

Eskilstunaåns avrinningsområde

Recipientkontroll 2015





HJÄLMARENS
VATTENVÅRDSFÖRBUND

Eskilstunaåns avrinningsområde

Recipientkontroll 2015

Institutionen för vatten & miljö, SLU
Box 7050
750 07 Uppsala
Tel. 018 - 67 31 10
[http://www.slu.se/vatten-miljö](http://www.slu.se/vatten-miljo)

Omslagsfoto: Frommestabäcken Ekeby, foto Joel Segersten.
Tryck: Institutionen för vatten & miljö, SLU
Uppsala, maj 2016

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Inledning	9
Yttre förhållanden och väder	11
Avrinningsområdet	11
Väder och vattenföring	11
Föroreningsbelastande verksamheter	13
Källfördelning	13
Massbalansberäkning Hjälmarens	16
Provtagningsresultat	17
Vattenkemi	17
Näringsämnen	17
Ljusförhållanden	21
Syrgastillstånd och syrgastärande ämnen	22
Surhet/försurning	24
Metaller	26
Växtplankton	28
Bottenfauna	30
Sammanställning av statusklassningar	32
Övriga undersökningar	35
Källförteckning	36

Bilagor i separat bilagedel

Bilaga A. Provtagningsstationer och metodförteckning 2015

Bilaga B. Vattenkemi vattendrag 2015

Bilaga C. Vattenkemi sjöar 2015

Bilaga D. Vattenföring och ämnestransporter 2015

Bilaga E. Växtplankton 2015

Bilaga F. Bottenfauna vattendrag 2015

Bilaga G. Statusklassning vattenkemi 2015

Bilaga H. Sammanställning statusklassning 2015.

Sammanfattning

Institutionen för vatten och miljö vid SLU har på uppdrag av Hjälmarens vattenvårdsförbund varit utförare av recipientkontrollprogrammet för Eskilstunaåns avrinningsområde under 2015. Prover för vattenkemiska och biologiska analyser har tagits på 29 platser i rinnande vattendrag, samt i 13 sjöar (figur A) inom Eskilstunaåns vattensystem.

Denna rapport redovisar en sammanfattning av resultaten från dessa undersökningar och klassning av den ekologiska statusen vid stationerna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 (NV 2007:4 Bilaga A) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Väder och vattenföring

Året 2015 hamnade på tredje plats bland de varmaste åren i Sverige. Det var framförallt i början och slutet av året som man hade de största temperaturöverskotten medan för årstiden ovanligt kyligt väder under maj, juni och delar av juli drog ner årsmedeltemperaturen. I princip gav varannan månad nederbörd över eller mycket över det normala medan övriga månader låg under eller mycket under. Vattenföringen låg nära eller under medel för mätperioden under de flesta av årets månader.

Vattenkemi

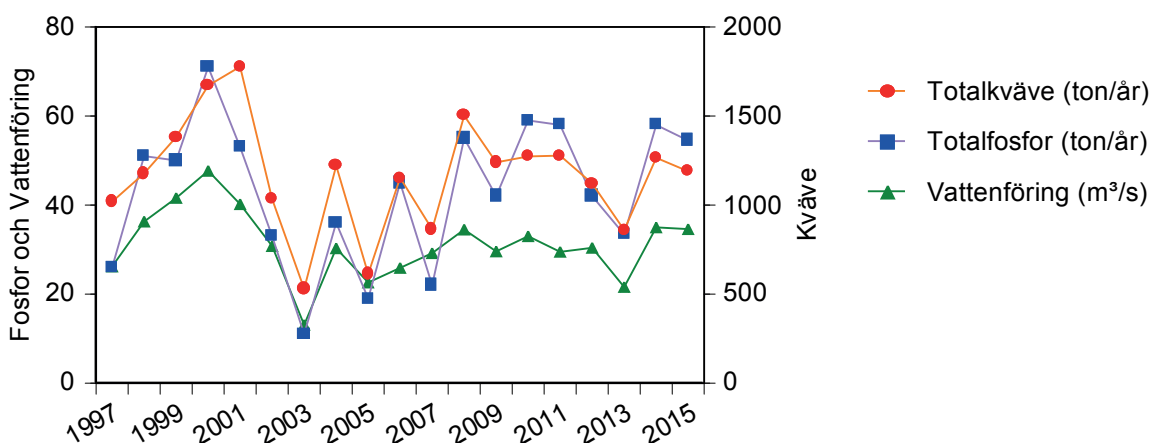
Halterna av näringsämnen är högst i Hjälmaren och Öljaren där andelen jordbruksmark i området är större än längre upp i avrinningsområdet. Högst halt av totalfosfor erhöles 2015 liksom tidigare år i Öljaren (4010) men Hemfjärden (9010) i Hjälmaren

ren låg nästan lika högt. Den högsta kvävehalten återfanns i Hemfjärden med Öljaren och Mellanfjärden (9020) strax under.

Belastningen av kväve och fosfor på Mälaren från Eskilstunaån visar inte på någon tydlig monoton trend sedan mätningarna startade 1997. Ett visst mönster kan man emellertid se. Efter en kraftig minskning av både fosfor och kväve i början av 2000-talet tycks halterna öka igen. Skillnaden mellan åren är dock stor och den beror till stor del på variationer i vattenföringen (figur A). Lägst klorofyllhalt och störst siktdjup finner man i sjöar i de västra delarna av avrinningsområdet. Störst siktdjup uppmättes även detta år i Östra Laxsjön där också klorofyllhalten var lägst. De högsta klorofyllhalterna återfanns i Öljaren och Hjälmaren där också de lägsta siktdjupen uppmättes. Vid årets provtagning var klorofyllhalten i Hjälmaren betydligt lägre än de två föregående åren vid alla provplatser. Detta till trots är det inga stora skillnader i siktdjup mellan åren.

Biologi

Samtliga stationer i Hjälmaren är av växtplanktonutvecklingen att döma mer eller mindre tydligt påverkade av fosforbelastning (jämför rapporten SLU 2014:10). En statusklassning baserad på de senaste tre årens sammanvägda värden ger vid handen att status 2015 är fortsatt otillfredsställande men svagt stigande i Hemfjärden och Mellanfjärden, otillfredsställande och oförändrade i Östra Hjälmaren samt måttlig och fortsatt stigande i Storhjälmaren. Liksom 2014 hade alla vattendragsstationer även



Figur A Total transport av fosfor och kväve samt årsmedelvattenföringen 1997-2015 vid Eskilstunaån nedströms Torshälla (7040)

2015 en bottenfauna med litet antal arter och låg biologisk mångfald.

Surhetsindexet MISA har indikerat nära neutrala förhållanden i alla stationer i Eskilstunaåns nedströms Hjälmarens.

Den ekologiska statusen avseende bottenfauna vid undersökningspunkterna är 2015 god till hög. Liksom året innan visar Frommestabäcken-Ekeby sämre resultat än tidigare under 10-talet och erhåller bara god status. I Eskilstunaån vid vattenverket samt nedströms Torshälla är den ekologiska statusen oförändrat hög. Indexen för Eskilstunaån nedströms avloppsverket har fluktuerat men visar i år liksom 2014 på god status.

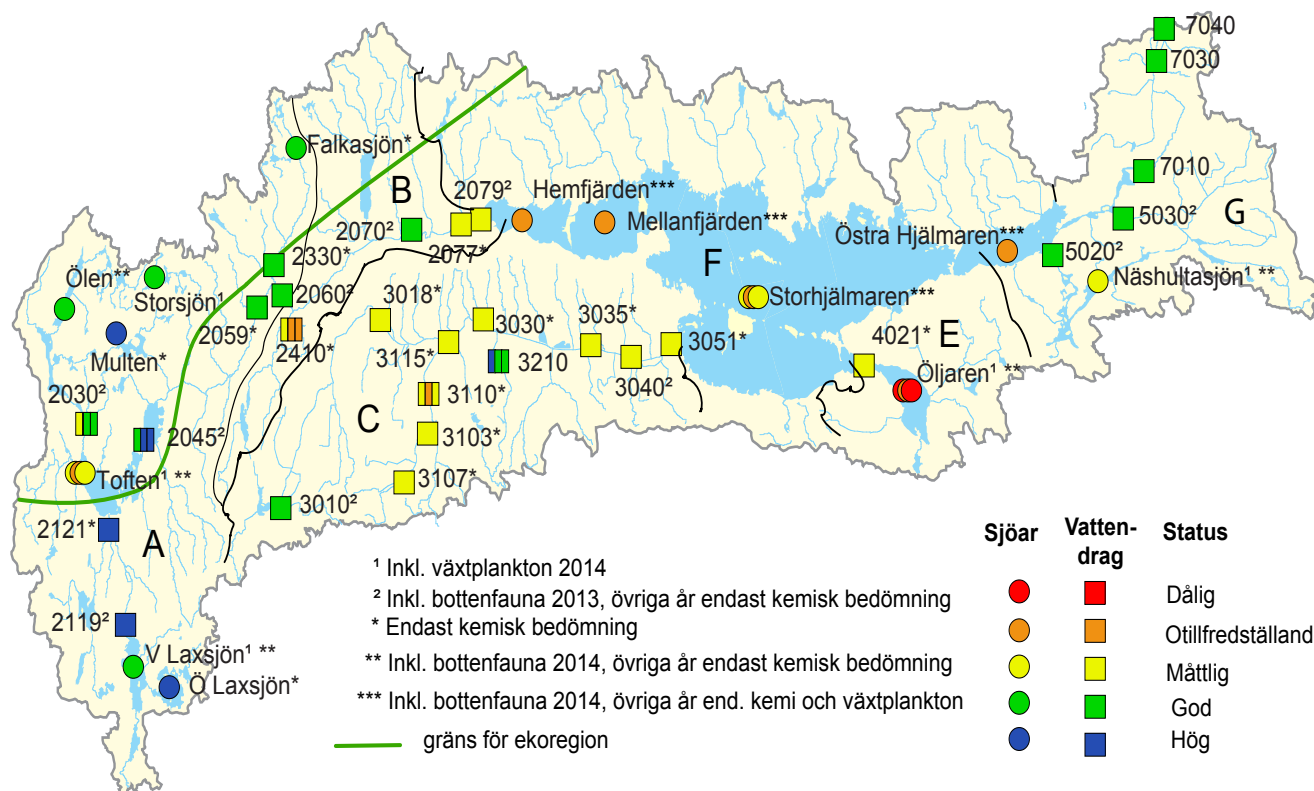
Sammanställning av statusklassningar

Statusklassningen av vattendragen i den västra delen (delområde A), visade alla detta år på god eller hög status (figur B). I de södra delarna (delområde C och E), samt i Svartåns nedre del (delområde B), var statusen i vattendragen med några

undantag måttlig. Lillån från Logsjön (2410) erhöll otillfredsställande status medan Vibysjöns utlopp (3010, Svartån, Karlslund (2070) och Frommestabäcken vid Ekeby (3210) erhöll god status. Vattendragen öster om Hjälmarens (delområde G) erhöll alla god status.

Avseende sjöarna så visade Toften och Storhjälmaren och Näshtultasjön måttlig status, medan övriga fjärdar i Hjälmarens visade otillfredsställande och Ölaren dålig status. Övriga sjöar visade på god eller hög status. Till viss del beror skillnader mellan åren på att olika antal kvalitetselement ingått olika år eftersom den biologiska provtagningen på många stationer bara sker vissa år.

För en fullständig klassning av ekologisk status ska även hydromorfologiska kvalitetsfaktorer beaktas, men dessa ingår inte i uppdraget.



Figur B: Statusklassning 2015 av sjöar och vattendrag i Eskilstunaåns avrinningsområde. Sammanvägd statusklassning av alla analyserade kvalitetselement. För de stationer där klassningen varierat under treårsperioden presenteras statusen med flerfärgade symboler och varje år från vänster till höger. Statusklassning enligt Naturvårdsverkets handbok 2007 (NV 2007:4 bilaga A) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Inledning

Institutionen för vatten och miljö vid SLU har på uppdrag av Hjälmarens vattenvårdsförbund utfört den samordnade recipientkontrollen av sjöar och vattendrag i Eskilstunaåns avrinningsområde sedan 2010. I uppdraget ingår vattenkemiska och biologiska provtagningar och analyser, samt utvärdering av data och årsrapportering (denna rapport). Prov för vattenkemiska och biologiska analyser har tagits på 29 platser i rinnande vatten, samt i 10 sjöar (13 provplatser) inom Eskilstunaåns vattensystem (tabell 1 och 2 samt figur 3).

Provtagningar och analyser har gjorts av institutionens ackrediterade kemiska och biologiska laboratorier (SWEDAC nr 1208). Denna rapport beskriver huvuddragen av resultaten för 2015, samt en bedömning av miljötillståndet för perioden 2013-2015. Metodförteckning och analysresultat för undersökningåret 2015 bifogas i sin helhet i en

särskild bilagedel. I denna finner man också den mer utförliga stationsvisa utvärderingen av de biologiska analysparametrarna. Analysresultaten finns dessutom tillgängliga via Internet på institutionens hemsida, www.slu.se/vatten-miljo under miljödata-MVM.

Följande personer har deltagit i rapportskrivandet:

Ansvarig för rapporten	Ingrid Nygren
Vattenkemi	Ingrid Nygren
Biologi	Anders Stehn
Bilagor:	
Växtplankton	Anders Stehn
Bottenfauna	Karin Almlöf
Övriga bilagor	Ingrid Nygren
Rådgivande forskare	Stina Drakare

Tabell 1. Provtagningsstationer sjöar 2015.

Delområde	Nr	Stationsnamn	Tidpunkt
A	2110	Östra Laxsjön	aug
A	2118	Västra Laxsjön	aug
A	2210	Multen	aug
A	2220	Storsjön	aug
A	2304	Falkasjön	aug
A	2010	Ölen	aug
A	2040	Toften	aug
E	4010	Öljaren	aug
F	9010	Hemfjärden	feb/mars och aug*
F	9020	Mellanfjärden	feb/mars och aug*
F	9030	Storhjälmaren	feb/mars och aug*
F	9050	Östra Hjälmaren	feb/mars och aug*
G	5010	Näshultasjön	aug

* inklusive växtplankton i augusti varje år

Tabell 2. Provtagningsstationer vattendrag 2015.

Delområde	Nr	Stationsnamn	Tidpunkt kem- provtagning	
A	2119	Västra Laxsjöns utlopp	jämna månader	
A	2121	Laxån vid Ågrena	jämna månader	*
A	2330	Garphytteån vid Hidinge	jämna månader	*
A	2030	Utloppet ur Lill-Björken	jämna månader	
A	2045	Svartåns inflöde i Teen	jämna månader	
A	2059	Svartån vid Brohyttan	jämna månader	
A	2060	Svartån Hidingebro	alla månader	*, **
B	2410	Lillån från Logsjön vid Knista	jämna månader	
B	2070	Svartån Karlslund	jämna månader	
B	2077	Svartån uppströms Skebäck	jämna månader	
B	2079	Svartån nedströms Skebäck	alla månader ¹	*
C	3010	Vibysjöns utlopp	jämna månader	
C	3018	Täljeån vid Täby	jämna månader	
C	3030	Täljeån vid Almbro	jämna månader	
C	3035	Täljeån vid Tybblebron	jämna månader	
C	3040	Kvismare Kanal vid Odensbacken	jämna månader	
C	3051	Täljeån utflöde i Storhjälmaren	alla månader	**
C	3103	Kumlaån uppströms Kumla ARV	jämna månader	
C	3107	Kumlaån uppströms Hallsbergs ARV	jämna månader	
C	3110	Kumlaån vid Brånsta	jämna månader	
C	3115	Kumlaån vid Mosjön	jämna månader	
C	3210	Frommestabäcken vid Ekeby	jämna månader	B
E	4021	Forsån, Öljarens utlopp	jämna månader	
F	2085	Hemfjärdens utl (N Ässundet/S Ässundet)	alla månader ¹	
G	5020	Näshultaån vid Hjälmaregården	jämna månader	
G	5030	Tandlaåns mynning	jämna månader	
G	7010	Eskilstunaån vid Eskilstuna vattenverk	alla månader	** B
G	7030	Eskilstunaån nedstr. avloppsverket(E20)	jämna månader	B
G	7040	Eskilstunaån nedstr. Torshälla	alla månader	*, ** B

¹ inkl. NO₂-N alla månader

* inklusive metaller jämna månader

**endast tot-P, tot-N, Ca, Mg och Cl udda månader

B: Bottenfauna i april/maj

Yttre förhållanden och väder

Avrinningsområdet

Eskilstunaåns avrinningsområde har en total area av 4183 km² varav 15% är vatten. Hjälmarens är den största sjön med ca 3/4 av den totala sjöytan i avrinningsområdet (vattenmyndigheten Norra Östersjön). Hjälmarens huvudsakliga utlopp, Eskilstunaån, mynnar i Mälaren vid Torshälla medan en mindre del av utflödet går via Hjälmare kanal till Arbogaån. Uppgifter om hur stor denna andel är har inte kunnat fastställas. Avrinningsområdet ligger huvudsakligen i Örebro län medan mindre delar är belägna i Västmanlands län och Södermanlands län.

Kontrollprogrammet omfattar 6 av 7 delavrinningsområden. Dessa är :

A och B	Svartån med biflöden
C	Täljeån och Kumlaån
E	Öljaren och Forsån
F	Hjälmarens
G	Eskilstunaån med biflöden

Till stor del består Eskilstunaåns avrinningsområde av skogsklädd moränmark (44%). 14% av den totala ytan utgörs av åkermark. En stor del av jordbruksmarken är belägen i området sydväst om Hjälmarens. Närkeslätten, dvs området kring Täljeån och de nedre delarna av Svartån, utgör Mellansveriges bördigaste jordbruksbygd. Området bildades efter de stora sjösänkningarna mellan 1882 och 1886

som möjliggjorde att stora sankområden runt sjön kunde uppodlas.

Vattenflödet inom Eskilstunaåns avrinningsområde är reglerat, det finns 113 dammar inom området (Vattenmyndigheten Norra Östersjön).

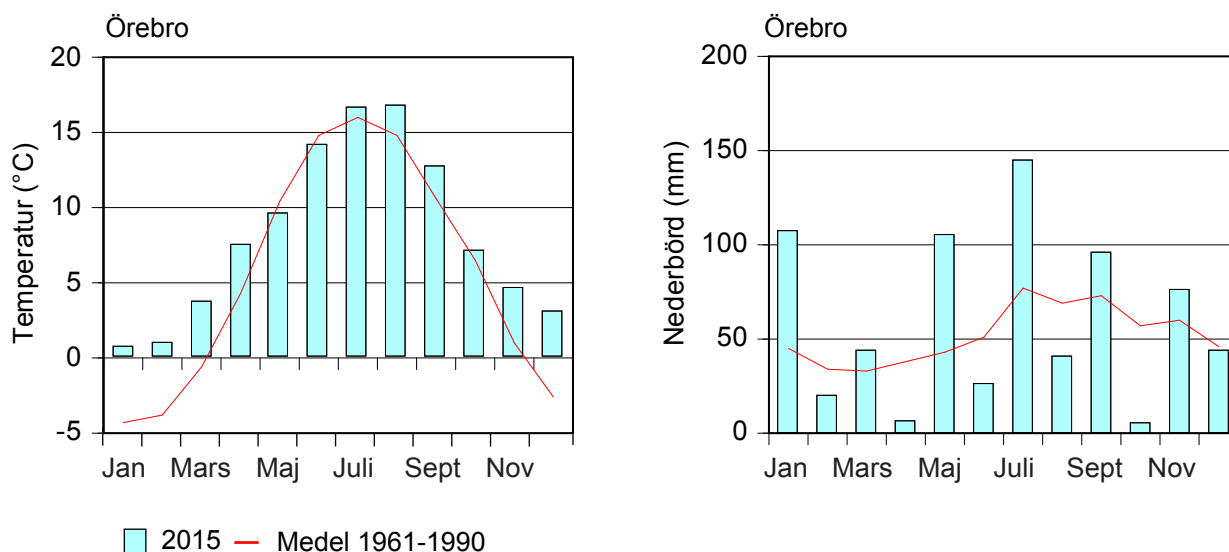
Väder och vattenföring

Året 2015 hamnade på tredje plats bland de varmaste åren i Sverige. Vid mätstationen i Örebro var det framförallt i början och slutet av året som man hade de största temperaturöverskotten medan maj och juni låg något under medel för referensperioden (figur 1).

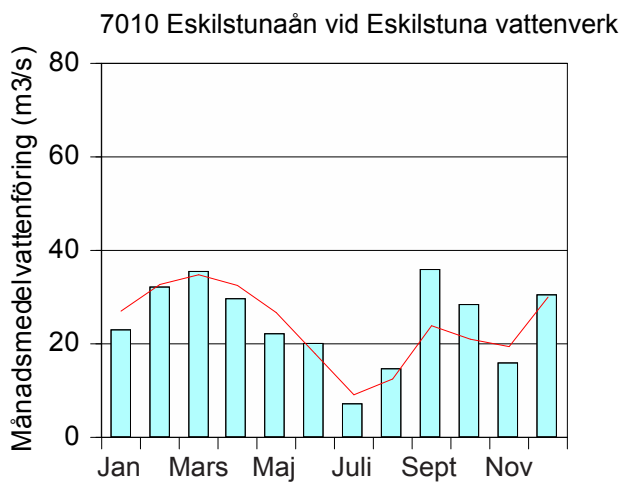
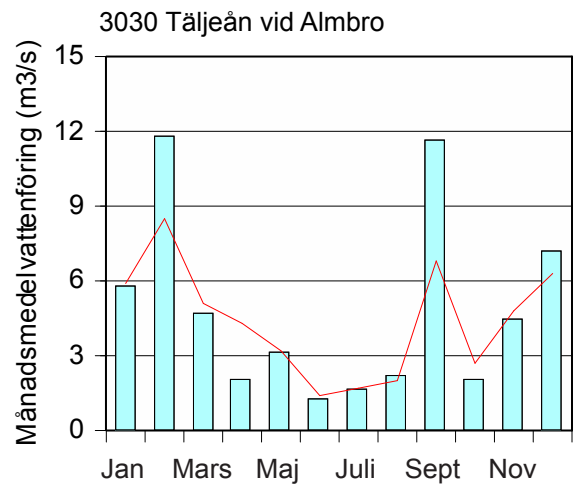
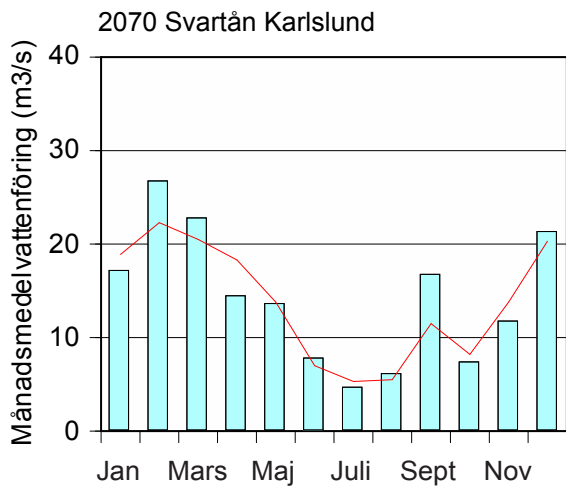
När det gäller nederbörd så var det stora variationer. I princip gav varannan månad nederbörd över eller mycket över det normala medan övriga månader låg under eller mycket under (figur 1). I Örebro slogs under januari nederbördsrekord för månaden med 1 mm mer än det tidigare rekordåret 1959.

Någon direkt koppling mellan nederbörd och vattenföring kan inte ses vid de stationer där det skett pegelmätningar (figur 2).

Vattenföringen låg nära eller under medel för mätperioden under de flesta av årets månader (figur 2). I september var flödet högre än normalt vid alla tre stationerna. I Svartån och Täljeån sticker även februari ut med höga flöden medan det i Eskilstunaån är oktober som har flöden en bit över medel.

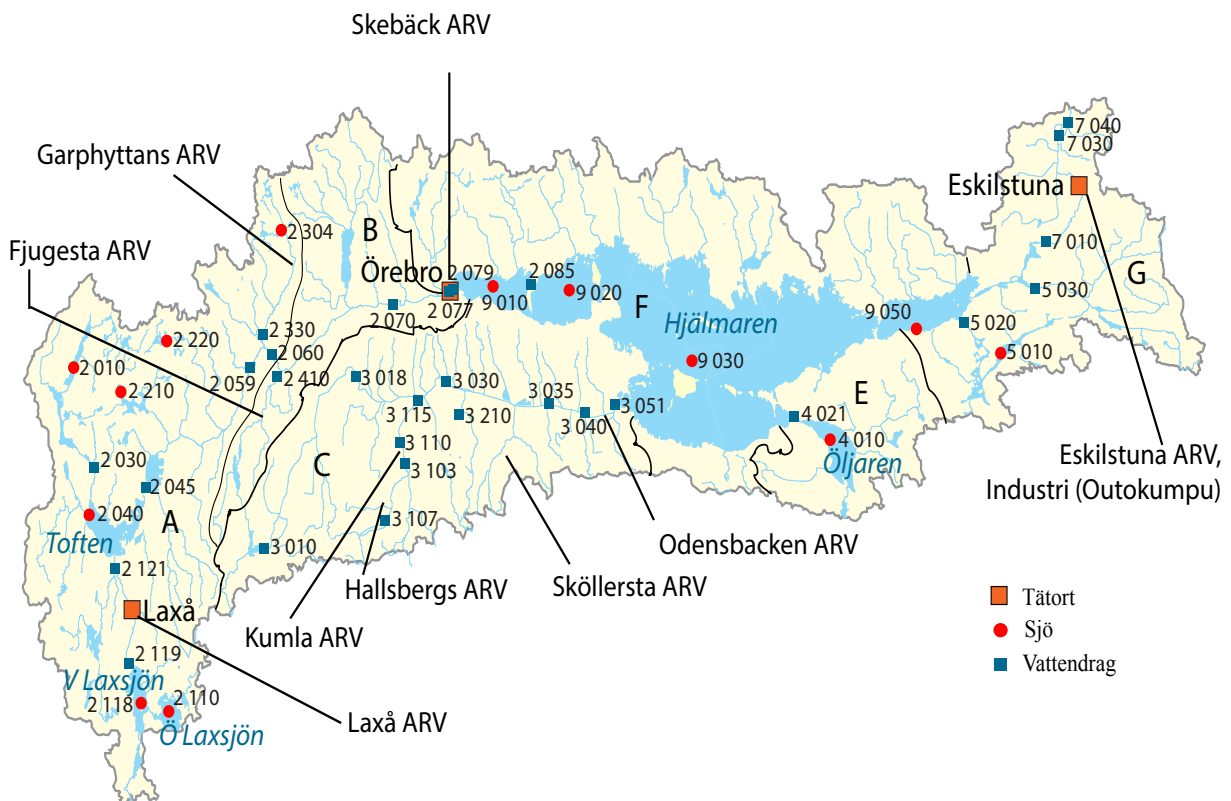


Figur 1: Månadsmedeltemperatur och månadsmedelnederbörd 2015 vid väderstation Örebro, samt månadsmedelvärden 1961-1990. Data från SMHI: Väder och Vatten 2015.



