofyter)					
Chrysochromulina	47	49	69	18	127
Heterokontophyta (Heterokontofyter)					
Chrysoflagellater	33	352	555	118	631
Chrysophyceae	30	45			305
Dinobryon		27			94
Dinobryon cylindricum					49
Dinobryon sociale		40			
Isthmochloron trispinatum			11		
Mallomonas	85		76	814	19
Uroglena					15
Myzozoa (Pansarflagellater)					
Ceratium hirundinella			212	216	
Dinophyceae			415	71	
Gymnodinium	25	53			309
Peridinium			2872	76	385
Oidentifierade taxa	9	72	153		49

Havsområden

Radetiketter	Herräng µg/l	Ortalaviken µg/l	Storfjärden µg/l	P3 µg/l	P4 µg/l	P6 µg/l	Högg µg/l
Bacillariophyta (Kiselalger)							
Fragilaria				0			
Pennales		9	12		2		
Chlorophyta (Grönalger)							
Chlorococcales		51	37				
Crucigenia tetrapedia							15
Dictyosphaerium pulchellum					20		
Golenkinia radiata							
Monoraphidium	2			12	23	10	
Monoraphidium contortum		2	2	1	1	0	
Monoraphidium komarkovae	1						
Monoraphidium minutum		11	19		2	0	1
Oocystis		51		1	7	36	221
Pyramimonas	30	22	28	23	22	69	25
Scenedesmus		1	29				1
Heterokontophyta (Heterokontofyter)							
Centrales	24	40	50	238	229	105	
Chaetoceros				14	28	4	31
Chaetoceros subtilis var. subtilis		6	63				
Chaetoceros wighamii	2						
Chrysoflagellat	32	136	161	97	67	68	25
Pseudopedinella	6					7	
Skeletonema			12				

Radetiketter	Herräng µg/l	Ortalaviken µg/l	Storfjärden µg/l	P3 µg/l	P4 µg/l	P6 µg/l	Högg µg/l
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	62	36	31	113	61	151	94
Cryptophyta (Rekylalger)							
Cryptomonas	9	7	6	6	1		10
Katablepharis		4				4	
Rhodomonas	24	31	14	13	13	7	6
Teleaulax	33	33	35			30	7
Cyanophyta (Cyanobakterier)							
Anabaena		2	15	1	51	45	81
Aphanizomenon	327	100	73	141	562	663	1117
Aphanocapsa	1	4	5	2	5	6	76
Aphanothece	0						
Chroococcales		2					33
Chroococcus							12
Lemmermanniella					0	0	5
Merismopedia punctata		0					
Merismopedia warmingiana	0		1	1	2	2	4
Nodularia						37	
Oscillatoriales	1			12	38	341	2
Planktolyngbya							
Planktothrix				15	2		
Snowella	2	2	2			2	22
Woronichinia		123	25	2	3	9	76
Euglenozoa (Ögonalger)							
Euglena oxyuris							57
Haptophyta (Haptofyter)							
Chrysochromulina	47	30	78	40	56	59	40
Myozoa (Pansarflagellater)							
Amphidinium crassum						1	
Gymnodiniales		16	78	712	177	73	30
Heterocapsa rotundata	57	7		243	276	11	14
Peridinales	31		12			5	
Zoomastigophora							
Ebria tripartita	45	19		80		66	319
Oidentifierade taxa	53	44	91	38	32	36	11

Radetiketter	Pref µg/l	Kapellskär µg/l	Bergshamraviken µg/l
Bacillariophyta (Kiselalger)			
Fragilaria Pennales		2	5
Chlorophyta (Grönalger)			
Chlorococcales			4
Crucigenia tetrapedia			
Dictyosphaerium pulchellum			
Golenkinia radiata			46
Monoraphidium	1		
Monoraphidium contortum			0
Monoraphidium komarkovae			
Monoraphidium minutum	1	0	2
Oocystis			452
Pyramimonas	11	2	18
Scenedesmus			9
Heterokontophyta (Heterokontofyter)			
Centrales	40		15
Chaetoceros			
Chaetoceros subtilis var. subtilis			4
Chaetoceros wighamii	1		12
Chrysoflagellat	26	23	261
Pseudopedinella		8	
Skeletonema			1
Ciliophora			
Mesodinium rubrum	19	33	
Cryptophyta (Rekylalger)			
Cryptomonas	39	44	18
Katablepharis			8
Rhodomonas	19	7	
Teleaulax		4	47
Cyanophyta (Cyanobakterier)			
Anabaena	5	0	65
Aphanizomenon	503	550	550
Aphanocapsa	3	1	32
Aphanothece			
Chroococcales			
Chroococcus			12
Lemmermanniella			
Merismopedia punctata			
Merismopedia warmingiana	1	0	1
Nodularia			
Oscillatoriales	0	1	
Planktolyngbya	0		
Planktothrix			
Snowella	0		31
Woronichinia	1	5	26