■ 2015 — Medel

Figur 2: Månadsmedelvattenföring 2015 i Svartån vid Karlslund (2070), Täljeån vid Almbro (3030) och Eskilstunaån vid Hyndeved (7010) (enligt SMHI:s pegelmätningar). Värdena jämförs med medelvärden för perioden 1975-2015, 1981-2015 respektive 1965-2015. Resultaten är hämtade från SMHI:s hemsida (stationerna 2139-Karlslund, 2231-Almbro resp. 138-Övre Hyndeved). Värdena från 2231-Almbro och 138-Övre Hyndeved är delvis okontrollerade. Obs! Olika skalor på Y-axlarna.



Figur 3: Provtagningsstationerna och placering av dominerande punktutsläppskällor från A- och B-anläggningar i Eskilstunaåns avrinningsområde. ARV= avloppsreningsverk

Föroreningsbelastande verksamheter

Inom Eskilstunaåns avrinningsområde finns totalt 86 stycken A, B och C-anläggningar med utsläpp till vatten (Vattenmyndigheten Norra Östersjön). Största delen är reningsverk (62 stycken) varav 9 stycken större reningsverk (B-anläggningar) (figur 3). I Eskilstuna ligger Outokumpu med en industri som behandlar järnbaserade metaller. Utsläppen av fosfor och kväve från A- och B-anläggningarna 2015 redovisas i tabell 3.

Det finns mer än 1500 identifierade misstänkt förorenade områden inom avrinningsområdet. Av dessa är ett tjugotal områden klassade i riskklass 1 (mycket stor risk) och ca 150 områden i riskklass 2 (stor risk). Viktiga branscher är verkstadsindustri, bensinstationer, gruvor och upplag samt avfallsdeponier. Vattenflödet inom Eskilstunaåns avrinningsområde är reglerat, det finns 113 dammar inom området (Vattenmyndigheten Norra Östersjön).

Källfördelning

Olika källors bidrag till områdets näringsämnesbelastning har beräknats med hjälp av PLC5-data (SMED) vid sex olika stationer. Belastningen gäller bruttobelastning, dvs. utan hänsyn till retention (fastläggning) av kväve och fosfor i sjöar och vattendrag.

Vid alla stationer utom Svartån Hidingebro kommer mer än 50% av fosforbelastningen från jordbruket (figur 4). Vid Svartån Hidingebro (2060) är jordbruk fortfarande den största enskilda källan men skogen bidrar här med en betydligt större andel än vid övriga stationer. Enskilda avlopp står för en icke obetydlig del av fosforbelastningen, i flera fall större än avloppsreningsverken.

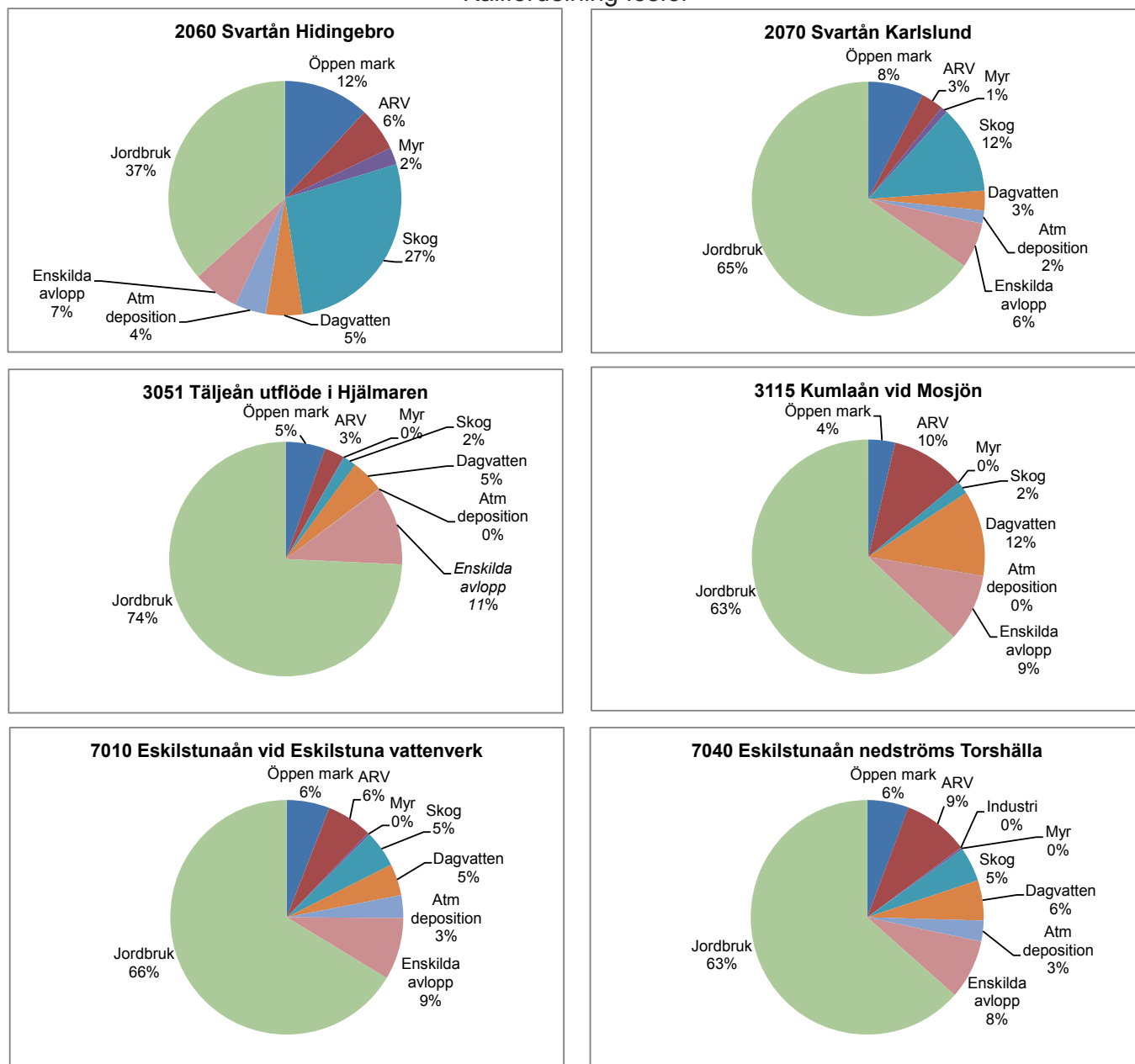
Även när det gäller kvävebelastningen kommer det enskilt största bidraget från jordbruket vid de flesta stationer, men även kommunala avloppsreningsverk (ARV) bidrar till en stor del (figur 5). Särskilt i Kumlaån, med Kumla ARV och Hallsbergs ARV i avrinningsområdet, är bidraget från avloppsreningsverken stort. Den totala mängden av fosfor- respektive kvävebelastning på Kumlaån är dock mindre än vid övriga stationer och utsläppen från avloppsreningsverken ger därmed stort utslag (tabell 4 och 5). I Svartån kommer en betydande andel av kvävet från skogen. Vid Hidingebro (2060) är detta den enskilt största källan.

I och med att källfördelningen baserar sig på bruttobelastning beskriver den ej den egentliga påverkan på stationen jämfört med om nettobelastningen beräknats dvs. om förlusterna av kväve och fosfor under vattnets väg från källan inkluderats. Detta blir tydligare ju längre ned i systemet man kommer och särskilt för Eskilstunaån (7010 och 7040) som ligger nedströms Hjälmaren.

Tabell 3: Utsläpp av fosfor och kväve från A- och B-anläggningar 2015 i Eskilstunaåns avrinningsområde. Källa: Utsläpp i siffror 2015 samt Länsstyrelsen, Örebro kommun och Sydnärkes miljöförvaltning. ARV=avloppsreningsverk

	Fosforutsläpp (kg/år)	Kväveutsläpp (kg/år)		Fosforutsläpp (kg/år)	Kväveutsläpp (kg/år)
Fjugesta ARV	147	8 800	Garphyttan ARV	116	6 136
Hallsbergs ARV	191	23 696	Odensbacken ARV	114	7 738
Kumla ARV	239	54 483	Sköllersta ARV	37	1 105
Laxå ARV	220	18 000	Eskilstuna ARV	2 799	234 803
Skebäcks ARV	3 395	293 643	Outokumpu	-	83200

Källfördelning fosfor

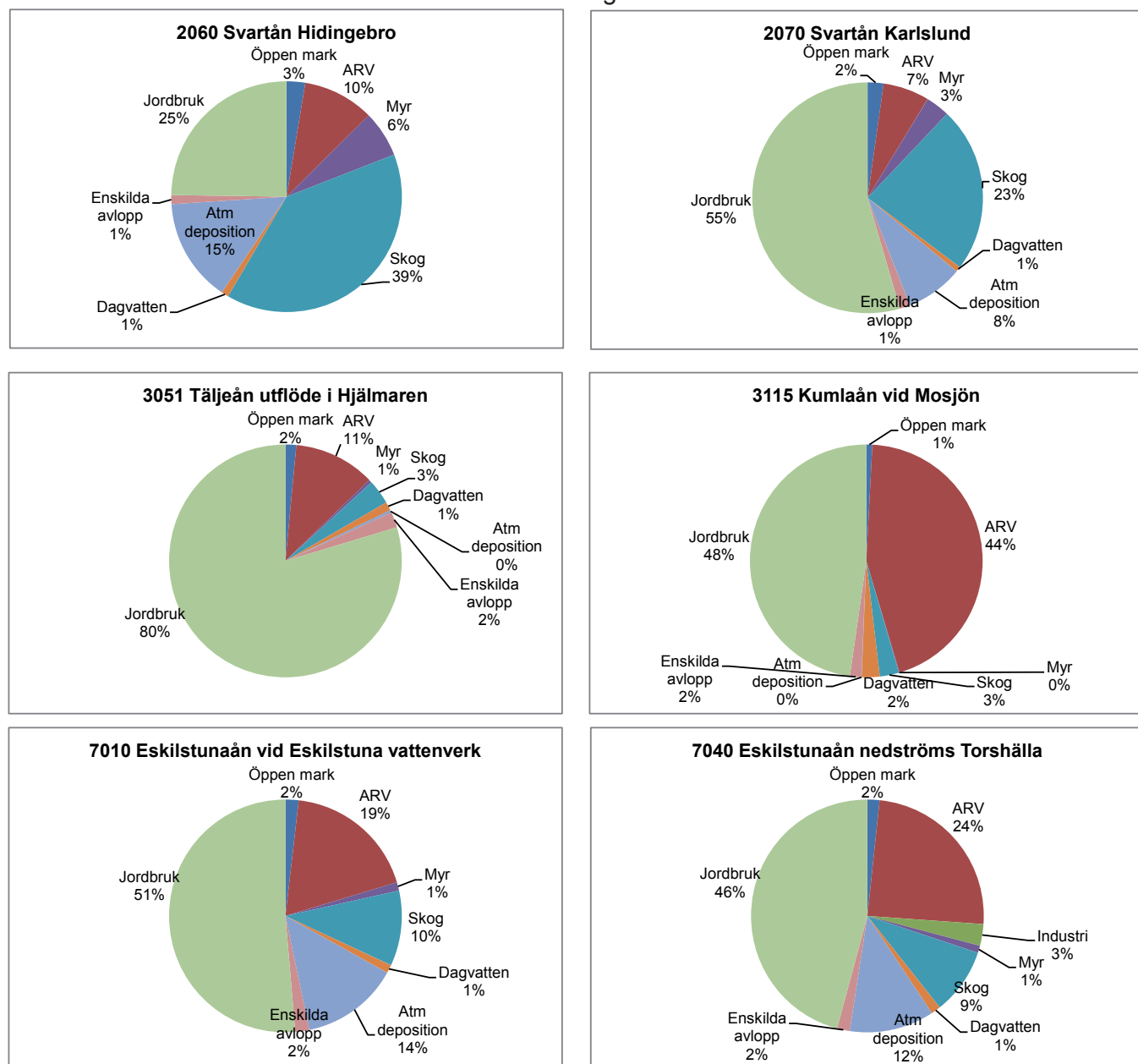


Figur 4: Källfördelning av bruttobelastningen av fosfor till vatten uppströms sex stationer. Utsläppsuppgifter från A- och B-anläggningar är hämtade från Utsläpp i siffror 2015, Länsstyrelsen, Örebro kommun och Sydnärkes miljöförvaltning. Övriga uppgifter är hämtade från PLC5-data.

Tabell 4: Källfördelning av fosforutsläpp till vatten uppströms sex stationer. Utsläppsuppgifter för A- och B-anläggningar är hämtade från Utsläpp i siffror 2015 samt från Länsstyrelsen, Örebro kommun och Sydnärkes miljöförvaltning. Övriga uppgifter är hämtade från PLC5-data.

	P (ton/år) 2060	P (ton/år) 2070	P (ton/år) 3051	P (ton/år) 3115	P (ton/år) 7010	P (ton/år) 7040
Enskilda avlopp	0,46	1,17	2,51	0,39	6,63	6,90
ARV	0,43	0,58	0,64	0,43	4,92	7,72
Industri						0,00
Dagvatten	0,37	0,51	1,06	0,49	3,39	4,68
Atm deposition	0,31	0,34	0,02	0,00	2,44	2,44
Myr	0,17	0,17	0,03	0,00	0,22	0,22
Skog	1,95	2,27	0,42	0,07	3,93	4,00
Jordbruk	2,63	12,21	17,14	2,62	51,57	53,58
Öppen mark	0,86	1,44	1,27	0,15	4,62	4,85
Summa	7,17	18,69	23,08	4,15	77,71	84,40

Källfördelning kväve



Figur 5: Källfördelning av bruttobelastningen av kväve till vatten uppströms sex stationer. Utsläppsuppgifter från A- och B-anläggningar är hämtade från Utsläpp i siffror 2015, Länsstyrelsen, Örebro kommun och Sydnärkes miljöförvaltning. Övriga uppgifter är hämtade från PLC5-data.

Tabell 5: Källfördelning av kväveutsläpp till vatten uppströms sex stationer. Utsläppsuppgifter för A- och B-anläggningar är hämtade från Utsläpp i siffror 2015 samt från Länsstyrelsen, Örebro kommun och Sydnärkes miljöförvaltning. Övriga uppgifter är hämtade från PLC5-data.

	N (ton/år) 2060	N (ton/år) 2070	N (ton/år) 3051	N (ton/år) 3115	N (ton/år) 7010	N (ton/år) 7040
Enskilda avlopp	4,0	9,2	17,5	2,8	47,2	49,2
ARV	31,5	40,3	91,2	78,2	443,5	678,3
Industri						83,2
Dagvatten	3,1	4,5	9,6	4,3	27,4	36,8
Atm deposition	45,6	49,9	2,8	0,1	325,7	326,1
Myr	20,4	20,9	3,5	0,2	27,7	28,0
Skog	124,1	144,0	27,6	4,7	250,9	255,5
Jordbruk	78,0	338,4	643,5	83,8	1231,2	1270,2
Öppen mark	8,2	13,8	12,1	1,5	44,1	46,3
Summa	315,0	620,9	807,8	175,5	2397,8	2773,6

Massbalansberäkning Hjälmarén

Belastningen av fosfor och kväve på Hjälmarén 2015 beräknades till 61,9 respektive 2106 ton/år (tabell 6).

Den största belastningen av kväve och fosfor på Hjälmarén kommer via Svartån och Täljeån (delområde B och C, figur 6). Dessa åar rinner igenom den bördiga Närkeslätten med stor andel jordbruksmark. I detta område finns även de flesta punktkällorna med kväve och fosforutsläpp (figur 3).

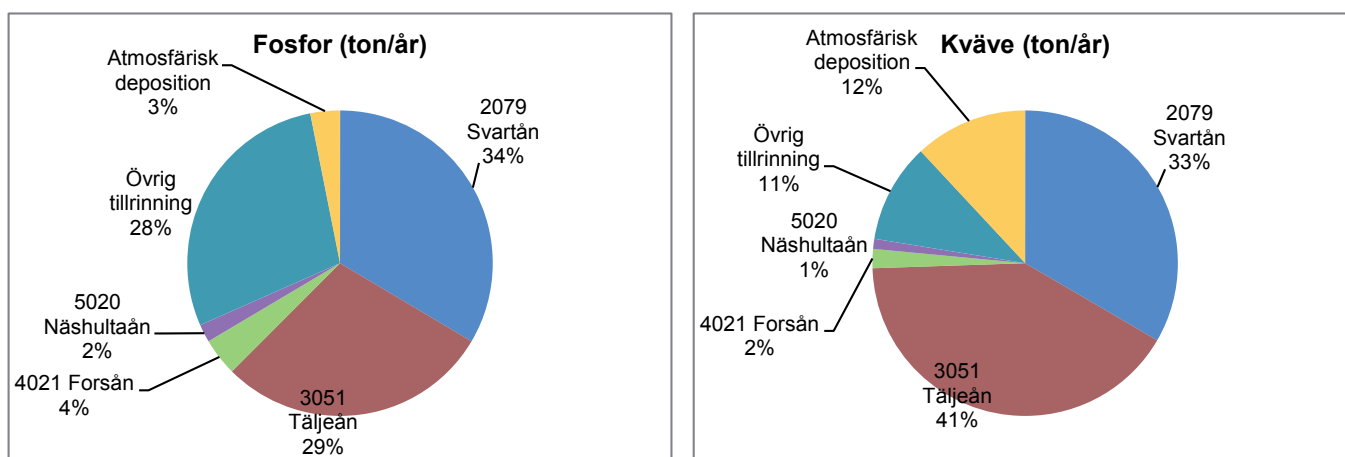
För fosfor är den övriga tillrinningen till Hjälmarén betydande. Den övriga tillrinningen består av tillrinning från mark i Hjälmaréns närområde och från vattendrag som inte ingår i kontrollprogrammet.

Belastningen från den övriga tillrinningen är uträknad med hjälp av PLC-5 (www.SMED.se) som bruttobelastning. Detta gör att bidraget överskattas i och med att man inte tar hänsyn till retentionen. Dock kan antas att retentionen är tämligen liten då det rör sig om relativt korta vattendrag. Det finns också en större osäkerhet i de siffror som enbart beräknats med modellerade data (PLC-5) än de som beräknats från uppmätta värden.

Huvuddelen av utflödet från Hjälmarén sker genom Eskilstunaån men en liten del av utflödet går genom Hjälmaré kanal. Några uppgifter om hur stor del av flödet som går denna väg har inte kunnat fastställas. Detta innebär att uttransporten är underskattad och att retentionen i Hjälmarén därmed är överskattad.

Tabell 6: Beräknad fosfor- och kvävebelastning på Hjälmarén 2015 samt beräknad retention i Hjälmarén. Övrig tillrinning och atmosfärisk deposition är beräknad med PLC5-data.

		Fosfor (ton/år)	Kväve (ton/år)
Tillförsel	2079 Svartån (netto)	20,8	704
	3051 Täljeån (netto)	17,9	865
	4021 Forsån (netto)	2,5	43
	5020 Näshultaån (netto)	1,2	22
	Övrig tillrinning (brutto)	17,6	221
	Atmosfärisk deposition	1,9	252
	Summa	61,9	2106
Uttransport	7010 Eskilstunaån (netto)	35,5	600
	Summa	35,5	600
Retention i Hjälmarén		42,7	72



Figur 6: Källfördelning av fosfor- respektive kvävebelastningen på Hjälmarén 2015.

Provtagningsresultat

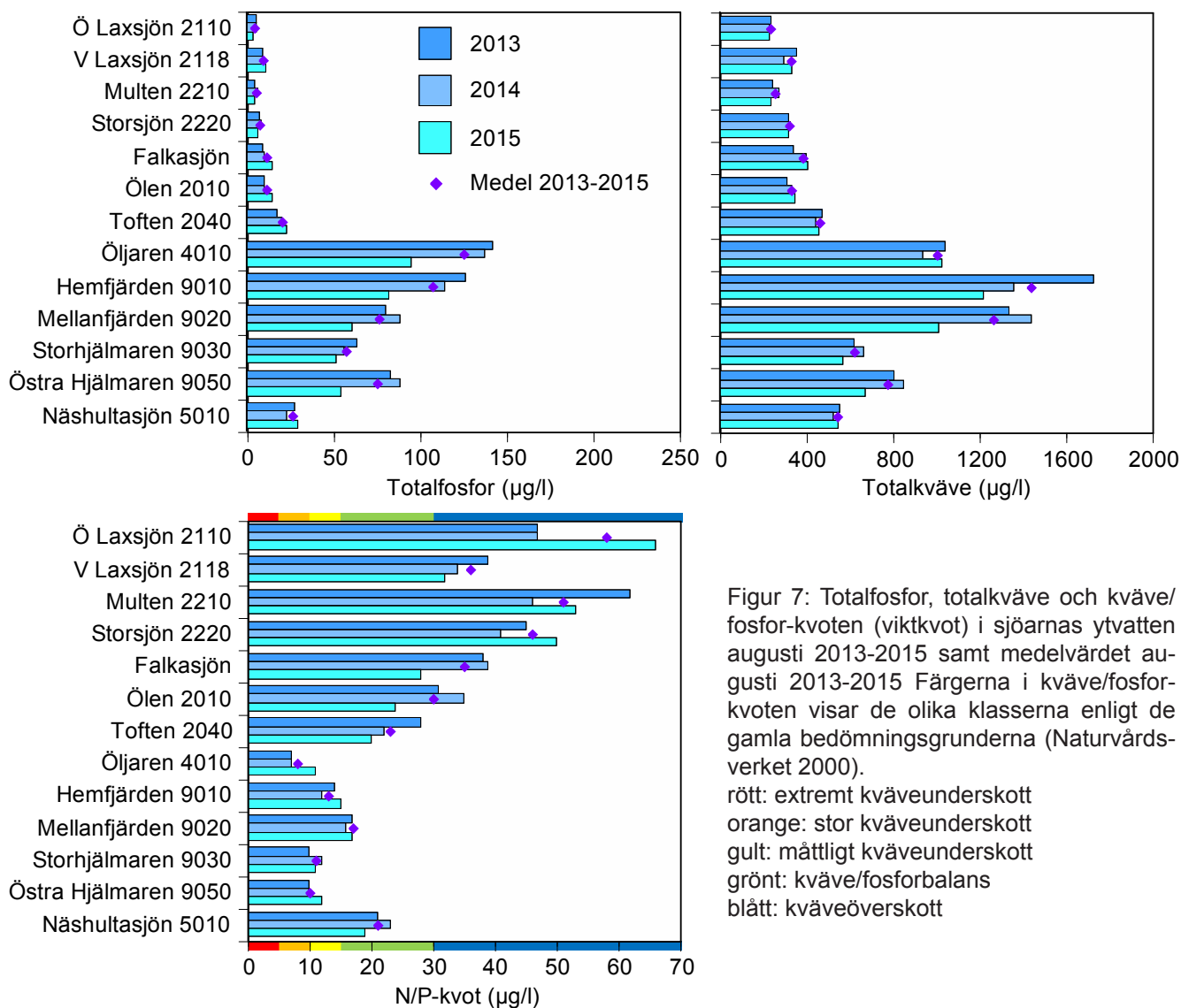
Nedan följer en redovisning av ett urval av resultaten från provtagningsarna 2015 samt statusklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 (NV 2007:4 Bilaga A) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Detaljerade analysresultat för vattenkemi redovisas i bilaga B-C, vattenföring och transporter i bilaga D, växtplankton i bilaga E och bottenfauna vattendrag i bilaga F i den separata bilagedelen. Analysdata finns även tillgängliga på internet via institutionens hemsida www.slu.se/vatten-miljo under Miljödata-MVM. Resultaten från statusklassningar för biologi redovisas i bilaga E-F och vattenkemi i bilaga G samt en sammanställning av alla statusklassningar i bilaga H.

Vattenkemi

Näringsämnen

Fosfor, kväve och kisel är nödvändiga näringsämnen för produktionen av växtplankton och vattenväxter. Förhöjda halter av dessa näringsämnen kan leda till algbloomningar som i sin tur vid nedbrytning kan leda till syrebrist i bottenvattnet. Är sjön grund kan istället vattenväxternas ökade biomassa leda till igenväxning. Förutom en naturlig tillförsel av närsalter från den omgivande marken till vattnet tillförs näringsämnen också från jord- och skogsbruk, reningsverk, industri och dagvatten. Kväve tillförs även genom deposition från atmosfären samt kvävefixering och i sjöar kan fosfor frigöras från sedimenten vid syrgasbrist i bottenvattnet, så kallad internbelastning.



Figur 7: Totalfosfor, totalkväve och kväve/fosfor-kvoten (viktkvot) i sjöarnas ytvatten augusti 2013-2015 samt medelvärdet augusti 2013-2015. Färgerna i kväve/fosfor-kvoten visar de olika klasserna enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2000).
 rött: extremt kväveunderskott
 orange: stor kväveunderskott
 gult: måttligt kväveunderskott
 grönt: kväve/fosforbalans
 blått: kväveöverskott

Sjöar

I många svenska sjöar styrs växtplanktonproduktionen av tillgång på fosfor, men framför allt under sensommaren kan förrådet av oorganiskt kväve ta slut, vilket kan leda till kvävebegränsning.

Halterna av näringsämnen är högst i Hjälmaren och Öljaren där andelen jordbruksmark i området är större än längre upp i avrinningsområdet. Högst halt av totalfosfor erhöles 2015 liksom tidigare år i Öljaren (4010) men Hemfjärden (9010) i Hjälmaren låg nästan lika högt. Den högsta kvävehalten återfanns i Hemfjärden med Öljaren och Mellanfjärden (9020) strax under (figur 7).

Kväve/fosfor-kvoten visade på ett måttligt kväveunderskott (Naturvårdsverket 2000) i ytvattnet, vid augustiprovtagningarna 2015, i Öljaren (4010), Storhjälmaren (9030) och Östra Hjälmaren (9050). I Hemfjärden (9010) låg kvoten precis på gränsen och i Mellanfjärden (9020) strax över gränsen till kväve-fosforbalans (figur 7). Ett kväveunderskott visar att det finns potential för kvävefixering och massutveckling av kvävefixerande cyanobakterier. I Östra Laxsjön (2110), Västra Laxsjön (2118), Multen (2210) och Storsjön (2220) rådde istället ett kväveöverskott.

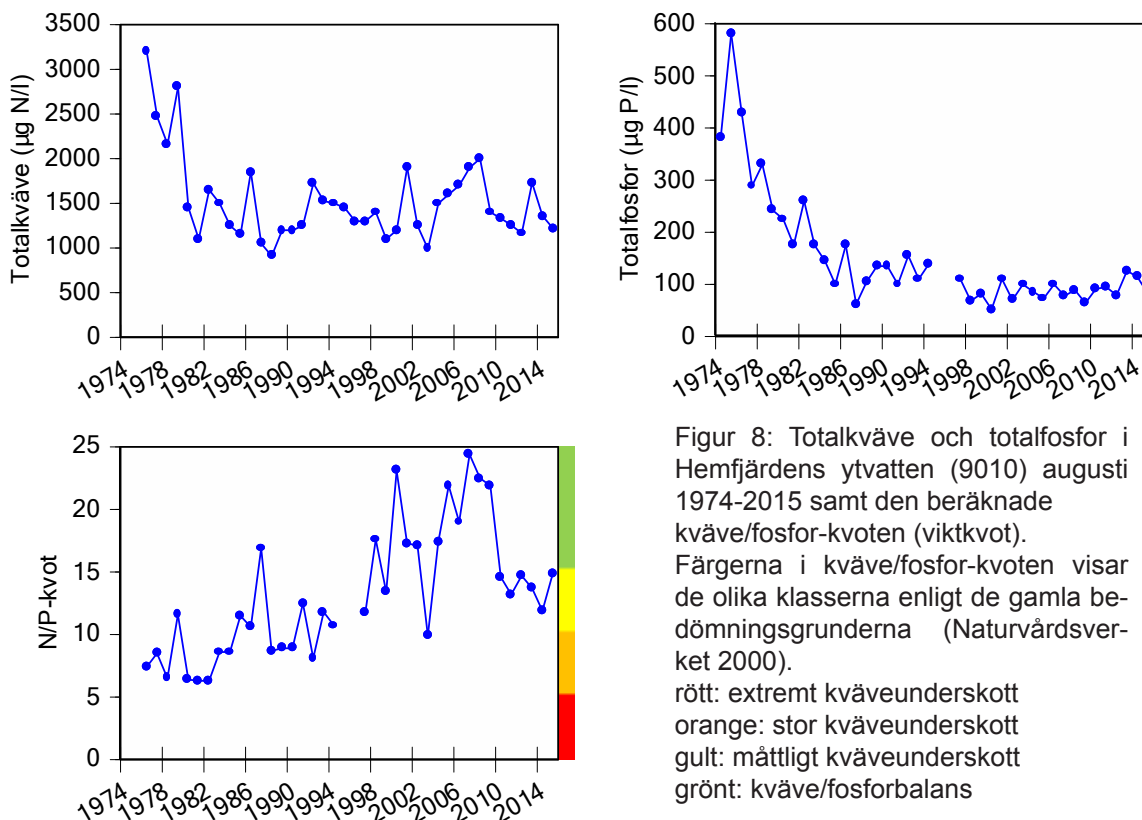
Utsläppen från reningsverken, framförallt av fosfor, har minskat sedan början av 1970-talet. De minskade fosforutsläppen från Örebro reningsverk har bidragit till att fosforhalterna i Hemfjärden (9010), den västra delen av Hjälmaren har minskat drama-

tiskt för att sedan ligga på en tämligen jämn nivå sedan början av 2000-talet (figur 8). Även kvävehalterna minskade fram till slutet på 80-talet för att sedan långsamt öka igen men med en stor variation mellan åren. Under fyra år i rad sedan 2009 har kvävehalten stadigt sjunkit men denna trend bröts 2013. Även fosforhalten var då den högsta på många år. Därefter har halterna åter sjunkit för att 2015 ligga i nivå med 2012. Kväve/fosfor-kvoten har stigit från ett stort kväveunderskott i mitten av 70-talet till kväve/fosforbalans i slutet av 1990-talet. Trenden har sedan dess med undantag för 2003 i princip varit stigande fram till 2010 då det återigen uppstod ett måttligt kväveunderskott. Detta har hållit i sig sedan dess.

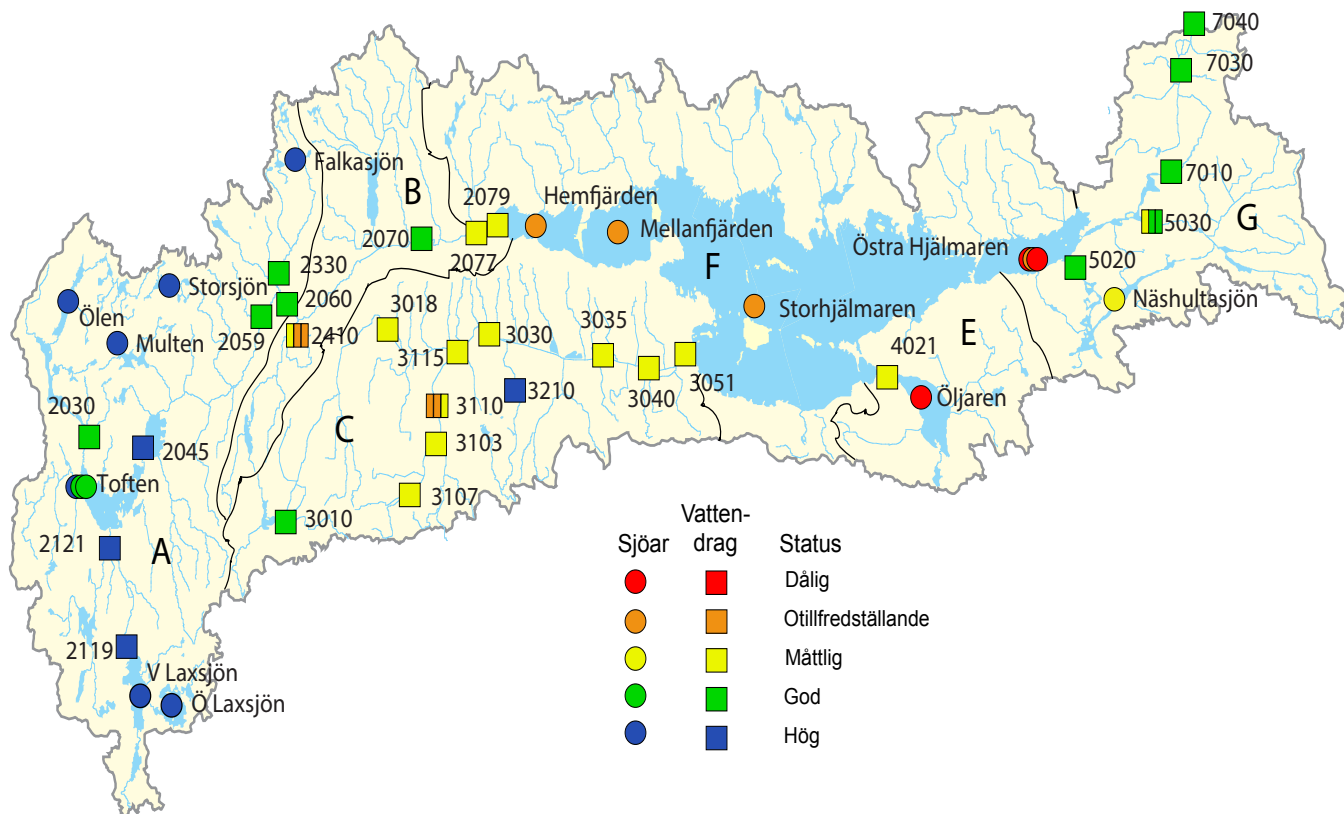
Den ekologiska statusen med avseende på totalfosfor klassades i sjöarna uppströms Hjälmaren som god eller hög. Näshultasjön fick statusen måttlig, västra och mellersta Hjälmaren (9010, 9020, 9030) otillfredsställande medan Östra Hjälmaren (9050) och Öljaren (4010) fick dålig status (figur 9).

Vattendrag

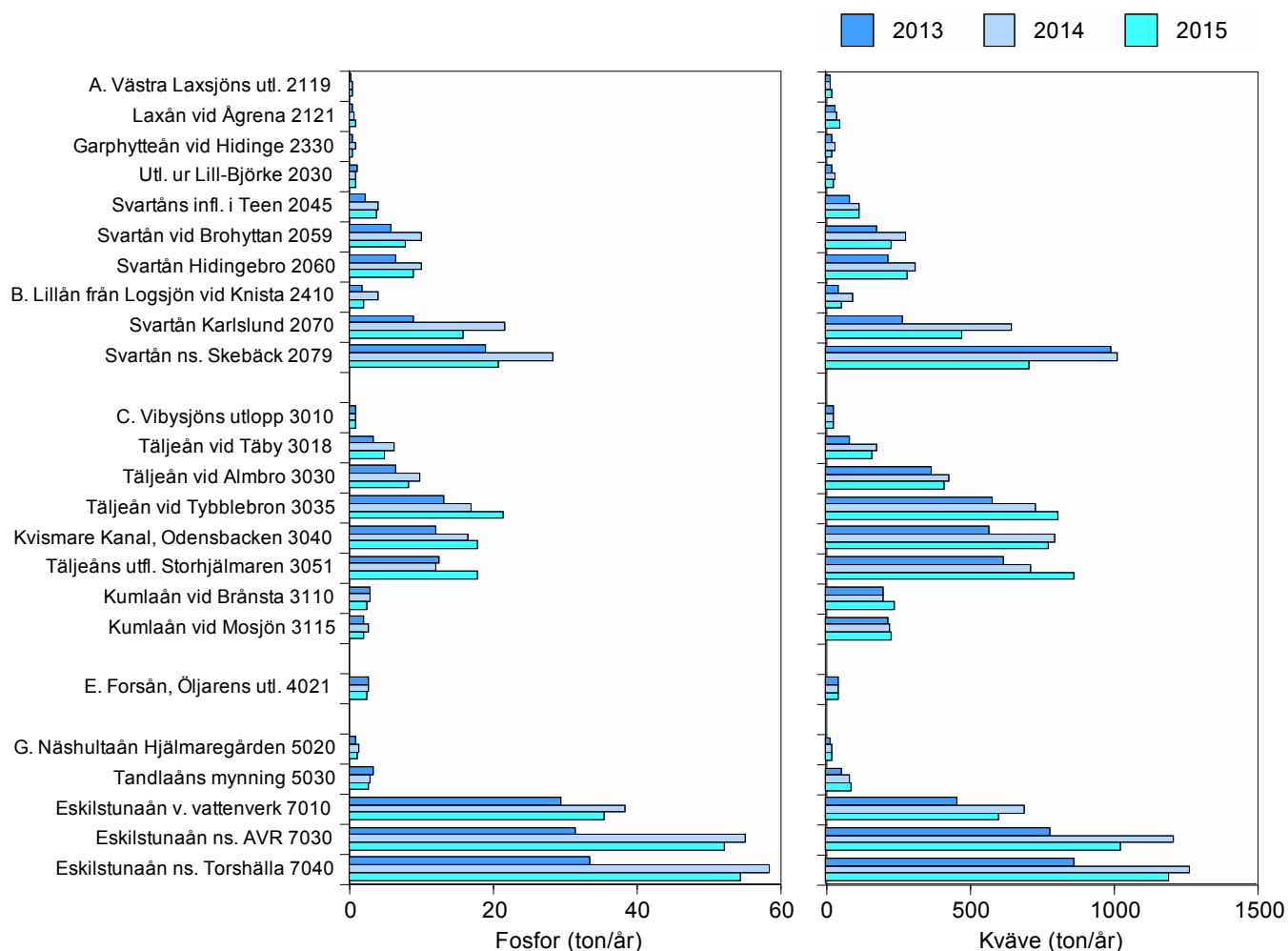
Den arealspecifika förlusten av kväve och fosfor, dvs läckaget av näringsämnen från marken i avrinningsområdet, var högst i provtagningsstationerna på Närkeslätten sydväst om Hjälmaren där de största arealerna bördig jordbruksmark finns (bilaga D). De högsta förlusterna av fosfor förekom i Lillån (2410) och Täljeån (3035) medan de högsta



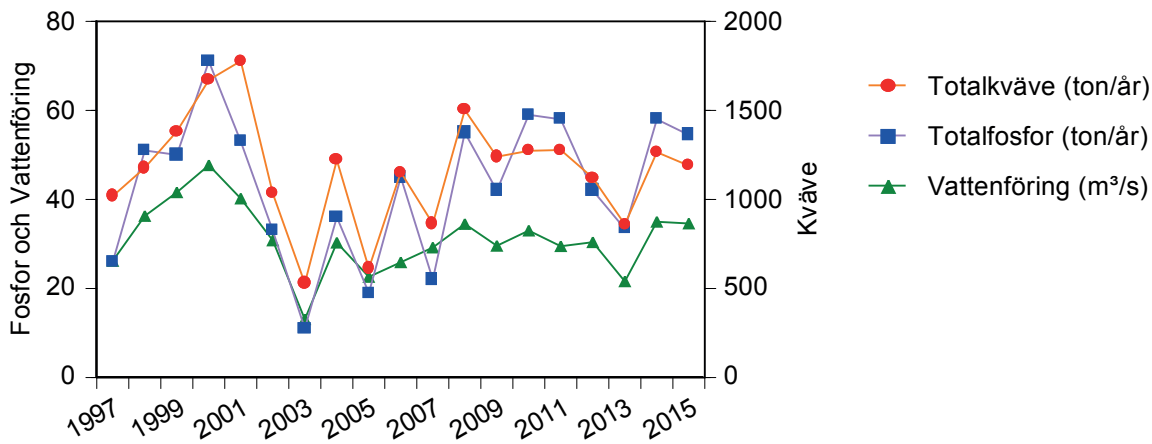
Figur 8: Totalkväve och totalfosfor i Hemfjärdens ytvatten (9010) augusti 1974-2015 samt den beräknade kväve/fosfor-kvoten (viktkvot). Färgerna i kväve/fosfor-kvoten visar de olika klasserna enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2000).
rött: extremt kväveunderskott
orange: stor kväveunderskott
gult: måttligt kväveunderskott
grönt: kväve/fosforbalans



Figur 9: Statusklassning av sjöarna och vattendragen i Eskilstunaåns avrinningsområde med avseende på totalfosfor. För de stationer där klassningen varierat de tre senaste åren presenteras statusen med flerfärgade symboler och varje år från vänster till höger.



Figur 10: Total transport av fosfor och kväve 2012-2015 vid vattendragsstationerna i Eskilstunaåns avrinningsområde.



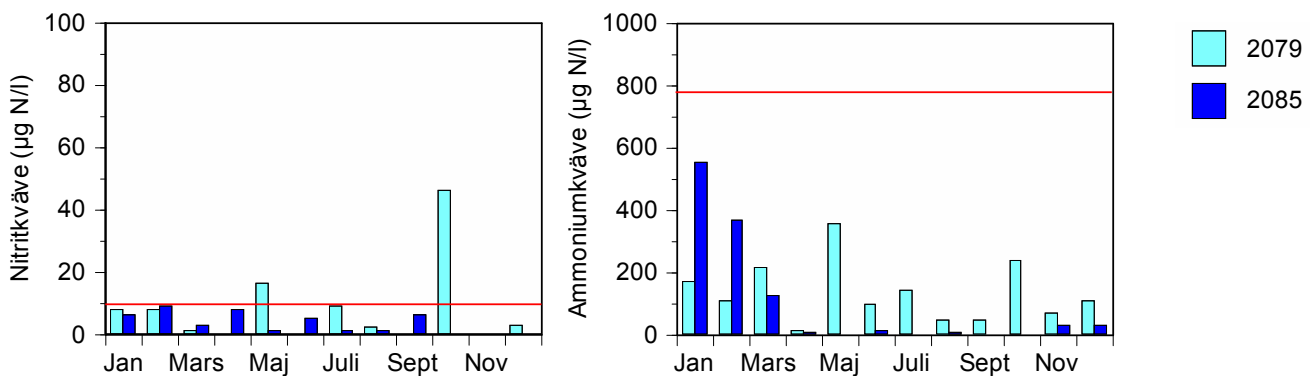
Figur 11: Total transport av fosfor och kväve samt årsmedelvattenföringen 1997-2015 vid Eskilstunaån nedströms Torshälla (7040).

förlusterna av kväve fanns i Kumlaån (3110 och 3015).

Transporten av näringsämnen i vattendragen ökar nedåt i systemet som en kombination av höga halter och hög vattenföring. Transporten av både fosfor och kväve var störst i Eskilstunaån, mycket på grund av den höga vattenföringen (figur 10 samt bilaga D). Även i Svartån nedströms Skebäck (2079) och i Täljeån var transporten av kväve hög som en kombination av höga kvävehalter och hög vattenföring. Variationer i transport mellan åren beror till mestadels på variationer i vattenföringen. De allra högsta halterna av kväve återfanns i Kumlaån men beroende på en relativt låg vattenföring blir också transportbidraget därifrån relativt lågt. Belastningen av kväve och fosfor på Mälaren från Eskilstunaån visar inte på någon tydlig monoton trend sedan mätningarna startade 1997 (figur 11). Ett visst mönster kan man emellertid se. Efter en kraftig minskning av både fosfor och kväve i början av 2000-talet tycks halterna öka igen. Skillnaden mellan åren är dock stor och den beror till stor del på variationer i vattenföringen. (figur 11). Den ekologiska statusen med avseende på total-

fosfor var god eller hög i de västligaste delarna av avrinningsområdet där andelen jordbruksmark är minst samt i Eskilstunaån, Tandlaån och Näshultaån (figur 9, bilaga H). Även Frommestabäcken Ekeby (3210) erhöll hög status trots sitt läge på Närkeslätten. Övriga vattendrag hade måttlig status utom Lillån från Logsjön (2410) som erhöll otillfredsställande status.

I och med att det ibland förekommit fiskdöd i Hemfjärden analyseras nitritkväve och ammoniumkväve månatligen vid stationerna Svartån nedströms Skebäck (2079) och Hemfjärdens utlopp (2085). Nitrit är giftigt för fisk och för höga halter kan leda till fiskdöd. Ammoniumkväve kan, vid höga pH, omvandlas till ammoniak som också är giftigt för fisk. I fiskevattendirektivet (SFS 2006:1140) finns rikt- och gränsvärden för bland annat dessa ämnen. Riktvärdet för nitrit är 30 µg/l och gränsvärdet för ammonium är 1000 µg/l. Omräknat till kväve ger detta ett riktvärde för nitritkväve på 9 µg/l och ammoniumkväve på 780 µg/l vilket har markerats med en röd linje i figur 12. Observera att fiske-



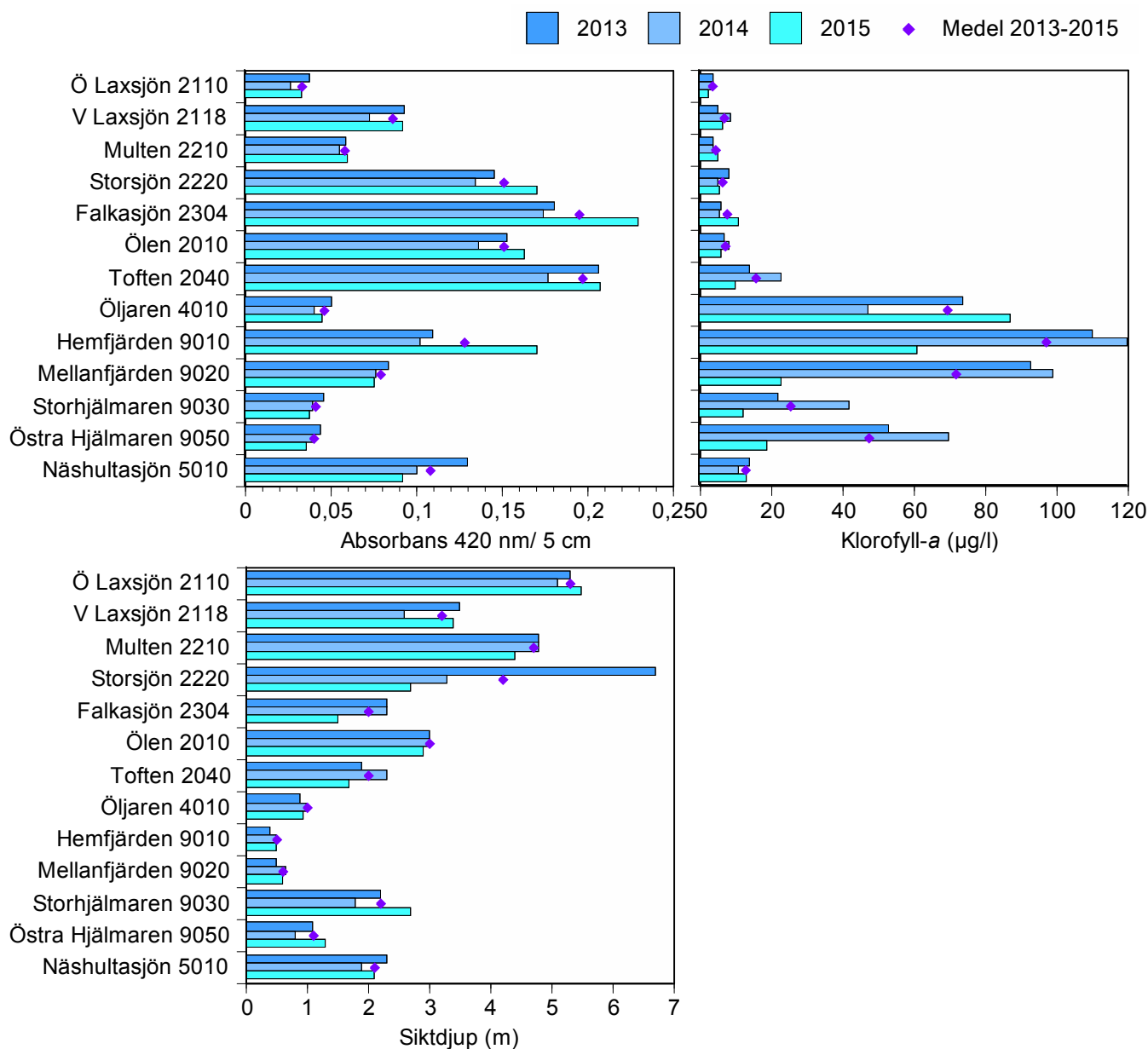
Figur 12: Ammoniumkväve och nitritkväve 2015 i Svartån nedströms Skebäck (2079) och Hemfjärdens utlopp (2085). De röda linjerna markerar riktvärde respektive gränsvärde enligt fiskevattendirektivet (SFS 2006:1140). Vid några tillfällen har halten legat under detektionsgränsen vilket förklarar att staplar saknas dessa månader.

vattendirektivet gäller för Hjälmaren men inte dess tillflöden. Överskridande av gränsvärden i Svartån är alltså inte i konflikt med direktivet då det i de flesta fall är så att kväveföreningarna hunnit oxideras innan de når Hjälmaren. Istället ska det ses som en varning om att problem kan uppstå under ogynnsamma förhållanden.

I Svartån nedströms Skebäck överskred nitritkvävehalterna riktvärdet vid två av årets provtagningar. Gränsvärdet för ammoniumkväve överskreds inte någon gång under 2015 (figur 12). Det innebär en klar förbättring mot tidigare år då gränsvärdena överskridits flera gånger och med mycket högre halter. Troligtvis är det en effekt av den utbyggda kvävereningen i Skebäcks ARV.

Ljusförhållanden

Ljusförhållandena i vattnet är av avgörande betydelse för många vattenlevande organismer. Detta gäller främst primärproducenter som växtplankton och undervattensväxter. Ljusförhållandena påverkas av vattenfärgen (mätt på filtrerat vatten, som absorberas vid 420 nm) samt förekomsten av växtplankton och andra partiklar som detritus och lerpartiklar. Ljusförhållandena påverkas således av avrinningsområdets beskaffenhet. Framförallt skog och myrmarker ger avrinning av humusämnen vilket ger en karakteristisk brun vattenfärg. Ljusförhållandena i sjöarna mäts även som siktdjup. Växtplanktonbiomassan mäts indirekt som klorofyll-*a*.



Figur 13. Siktdjup, absorbans och klorofyll-*a* i ytvattnet i sjöarna augusti 2013-2015 samt medel augusti 2013-2015.

Vattendrag

Vattendragen hade mestadels färgat vatten. Endast Eskilstunaån och Forsån hade ofärgat vatten enligt typindelningen i VISS dvs. abs 420nm/5cm < 0,1. Vid ett stort antal av stationerna i Svartån med biflöden visade årsmedel på starkt färgat vatten med absorbansvärden över 0,2 (bilaga B). Anledningen till den höga vattenfärgen är att det finns mycket skog och myrmark i tillrinningsområdet (PLC5-data, SMED).