Radetiketter	Pref µg/l	Kapellskär µg/l	Bergshamraviken µg/l
Euglenozoa (Ögonalger)			
Euglena oxyuris			
Haptophyta (Haptofyter)			
Chrysochromulina	70	92	18
Myzozoa (Pansarflagellater)			
Amphidinium crassum	2		
Gymnodiniales	6	13	28
Heterocapsa rotundata	4	15	
Peridinales	5	55	
Zoomastigophora			
Ebria tripartita	27	12	
Oidentifierade taxa	29	43	68

Bilaga 3. Kiselalger

Vattendrag

Art	Broströmmen	Norrtäljån Antal	Skeboån
Achnanthydium minutissimum group I (mean width <2,2µm)	17		
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)		43	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)			79
Amphora copulata	6		
Amphora indistincta	3	1	1
Amphora pediculus	41	93	28
Asterionella formosa	4	9	1
Aulacoseira alpigena			3
Aulacoseira ambigua	3	4	5
Aulacoseira granulata var. angustissima	1	9	1
Aulacoseira granulata var. granulata	4	51	
Aulacoseira islandica var. islandica		4	
Caloneis lancettula	3	7	2
Caloneis species	1		
Cocconeis pediculus		3	1
Cocconeis placentula incl. varieties	28	31	79
Cocconeis species	1		
Cyclostephanos dubius	2	9	5
Cyclostephanos invisitatus		5	
Cyclotella comta		18	
Cyclotella ocellata	106		
Cymbella aspera		1	
Diatoma tenuis	32	5	
Diatoma vulgare		2	
Diploneis oculata	3		
Discostella stelligera		4	
Encyonema prostratum		1	
Encyonema silesiacum var. silesiacum		1	
Eolimna minima	3	1	26
Epithemia species			1
Eucoconeis laevis	1	1	
Eunotia bilunaris var. bilunaris		1	
Eunotia intermedia			1
Fallacia subhamulata	5		
Fragilaria capucina var. capucina			1
Fragilaria famelica var. famelica		2	1
Fragilaria gracilis		1	
Fragilaria nanana		14	

Art	Broströmmen	Norrtäljån Antal	Skeboån
<i>Fragilaria radians</i>			1
<i>Fragilaria rumpens</i>		1	
<i>Gomphonema acuminatum</i>			1
<i>Gomphonema parvulum</i>		3	9
<i>Gomphonema pumilum</i> s.l.		1	
<i>Gomphonema species</i>			2
<i>Gyrosigma sciotense</i>	3	2	
<i>Karayevia clevei</i>	1	6	
<i>Karayevia laterostrata</i>			2
<i>Mayamaea atomus</i> var. <i>permitis</i>			1
<i>Melosira varians</i>	3	7	3
<i>Meridion circulare</i> var. <i>circulare</i>		2	
<i>Navicula antonii</i>	20		
<i>Navicula capitatoradiata</i>	1	10	6
<i>Navicula cryptocephala</i>	6		
<i>Navicula cryptotenella</i>	18	7	1
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	9		
<i>Navicula gregaria</i>		2	
<i>Navicula radiosa</i>		1	4
<i>Navicula schroeteri</i>			6
<i>Navicula tripunctata</i>	39	16	23
<i>Navicula veneta</i>		1	
<i>Nitzschia dissipata</i>	26	11	1
<i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>media</i>	13		4
<i>Nitzschia fonticola</i> var. <i>fonticola</i>			3
<i>Nitzschia frustulum</i> var. <i>frustulum</i>			1
<i>Nitzschia gracilis</i>	1		2
<i>Nitzschia inconspicua</i> (<i>frustulum</i> var. <i>inconspicua</i>)			1
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i>	2		2
<i>Nitzschia paleacea</i>		2	6
<i>Nitzschia paleaeformis</i>			1
<i>Nitzschia pusilla</i>			1
<i>Nitzschia sociabilis</i>	4		
<i>Nitzschia subacicularis</i>	1		
<i>Planothidium frequentissimum</i>		2	74
<i>Planothidium lanceolatum</i>		1	5
<i>Planothidium rostratum</i>			1
<i>Pseudostaurosira elliptica</i>			1
<i>Reimeria sinuata</i>		1	5
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>			2
<i>Sellaphora seminulum</i>			5
<i>Stauroneis kriegeri</i>			1
<i>Staurosira berlinensis</i>		1	
<i>Staurosira construens</i> var. <i>construens</i>			4

Art	Broströmmen	Norrtäljån Antal	Skeboån
Staurosira venter		3	
Stephanodiscus hantzschii	1	4	
Stephanodiscus parvus	11	2	
Tabellaria flocculosa	17		
Tabularia fasciculata		1	
Ulnaria ulna var. acus	5	10	
Ulnaria ulna var. ulna		2	

Bilaga 4. Bottenfauna

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30798
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Singöfjärden	Provsvår	
Område/Provpunkt	/PV,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Polychaeta - Havsborstmaskar
/ / *Marenzelleria neglecta* / (Sikorski & Bick, 2004)

190

Polychaeta - Havsborstmaskar
/ / *Pygospio elegans* / (Claparède, 1863)

70

Bivalvia - östersjömussla
/ / *Macoma balthica* / ((Linnaeus, 1758))

450

Crustacea - slammärla
Amphipoda / Corophidae / *Corophium volutator* / ()

<15

Crustacea - vitmärla
/ **Haustoriidae** / *Monoporeia affinis* / (Lindström, 1855)

<15

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	5 ± <1
Abundans (ind./m²)	730 ± 60
Biomassa (g/m²)*	110

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30799
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Ortalaviken	Provsvär	
Område/Provpunkt	/,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Insecta - fjädermyggor
Diptera / Chironomidae / Chironomidae / ()

<15

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	1 ± <1
Abundans (ind./m²)	<15 ±
Biomassa (g/m²)*	0,15

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30800
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Storfjärden	Provsvår	
Område/Provpunkt	/,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Oligochaeta - fåborstmaskar / obest / <i>Oligochaeta</i> / ()	60	
Polychaeta - Havsborstmaskar / / <i>Marenzelleria neglecta</i> / (<i>Sikorski & Bick, 2004</i>)	20	
Gastropoda - nyzeeländsk tusensnäcka / Hydrobiidae / <i>Potamopyrgus antipodarum</i> / (<i>J. E. Gray, 1843</i>)	20	
Bivalvia - östersjömussla / / <i>Macoma balthica</i> / ((<i>Linnaeus, 1758</i>))	80	
Insecta - fjädermyggor Diptera / Chironomidae / <i>Chironomidae</i> / ()	<15	

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	5 ± <1
Abundans (ind./m²)	180 ± 10
Biomassa (g/m²)*	1,2

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30801
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Nysättra	Provsvår	
Område/Provpunkt	/,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Oligochaeta - sumpdaggmask
/ Lumbricidae / Eiseniella tetraedra / (Savigny, 1826)

70

Polychaeta - Havsborstmaskar
/ Marenzelleria neglecta / (Sikorski & Bick, 2004)

230

Insecta - fjädermyggor
Diptera / Chironomidae / Chironomidae / ()

300

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	3 ± <1
Abundans (ind./m²)	600 ± 50
Biomassa (g/m²)*	5,9

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30803
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Norrtäljeviken	Provsvår	
Område/Provpunkt	/P4,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Oligochaeta - sumpdagmask
/ Lumbricidae / Eiseniella tetraedra / (Savigny, 1826)

120

Polychaeta - Havsborstmaskar
/ Marenzelleria neglecta / (Sikorski & Bick, 2004)

340

Crustacea - vitmärla
/ Haustoriidae / Monoporeia affinis / (Lindström, 1855)

<15

Insecta - fjädermyggor
Diptera / Chironomidae / Chironomidae / ()

30

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	4 ± <1
Abundans (ind./m²)	500 ± 40
Biomassa (g/m²)*	2,6