Sjöar

Lägst klorofyllhalt och störst siktdjup finner man i de västra delarna av avrinningsområdet. Störst siktdjup uppmättes även detta år i Östra Laxsjön där också klorofyllhalten var lägst. De högsta klorofyllhalterna återfanns i Öljaran och Hjälmaren där också de lägsta siktdjupen uppmättes. Absorbansens betydelse för siktdjupet syns tydligast i mer näringsfattiga sjöar där mängden växtplankton är liten. De högsta siktdjupen hittas oftast i de sjöar som har lägst absorbans som Östra Laxsjön och Multen medan sjöar med hög absorbans som Falkasjön och Toften ofta har lägre siktdjup trots låga klorofyllhalter (figur 13).

Vid årets provtagning var klorofyllhalten i Hjälmaren betydligt lägre än de två föregående åren vid alla provplatser, troligen till stor del beroende på den relativt svala sommaren. Detta till trots är det inga stora skillnader i siktdjup mellan åren.

Den ekologiska statusen för sjöarna med avseende på siktdjup och klorofyll visade mestadels samma resultat som totalfosfor. Detta innebär med ett undantag god till hög status i sjöarna uppströms Hjälmaren och måttlig eller sämre i Hjälmaren,

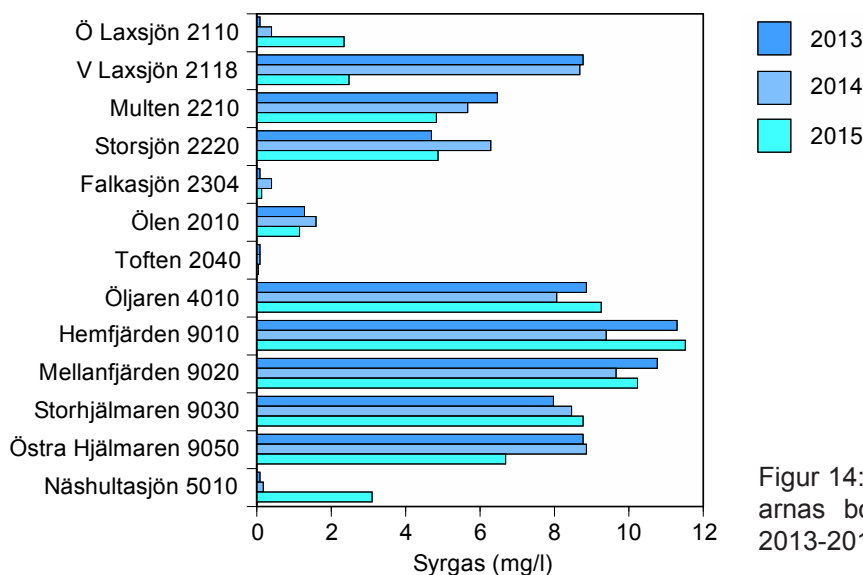
Öljaran och Näshultasjön. I Toften visade klorofyllhalten även detta år på måttlig status eller sämre medan siktdjupet och fosfor visade på god status (bilaga G). I Näshultasjön och Storhjälmaren visade siktdjupet detta år på god status medan fosfor och klorofyll visade på måttlig-dålig status. Sämst var förhållandena i Öljaran och Hemfjärden. Förutom en klorofyllstatus sämre än god visade även både fosfor och siktdjup på dålig status. Då en sjö erhåller måttlig status eller sämre, med avseende på klorofyll, ska antingen en kompletterande växtplanktonanalys utföras eller så får en expertbedömning göras. Detta gäller speciellt de sjöar där inga andra kvalitetsfaktorer uppvisar liknande statusklassning,

Syrgastillstånd och syrgastärande ämnen

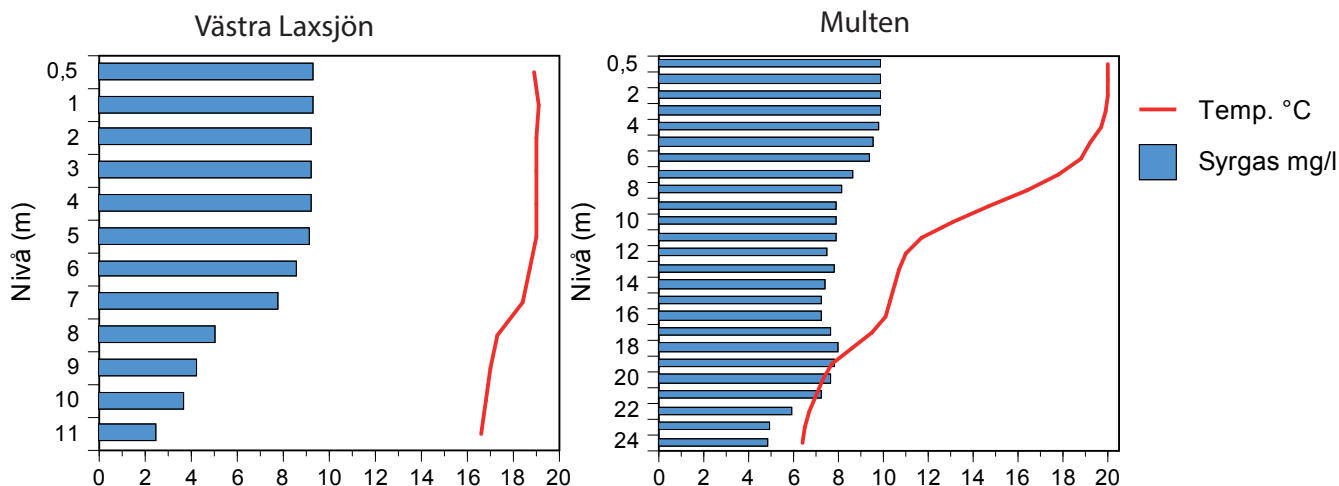
Syrgasförhållandena i sjöar och vattendrag varierar beroende på produktionsförhållandena och belastning av organiskt material. I temperaturskiktade näringsrika sjöar uppstår ofta syrgasfria eller nära syrgasfria förhållanden i bottenvattnet vid slutet av stagnationsperioderna under vårvinter och sensommar, dvs när vattnet inte har blandats om och syrgas inte kunnat tillföras till bottenvattnet på lång tid. Dessa perioder med låga syrgashalter är kritiska för många organismer. Syrebrist i bottenvattnet möjliggör också, som tidigare nämnts, att näringsämnen som annars ligger fast bundna i botten sedimentet kan frisläppas och åter komma ut i den fria vattenmassan. I vattendrag kan syrehalten vara låg vid låg vattenföring, speciellt i förorenade vattendrag.

Sjöar

I Falkasjön och Toften var det syrefritt eller näst



Figur 14: Syrgashalten i sjöarnas bottenvatten augusti 2013-2015



Figur 15. Syre- och temperaturprofil vid provtagningen i augusti 2015

intill syrefritt i bottenvattnet vid provtillfället i augusti (figur 14). I Östra Laxsjön, Västra Laxsjön och Ölen låg syrehalten mellan 1 och 3 mg/l. Även Multen, Storsjön och Näshultasjön hade syrehalter under 5 mg/l vid botten.

Hälften av dessa sjöar hade ett tydligt språngskikt där temperaturen föll snabbt medan de andra hade en långsam nedgång utan något tydligt språngskikt och med betydligt mindre temperaturskillnad mellan ytan och botten (bilaga C). I Västra Laxsjön till exempel var det endast en skillnad på 2,5 grader mellan ytan och botten. Trots det var syrgashalten mycket låg på botten. Detta kan jämföras med Multen som var mycket tydligt skiktad och ändå hade nästan dubbelt så hög syrgashalt i vid botten (figur 15).

Öljaren och alla fjärdar i Hjälmararen var oskiktade och hade därmed goda syreförhållanden i bottenvattnet. I Hjälmararen togs under 2015 prover i maj, juni och juli utöver de ordinarie provtagningarna under vintern och i augusti. Inte vid något tillfälle kunde man se någon temperaturskiktning och den enda punkt där syrgashalter under 7 mg/l uppmättes var i Östra Hjälmararen, som är den djupaste fjärden, och då endast på botten i juni och augusti.

Någon bedömning av den ekologiska statusen med avseende på syrgasförhållandena i sjöarna kan inte göras i och med att provtagning mestadels endast skett vid ett tillfälle. Enligt bedömningsgrunderna behövs syrgasmätningar senvinter, vårcirkulation, sommarstagnation samt vid höstcirkulation för att kunna klassa sjöarna. De utförda mätningarna kan emellertid ge en fingervisning om i vilka sjöar bottenfaunan riskerar att påverkas av dåliga syreförhållanden.

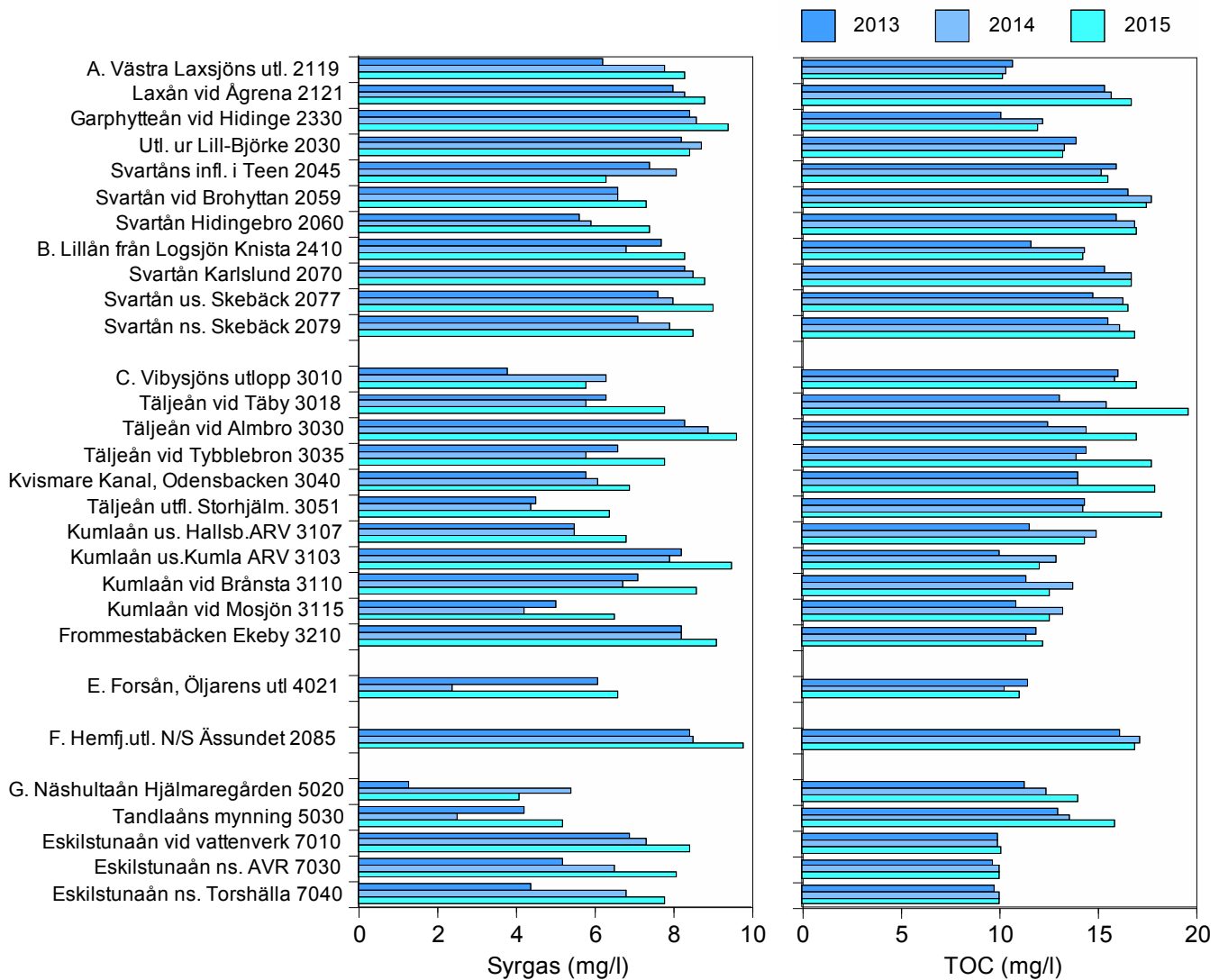
Vattendrag

I rinnande vatten sker en inblandning av syre kontinuerligt vilket gör att vattendrag sällan drabbas av lika låga syrehalter som sjöar.

I de flesta vattendragen låg årets minimivärde mellan 5 och 10 mg/l (figur 16). De lägsta syrehalterna uppmättes i Näshultaån vid Hjälmaregården (5020) med 4,5 mg/l i augusti och 4,1 mg/l i oktober. I övrigt låg alla mätningar över 5 mg/l både i Näshultaån och i övriga vattendrag. Vattenföring och mängden syrgastärande ämnen är två faktorer som påverkar syrgashalten i vattendrag.

Mängden syrgastärande ämnen kan bl.a. mätas som halten av totalt organiskt kol, TOC. Organiskt material tillförs sjöar och vattendrag dels naturligt från den omgivande marken och dels genom mänsklig tillförsel från jordbruk, reningsverk och industri. Om man ser till mellanårsvariationer inom respektive station kan ingen tydlig koppling mellan höga TOC-halter och låga syrgasminimum göras. Om man däremot jämför olika provpunkter kan man se ett visst mönster där syrgasminimum oftare är lägre vid punkter med hög TOC. Årets resultat är dock höga för både TOC och syrgas på många stationer.

De högsta medelhalterna av TOC erhöles i Täljeån (3018 och 3051) medan Eskilstunaån (7010, 7030, 7040) hade de lägsta medelhalterna (figur 16).



Figur 16: Syrgasminimum och medelhalt totalt organiskt kol i vattendragen 2013-2015.

Surhet/försurning

Vattnets surhetsgrad (pH) är viktig för vattenlevande organismer genom att den påverkar balansen mellan deras inre miljö och det omgivande vattnet. Indirekt har surheten också betydelse för vattenorganismerna genom att den påverkar lösligheten av metaller, till exempel aluminium. I både sjöar och vattendrag kan pH-värdet variera under året. Låga pH-värden förekommer ofta vid snösmältning och hög vattenföring medan höga pH-värden dagtid kan förekomma vid algblomning pga koldioxidupptaget under fotosyntesen.

De flesta vatten har en viss buffertkapacitet och kan neutralisera tillskott av sura ämnen. Buffertkapaciteten bestäms i första hand av vätekarbonathalten och uttrycks här som alkalinitet.

Eskilstunaåns avrinningsområde är påverkat av försurning och vattnet i dessa områden ingår i åtgärdsområdena för kalkning. Multens avrinningsområde ingick i åtgärdsplanen för kalkningsverksamhet

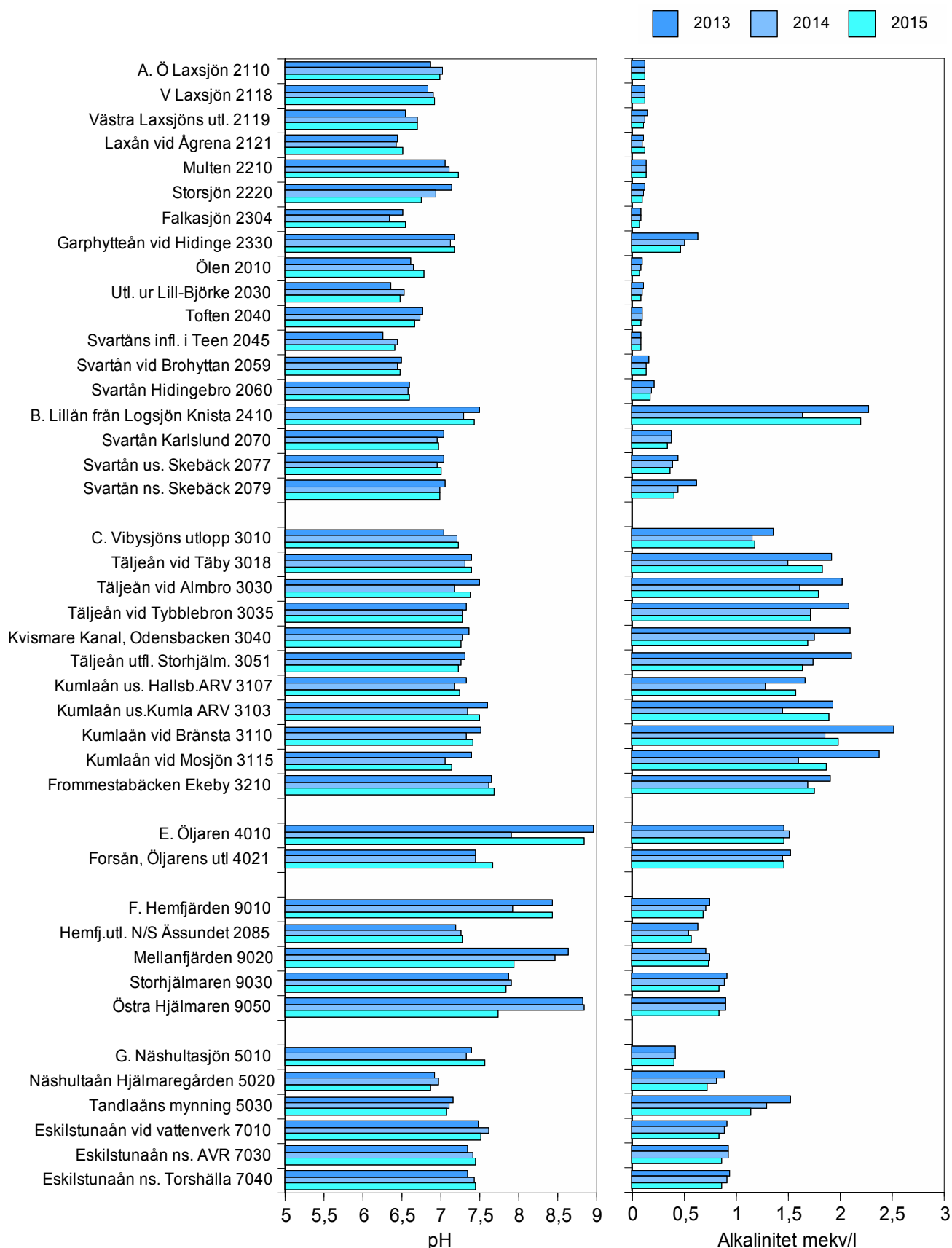
2008-2012. Tidigare kalkningar har utförts i sjöarna samt på våtmarker. Sjön Multen (2210) har kalkats en gång (1979/80) men ytterligare kalkning har hittills inte behövts.

Det åtgärdsområde som omfattar Toften (2040) ingick i åtgärdsplanen för kalkningsverksamhet 2008-2012 men kalkningen upphörde tidigare på grund av tillfredställande vattenkemi under många år. Senaste kalkningen i området var 2006. Falkasjön ingår i ett åtgärdsområde där kalkning sker uppströms i Stora Ymningen. Trots detta var Falkasjön den sjö där det lägsta alkalinitetsvärdet uppmättes i augusti med 0,071 mekv/l. Även i Storsjön, Toften och Ölen låg alkaliniteten under 0,10 mekv/l. Dessa sjöar hade också alla ett pH under 6,8 medan övriga sjöar hade ett pH från 6,9 och uppåt (figur 17 samt bilaga C).

Av vattendragen var Utloppet ur Lill-Björke (2030), mellan Ölen och Toften, samt Svartåns inflöde i Teen (2045), nedströms Toften de enda som hade ett medelvärde på alkalinitet under 0,1

mekv/l. Medelvärdet för pH var lägst i Svartåns inflöde i Teen (2045) med ett värde på 6,41. Även Laxån vid Ågrens (2121), Utloppet ur Lill-Björke (2030), Svartån vid Brohyttan (2059) och Svartån

vid Hidingebro låg alla under 6,7 i pH i medelvärde för året (figur 17 samt bilaga B).



Figur 17: pH och alkalinitet i sjöarnas ytvatten och årsmedel i vattendragen 2013-2015. Obs! pH-axeln startar på 5.

Metaller

Metaller förekommer naturligt i låga halter i vatten och är livsnödvändiga i små mängder för växter och djur. Halterna varierar naturligt beroende på berggrund och jordarter i avrinningsområdet samt vattnets surhetsgrad och innehåll av organiskt material. I många vatten har halterna även kommit att påverkas av mänsklig aktivitet som gruvbrytning, metallindustri och utsläpp till luften. Förhöjda halter kan redan i måttliga doser ge skador på växter och djur.

Metallernas toxicitet är beroende av deras biotillgänglighet. Biotillgängligheten är beroende av i vilken form metallerna finns i vattnet; metallerna kan till exempel vara adsorberade till partiklar eller ingå i icke biotillgängliga komplex. Tillgängligheten beror också på vattnets kemiska egenskaper som pH, hårdhet och organiskt innehåll, bland annat kan humusämnen komplexbinda metaller och därmed minska deras giftighet.

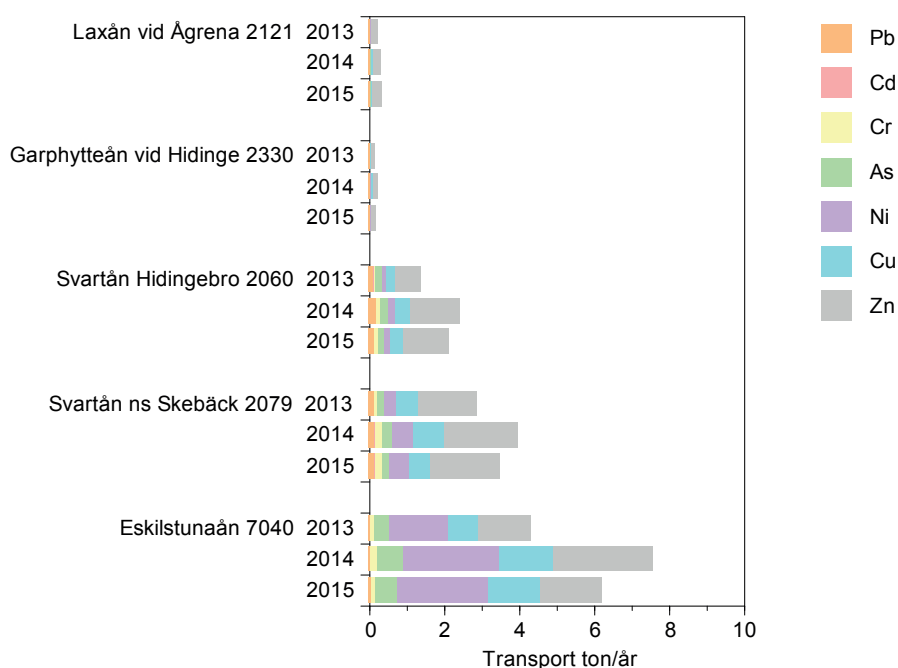
För kadmium, bly och nickel finns det lagstadgade gränsvärden i Europaparlamentets direktiv (2008/105/EG bil.1) medan Naturvårdsverket har tagit fram föreslagna gränsvärden för koppar, zink och krom (NV Rapport 5799). Gränsvärdena är

baserade på analys av filtrerade och konserverade prov.

Årsmedel 2015 för alla metaller låg lägre än föreslagna gränsvärden och miljökvalitetsnormer (tabell 7). För arsenik saknas i nuläget gränsvärden. Istället presenteras den uppskattade naturliga bakgrundshalten, enligt Naturvårdsverkets rapport 5799, som jämförvärde. Medelhalterna i Laxån och Garphytteån låg under bakgrundsvärdet medan de i Svartån och Eskilstunaån låg strax över, med den högsta halten i Eskilstunaån.

På grund av en miss i provhanteringen filtrerades aldrig augustiproverna utan analysen utfördes på ofiltrerat prov. Dessa resultat har därför inte innefattats i medelvärdesberäkningarna men finns med i sammanställningen i bilaga B.

Den största transporten av metaller sker i Eskilstunaån pga den höga vattenföringen. Även Svartåns huvudfåra har förhållandevis hög vattenföring och därmed mycket högre transport av metaller än Svartåns biflöden där vattenföringen är betydligt lägre (figur 18). Variationen mellan åren visar i stort samma mönster som transporten av näringsämnen. Detta talar för att vattenföringen är den faktor som har störst betydelse vid beräkning av transporten.



Figur 18: Total transport av metaller 2013-2015 i Svartån med biflöden och Eskilstunaån.

Tabell 7: Årsmedelhalter av metaller 2015 i Eskilstunaåns avrinningsområde jämfört med föreslagna gränsvärden och miljökvalitetsnormer. För zink och kadmium varierar gränsvärdena med vattnets hårdhetsgrad (CaCO₃ mg/l). Hårdhetsgraden har beräknats med formeln: $(Ca+Mg)/2 * 100,1$

Gränsvärdet för zink bygger på konceptet adderad risk; dvs gäller för zink som tillförts vattendraget utöver naturliga bakgrundsnivåer. Därför har den uppskattade bakgrundshalten, enligt Naturvårdsverkets rapport 5799, lagts till det föreslagna gränsvärdet.

		2121	2330	2060	2079	7040
	Gränsvärde Cu	4	4	4	4	4
Cu (µg/l)	Medel 2015	0,70	1,26	0,91	1,16	1,28
	Gränsvärde Zn	7,3	12,3	7,3	12,3	12,3
Zn (µg/l)	Medel 2015	4,1	3,2	3,2	3,6	1,5
	Gränsvärde Cd	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
Cd (µg/l)	Medel 2015	0,010	0,009	0,011	0,013	0,004
	Gränsvärde Pb	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Pb (µg/l)	Medel 2015	0,39	0,61	0,37	0,31	0,04
	Gränsvärde Cr	3	3	3	3	3
Cr (µg/l)	Medel 2015	0,28	0,25	0,32	0,36	0,12
	Gränsvärde Ni	20	20	20	20	20
Ni (µg/l)	Medel 2015	0,27	0,41	0,45	0,97	2,24
	Bakgrundsvärde As	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
As (µg/l)	Medel 2015	0,32	0,26	0,43	0,42	0,51

Växtplankton

Växtplankton har en fundamental roll som primärproducenter i de flesta sjöecosystem. Genom fotosyntesen producerar de organiskt material och utgör därigenom basen i den fria vattenmassans födoväv. Växtplankton äts framför allt av djurplankton, vilka i sin tur konsumeras av rovlevande djurplankton eller planktonätande fisk. Information om växtplanktonsamhällets biomassa och artsammansättning är nödvändig för att tolka förändringar på andra trofiska nivåer i födoväven såsom djurplankton, profundal bottenfauna och fisk. Växtplanktonsamhällets biomassa och artsammansättning styrs både av abiotiska och biotiska faktorer. Bland de abiotiska är näringsämnen (i sötvatten främst fosfor även om kväve också har stor betydelse), ljusklimat och temperatur särskilt viktiga. Dessa faktorer kan i sin tur påverkas dels av vädret, dels av tillförsel av näringsämnen och humusämnen från avrinningsområdet (både naturlig och antropogent orsakad belastning). Den viktigaste biotiska faktorn är betning av djurplankton där betningstrycket beror både på mängden djurplankton och på artsammansättningen i djurplanktonsamhället.