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30804
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Norrtäljeviken	Provsvår	
Område/Provpunkt	/P6,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Polychaeta - Havsborstmaskar <i>I / Marenzelleria neglecta / (Sikorski & Bick, 2004)</i>	220	
Bivalvia - östersjömussla <i>I / Macoma balthica / ((Linnaeus, 1758))</i>	190	
Crustacea - musselkräftor <i>Ostracoda / obest / Ostracoda / ()</i>	<15	
Crustacea - vitmärla <i>I / Haustoriidae / Monoporeia affinis / (Lindström, 1855)</i>	30	
Insecta - fjädermyggor <i>Diptera / Chironomidae / Chironomidae / ()</i>	80	

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	5 ± <1
Abundans (ind./m²)	530 ± 40
Biomassa (g/m²)*	130

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30805
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Höggarnsfjärden	Provsvår	
Område/Provpunkt	/,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Gastropoda - nyzeeländsk tusensnäcka
/ **Hydrobiidae** / *Potamopyrgus antipodarum* / (J. E. Gray, 1843)

30

Bivalvia - östersjömussla
/ / *Macoma balthica* / ((Linnaeus, 1758))

<15

Insecta - fjädermyggor
Diptera / Chironomidae / *Chironomidae* / ()

450

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	3 ± <1
Abundans (ind./m²)	490 ± 40
Biomassa (g/m²)*	19

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30806
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Norrtäljeviken	Provsvår	
Område/Provpunkt	/Pref,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Polychaeta - Havsborstmaskar
/ *Marenzelleria neglecta* / (Sikorski & Bick, 2004)

310

Gastropoda - nyzeeländsk tusensnäcka
/ *Hydrobiidae* / *Potamopyrgus antipodarum* / (J. E. Gray, 1843)

20

Bivalvia - östersjömussla
/ *Macoma balthica* / ((Linnaeus, 1758))

710

Crustacea - Skorv
Isopoda / Idotheidae / *Saduria entomon* / ((Linné, 1758))

<15

Crustacea - vitmärla
/ *Haustoriidae* / *Monoporeia affinis* / (Lindström, 1855)

40

Insecta - fjädermyggor
Diptera / Chironomidae / *Chironomidae* / ()

<15

- Korvmask
/ *Priapulioidea* / *Halicryptus spinulosus* / (Siebold, 1849)

<15

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	7 ± <1
Abundans (ind./m²)	1100 ± 100
Biomassa (g/m²)*	160

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30807
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Gräddö	Provsvår	
Område/Provpunkt	/,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Oligochaeta - fåborstmaskar / <i>obest</i> / <i>Oligochaeta</i> / ()	60	
Polychaeta - Havsborstmaskar / / <i>Marenzelleria neglecta</i> / (<i>Sikorski & Bick, 2004</i>)	290	
Polychaeta - Havsborstmaskar / / <i>Pygospio elegans</i> / (<i>Claparède, 1863</i>)	70	
Gastropoda - nyzeeländsk tusensnäcka / <i>Hydrobiidae</i> / <i>Potamopyrgus antipodarum</i> / (<i>J. E. Gray, 1843</i>)	<15	
Bivalvia - östersjömussla / / <i>Macoma balthica</i> / ((<i>Linnaeus, 1758</i>))	400	
Crustacea - vitmärla / <i>Haustoriidae</i> / <i>Monoporeia affinis</i> / (<i>Lindström, 1855</i>)	40	
Insecta - fjädermyggor Diptera / Chironomidae / <i>Chironomidae</i> / ()	640	

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	7 ± <1
Abundans (ind./m²)	1500 ± 100
Biomassa (g/m²)*	150

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30808
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Spillersboda	Provsvår	
Område/Provpunkt	/,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn	Abundans	Biomassa*
ordning / famili / släkte-art / auktor	(ind./m ²)	(g/m ²)

Oligochaeta - fåborstmaskar / <i>obest</i> / <i>Oligochaeta</i> / ()	100	
Polychaeta - Havsborstmaskar / / <i>Marenzelleria neglecta</i> / (<i>Sikorski & Bick, 2004</i>)	<15	
Gastropoda - bukig tusensnäcka / <i>Hydrobiidae</i> / <i>Hydrobia ventrosa</i> / (<i>M. Ontagu, 1803</i>)	<15	
Gastropoda - stor tusensnäcka / <i>Hydrobiidae</i> / <i>Peringia ulvae</i> / (<i>Pennant, 1777</i>)	20	
Gastropoda - nyzeeländsk tusensnäcka / <i>Hydrobiidae</i> / <i>Potamopyrgus antipodarum</i> / (<i>J. E. Gray, 1843</i>)	30	
Bivalvia - östersjömussla / / <i>Macoma balthica</i> / ((<i>Linnaeus, 1758</i>))	250	
Insecta - fjädermyggor Diptera / Chironomidae / <i>Chironomidae</i> / ()	690	