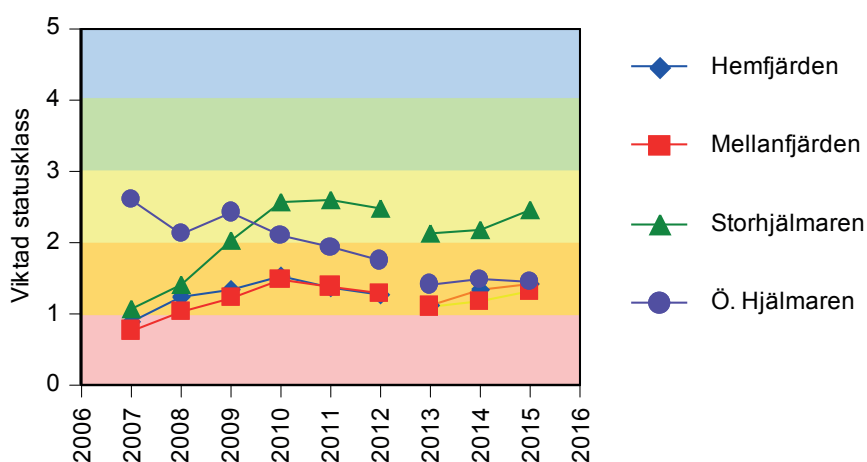
Växtplankton är kortlivade organismer som svarar snabbt på miljöförändringar och de är därför bra som tidiga indikatorer på miljöförändringar. Emellertid kan mellanårsvariationen vara stor, varför statusklassningar bör baseras på medelvärden från minst tre år. De index som används för att klassificera näringspåverkan på växtplankton är totalbiomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). Det sistnämnda är baserat på

ett antal indikatorernas preferens för höga eller låga fosforhalter. Indexen är robusta eftersom de i huvudsak utgår från vanligt förekommande taxa och deras biomassa. Uttrycken biomassa och biovolym (egentligen ”biomassa uttryckt som biovolym”) används synonymt i denna rapport; ”biovolym” används när den mer eller mindre uttryckligen angivits i mm³/l, ”biomassa” i mer generella diskussioner.

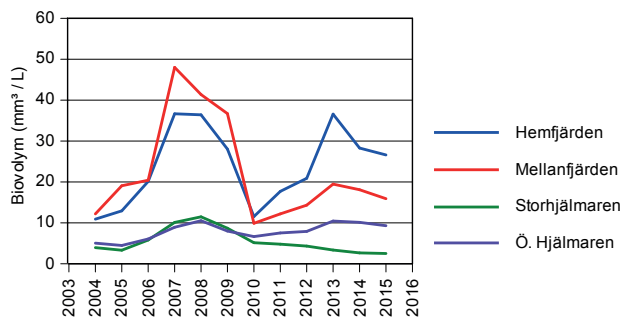
Antalet arter används för att indikera surhetspåverkan, men bör främst brukas om man redan befarar att en sjö är utsatt för försurning, för att bekräfta att biota är påverkat. Detta index är inte lika robust som indexen ovan eftersom det även baseras på sällsyntare taxa och på så sätt beror på analysinsatsen - ju mer arbete som läggs ned på provet, ju renare provet är från detritus o.a. partiklar och/eller ju erfarnare taxonomen är desto fler sällsynta taxa påträffas.

Årets resultat för växtplankton redovisas i detalj i Bilaga E och de sammanfattade statusklassningarna i Bilaga G. Den sammanvägda statusklassningen med avseende på växtplankton visas som 3-årsmedelvärden i figur 19.

Växtplankton provtogs i augusti 2015 i Hemfjärden (9010), Mellanfjärden (9020), Storhjälmaren (9030) och Östra Hjälmaren (9050). Ett integrerat samlingsprov togs från ytan ned till ett för var sjö förutbestämt djup. De lugolfixerade proven analyserades sedan i inverterat mikroskop enligt Utermöhlmetoden.



Figur 19: Sammanvägd växtplanktonstatus (utifrån total växtplanktonbiomassa, andel cyanobakterier och TPI), augusti, som löpande treårsmedelvärden för de fyra stationerna i Hjälmaren. Statusklassvärdena för åren 2007 och 2008 är bara baserade på ett respektive två resultat. Beräkningar 2007-2012 enligt bilaga A (Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag) till Naturvårdsverkets handbok 2007:04, efterföljande år enligt HVMFS 2013:19



Figur 20. Utveckling av totalbiovolymen i Hjälmarén. Treårsmedelvärden avsatta mot sista året i respektive treårsperiod.

Hjälmarén

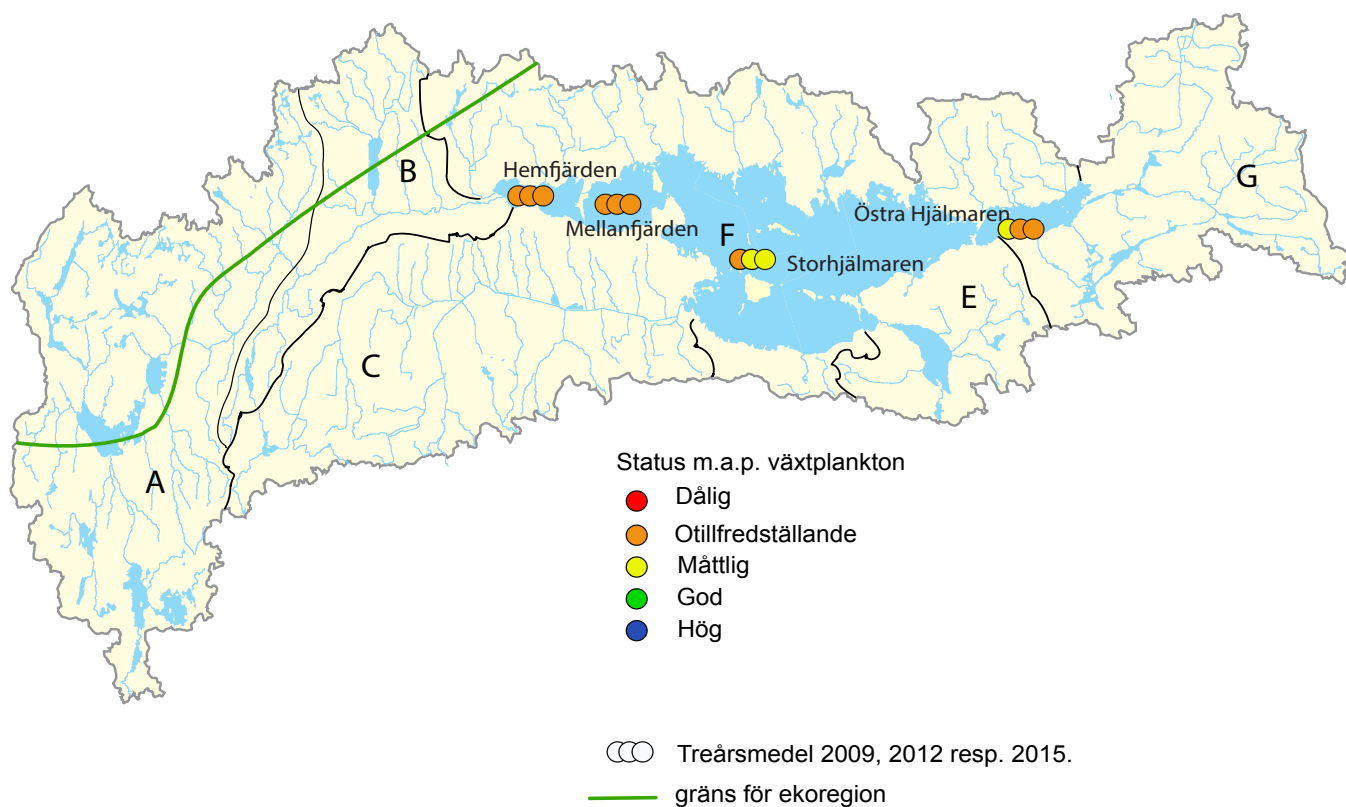
Växtplanktons biovolym 2015 var den lägst uppmätta för ett enskilt år under perioden 2003-2015 i tre av Hjälmaréns fyra provtagna fjärdar, och den fjärde lägsta i Hemfjärden. I alla undersökta fjärdar utom Hemfjärden hade ettårsstatus m.a.p. totalbiomassa förbättrats en klass. Jämför figurerna "Total växtplanktonvolym" samt "Växtplanktonindex" i växtplanktonbilagan. Jämför även utvecklingen av den sammanvägda treårsmedelvolymen i figur 20.

Cyanobakterier och kiselalger var som vanligt de två vanligaste växtplanktongrupperna i Hjälmaréns östra och västra delar. Planktonsamhället i Storhjälmaren dominerades i stället av rekylalger och pan-

sarflagellater och uppvisade samtidigt det hittills högsta statusvärdet för både TPI och totalbiomassa, och även bra status m.a.p. cyanobakterier (vars totala biovolym minskat under perioden 2003-2015); de två taxa som dominerade Storhjälmarsprovet (*Cryptomonas spp.*, en rekylalg, och *Ceratium hirundinella*, en pansarflagellat) var vanliga även 2012 och 2013 men inte i så stor andel som 2015.

Cyanobakterierna i Hjälmaréns grunda västra fjärdar utgjorde drygt 50 % av biomassan och bestod som oftast av smala, icke kvävefixerande, sannolikt inte giftproducerande trådar av släktena *Limnothrix*, *Planktolyngbya* och *Pseudanabaena*. Dessutom förekom ett inte obetydligt inslag av kvävefixerande, möjligen toxiska taxa, främst *Aphanizomenon*. I Östra Hjälmarén där andelen cyanobakterier brukar variera kraftigt mellan åren, var inslaget 2015 lägre (ca 30 %) men som oftast dominerade potentiellt toxiska arter, detta år tillhörande det kvävefixerande släktet *Dolichospermum*.

Bland kiselalger 2015 noterades liksom året innan den mer eutrofigynnade *Aulacoseira subarctica* i Hemfjärden, men i Mellanfjärden och Östra Hjälmarén fanns som förr mer av den närings-indiferenta *Aulacoseira islandica*. *Nitzschia intermedia f. actinastroides* förekom mer frekvent i Hem- och



Figur 21: Sammanvägd status m.a.p. växtplankton (baserat på total växtplanktonbiomassa, andel cyanobakterier och TPI), augusti 2007-2009, 2010-2012 och 2013-2015, treårsmedelvärden. Resultaten t.o.m. 2012 har beräknats och bedömts enligt bilaga A till Naturvårdsverkets handbok 2007:04, resultaten fr.o.m. 2013 enligt HVMFS 2013:19

Mellanfjärden men i Östra Hjälmaran påträffades utöver *Aulacoseira* några tidigare inte funna trådformiga arter, bl.a. *Skeletonema subsalsum* och *Stephanodiscus binderanus*.

Variationen i de viktade statusklassvärdena* för de enskilda indexen och åren framgår av bilaga E, figuren vid avsnittet ”Jämförelse med tidigare undersökningar”. Variationen i sammanvägd status* i de tre fjärdarna med otillfredsställande status, Hemfjärden, Mellanfjärden och Östra Hjälmaran, beror till största delen på förändringar i totalbiomassa och andel cyanobakterier. Värdet för trofiska planktonindexet har däremot bara förändrats marginellt under åren och har vanligen legat nära gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status. I Storhjälmaren, som sedan 2010 uppvisat måttlig status, är indexen mer samstämmiga och bidrar alla lika mycket till variationen i den sammanvägda statusklassningen. Där indikerade dessutom TPI hög status 2015, något som inte inträffat tidigare i Hjälmarans undersökta stationer.

Samtliga stationer i Hjälmaran är av växtplanktonutvecklingen att döma mer eller mindre tydligt påverkade av fosforbelastning (jämför rapporten SLU 2014:10). En statusklassning baserad på de senaste tre årens sammanvägda värden för total planktonbiomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex framgår av figur 19 samt figur 21 och ger vid handen att status 2015 är fortsatt otillfredsställande men svagt stigande i Hemfjärden och Mellanfjärden, otillfredsställande och oförändrade i Östra Hjälmaran samt måttlig och fortsatt stigande i Storhjälmaren.

* Viktning och sammanvägning förklaras i bedömningsgrunderna.

Bottenfauna

Bottenfauna är en artrik och heterogen grupp organismer, som bland annat omfattar iglar, kräftdjur, leddjur, insekter (tvåvingar, dagsländor, nattsländor, skalbaggar, halvvingar, med flera), musslor och snäckor, samt ett antal olika grupper av maskar. Bottenfaunaorganismerna intar flera olika trofiska positioner i födoväven som primärkonsumenter (växtätare), rovdjur eller detritivorer (äter dött organiskt material) och de har också mycket skilda livscyklar. Tillsammans utgör de en mycket viktig födoresurs för många andra vattenlevande organismer, i synnerhet för många fiskarter. Olika botten-

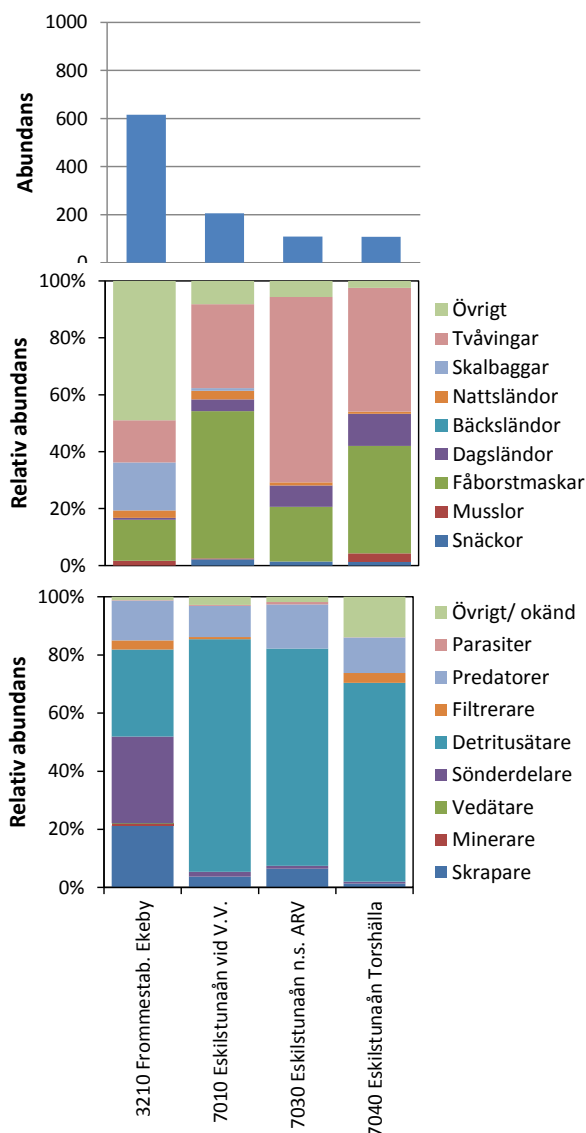
faunataxa varierar i känslighet för t.ex. näringspåverkan och surhet vilket utnyttjas för att beräkna index som kan påvisa olika typer av påverkan (Naturvårdsverket 2007). I rinnande vatten används följande index:

- ASPT som ett mått på allmän ekologisk kvalitet.
- DJ som ett mått på allmän näringspåverkat.
- MISA som ett mått på surhet

Vattendrag

Provtagning av litoralbottenfauna i rinnande vatten utfördes den 4 - 5 maj 2015. Vattenståndet var på medelnivå vid alla stationer. Fem replikat togs med sparkhåv på i medel 0,5 m djup och sållades genom 0,5 mm såll. De etanolkonserverade proverna sorterades, artbestämdes och kvantifierades i lupp.

Resultaten för bottenfauna i rinnande vattendrag redovisas i detalj i Bilaga F och de sammanfattade statusklassningarna i Bilaga H och figur 23.



Figur 22: Dominerande bottenfaunagrupper i Eskilstunaåns vattendrag 2015

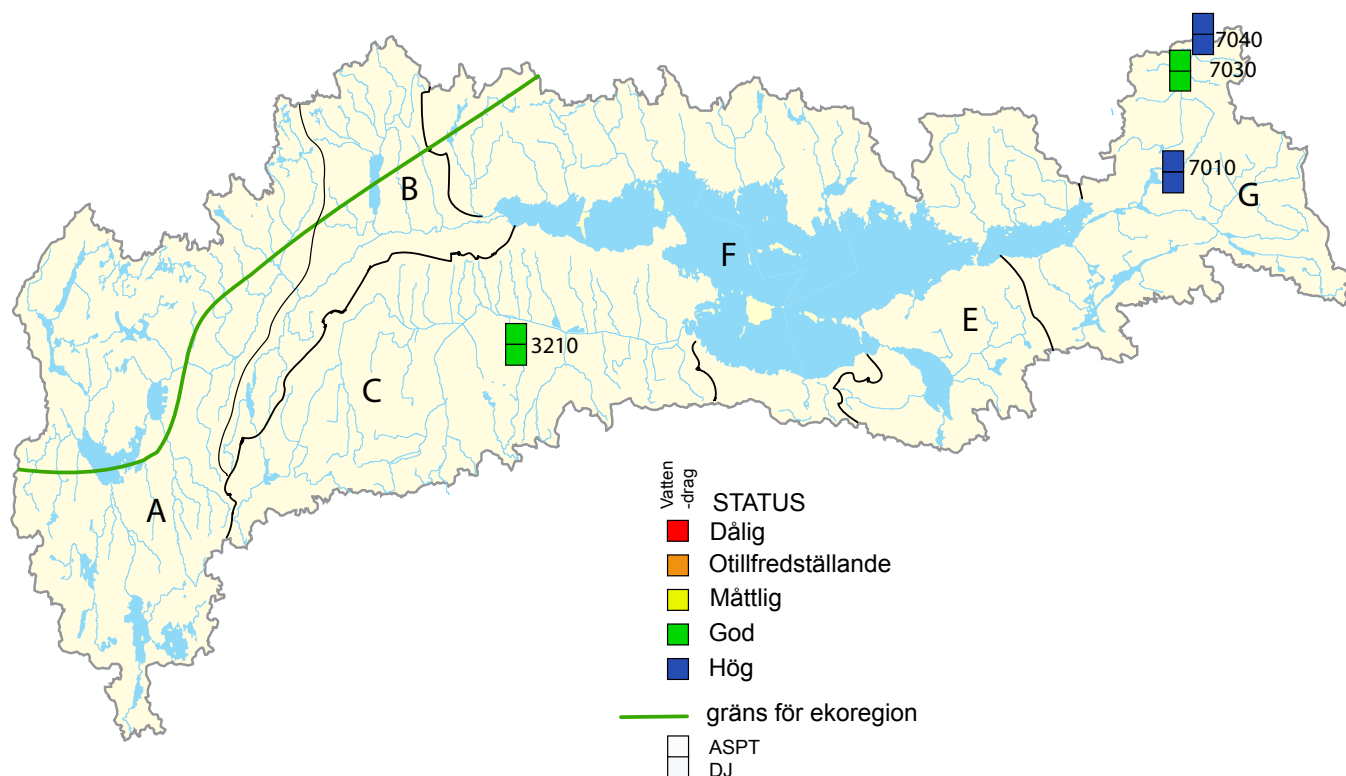
Liksom 2014 hade alla vattendragsstationer även 2015 en bottenfauna med litet antal arter och låg biologisk mångfald - i Frommestabäcken-Ekeby (3210) och Eskilstunaån-vattenverket (7010) har artantalet varit oförändrat eller sakta stigit medan det i Eskilstunaån nedströms avloppsverket (7030) och nedströms Torshälla (7040) har sjunkit sedan 2003. Diversiteten var låg också vid Frommestabäcken men där fanns ändå, liksom förra året, fler grupper än vid de andra stationerna - bl.a. märkräftor (*Gammarus*) och skalbaggs-larver (*Coleoptera*) utöver de allmänt förekommande fjädermyggorna (*Chironomidae*) och fåborstmaskarna (*Oligochaeta*). Vid de övriga stationerna dominerade fåborstmaskar och fjädermyggor. Den dominerande födosöksgruppen i Frommestabäcken var till ungefär lika stor del detritusätare, sönderdelare och skrapare medan Eskilstunaå-stationerna dominerades av detritusätare samt en mindre andel predatorer. Se figur 22.

Surhetsindexet MISA har indikerat nära neutrala förhållanden i alla stationer i Eskilstunaåns nedströms Hjälmaren. Däremot indikerade de enskilda resultaten i Frommestabäcken (uppströms Hjälma-

ren) 2007 och 2008 samt 2015 en viss surhetspåverkan även om det inte påverkar status baserat på 3-årsmedelvärden. Eftersom MISA-resultaten varit så stabilt höga har de inte redovisats i figur 23 utan visas endast i bilagan under jämförelse med tidigare undersökningar.

Den ekologiska statusen, baserat på bottenfauna, vid undersökningspunkterna är 2015 god till hög. Liksom året innan visar Frommestabäcken-Ekeby sämre resultat än tidigare under 10-talet och erhåller bara god status. I Eskilstunaån vid vattenverket samt nedströms Torshälla är den ekologiska statusen oförändrat hög. Indexen för Eskilstunaån nedströms avloppsverket har fluktuerat, ASPT måttlig och DJ kraftigt, men visar i år liksom 2014 på god status.

Inga rödlistade arter noterades i bottenfaunaproverna 2015.



Figur 23: Sammanvägd statusklassning 2015 med avseende på bottenfauna i vattendrag. Statusklassning enligt Naturvärdsverkets handbok 2007:04 (NV 2007:4 bilaga A) samt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Sammanställning av statusklassningar

Statusklassning avseende analyserade parametrar vid stationerna har utförts enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 (NV 2007:4 Bilaga A: Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag). samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). De kemiska parametrarna och växtplankton har klassats utifrån treårsmedelvärden medan bottenfauna klassats på årets resultat allt enligt Handbokens rekommendationer.

Vid sammanställning av statusklassningarna för de olika kvalitetselementen väger man först samman de biologiska kvalitetselementen. Om statusen är måttlig eller sämre så klassar man efter det sämst klassade kvalitetselementet. Om den biologiska klassningen visar på god eller hög status vägs även fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer in. Enligt de nya föreskrifterna (HVMFS 2013:19) kan den kemiska bedömningen enligt föreskriften endast sänka status från hög till god eller från god till måttlig då de biologiska kvalitetselementen visar på god respektive hög status. För en fullständig klassning av ekologisk status ska även hydromorfologiska kvalitetsfaktorer beaktas, men dessa ingår inte i detta uppdrag.

För några stationer har statusen varierat mellan åren och presenteras då med flerfärgade symboler och årets klassning längst till höger. Till viss del beror skillnader mellan åren på att olika antal kvalitetselement ingått olika år eftersom den biologiska provtagningen på många stationer bara sker vissa år. För de stationer där klassningen endast grundar sig på fosforhalt rör det sig i flera fall om små skillnader som ger ett EK-värde över eller under en klassgräns. Detta visar på osäkerheten i klassningen utifrån enskilda kvalitetsfaktorer. Provtagningsfrekvens har också stor inverkan på osäkerheten i klassningen då enstaka resultat kan få oproportionerlig betydelse.

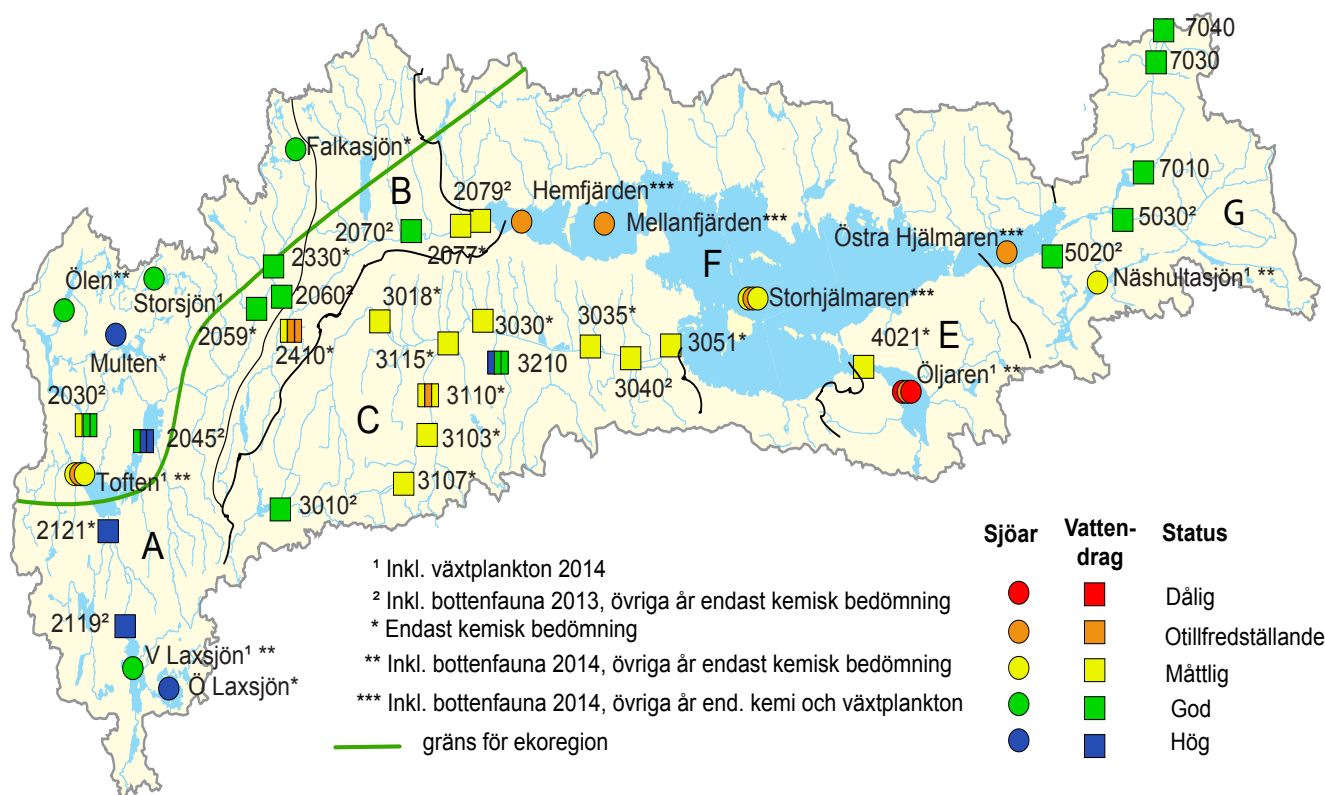
Statusklassningen av vattendragen i den västra delen (delområde A), visade alla detta år på god eller hög status (figur 24). I de södra delarna (delområde C och E), samt i Svartåns nedre del (delområde B), var statusen i vattendragen med några undantag måttlig. Lillån från Logsjön (2410) erhö

ottillfredsställande status medan Vibysjöns utlopp (3010, Svartån, Karlslund (2070) och Frommestabäcken vid Ekeby (3210) erhö god status. Vattendragen öster om Hjälmarens (delområde G) erhö alla god status.

Avseende sjöarna så visade Toften och Storhjälmaren och Näshultasjön måttlig status, övriga Hjälmarfjärdar otillfredsställande och Öljaren dålig status. Övriga sjöar visade på god eller hög status. Det bör dock noteras att Hjälmarens är den enda sjö där det i år gjorts någon biologisk provtagning och då endast växtplankton i augusti. Det kan inte utslutas att en analys av ytterligare biologiska parametrar skulle ge en annan statusklassning i flera sjöar.

En jämförelse av alla stationer med hur de klassats i VISS (VattenInformationSystem Sverige) visar att årets klassning i de allra flesta fall ger en betydligt högre statusklass än den länsstyrelsen kommit fram till vid sin senaste klassning (Tabell 8). Detta är inte så konstigt som det först kan verka. Länsstyrelsens bedömning görs på ett betydligt större underlag. Till att börja med har data hämtats från en betydligt längre tidsperiod. Den viktigaste faktorn är emellertid att betydligt fler kvalitetselement ingår i bedömningen. Exempel på sådana är fisk, makrofyter och vandringshinder. Dessa undersökningar ingår inte i recipientkontrollen. Enkelt uttryckt handlar det alltså om att ju fler kvalitetselement som ingår desto högre blir sannolikheten att något av dem visar på en låg status.

I några fall är effekten den motsatta att biologin visar bättre status än kemien och det innebär att årets klassning visar på sämre status än den som finns i VISS. Det ena är Toften där VISS säger god status medan årets analyser visar på måttlig status och den andra är Öljaren som i år fått dålig status medan VISS säger otillfredsställande. En tidigare klassning i VISS som gjordes 2009 visade då på måttlig resp. dålig status för de båda sjöarna. Även för Västra Laxsjön och Näshultasjön är klassningen från 2009 en klass sämre än den senaste. För Falckasjön och Frommestabäcken vid Ekeby saknas ekologisk status i VISS eftersom de är så små att de inte räknas som en vattenförekomst och då får de ingen klassning i VISS.



Figur 24: Statusklassning 2015 av sjöarna och vattendragen i Eskilstunaåns avrinningsområde. Sammanvägd statusklassning av alla analyserade kvalitetselement. För de stationer där klassningen varierat under treårsperioden presenteras statusen med flerfärgade symboler och varje år från vänster till höger. Statusklassning enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:04 (NV 2007:4 bilaga A) samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvattnet (HVMFS 2013:19).

Tabell 8: Jämförelse av 2015 års resultat med den senast gjorda klassningen i VISS (VattenInformationsSystem Sverige)

Nr	Stationsnamn	Status 2015	Status VISS
2110	Östra Laxsjön	Hög	God
2118	Västra Laxsjön	God	God
2119	Västra Laxsjöns utlopp	Hög	Otillfredsställande
2121	Laxån vid Ågrena	Hög	Otillfredsställande
2210	Multen	Hög	God
2220	Storsjön	God	Otillfredsställande
2304	Falkasjön	God	
2330	Garphytteån vid Hidinge	God	Måttlig
2010	Ölen	God	Måttlig
2030	Utloppet ur Lill-Björken	God	Otillfredsställande
2040	Toften	Måttlig-Dålig*	God
2045	Svartåns inflöde i Teen	Hög	Måttlig
2059	Svartån vid Brohyttan	God	Otillfredsställande
2060	Svartån Hidingebro	God	Måttlig
2410	Lillån från Logsjön vid Knista	Otillfredsställande	Otillfredsställande
2070	Svartån Karlslund	God	Otillfredsställande
2077	Svartån uppströms Skebäck	Måttlig	Otillfredsställande
2079	Svartån nedströms Skebäck	Måttlig	Otillfredsställande
3010	Vibysjöns utlopp	God	Måttlig
3018	Täljeån vid Täby	Måttlig	Måttlig
3030	Täljeån vid Almbro	Måttlig	Otillfredsställande
3035	Täljeån vid Tybblebron	Måttlig	Måttlig
3040	Kvismare Kanal vid Odensbacken	Måttlig	Måttlig
3051	Täljeån utflöde i Storhjälmaren	Måttlig	Måttlig
3107	Kumlaån uppströms Hallsbergs ARV	Måttlig	Otillfredsställande
3103	Kumlaån uppströms Kumla ARV	Måttlig	Otillfredsställande
3110	Kumlaån vid Brånsta	Måttlig	Otillfredsställande
3115	Kumlaån vid Mosjön	Måttlig	Otillfredsställande
3210	Frommestabäcken vid Ekeby	God	
4010	Öljaren	Dålig	Otillfredsställande
4021	Forsån, Öljarens utlopp	Måttlig	Måttlig
9010	Hemfjärden	Otillfredsställande	Otillfredsställande
9020	Mellanfjärden	Otillfredsställande	Otillfredsställande
9030	Storhjälmaren	Måttlig	Otillfredsställande
9050	Östra Hjälmaran	Otillfredsställande	Otillfredsställande
5010	Näshultasjön	Måttlig-Dålig*	Måttlig
5020	Näshultaån vid Hjälmaregården	God	God
5030	Tandlaåns mynning	God	Måttlig
7010	Eskilstunaån vid Eskilstuna vattenverk	God	Måttlig
7030	Eskilstunaån nedstr. ARV (E20)	God	Måttlig
7040	Eskilstunaån nedstr. Torshälla	God	Måttlig

*Då statusen avgjorts av klorofyllklass måttlig eller sämre krävs en fullständig växtplanktonanalys för att verifiera statusklass.

Övriga undersökningar

I nedanstående förteckning finns länkar till var man hittar resultat från andra undersökningar som görs i Eskilstunaåns vattensystem.

- När det gäller Kalkeffektuppföljningen så finns det ännu ingen öppen länk till databasen som SLU ansvarar för, men den kommer i framtiden nås via: Ange under Undersökningar KEU Örebro län, <http://miljodata.slu.se/mvm/>
- Provfiske i sjöar:
<http://www.slu.se/sv/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/>
- Provfiske i vattendrag:
<http://www.slu.se/sv/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/>
- Vattenförekomsternas kemiska data (Örebro län) nås via: Ange under Undersökningar RMÖ Örebro län, Ytvattenförekomster, <http://miljodata.slu.se/mvm/>
- Okalkade vattens data (Örebro län) nås via: Ange under Undersökningar RMÖ Örebro län, Okalkade sjöar och vattendrag, <http://miljodata.slu.se/mvm/>
- Trendstationer sjö nås via: Ange under Undersökningar NMÖ Sjöar trendstationer, <http://miljodata.slu.se/mvm/>
- Miljögifter i Biota (bl.a. Kvicksilver i fisk) nås via: <http://dvsb.ivl.se/MetaInfo>
- Sjösedimentkemi nås via: Ange ”Regional miljöövervakning sjö i Lagerlista, <http://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-miljoovervakning-sediment-sv.html>

Källförteckning

Litteratur

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG. Miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen och vissa andra förorenande ämnen. Bilaga 1.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:SV:PDF>

Fiskevattendirektivet. Förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. SFS 2006:1140

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19)

Länsstyrelsen Örebro län. Utsläpp av fosfor och kväve till vatten i Örebro län. Översyn av miljökonsekvenserna av mänsklig verksamhet enligt EG:s ramdirektiv för vatten. Publ. nr 2004:38.

Länsstyrelsen Örebro län. Åtgärdsplan för kalkningsverksamheten i Örebro läns sjöar och vattendrag 2008-2012. Publ nr 2008:2. Bilaga 4

Naturvårdsverket 2000. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket 2006. Näringsbelastning på Östersjön och Västerhavet 2006. Rapport 5815.

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Bilaga A: Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Handbok 2007:4

Handboken finns även tillgänglig via Internet på <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/vattenforvaltning/nationell-vagledning-for-vattenforvaltning.html>

Naturvårdsverket 2008. Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen. Rapport 5799.

Datakällor

PLC5-data. www.smed.se

SMHI. Väder och vatten 2011. Månadsskrift från SMHI.

Vattenmyndigheten Norra Östersjön. Eskilstunaåns avrinningsområde. www.vattenmyndigheten.se

VISS (VattenInformationSystem Sverige) www.viss.lst.se

Utsläpp i siffror. www.utslappisiffror.naturvardsverket.se



HJÄLMARENS
VATTENVÅRDSFÖRBUND

Eskilstunaåns avrinningsområde

Recipientkontroll 2015

Bilagor

Bilaga A

Provtagningsstationer och metodförteckning 2015

Provtagningsstationer för vattenkemi i vattendrag

Delområde Nr	Stationsnamn	X	Y	Tidpunkt		
A	2030	Utloppet ur Lill-Björken	6555222	1428032	jämna månader	
A	2045	Svartåns inflöde i Teen	6553242	1433952	jämna månader	
A	2059	Svartån vid Brohyttan	6565335	1445820	jämna månader	
A	2060	Svartån Hidingebro	6566655	1448260	jämna månader	*, **
B	2070	Svartån Karlslund	6571600	1462100	jämna månader	**
B	2077	Svartån uppströms Skebäck	6573000	1468400	jämna månader	
B	2079	Svartån nedströms Skebäck	6573185	1468910	alla månader	*
F	2085	Hemfjärdens utl (N Ässundet/S Ässundet)	6573651	1477692	alla månader	
A	2119	Västra Laxsjöns utlopp	6535427	1432002	jämna månader	
A	2121	Laxån vid Ågrenå	6545122	1430427	jämna månader	*
A	2330	Garphytteån vid Hidinge	6568650	1447265	jämna månader	*
B	2410	Lillån från Logsjön vid Knista	6564375	1448810	jämna månader	
C	3010	Vibysjöns utlopp	6547117	1447327	jämna månader	
C	3018	Täljeån vid Täby	6564395	1457815	jämna månader	
C	3030	Täljeån vid Almbro	6563960	1468075	jämna månader	
C	3035	Täljeån vid Tybblebron	6561685	1479745	jämna månader	
C	3040	Kvismare Kanal vid Odensbacken	6560800	1483800	jämna månader	*
C	3051	Täljeån utflöde i Storhjälmaren	6561588	1487260	jämna månader	**
C	3103	Kumlaån uppströms Kumla ARV	6555639	1463409	jämna månader	
C	3107	Kumlaån uppströms Hallsbergs ARV	6549836	1461144	jämna månader	
C	3110	Kumlaån vid Brånsta	6557720	1462870	jämna månader	
C	3115	Kumlaån vid Mosjön	6561990	1464860	jämna månader	
C	3210	Frommestabäcken vid Ekeby	6560535	1469510	jämna månader	
E	4021	Forsån, Öljarrens utlopp	6560320	1507640	jämna månader	
G	5020	Näshultaån vid Hjälmaregården	6569843	1526975	jämna månader	
G	5030	Tandlaåns mynning	6573308	1535030	jämna månader	
G	7010	Eskilstunaån vid Eskilstuna vattenverk	6578014	1536209	jämna månader	**
G	7030	Eskilstunaån nedstr. avloppsverket(E20)	6588750	1537705	jämna månader	
G	7040	Eskilstunaån nedstr. Torshälla	6590100	1538730	jämna månader	*

* inklusive metaller jämna månader

** tot-P, tot-N, Ca, Mg och Cl alla månader

Provtagningslokaler för bottenfauna i vattendrag

Delområde Nr	Stationsnamn	X	Y	Tidpunkt
C	3210	Frommestabäcken vid Ekeby	6560586	1469622 april/maj Årligen
G	7010	Eskilstunaån vid Eskilstuna vattenverk	6577998	1536186 april/maj Årligen
G	7030	Eskilstunaån Nedstr. avloppsverket (E20)	6586050	1537480 april/maj Årligen
G	7040	Eskilstunaån Nedstr. Torshälla	6590650	1538840 april/maj Årligen

Provtagningsstationer för vattenkemi och växtplankton i sjöar

Delområde	Nr	Stationsnamn	X	Y	Tidpunkt	
A	2010	Ölen	6565350	1425750	aug	
A	2040	Toften	6550450	1427550	aug	
A	2110	Ö. Laxsjön	6530600	1436550	aug	
A	2118	V. Laxsjön	6531450	1433450	aug	
A	2210	Multen	6562850	1431100	aug	
A	2220	Storsjön	6567975	1436295	aug	
A	2304	Falkasjön	6579200	1449325	aug	
E	4010	Öljaren	6558000	1511700	aug	
G	5010	Näshultasjön	6566735	1531085	aug	
F	9010	Hemfjärden	6573500	1473400	feb/mars, aug	*
F	9020	Mellanfjärden	6573100	1482100	feb/mars, aug	*
F	9030	Storhjälmaren	6566000	1496000	feb/mars, aug	*
F	9050	Östra Hjälmar	6569245	1521550	feb/mars, aug	*

* Inkl. växtplankton i augusti

Förteckning över ackrediterade metoder

Analysvariabler	Metod (referens)	Mätprincip	Provtyp
Absorbans 254, 365, 420, 436 Kyvettlängd 5 cm	Chalupa, Jiri, 1963 Humic acids in water SS-EN ISO 7887-2012, del B	Fotometri	1:1
Aciditet	St Methods 16 th Ed. 402, Sid. 265-269		1:1
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg 1, mod		1:1
Ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013	Diskret analys, fotometri	1:1
Fluorid	SS-EN ISO 10 304-1:2009 mod	Jonkromatografi	1:1
Fosfatfosfor	ISO 15923-1:2013	Diskret analys, fotometri	1:1
Fosfor, totalt	SS-EN ISO 6878:2005, mod Bran Luebbe, Method No G-175-96 för AAIH	Autoanalyser	1:1
Färg	SS-EN ISO 7887:2012, del C	Fotometri	1:1
Kemisk syreförbrukn. (COD(Mn))	Fd. SS 02 81 18, utg1, mod		1:1
Kisel	Bran Luebbe, Method No No G-177-96	Autoanalyser	1:1
Klorid	SS-EN ISO 10 304-1:2009 mod	Jonkromatografi	1:1
Klorofyll	SS 02 81 46, utg 1	Fotometri	1:1
Konduktivitet	SS-EN 27888, utg1		1:1
Kväve, totalt	SS EN 12260:2004	Förbränning	1:1
Nitrit+nitratkväve	ISO 15923-1:2013	Diskret analys, fotometri	
Organiskt kol, totalt	SS-EN 1484, utg 1 Shimadzu Instrumentmanual		1:1
pH	SS-EN ISO 10523:2012, mod		1:1
Sulfat	SS-EN ISO 10 304-1:2009 Mod	Jonkromatografi	1:1

Förteckning över ackrediterade metoder

Analysvariabler	Metod (referens)	Mätprincip	Provtyp
Suspenderande ämnen	SS-EN 872:2005, mod	Gravimetri	1:1
Suspenderande ämnen	Intern metod: Susp 20	Gravimetri	1:1
Syre	SS-EN 25813, utg 1 mod	Titrimetriskt	1:1
Syre	ISO 17289:2014	Optisk givare	1:1
Turbiditet	SS-EN ISO 7027:1999, utg 3	Fotometri	1:1
Metaller			
Metaller i vatten	SS-EN ISO 11885:2009	ICP-AES	1:1
Aluminium			
Järn			
Kalcium			
Kalium			
Kisel			
Magnesium			
Mangan			
Natrium			
Strontium			
Aluminium Fraktionering	Egen metod: Aluminiumfraktionering, 2006-06-01	ICP-AES jonbyte	1:1



Förteckning över ackrediterade metoder

<u>Analysvariabler</u>	<u>Metod (referens)</u>	<u>Mätprincip</u>	<u>Provtyp</u>
Metaller i vatten	SS-EN ISO 17294-2:2005	ICP-MS	1:1
Arsenik			
Barium			
Bly			
Kadmium			
Kobolt			
Koppar			
Krom			
Molybden			
Nickel			
Selen			
Vanadin			
Zink			
Uran			

Förteckning över ackrediterade metoder

Analysvariabler	Metod (referens)	Mätprincip	Provtyp
Provtagning			
Vattenkemi i sjö	SS-EN ISO 5667-4:1987 Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Vattenkemi i sjöar” version 1:1 2010-20-17		1:1
Vattenkemi i vattendrag	SS-EN ISO 5667-6:2014 Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Vattenkemi i vattendrag” version 1:1 2010-02-17		1:1
Spårmetaller i vatten	SS 02 81 94, utg 1		1:1
Siktdjup	ISO 7027:1999, del 5.2 Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Siktdjup” version 1:1, 2001-02-20		1:1
Sediment	SS-EN ISO 5667-12:1995 Naturvårdsverkets handledning för Miljöövervakning: ”Metaller i sediment” version 1:1 2012-08-06		1:1
Påväxt, perifyton	SS-EN 13946:2014		1:1
Växtplankton, kvalitativt och kvantitativt	Naturvårdsverkets ”Handledning för miljö övervakning: Växtplankton i sjöar”, version 1:3, 2010-02-18		1:1
Djurplankton, kvalitativt och kvantitativt	SS-EN 15110:2006 Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Djurplankton i sjöar”, version 1:1, 2003-05-27		1:1
Bottenfauna, mjukbottnar Kvalitativt och kvantitativt	SS-EN ISO 10870:2012 - SS 02 81 90 Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral, version 2:0, 2010-03-01		1:1
Bottenfauna, sparkmetod kvalitativt	SS-EN ISO 10870:2012 Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – tidsserier”, version 1:1 2010-03-01		1:1
Kiselalger	SS-EN 13946:2014 Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Påväxt i rinnande vatten-kiselalgalanalys” utg 2009-03-13		1:1



Förteckning över ackrediterade metoder

<u>Analysvariabler</u>	<u>Metod (referens)</u>	<u>Mätprincip</u>	<u>Provtyp</u>
------------------------	-------------------------	-------------------	----------------

Förklaringar

1 Provtyper

1 Vatten

- 1:1 Sötvatten/Bassängbad
- 1:2 Dricksvatten
- 1:3 Havsvatten/Brackvatten
- 1:4 Avloppsvatten/Lakvatten

2 Mätområde, bilaga 4 till metodförteckningen

Mätområde avser metodens arbetsområde vid analys. Vid högre halter kan provet spädas ner till aktuellt arbetsområde.

11 ACKREDITERADE METODER
ANALYSMETODER, förteckning

Analysvariabel	Metod (referens)	Provtyp	Mätosäkerhet
Växtplankton (kvantitativ och kvalitativ)	SS-EN 15204:2006	Sötvatten	±20%
	Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Växtplankton i sjöar” version 1:3 2010-02-18		
Djurplankton (kvantitativ och kvalitativ)	SS-EN 15110:2006	Sötvatten	±15%
	Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Djurplankton i sjöar” version 1:1 2003-05-27		
Bottenfauna (kvantitativ och kvalitativ)	SS 028190, utg. 1	Sötvatten	10%
	Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning”:		
	1. Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral version 2:0 2010-03-01		
	2. Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag –tidsserier version 1:1 2010-03-01 –M42-inventering med riktat urval (mikrobiotoper) version 1:1 2008-06-12 –inventering med oberoende urval (M42) version 1:1 2008-06-03		
Påväxt- kiselalger (kvalitativt)	SS-EN 13946:2014		
	SS-EN 14407:2014		
	Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning: Påväxt i rinnande vatten - kiselalgsanalys” version 3:1 2009-03-13		

Mätosäkerheten är egenberäknad och gäller det totala individantalet. Se kapitel 11.

Bilaga B

Vattenkemi i vattendragen 2015

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-02-17	2	12,3	6,3	4,6	0,071	0,067	0,144	0,156	0,072	0,160	0,018
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-04-21	9,8	11,2	6,52	4,3	0,072	0,066	0,154	0,155	0,070	0,162	0,017
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-06-23	17,2	9,6	6,61	4,1	0,076	0,062	0,145	0,145	0,065	0,159	0,016
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-08-18	18,7	8,4	6,66	4,5	0,111	0,061	0,151	0,166	0,073	0,167	0,017
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-10-13	8,8	9,4	6,36	4,6	0,109	0,064	0,156	0,169	0,077	0,177	0,018
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-12-08	4,2	11,7	6,52	4,2	0,077	0,061	0,145	0,148	0,072	0,162	0,016
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-02-17	1,2	12,9	6,28	5,2	0,068	0,078	0,195	0,170	0,082	0,210	0,022
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-04-21	9,1	11,4	6,40	4,9	0,059	0,075	0,190	0,167	0,076	0,196	0,021
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-06-23	17,2	9,5	6,56	4,9	0,081	0,069	0,192	0,159	0,074	0,202	0,021
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-08-18	18,5	6,3	6,35	5,5	0,134	0,065	0,200	0,198	0,087	0,211	0,032
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-10-12	9,4	9,9	6,38	5,0	0,089	0,069	0,187	0,171	0,077	0,200	0,021
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-12-08	4	11,9	6,55	4,8	0,072	0,065	0,184	0,163	0,077	0,196	0,020
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-02-17	1,4	12,4	6,38	6,6	0,119	0,088	0,195	0,239	0,094	0,203	0,022
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-04-20	9,2	10,8	6,50	5,5	0,105	0,084	0,194	0,224	0,085	0,202	0,022
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-06-23	17,6	8,2	6,61	5,8	0,158	0,084	0,193	0,237	0,087	0,201	0,023
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-08-18	18,6	7,3	6,59	6,5	0,180	0,088	0,216	0,279	0,098	0,228	0,026
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-10-14	8	10,0	6,47	5,8	0,153	0,076	0,184	0,255	0,096	0,201	0,025
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-12-08	3,6	11,7	6,39	5,2	0,111	0,072	0,166	0,228	0,093	0,174	0,024
Svartån Hidingebro	2060	2015-01-21	0,6	13,1					0,194	0,264	0,095		
Svartån Hidingebro	2060	2015-02-17	0,6	12,8	6,44	6,3	0,142	0,089	0,203	0,257	0,097	0,212	0,023
Svartån Hidingebro	2060	2015-03-19	5,1	12,0					0,186	0,269	0,085		
Svartån Hidingebro	2060	2015-04-21	9,3	10,5	6,66	5,8	0,128	0,087	0,195	0,247	0,085	0,204	0,022
Svartån Hidingebro	2060	2015-05-25	13,5	9,5					0,185	0,258	0,089		
Svartån Hidingebro	2060	2015-06-23	17,3	8,0	6,75	6,6	0,229	0,090	0,197	0,302	0,092	0,202	0,023
Svartån Hidingebro	2060	2015-07-15	18,6	7,4					0,190	0,356	0,103		
Svartån Hidingebro	2060	2015-08-18	18,5	7,6	6,76	6,7	0,243	0,086	0,198	0,332	0,099	0,209	0,025
Svartån Hidingebro	2060	2015-09-22	13,1	8,3					0,167	0,271	0,095		
Svartån Hidingebro	2060	2015-10-14	7,9	9,9	6,63	6,5	0,224	0,082	0,186	0,316	0,102	0,194	0,026
Svartån Hidingebro	2060	2015-11-17	5,2	12,2					0,176	0,304	0,105		
Svartån Hidingebro	2060	2015-12-08	3,4	12,0	6,50	5,5	0,134	0,074	0,165	0,260	0,096	0,175	0,025