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	7 ± <1
Abundans (ind./m²)	1100 ± 100
Biomassa (g/m²)*	66

Postadress
Norra Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
Org. nr. 556612-6875

Telefon
0176/229065

Fax
0176/229077

Signatur

Provtagningsdatum	2014-06-11	Följesedel	1515
Ankomstdatum	2014-06-11	Provnummer	30809
Projekt	Årlig recipientkontroll i Norrtälje kommun 2014	Rapporterad	
Vattendrag	Blidö	Provsvår	
Område/Provpunkt	/,		
Uppdragsgivare	Jonatan Jacobsson Veolia Vatten AB 761 30 Norrtälje		

Klass-Svenskt namn ordning / famili / släkte-art / auktor	Abundans (ind./m ²)	Biomassa* (g/m ²)
Nemertini - brackvattensnemertin <i>/ / Cyanophthalma obscura / ()</i>	30	
Oligochaeta - fåborstmaskar <i>/ obest / Oligochaeta / ()</i>	210	
Polychaeta - Havsborstmaskar <i>/ / Marenzelleria neglecta / (Sikorski & Bick, 2004)</i>	<15	
Gastropoda - bukig tusensnäcka <i>/ Hydrobiidae / Hydrobia ventrosa / (M. Ontagu, 1803)</i>	50	
Gastropoda - stor tusensnäcka <i>/ Hydrobiidae / Peringia ulvae / (Pennant, 1777)</i>	70	
Gastropoda - nyzeeländsk tusensnäcka <i>/ Hydrobiidae / Potamopyrgus antipodarum / (J. E. Gray, 1843)</i>	40	
Bivalvia - östersjömussla <i>/ / Macoma balthica / ((Linnaeus, 1758))</i>	860	
Crustacea - slammärla Amphipoda / Corophidae / Corophium volutator / ()	40	
Insecta - svidknott Diptera / Ceratopogonidae / Ceratopogonidae / ()	30	
Insecta - fjädermyggor Diptera / Chironomidae / Chironomidae / ()	30	

* ej ackrediterad analys

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Kust och hav - Mjukbottenlevande makrofauna SS-EN ISO 16665:2006

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Antal taxa	10 ± 1
Abundans (ind./m²)	1400 ± 100
Biomassa (g/m²)*	140

Sveriges kustvatten typområde 16: Södra Bottenhavet, inre kustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	5	medelhögt antal taxa (3-5)
Abundans (ind/m ²)	730	medelhög abundans (150-999)
Biomassa (g/m ²)	110	hög biomassa (>45)
BQI-index	3,79	Måttlig status (2,7-4,0)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

.....

.....

.....

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 16: Södra Bottenhavet, inre kustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	1	lågt antal taxa (1-2)
Abundans (ind/m ²)	<50	låg abundans (1-149)
Biomassa (g/m ²)	0,15	låg biomassa (0-10)
BQI-index	0,05	Dålig status (<1,8)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

.....

.....

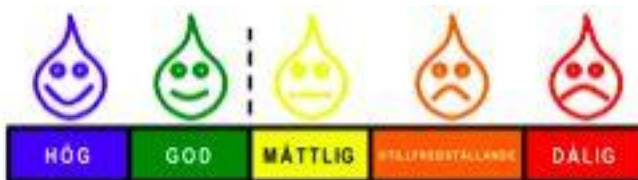
.....

Sveriges kustvatten typområde 16: Södra Bottenhavet, inre kustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	5	medelhögt antal taxa (3-5)
Abundans (ind/m ²)	180	medelhög abundans (150-999)
Biomassa (g/m ²)	1,2	låg biomassa (0-10)
BQI-index	2,48	Otillfredställande status (1,8-2,7)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

.....

.....

.....