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Svartån Karlslund	2070	2015-01-21	0,6	13,6					0,215	0,504	0,163		
Svartån Karlslund	2070	2015-02-17	0,7	13,7	6,81	9,7	0,311	0,198	0,228	0,508	0,162	0,239	0,031
Svartån Karlslund	2070	2015-03-19	5,1	12,5					0,196	0,368	0,106		
Svartån Karlslund	2070	2015-04-20	10	11,3	6,94	7,4	0,231	0,145	0,204	0,380	0,111	0,214	0,027
Svartån Karlslund	2070	2015-05-25	13,5	10,2					0,197	0,463	0,136		
Svartån Karlslund	2070	2015-06-22	18	9,7	7,40	8,6	0,321	0,146	0,215	0,431	0,117	0,223	0,027
Svartån Karlslund	2070	2015-07-15	19,4	8,9					0,213	0,557	0,147		
Svartån Karlslund	2070	2015-08-18	18,9	8,8	7,12	9,5	0,457	0,149	0,193	0,548	0,153	0,221	0,032
Svartån Karlslund	2070	2015-09-22	13,2	9,6					0,185	0,500	0,156		
Svartån Karlslund	2070	2015-10-14	8	11,4	6,98	9,2	0,373	0,160	0,205	0,504	0,134	0,218	0,031
Svartån Karlslund	2070	2015-11-17	5,5	11,9					0,216	0,672	0,214		
Svartån Karlslund	2070	2015-12-08	4,1	12,0	6,84	9,5	0,343	0,184	0,189	0,530	0,178	0,199	0,039
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-02-17	0,9	13,8	6,88	10,6	0,347	0,222	0,255	0,545	0,176	0,261	0,032
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-04-20	9,9	11,3	6,95	7,6	0,240	0,145	0,213	0,373	0,113	0,220	0,026
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-06-23	17,3	9,0	7,10	9,6	0,395	0,164	0,247	0,491	0,141	0,251	0,030
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-08-18	19,3	9,1	7,20	10,0	0,471	0,154	0,225	0,569	0,156	0,246	0,032
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-10-14	9,4	11,1	7,06	9,5	0,391	0,158	0,220	0,521	0,141	0,228	0,033
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-12-08	4,1	12,2	6,93	10,0	0,365	0,193	0,198	0,564	0,188	0,208	0,040
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-01-21	1	13,4	6,77	10,6	0,336	0,245	0,252	0,540	0,185	0,261	0,037
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-02-18	1,8	13,5	6,94	10,5	0,358	0,216	0,261	0,527	0,165	0,252	0,032
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-03-19	5,1	12,6	6,81	8,3	0,279	0,153	0,230	0,424	0,125	0,250	0,030
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-04-20	10	11,2	6,99	7,7	0,244	0,145	0,215	0,375	0,115	0,217	0,026
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-05-25	13,5	9,9	7,12	11,9	0,453	0,187	0,266	0,576	0,174	0,324	0,044
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-06-23	17,6	8,9	7,13	10,5	0,430	0,177	0,271	0,528	0,151	0,284	0,035
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-07-15	20	8,5	7,18	12,2	0,558	0,190	0,280	0,628	0,184	0,311	0,044
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-08-18	19,9	8,7	7,16	10,6	0,491	0,165	0,227	0,579	0,160	0,255	0,036
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-09-22	13,5	9,8	6,97	10,0	0,374	0,168	0,192	0,513	0,165	0,204	0,037
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-10-14	9,1	11,3	7,01	14,9	0,476	0,244	0,382	0,643	0,184	0,450	0,076
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-11-17	6,3	11,6	7,02	11,8	0,489	0,233	0,224	0,658	0,219	0,228	0,047
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-12-08	4,3	12,1	6,95	10,6	0,397	0,205	0,215	0,577	0,193	0,226	0,043

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-01-21	1,2	11,5	6,82	14,4	0,519	0,288	0,372	0,652	0,263	0,400	0,057
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-02-18	2	10,5	6,74	14,9	0,528	0,294	0,406	0,692	0,261	0,408	0,048
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-03-24	4,1	12,8	7,31	11,2	0,389	0,220	0,275	0,573	0,219	0,302	0,049
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-04-21	10,6	12,2	7,59	12,5	0,463	0,282	0,309	0,644	0,228	0,320	0,050
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-05-25	13,8	11,1	7,61	13,2	0,511	0,275	0,324	0,648	0,250	0,348	0,053
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-06-23	19,4	10,6	7,64	13,5	0,599	0,282	0,318	0,671	0,234	0,354	0,052
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-07-15	19,7	9,8	7,63	15,2	0,668	0,347	0,345	0,780	0,253	0,374	0,059
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-08-18	20,5	10,3	8,04	14,5	0,701	0,281	0,327	0,760	0,241	0,383	0,062
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-09-22	14	11,0	7,84	14,3	0,680	0,262	0,312	0,743	0,241	0,347	0,064
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-10-14	8,7	11,8	7,53	13,2	0,614	0,238	0,286	0,693	0,231	0,319	0,058
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-11-17	5,1	12,2	7,39	13,6	0,574	0,243	0,322	0,666	0,234	0,359	0,062
Hemfj.utl. N/S Ässundet	2085	2015-12-08	4,7	11,9	7,41	14,1	0,554	0,271	0,324	0,753	0,373	0,351	0,084
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-02-17	1,6	12,7	6,56	4,95	0,117	0,07	0,167	0,178	0,074	0,174	0,0189
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-04-21	8,3	11,5	6,69	4,46	0,098	0,07	0,158	0,176	0,068	0,164	0,0179
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-06-23	17,5	9,7	6,89	4,52	0,112	0,065	0,164	0,17	0,067	0,166	0,0174
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-08-18	18,5	8,3	6,68	4,74	0,134	0,067	0,168	0,188	0,074	0,174	0,0187
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-10-13	9,6	10,8	6,77	4,6	0,122	0,066	0,162	0,180	0,072	0,168	0,018
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-12-08	4	11,7	6,69	4,6	0,121	0,066	0,159	0,177	0,073	0,166	0,018
Laxån vid Ågrena	2121	2015-02-17	1	13,8	6,35	6,2	0,086	0,088	0,249	0,204	0,085	0,255	0,023
Laxån vid Ågrena	2121	2015-04-21	8,7	11,3	6,52	5,5	0,104	0,071	0,216	0,198	0,077	0,210	0,022
Laxån vid Ågrena	2121	2015-06-23	16,6	9,2	6,65	5,8	0,134	0,065	0,225	0,206	0,083	0,219	0,024
Laxån vid Ågrena	2121	2015-08-18	16,4	8,8	6,69	8,1	0,179	0,076	0,312	0,277	0,111	0,316	0,036
Laxån vid Ågrena	2121	2015-10-13	9,4	11,6	6,63	5,8	0,136	0,065	0,211	0,214	0,087	0,222	0,025
Laxån vid Ågrena	2121	2015-12-08	3,5	12,6	6,38	6,0	0,093	0,079	0,227	0,224	0,095	0,247	0,025
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-02-17	0,8	14,3	7,09	9,7	0,367	0,106	0,303	0,493	0,104	0,264	0,023
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-04-21	9,5	11,5	7,36	9,7	0,508	0,126	0,203	0,604	0,112	0,182	0,024
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-06-23	17,4	9,5	7,46	10,9	0,656	0,121	0,203	0,703	0,126	0,198	0,026
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-08-18	17,8	9,4	7,23	8,4	0,457	0,085	0,178	0,529	0,103	0,174	0,020
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-10-14	8,2	11,5	7,25	10,3	0,587	0,101	0,202	0,645	0,125	0,188	0,029
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-12-08	3,4	12,7	6,95	6,9	0,270	0,079	0,170	0,391	0,093	0,170	0,025

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-02-17	1,1	12,9	7,34	28,4	1,39	0,737	0,347	2,09	0,327	0,33	0,077
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-04-21	8,6	10,6	7,61	34,9	2,074	0,925	0,404	2,730	0,375	0,398	0,091
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-06-23	15,4	9,1	7,69	48,3	3,233	1,095	0,602	3,710	0,512	0,648	0,122
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-08-18	14,6	8,3	7,55	42,7	2,889	0,950	0,450	3,430	0,461	0,507	0,107
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-10-14	6,6	9,9	7,52	35,3	2,306	0,787	0,376	2,770	0,394	0,390	0,100
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-12-08	3,3	11,1	7,14	26,1	1,330	0,599	0,306	1,900	0,324	0,295	0,085
Vibysjöns utlopp	3010	2015-02-17	2	8,4	6,77	26,6	1,042	0,641	0,593	1,690	0,225	0,515	0,061
Vibysjöns utlopp	3010	2015-04-21	10,6	10,6	7,62	24,7	1,015	0,738	0,471	1,740	0,207	0,412	0,054
Vibysjöns utlopp	3010	2015-06-23	17,4	8,4	7,52	26,6	1,258	0,749	0,495	1,870	0,224	0,449	0,053
Vibysjöns utlopp	3010	2015-08-18	17,7	5,8	7,32	27,7	1,489	0,649	0,516	2,010	0,241	0,501	0,056
Vibysjöns utlopp	3010	2015-10-13	8,5	8,4	7,23	22,5	1,177	0,559	0,319	1,640	0,210	0,304	0,094
Vibysjöns utlopp	3010	2015-12-08	4,3	11,1	7,64	23,5	1,113	0,620	0,365	1,710	0,229	0,322	0,076
Täljeån vid Täby	3018	2015-02-16	0,5	13,3	7,20	32,3	1,235	1,022	0,482	2,320	0,339	0,425	0,069
Täljeån vid Täby	3018	2015-04-20	11	13,1	7,90	35,7	1,748	1,128	0,562	2,720	0,353	0,521	0,072
Täljeån vid Täby	3018	2015-06-22	16,7	8,9	7,60	40,1	2,226	1,020	0,677	2,990	0,393	0,693	0,090
Täljeån vid Täby	3018	2015-08-17	17,2	7,8	7,57	39,6	2,542	0,817	0,548	2,980	0,344	0,543	0,071
Täljeån vid Täby	3018	2015-10-13	8,9	9,4	7,39	34,8	2,057	0,843	0,443	2,760	0,333	0,433	0,091
Täljeån vid Täby	3018	2015-12-09	4,8	11,0	7,19	27,5	1,225	0,809	0,344	1,990	0,309	0,311	0,079
Täljeån vid Almbro	3030	2015-02-16	0,6	13,9	7,09	37,9	1,140	1,507	0,600	2,360	0,642	0,598	0,096
Täljeån vid Almbro	3030	2015-04-20	10,4	12,5	7,93	44,7	1,994	1,485	0,796	2,920	0,588	0,892	0,139
Täljeån vid Almbro	3030	2015-06-22	16,4	10,0	7,80	44,2	2,249	1,072	0,893	2,750	0,545	1,000	0,155
Täljeån vid Almbro	3030	2015-08-17	17,1	9,6	7,78	45,2	2,250	1,149	0,885	2,830	0,492	0,966	0,155
Täljeån vid Almbro	3030	2015-10-12	7,4	11,5	7,57	42,6	2,075	1,251	0,681	2,880	0,545	0,736	0,154
Täljeån vid Almbro	3030	2015-12-08	3,7	11,9	7,04	31,5	1,088	1,188	0,447	1,960	0,581	0,446	0,108
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-02-16	1,6	12,2	7,00	41,6	1,124	1,819	0,624	2,570	0,702	0,620	0,114
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-04-20	9,5	10,8	7,65	50,3	1,877	2,017	0,910	3,240	0,715	0,959	0,175
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-06-22	18,3	9,4	7,72	57,1	2,343	1,943	1,203	3,460	0,729	1,340	0,201
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-08-17	19,1	7,8	7,43	49,0	1,882	1,820	0,890	3,010	0,570	0,872	0,186
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-10-12	7,9	9,2	7,34	47,6	2,002	1,780	0,781	3,130	0,644	0,835	0,178
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-12-07	5,6	10,6	7,06	31,8	1,108	1,153	0,466	2,030	0,635	0,446	0,142

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-02-16	0,7	12,4	6,99	42,4	1,182	1,820	0,616	2,700	0,739	0,625	0,113
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-04-20	9,4	10,5	7,61	50,0	1,852	2,100	0,852	3,310	0,741	0,870	0,166
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-06-22	18,7	8,1	7,62	55,0	2,131	2,137	1,033	3,450	0,766	1,090	0,199
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-08-17	19,2	6,9	7,36	47,6	1,800	1,897	0,788	3,030	0,606	0,806	0,179
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-10-12	7,9	8,5	7,31	47,8	2,012	1,838	0,753	3,200	0,669	0,812	0,177
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-12-07	5,8	10,4	7,10	34,1	1,176	1,296	0,480	2,180	0,654	0,469	0,137
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-01-21	1,53	12,3					0,586	2,430	0,719		
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-02-16	1,2	12,1	6,99	42,4	1,150	1,848	0,621	2,610	0,744	0,635	0,115
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-03-19	5,8	11,2					0,644	3,090	0,723		
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-04-20	10,1	10,5	7,60	49,5	1,816	2,084	0,827	3,220	0,746	0,866	0,160
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-05-25	13,5	8,5					0,679	2,550	0,614		
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-06-22	18,8	8,3	7,51	50,0	2,007	1,876	0,918	3,200	0,732	0,996	0,172
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-07-15	21,5	7,3					1,344	3,210	0,780		
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-08-17	19,6	7,1	7,33	44,0	1,654	1,818	0,718	2,680	0,573	0,747	0,165
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-09-22	13,4	6,4					0,511	2,560	0,596		
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-10-12	8,3	7,9	7,26	47,4	1,981	1,846	0,730	3,120	0,667	0,786	0,173
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-11-17	6,2	9,9					0,518	2,610	0,763		
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-12-07	5,9	10,1	7,08	35,9	1,219	1,430	0,478	2,370	0,689	0,475	0,139
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-02-16	1,1	13,0	7,24	30,1	1,324	0,802	0,440	2,000	0,444	0,439	0,093
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-04-20	11,1	15,0	8,25	42,6	2,117	1,268	0,681	2,960	0,474	0,684	0,182
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-06-22	14,5	11,2	7,97	44,2	2,149	1,479	0,662	3,210	0,432	0,676	0,205
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-08-18	12,9	9,5	7,70	44,8	2,248	1,042	0,803	3,050	0,458	0,787	0,186
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-10-13	7,6	10,7	7,61	45,6	2,280	1,373	0,630	3,260	0,520	0,669	0,218
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-12-08	3,9	11,1	7,15	26,7	1,298	0,680	0,368	1,800	0,410	0,363	0,096
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-02-17	2,2	12,1	7,14	23,2	1,053	0,610	0,362	1,590	0,281	0,351	0,050
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-04-20	11,9	11,7	7,68	30,2	1,797	0,677	0,472	2,230	0,299	0,463	0,056
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-06-22	15,5	7,9	7,34	25,4	1,615	0,474	0,380	1,900	0,283	0,409	0,074
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-08-18	12,9	6,8	7,39	35,0	2,264	0,707	0,521	2,680	0,336	0,553	0,071
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-10-13	8,5	9,1	7,30	30,9	1,841	0,646	0,458	2,210	0,309	0,465	0,071
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-12-08	3,9	10,7	6,96	17,9	0,868	0,420	0,263	1,140	0,228	0,252	0,043

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-02-16	1,6	12,7	7,26	34,5	1,565	0,841	0,603	2,070	0,449	0,629	0,107
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-04-20	11,4	13,2	7,97	53,0	2,485	1,218	1,156	3,030	0,474	1,580	0,221
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-06-22	16,7	11,1	7,77	53,7	2,047	1,187	1,342	3,150	0,518	1,540	0,246
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-08-18	13,6	8,6	7,49	51,7	2,188	0,987	1,273	3,020	0,465	1,410	0,217
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-10-13	8,2	10,2	7,45	51,0	2,234	1,351	0,948	3,280	0,524	1,040	0,248
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-12-08	4,2	10,7	7,11	30,1	1,369	0,705	0,526	1,890	0,418	0,543	0,107
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-02-16	1,5	12,5	6,89	40,0	1,231	1,710	0,559	2,380	0,713	0,608	0,116
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-04-20	10,2	11,2	7,62	53,3	2,416	1,411	1,111	3,03	0,558	1,52	0,214
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-06-22	16,9	8,8	7,51	49,7	2,090	1,160	1,149	2,970	0,488	1,350	0,219
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-08-18	15,3	6,5	7,33	56,6	2,263	1,423	1,254	3,390	0,580	1,470	0,253
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-10-13	8,3	10,2	7,34	54,6	2,126	1,669	1,025	3,310	0,632	1,150	0,250
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-12-08	4	10,7	6,83	34,1	1,106	1,431	0,446	2,100	0,626	0,486	0,113
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-02-16	1,3	13,7	7,60	73,8	1,898	3,674	1,503	4,990	0,872	1,190	0,395
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-04-20	9,4	11,5	7,77	92,3	1,740	6,446	1,620	6,560	1,400	1,350	0,579
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-06-22	16,5	9,2	7,72	84,5	1,434	6,139	1,191	5,530	1,640	1,120	0,601
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-08-17	18,3	9,1	7,85	86,0	1,693	5,153	1,722	5,880	0,987	1,330	0,511
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-10-12	8,7	11,3	7,71	91,7	1,940	5,826	1,713	6,330	1,210	1,440	0,569
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-12-08	3,2	12,7	7,61	91,8	1,798	5,940	1,598	6,610	1,250	1,380	0,578
Forsån, Öljarrens utl	4021	2015-02-16	1,7	12,6	7,59	22,7	1,468	0,400	0,303	1,330	0,522	0,359	0,073
Forsån, Öljarrens utl	4021	2015-04-20	8,9	11,0	7,66	22,0	1,408	0,421	0,289	1,300	0,499	0,335	0,070
Forsån, Öljarrens utl	4021	2015-06-22	17,5	10,1	7,82	22,5	1,459	0,428	0,287	1,320	0,522	0,343	0,073
Forsån, Öljarrens utl	4021	2015-08-17	19,4	6,6	7,80	22,1	1,462	0,393	0,297	1,200	0,536	0,339	0,072
Forsån, Öljarrens utl	4021	2015-10-12	9,3	10,4	7,73	23,0	1,562	0,392	0,292	1,330	0,523	0,353	0,077
Forsån, Öljarrens utl	4021	2015-12-07	4,3	10,5	7,52	22,6	1,442	0,414	0,301	1,300	0,525	0,353	0,077
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-02-16	0,9	12,1	6,77	13,8	0,566	0,225	0,375	0,633	0,361	0,241	0,056
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-04-20	8,5	11,4	7,10	12,4	0,585	0,227	0,276	0,561	0,321	0,253	0,053
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-06-22	16,3	6,1	6,92	14,6	0,814	0,280	0,230	0,698	0,402	0,303	0,043
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-08-17	17,5	4,5	6,77	12,1	0,731	0,168	0,188	0,573	0,297	0,237	0,026
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-10-12	6,5	4,1	6,80	20,3	1,174	0,456	0,263	1,020	0,562	0,354	0,075
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-12-07	4,4	10,5	6,93	10,5	0,462	0,228	0,200	0,472	0,274	0,239	0,053

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Tandläans mynning	5030	2015-02-16	0,2	11,3	6,76	30,2	0,678	1,418	0,472	1,410	0,845	0,545	0,076
Tandläans mynning	5030	2015-04-20	8,5	9,7	7,21	28,0	0,966	1,222	0,325	1,460	0,814	0,430	0,072
Tandläans mynning	5030	2015-06-22	17,1	7,2	7,45	31,1	1,531	1,042	0,393	1,650	0,878	0,526	0,080
Tandläans mynning	5030	2015-08-17	18,5	5,2	7,30	33,0	1,542	1,219	0,417	1,680	0,893	0,552	0,104
Tandläans mynning	5030	2015-10-12	7	8,7	7,24	31,8	1,426	1,215	0,378	1,650	0,894	0,502	0,093
Tandläans mynning	5030	2015-12-07	4,6	9,4	6,91	27,9	0,752	1,273	0,292	1,430	0,888	0,373	0,122
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-01-21	0,7	12,7					0,383	1,040	0,366		
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-02-16	1	13,1	7,39	20,5	0,861	0,576	0,382	1,090	0,376	0,418	0,077
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-03-19	3,9	13,3					0,358	1,060	0,352		
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-04-20	8,3	11,9	7,66	19,2	0,834	0,560	0,361	1,040	0,341	0,388	0,070
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-05-25	13,5	9,7					0,366	1,040	0,354		
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-06-22	17	9,0	7,51	19,5	0,857	0,553	0,369	1,060	0,350	0,410	0,075
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-07-15	21,3	8,4					0,374	1,050	0,346		
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-08-17	19,7	9,2	7,60	19,5	0,858	0,553	0,380	0,964	0,324	0,400	0,074
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-09-22	14,8	9,4					0,376	1,020	0,357		
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-10-12	10	9,9	7,49	19,4	0,840	0,555	0,379	1,010	0,343	0,411	0,075
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-11-16	6	10,8					0,381	1,010	0,374		
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-12-07	4,5	11,7	7,54	19,5	0,790	0,592	0,368	1,020	0,386	0,403	0,080
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-02-16	0,4	13,8	7,40	22,0	0,898	0,608	0,439	1,110	0,400	0,486	0,086
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-04-20	8	11,8	7,64	19,9	0,851	0,576	0,382	1,050	0,358	0,415	0,076
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-06-22	16,7	8,7	7,45	20,0	0,869	0,557	0,388	1,050	0,350	0,430	0,078
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-08-17	0,1	8,1	7,35	21,9	0,879	0,556	0,407	1,070	0,372	0,476	0,089
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-10-12	10,3	10,5	7,44	20,2	0,857	0,571	0,397	1,020	0,347	0,435	0,080
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-12-07	5,1	11,7	7,50	20,1	0,819	0,582	0,391	1,020	0,395	0,433	0,087

Namn	Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	SO4 mekv/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-01-21	1,4	12,8					0,445	1,120	0,407		
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-02-16	1,4	13,3	7,40	22,7	0,917	0,640	0,449	1,150	0,424	0,501	0,086
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-03-19	4,2	13,12					0,378	1,080	0,389		
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-04-20	8,6	11,6	7,65	20,2	0,861	0,580	0,380	1,070	0,366	0,430	0,077
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-05-25	14	9,7					0,388	1,080	0,368		
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-06-22	16,9	8,7	7,43	20,3	0,878	0,563	0,392	1,070	0,349	0,439	0,079
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-07-15	20,3	7,8					0,413	1,040	0,356		
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-08-17	20,4	8,0	7,37	20,8	0,880	0,574	0,412	1,030	0,348	0,486	0,084
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-09-22	14,9	9,6					0,385	1,060	0,381		
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-10-12	9,8	10,8	7,47	20,5	0,861	0,572	0,397	1,020	0,354	0,442	0,081
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-11-16	6,8	10,6					0,418	1,050	0,398		
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-12-07	4,6	12,0	7,50	20,3	0,829	0,584	0,390	1,030	0,410	0,436	0,093

Namn	Nr	Provtaget	NH4-N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-02-17	23	99	583	<3	11,3	0,244	0,19	15,1	<1,0	
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-04-21	8	79	503	<3	14,9	0,216	0,167	13,5	1,9	
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-06-23	12	10	463	<4	22,6	0,191	0,148	12,0	2,5	
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-08-18	14	<3	420	<4	15,7	0,176	0,136	12,3	2,6	
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-10-13	18	49	446	<4	13,3	0,217	0,169	12,7	1,3	
Utl. ur Lill-Björke	2030	2015-12-08	18	70	492	<4	11,9	0,240	0,187	14,0	1,4	
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-02-17	48	129	647	<3	12,1	0,285	0,222	17,3	<1,0	
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-04-21	8	148	649	<3	14	0,262	0,203	16,5	2,5	
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-06-23	18	4	518	<4	19,5	0,224	0,173	14,0	2,7	
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-08-18	<3	<3	533	<4	36,5	0,210	0,164	14,7	3,0	
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-10-12	16	30	490	<4	16,4	0,241	0,187	14,8	2,0	
Svartåns infl. i Teen	2045	2015-12-08	30	104	585	<4	16,6	0,280	0,219	15,9	2,7	
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-02-17	52	206	697	3	16,7	0,317	0,248	18,5	2,4	
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-04-20	14	150	704	<3	20,1	0,279	0,217	17,0	4,9	
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-06-23	24	19	577	<4	26,8	0,238	0,185	14,4	6,8	
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-08-18	42	31	627	<4	29,8	0,261	0,203	16,2	5,3	
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-10-14	48	82	717	<4	22,8	0,341	0,267	19,1	2,9	
Svartån vid Brohyttan	2059	2015-12-08	31	250	887	<4	30,5	0,376	0,295	19,8	8,2	
Svartån Hidingebro	2060	2015-01-21			755		17,5					
Svartån Hidingebro	2060	2015-02-17	54	241	771	4	16,2	0,309	0,242	18,0	2,7	
Svartån Hidingebro	2060	2015-03-19			662		16,9					
Svartån Hidingebro	2060	2015-04-21	24	172	686	<3	20,5	0,272	0,212	16,5	5,1	
Svartån Hidingebro	2060	2015-05-25			711		25,9					
Svartån Hidingebro	2060	2015-06-23	25	71	627	<4	25	0,233	0,181	13,7	6,3	
Svartån Hidingebro	2060	2015-07-15			696		30,6					
Svartån Hidingebro	2060	2015-08-18	22	71	629	<4	26,4	0,248	0,193	15,2	5,0	
Svartån Hidingebro	2060	2015-09-22			912		28,9					
Svartån Hidingebro	2060	2015-10-14	44	130	724	<4	22	0,335	0,263	18,1	2,9	
Svartån Hidingebro	2060	2015-11-17			948		28,7					
Svartån Hidingebro	2060	2015-12-08	36	318	999	<4	32,5	0,378	0,297	20,3	9,4	

Namn	Nr	Provtaget	NH ₄ -N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Svartån Karlslund	2070	2015-01-21				1280		33,3				
Svartån Karlslund	2070	2015-02-17	53	724	8	1180	8	23,6	0,290	0,227	17,2	3,9
Svartån Karlslund	2070	2015-03-19				760		19,5				
Svartån Karlslund	2070	2015-04-20	11	225	3	725	3	24,9	0,265	0,206	15,3	5,9
Svartån Karlslund	2070	2015-05-25				918		31,9				
Svartån Karlslund	2070	2015-06-22	13	107	<4	706	<4	27,3	0,231	0,179	14,0	6,5
Svartån Karlslund	2070	2015-07-15				771		33,6				
Svartån Karlslund	2070	2015-08-18	15	103	9	707	9	42,3	0,287	0,224	15,7	6,2
Svartån Karlslund	2070	2015-09-22				1200		41,4				
Svartån Karlslund	2070	2015-10-14	35	206	<4	799	<4	24,8	0,327	0,256	18,2	4,1
Svartån Karlslund	2070	2015-11-17				1670		52,5				
Svartån Karlslund	2070	2015-12-08	34	1030	19	1770	19	68	0,382	0,302	19,9	15,8
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-02-17	57	772	8	1240	8	25,2	0,293	0,229	17,3	4,0
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-04-20	12	241	<3	744	<3	24,9	0,267	0,209	15,4	6,0
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-06-23	27	133	<4	684	<4	29,5	0,224	0,174	13,4	5,1
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-08-18	13	127	8	751	8	43	0,286	0,223	15,8	5,2
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-10-14	31	211	4	808	4	25,7	0,327	0,256	17,7	3,5
Svartån uppstr. Skebäck	2077	2015-12-08	34	1080	20	1880	20	73,4	0,396	0,314	19,6	17,0
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-01-21	172	919	8	1490	14	39,2	0,296	0,233	16,5	10,7
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-02-18	109	732	8	1340	9	24,8	0,290	0,227	16,2	3,4
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-03-19	216	359	1	1040	5	24	0,283	0,222	16,0	4,5
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-04-20	14	243	0	747	<3	26,1	0,269	0,21	15,4	6,1
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-05-25	353	475	16	1460	6	38,1	0,261	0,204	17,0	9,5
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-06-23	98	286	0	828	<4	31,8	0,221	0,172	13,3	5,1
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-07-15	144	383	9	1090	10	39,7	0,246	0,192	14,6	4,8
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-08-18	43	235	2	889	10	43	0,283	0,22	16,0	4,6
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-09-22	45	390	0	1290	8	44,4	0,419	0,329	22,4	7,6
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-10-14	236	1990	46	2880	16	47,5	0,299	0,233	18,0	4,2
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-11-17	67	976	0	1690	19	57	0,378	0,299	18,2	11,1
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-12-08	108	1120	3	1940	20	75,6	0,396	0,314	19,3	17,4