2014

Nysättra, , ,

provnummer 30801

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	3	medelhögt antal taxa (3-5)
Abundans (ind/m ²)	600	medelhög abundans (150-999)
Biomassa (g/m ²)	5,9	låg biomassa (0-10)
BQI-index	1,42	Dålig status (<1,8)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Rödlistade arter eller annan information

2014

Norrtäljeviken, P3, ,

provnummer 30802

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	1	lågt antal taxa (1-2)
Abundans (ind/m ²)	<50	låg abundans (1-149)
Biomassa (g/m ²)	0,029	låg biomassa (0-10)
BQI-index	0,24	Dålig status (<1,8)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

2014

Norrtäljeviken, P4, ,

provnummer 30803

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	4	medelhögt antal taxa (3-5)
Abundans (ind/m ²)	500	medelhög abundans (150-999)
Biomassa (g/m ²)	2,6	låg biomassa (0-10)
BQI-index	2,52	Otillfredställande status (1,8-2,7)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

2014

Norrtäljeviken, P6, ,

provnummer 30804

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	5	medelhögt antal taxa (3-5)
Abundans (ind/m ²)	530	medelhög abundans (150-999)
Biomassa (g/m ²)	130	hög biomassa (>45)
BQI-index	3,66	Måttlig status (2,7-4,0)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Rödlistade arter eller annan information

2014

Höggarnsfjärden, , ,

provnummer 30805

Provplats

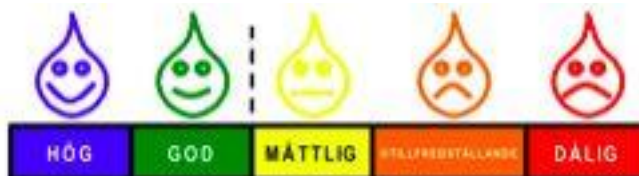
Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	3	medelhögt antal taxa (3-5)
Abundans (ind/m ²)	490	medelhög abundans (150-999)
Biomassa (g/m ²)	19	medelhög biomassa (10-45)
BQI-index	0,88	Dålig status (<1,8)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

2014

Norrtäljeviken, Pref, ,

provnummer 30806

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	7	högt antal taxa (>5)
Abundans (ind/m ²)	1100	hög abundans (>1000)
Biomassa (g/m ²)	160	hög biomassa (>45)
BQI-index	4,78	God status (4,0-10,7)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

2014

Gräddö, , ,

provnummer 30807

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	7	högt antal taxa (>5)
Abundans (ind/m ²)	1500	hög abundans (>1000)
Biomassa (g/m ²)	150	hög biomassa (>45)
BQI-index	3,00	Måttlig status (2,7-4,0)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

.....

.....

.....

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	7	högt antal taxa (>5)
Abundans (ind/m ²)	1100	hög abundans (>1000)
Biomassa (g/m ²)	66	hög biomassa (>45)
BQI-index	1,97	Otillfredställande status (1,8-2,7)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

2014

Blidö, , ,

provnummer 30809

Provplats

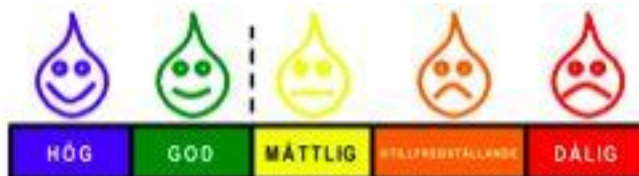
Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	10	högt antal taxa (>5)
Abundans (ind/m ²)	1400	hög abundans (>1000)
Biomassa (g/m ²)	140	hög biomassa (>45)
BQI-index	4,70	God status (4,0-10,7)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

.....

.....

.....

2014

Bergshamraviken, , ,

provnummer 30810

Provplats

Kartskiss

Sveriges kustvatten typområde 12: Stockholms skärgård, mellankustvatten

Tillståndsklassning

Totalt antal taxa	1	lågt antal taxa (1-2)
Abundans (ind/m ²)	<50	låg abundans (1-149)
Biomassa (g/m ²)	1,4	låg biomassa (0-10)
BQI-index	0,15	Dålig status (<1,8)

BQI-index Statusen av bottenfauna bedoms utifrån ett index (BQI, Benthic Quality Index) som är framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på tre parametrar; artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning på bottenarna. Tyngdpunkten i indexet ligger hos arternas känslighet för störning. BQI varierar mellan 0 (döda bottenar) och



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder

Rödlistade arter eller annan information

.....

.....

.....