Namn	Nr	Provtaget	NH4-N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-01-21	553	911	6	1890	22	57,9	0,292	0,231	16,4	10,1
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-02-18	368	865	9	1760	14	39,2	0,276	0,217	15,9	4,7
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-03-24	124	809	3	1800	4	91,5	0,253	0,2	17,4	46,9
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-04-21	8	543	8	1370	<3	80	0,205	0,161	15,5	30,0
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-05-25	<3	579	1	1660	<4	88	0,193	0,150	18,4	37,5
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-06-23	14	24	5	787	<4	65,7	0,154	0,117	13,3	13,6
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-07-15	<3	7	1	880	<4	64,6	0,094	0,071	14,3	19,5
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-08-18	4	4	1	995	<4	81,4	0,153	0,116	16,9	28,5
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-09-22	<3	140	6	1320	<4	79	0,191	0,148	18,0	19,5
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-10-14	<3	194	0	983	<4	47,2	0,247	0,192	17,6	14,2
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-11-17	30	716	0	1510	<4	73	0,247	0,194	17,3	35,0
Hemfj. utl. N/S Åssundet	2085	2015-12-08	29	1280	0	2670	16	262	0,352	0,283	21,8	184,9
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-02-17	44	57		404	<3	6,7	0,132	0,103	10,6	<1,0
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-04-21	8	67		404	<3	7,9	0,139	0,107	10,4	<1,0
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-06-23	11	<3		385	<4	10,2	0,117	0,091	9,8	1,9
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-08-18	20	<3		370	<4	9,4	0,102	0,079	9,5	2,6
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-10-13	9	<3		352	<4	9,2	0,115	0,088	9,9	1,3
Västra Laxsjöns utl.	2119	2015-12-08	27	39		440	<4	7,6	0,146	0,114	10,8	1,8
Laxån vid Ågrena	2121	2015-02-17	77	168		658	<3	10,9	0,310	0,243	18,0	1,2
Laxån vid Ågrena	2121	2015-04-21	78	191		698	<3	14,4	0,234	0,183	14,3	3,9
Laxån vid Ågrena	2121	2015-06-23	90	191		783	<4	20	0,252	0,198	13,9	3,6
Laxån vid Ågrena	2121	2015-08-18	148	809		1410	<4	20,1	0,289	0,226	15,3	3,1
Laxån vid Ågrena	2121	2015-10-13	96	186		738	<4	12,9	0,279	0,22	15,2	1,7
Laxån vid Ågrena	2121	2015-12-08	66	242		927	<4	17,4	0,485	0,383	23,7	3,2
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-02-17	110	501		866	3	12,4	0,221	0,173	12,0	1,8
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-04-21	59	400		736	<3	18,8	0,167	0,132	8,6	3,5
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-06-23	13	318		774	<4	28,5	0,184	0,144	9,2	3,8
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-08-18	19	191		633	<4	21,4	0,239	0,187	12,0	3,6
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-10-14	35	389		781	<4	18,2	0,249	0,196	12,1	3,2
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-12-08	61	583		1140	<4	22	0,357	0,281	18,0	5,9

Namn	Nr	Provtaget	NH4-N µg/l	NO ₂₋₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-02-17	262	2820		3660	24	53,8	0,183	0,142	17,0	7,9
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-04-21	140	776		1550	20	75	0,137	0,104	14,3	15,1
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-06-23	43	696		1250	44	81	0,079	0,06	9,1	9,7
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-08-18	33	678		1210	77	116	0,104	0,078	11,5	13,6
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-10-14	141	688		1410	45	83,4	0,145	0,11	14,2	16,8
Lillån från Logsjön vid Knista	2410	2015-12-08	260	2620		4140	54	126	0,309	0,247	19,2	11,5
Vibysjöns utlopp	3010	2015-02-17	303	1900		2810	15	36,2	0,207	0,161	15,7	2,2
Vibysjöns utlopp	3010	2015-04-21	15	709		1320	<3	42	0,141	0,108	13,2	8,2
Vibysjöns utlopp	3010	2015-06-23	19	<3		936	<4	55	0,103	0,077	14,4	10,2
Vibysjöns utlopp	3010	2015-08-18	40	4		900	<4	49,6	0,090	0,067	14,8	8,3
Vibysjöns utlopp	3010	2015-10-13	422	228		1870	8	81,4	0,300	0,234	22,6	12,1
Vibysjöns utlopp	3010	2015-12-08	299	1140		2780	<4	94,2	0,239	0,186	21,1	33,3
Täljeån vid Täby	3018	2015-02-16	55	3470		4180	20	48,7	0,213	0,165	16,6	6,8
Täljeån vid Täby	3018	2015-04-20	17	1010		1700	17	66,2	0,170	0,131	14,0	15,0
Täljeån vid Täby	3018	2015-06-22	81	537		1570	45	100	0,251	0,193	18,3	13,2
Täljeån vid Täby	3018	2015-08-17	36	293		1600	41	83,9	0,325	0,246	25,4	8,9
Täljeån vid Täby	3018	2015-10-13	99	697		1770	31	60,4	0,309	0,233	22,8	5,5
Täljeån vid Täby	3018	2015-12-09	48	2310		3440	33	80,3	0,326	0,254	20,6	14,1
Täljeån vid Almbro	3030	2015-02-16	328	3810		4740	22	55,5	0,170	0,132	16,0	22,9
Täljeån vid Almbro	3030	2015-04-20	22	2240		2890	13	50,6	0,117	0,089	11,9	10,4
Täljeån vid Almbro	3030	2015-06-22	18	2270		2800	6	42	0,087	0,065	10,8	15,1
Täljeån vid Almbro	3030	2015-08-17	19	2170		3300	23	59,5	0,246	0,187	21,3	7,0
Täljeån vid Almbro	3030	2015-10-12	83	2260		3400	32	69,6	0,215	0,162	19,9	16,1
Täljeån vid Almbro	3030	2015-12-08	119	3000		4180	61	147	0,326	0,258	21,8	31,7
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-02-16	242	4340		5320	25	61,1	0,179	0,14	16,6	22,3
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-04-20	24	2690		3420	11	56,3	0,115	0,087	12,6	13,1
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-06-22	12	1910		2730	<4	35,5	0,098	0,073	13,4	4,7
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-08-17	30	1220		2310	9	45,2	0,233	0,178	20,0	7,0
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-10-12	86	1780		2810	33	63,5	0,199	0,15	18,8	11,6
Täljeån vid Tybblebron	3035	2015-12-07	99	3060		4480	107	304	0,404	0,328	25,1	94,7

Namn	Nr	Provtaget	NH4-N µg/l	NO ₂₋₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-02-16	205	4550	5410	25	60,3	0,172	0,134	17,5	21,4	
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-04-20	24	2520	3170	11	49,7	0,115	0,088	12,9	11,7	
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-06-22	17	1690	2370	<4	28,4	0,098	0,073	13,6	4,1	
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-08-17	33	964	2020	10	44,6	0,243	0,186	20,2	6,2	
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-10-12	81	1780	2720	23	56,6	0,200	0,152	19,5	9,3	
Kvismare Kanal vid Odensbacken	3040	2015-12-07	93	3700	4500	86	231	0,337	0,27	23,7	60,0	
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-01-21		4070			83,2					
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-02-16	234	4710	5630	27	64,3	0,168	0,13	17,6	20,4	
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-03-19		4190			40,3					
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-04-20	82	2490	3250	10	48	0,117	0,088	14,3	10,1	
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-05-25		3450			75,5					
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-06-22	139	1460	2280	<4	30,9	0,113	0,085	14,5	4,2	
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-07-15		3220			30,7					
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-08-17	60	970	2170	10	56,2	0,253	0,194	20,6	6,8	
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-09-22		3230			81,2					
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-10-12	146	1760	2730	24	57,1	0,204	0,155	19,2	8,8	
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-11-17		3890			114					
Täljeån utfl. Storhjälm.	3051	2015-12-07	92	3870	4750	76	206	0,340	0,272	23,4	48,0	
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-02-16	203	2940	3600	22	51	0,193	0,151	15,4	10,7	
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-04-20	8	2910	3450	17	47,9	0,102	0,078	10,2	7,0	
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-06-22	7	2160	2550	14	60,4	0,060	0,046	7,3	10,2	
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-08-18	38	4540	4850	37	104	0,087	0,067	8,3	23,4	
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-10-13	60	2750	3150	29	59,1	0,133	0,102	11,8	11,5	
Kumlaån uppstr.Kumla ARV	3103	2015-12-08	46	2340	3160	39	87,7	0,319	0,253	19,0	12,9	
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-02-17	52	1730	2150	11	43,4	0,222	0,173	16,2	36,5	
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-04-20	15	484	983	15	49,5	0,150	0,116	11,3	10,5	
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-06-22	173	379	1100	24	111	0,095	0,073	11,4	59,2	
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-08-18	93	572	1030	33	66,7	0,199	0,155	11,2	11,8	
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-10-13	68	686	1140	31	57,8	0,198	0,154	13,8	10,3	
Kumlaån uppstr. Hallsb.ARV	3107	2015-12-08	64	970	1770	17	46,8	0,385	0,302	22,2	8,6	

Namn	Nr	Provtaget	NH4-N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-02-16	1320	3030	4820	22	54,6	0,177	0,139	15,6	11,3	
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-04-20	813	5430	6460	15	59,4	0,093	0,071	10,6	12,9	
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-06-22	141	9010	9580	19	68,8	0,076	0,058	9,8	12,5	
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-08-18	142	8040	8110	31	60,4	0,087	0,067	8,7	6,0	
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-10-13	143	5650	5990	27	67	0,120	0,092	12,2	14,2	
Kumlaån vid Brånsta	3110	2015-12-08	154	3110	4060	39	88,6	0,305	0,242	18,4	15,9	
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-02-16	1090	3610	5300	17	50,7	0,100	0,077	14,4	25,6	
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-04-20	478	5040	5940	14	52,2	0,073	0,056	10,5	11,3	
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-06-22	38	6490	6880	12	46,4	0,076	0,058	9,9	6,6	
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-08-18	47	7960	8160	19	52,3	0,094	0,072	10,3	5,9	
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-10-13	182	6340	6670	23	49,7	0,097	0,074	11,7	12,0	
Kumlaån vid Mosjön	3115	2015-12-08	198	3170	4120	37	93,4	0,189	0,147	18,6	38,0	
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-02-16	240	2550	3300	3	19,4	0,156	0,118	16,9	4,2	
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-04-20	116	1840	2230	<3	22,1	0,066	0,050	9,5	3,8	
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-06-22	37	1020	1510	<4	24,1	0,063	0,047	10,1	7,1	
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-08-17	32	1100	1610	<4	13,9	0,064	0,049	10,7	3,6	
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-10-12	104	1360	1910	<4	11,9	0,096	0,072	11,5	2,9	
Frommestabäcken Ekeby	3210	2015-12-08	126	1760	2280	<4	18	0,183	0,141	14,4	3,6	
Forsån, Öljarens utl	4021	2015-02-16	8	255	782	12	32,2	0,044	0,033	9,8	1,5	
Forsån, Öljarens utl	4021	2015-04-20	10	247	917	<3	39,4	0,055	0,042	10,6	7,1	
Forsån, Öljarens utl	4021	2015-06-22	42	9	1050	<4	73	0,046	0,035	11,6	22,0	
Forsån, Öljarens utl	4021	2015-08-17	71	14	962	27	68,2	0,047	0,036	12,1	6,9	
Forsån, Öljarens utl	4021	2015-10-12	52	20	884	11	60,7	0,043	0,032	11,2	6,5	
Forsån, Öljarens utl	4021	2015-12-07	61	282	874	20	44,9	0,063	0,049	10,6	4,6	
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-02-16	23	250	703	16	44,1	0,134	0,106	11,4	4,7	
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-04-20	5	23	568	5	32,7	0,128	0,099	11,9	2,6	
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-06-22	34	8	690	<4	33,9	0,107	0,082	13,2	5,6	
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-08-17	45	12	816	7	37	0,140	0,109	15,4	2,5	
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-10-12	27	107	1010	7	46,2	0,217	0,171	18,1	3,7	
Näshultaån Hjälmaregården	5020	2015-12-07	24	119	789	8	43,5	0,156	0,124	14,0	8,2	

Namn	Nr	Provtaget	NH4-N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Tandläans mynning	5030	2015-02-16	75	2000		2770	22	81	0,163	0,128	15,0	22,9
Tandläans mynning	5030	2015-04-20	56	1520		2370	23	85,4	0,223	0,177	16,0	18,0
Tandläans mynning	5030	2015-06-22	39	377		1080	10	49,3	0,119	0,09	13,0	9,3
Tandläans mynning	5030	2015-08-17	40	171		1030	15	44,5	0,116	0,088	15,5	5,4
Tandläans mynning	5030	2015-10-12	77	652		1450	13	52	0,139	0,107	13,4	9,7
Tandläans mynning	5030	2015-12-07	45	3140		4430	77	116	0,405	0,333	22,3	64,0
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-01-21				861		36,9				
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-02-16	15	359		810	24	36,4	0,060	0,046	9,6	1,4
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-03-19				930		33				
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-04-20	10	15		622	<3	36,4	0,052	0,04	10,4	9,9
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-05-25				711		54,2				
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-06-22	18	4		576	<4	37,7	0,043	0,033	9,1	8,1
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-07-15				587		33,3				
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-08-17	45	4		822	<4	59	0,043	0,033	11,2	11,3
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-09-22				633		47,8				
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-10-12		36		620	17	42,2	0,038	0,029	9,3	2,6
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-11-16				659		41,5				
Eskilstunaån vid v.verk	7010	2015-12-07	18	324		900	22	58,7	0,085	0,068	10,7	14,6
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-02-16	202	496		1110	24	40,1	0,057	0,044	9,6	1,8
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-04-20	25	225		836	3	38,1	0,053	0,04	10,4	8,9
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-06-22	46	165		776	9	45,3	0,043	0,032	9,1	6,9
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-08-17	83	221		985	<4	48,3	0,042	0,031	10,6	8,0
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-10-12	45	261		803	21	41,7	0,039	0,029	9,1	3,5
Eskilstunaån ns, avl.v.	7030	2015-12-07	104	405		1130	31	77	0,115	0,093	11,2	18,5

Namn	Nr	Provtaget	NH4-N µg/l	NO ₂₋₃ -N µg/l	NO ₂ -N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs F 420 nm/5	Abs F 436 nm/5	TOC mg/l	Susp. mtrl. mg/l
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-01-21				1180		42,3				
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-02-16	190	591		1180	25	42,3	0,060	0,046	9,7	3,0
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-03-19				1300		37,3				
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-04-20	24	301		916	<3	38,1	0,052	0,04	9,7	8,4
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-05-25				907		45,2				
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-06-22	53	332		945	8	46,4	0,043	0,032	9,4	7,9
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-07-15				950		38,9				
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-08-17	88	586		1350	4	52,4	0,041	0,031	10,6	9,3
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-09-22				919		60,9				
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-10-12	45	321		920	21	45,2	0,038	0,028	9,4	5,4
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-11-16				1200		51,9				
Eskilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-12-07	94	769		1340	37	94,6	0,143	0,118	11,3	25,5

Namn	Nr	Provtaget	As f µg/l	Cd f µg/l	Cr f µg/l	Cu f µg/l	Ni f µg/l	Pb f µg/l	Zn f µg/l
Svartån Hidingebro	2060	2015-02-17	0,40	0,011	0,34	0,81	0,42	0,31	3,9
Svartån Hidingebro	2060	2015-04-21	0,37	0,013	0,27	0,77	0,39	0,28	3,0
Svartån Hidingebro	2060	2015-06-23	0,43	0,008	0,23	0,88	0,41	0,36	2,2
Svartån Hidingebro	2060	2015-08-18*	0,58	0,007	0,29	1,10	0,47	0,78	2,4
Svartån Hidingebro	2060	2015-10-14	0,53	0,008	0,34	1,10	0,54	0,43	2,8
Svartån Hidingebro	2060	2015-12-08	0,42	0,015	0,41	1,00	0,51	0,46	4,0
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-02-18	0,38	0,021	0,34	1,10	1,20	0,27	4,8
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-04-20	0,37	0,015	0,26	0,90	0,62	0,27	3,2
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-06-23	0,47	0,0	0,24	1,10	0,64	0,36	1,8
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-08-18*	0,65	0,0	0,35	1,40	0,89	0,71	3,2
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-10-14	0,52	0,009	0,31	1,30	1,10	0,30	5,2
Svartån nedstr. Skebäck	2079	2015-12-08	0,38	0,016	0,63	1,40	1,30	0,36	3,1
Laxån vid Ågrena	2121	2015-02-17	0,27	0,015	0,29	0,60	0,26	0,33	4,3
Laxån vid Ågrena	2121	2015-04-21	0,25	0,011	0,2	0,53	0,21	0,28	2,8
Laxån vid Ågrena	2121	2015-06-23	0,32	0,006	0,23	0,82	0,24	0,37	4,0
Laxån vid Ågrena	2121	2015-08-18*	0,46	0,007	0,32	0,99	0,33	0,86	3,8
Laxån vid Ågrena	2121	2015-10-13	0,36	<0,006	0,24	0,68	0,28	0,31	3,3
Laxån vid Ågrena	2121	2015-12-08	0,39	0,017	0,42	0,89	0,38	0,65	6,2
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-02-17	0,23	0,014	0,26	1,10	0,37	0,32	4,2
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-04-21	0,19	0,007	0,16	1,20	0,33	0,58	2,2
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-06-23	0,30	0,006	0,16	1,30	0,40	0,73	2,2
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-08-18*	0,35	0,007	0,24	1,70	0,43	1,30	2,7
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-10-14	0,29	<0,006	0,31	1,50	0,47	0,85	2,4
Garphytteån vid Hidinge	2330	2015-12-08	0,31	0,016	0,36	1,20	0,50	0,57	4,8
Esksilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-02-16	0,47	0,010	0,11	1,30	2,70	0,02	2,7
Esksilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-04-20	0,46	<0,006	0,09	1,10	2,10	0,02	0,8
Esksilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-06-22	0,49	<0,006	0,08	1,30	1,90	0,07	1,9
Esksilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-08-17*	0,69	0,007	0,42	1,60	2,20	0,34	2,8
Esksilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-10-12	0,64	<0,006	0,16	1,10	2,00	0,02	<0,5
Esksilstunaån ns. Torshälla	7040	2015-12-07	0,51	<0,006	0,17	1,60	2,50	0,07	1,8

* Prov från denna dag har analyserats på ofiltrerat vatten och visas därför med röda siffror.

Bilaga C

Vattenkemi i sjöar 2014

Nr	Stationsnamn	Provtaget	Djup m	Sikt djup m	Klorofyll mg/m ³	Temp. °C	Syre mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alkalinitet mekv/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Tot-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	TOC mg/l	Abs F 420/5	Abs F 436/5
2110	Ö Laxsjön	2015-08-18	0,5	5,5	2,3	18,6	9,58	7	4,82	0,123	8	<3	232	<4	3,5	5,4	0,033	0,026
2110	Ö Laxsjön	2015-08-18	16			14,6	2,37	6,37	4,92	0,127	36	27	272	<4	5,9	5	0,028	0,022
2118	V Laxsjön	2015-08-18	0,5	3,4	6,5	18,9	9,37	6,92	4,62	0,121	8	<3	334	<4	10,4	9,2	0,092	0,071
2118	V Laxsjön	2015-08-18	11			16,6	2,5	6,28	4,96	0,15	36	4	380	<4	11,4	9	0,101	0,078
2210	Multen	2015-08-18	0,5	4,4	5	20	9,93	7,23	3,95	0,135	10	<3	240	<4	4,5	6,2	0,06	0,046
2210	Multen	2015-08-18	24			6,4	4,87	6,17	4,15	0,132	15	155	369	<4	8,2	5,8	0,065	0,049
2220	Storsjön	2015-08-20	0,5	2,7	5,5	18,3	9,75	6,75	3,32	0,097	9	5	318	<4	6,3	10,9	0,171	0,131
2220	Storsjön	2015-08-20	24			6,4	4,9	5,94	3,43	0,082	11	131	450	<4	13,1	11,3	0,211	0,163
2304	Falkasjön	2015-08-20	0,5	1,5	11	20,4	9,92	6,56	2,7	0,071	7	<3	404	<4	14,6	13,2	0,23	0,178
2304	Falkasjön	2015-08-20	12			6	0,15	5,66	2,75	0,059	4	150	518	<4	24,6	11,6	0,263	0,21
2010	Ölen	2015-08-20	0,5	2,9	5,9	20,4	9,8	6,79	3,36	0,08	9	<3	344	<4	14,4	11,5	0,163	0,125
2010	Ölen	2015-08-20	16			12,9	1,16	6,03	3,84	0,151	9	163	499	<4	18,4	12	0,242	0,186
2040	Toften	2015-08-20	0,5	1,7	9,9	20,5	9,7	6,68	4,91	0,09	7	<3	458	<4	23,2	14,3	0,208	0,16
2040	Toften	2015-08-20	20			12,5	0,05	6,38	7,29	0,343	63,5	<3	1240	<4	27,5	19,6	0,482	0,378
4010	Öljaren	2015-08-17	0,5	0,95	87	19,9	10,62	8,85	22	1,47	<3	<3	1030	<4	95,2	12,8	0,045	0,034
4010	Öljaren	2015-08-17	8			19,6	9,26	8,77	22,2	1,475	4	<3	823	4	85,1	11,4	0,041	0,031
5010	Näshultasjön	2015-08-17	0,5	2,1	13	20,8	9,56	7,58	9,63	0,409	13	<3	550	<4	29,2	11,9	0,092	0,07
5010	Näshultasjön	2015-08-17	10			17,6	3,13	6,81	9,67	0,428	71	18	598	16	37,7	11,7	0,099	0,076

Nr	Stationsnamn	Provtaget	Djup		Sikt djup	Klorofyll	Temp.	Syre	pH	Kond.	Alkalinitet	NH4-N	NO2+3-N	Tot-N	PO4-P	Tot-P	TOC	Abs F	Abs F	Susp. mtrl.
			m	m																
9010	Hemfjärden	2015-03-24*	0,5	0,5			4,1	12,88	7,19	10,1	0,35	172	750	1800	<3	107	18,2	0,261	0,206	
9010	Hemfjärden	2015-05-21	0,5	0,5			11,7	11,55							<4	54				14,1
9010	Hemfjärden	2015-06-22	0,5	0,6			17,6	10							<4	62,2				15,8
9010	Hemfjärden	2015-07-21	0,5	0,5			17,7	9,7							<4	66,8				20,8
9010	Hemfjärden	2015-08-19	0,5	0,5	61		20,5	11,52	8,44	14,3	0,686	4	5	1220	<4	81,9	19,4	0,171	0,13	
9020	Mellanfjärden	2015-03-24*	0,5	0,5			4,2	12,65	7,3	11,3	0,394	121	905	2000	<3	116	18,1	0,241	0,19	
9020	Mellanfjärden	2015-05-21	0,5	0,6			12	11,15							<4	62,5				11
9020	Mellanfjärden	2015-06-22	0,5	0,6			17,4	9,7							<4	65,9				16,7
9020	Mellanfjärden	2015-07-21	0,5	0,5			17,7	9,32							<4	74,8				22,9
9020	Mellanfjärden	2015-08-19	0,5	0,6	23		20,6	10,73	7,95	16,4	0,736	4	<3	1010	<4	61,1	14,7	0,076	0,057	
9030	Storhjälmaren	2015-03-12*	0,5	2,5			2,2	13,16	7,55	19,6	0,856	7	282	707	20	38,4	8,8	0,042	0,032	
9030	Storhjälmaren	2015-03-12*	15				1,9	12,96	7,54	20,3	0,864	12	435	915	21	40	9	0,046	0,035	
9030	Storhjälmaren	2015-05-21	0,5	2			11,3	11,7							<4	28,1				3,1
9030	Storhjälmaren	2015-05-21	14				10,1	10,5							<4	28,4				4,6
9030	Storhjälmaren	2015-06-22	0,5	1,8			15,3	9,3							7	35,2				3,2
9030	Storhjälmaren	2015-06-22	14				14,4	7,22							21	55,1				12,1
9030	Storhjälmaren	2015-07-21	0,5	2,25			18,1	8,75							12	39,6				2,9
9030	Storhjälmaren	2015-07-21	13				18	8,09							16	38,4				8,8
9030	Storhjälmaren	2015-08-19	0,5	2,7	12		19,7	10,15	7,85	19,7	0,838	16	3	571	8	51,5	9	0,038	0,028	
9030	Storhjälmaren	2015-08-19	14				18,8	8,79	7,64	19,8	0,844	27	5	543	10	35	8,8	0,038	0,028	
9050	Östra Hjälmaren	2015-03-19*	0,5	1,5			3,5	13,96	7,58	19,1	0,851	11	221	778	<3	35,6	9,7	0,049	0,037	
9050	Östra Hjälmaren	2015-03-19*	25				2,8	13,69	7,62	19,1	0,851	15	224	798	<3	35,9	9,8	0,047	0,036	
9050	Östra Hjälmaren	2015-05-21	0,5	1,4			11,4	10,8							<4	34,1				4,1
9050	Östra Hjälmaren	2015-05-21	25				10,9	10,5							<4	35,6				7,7
9050	Östra Hjälmaren	2015-06-22	0,5	1,8			15,8	9,1							6	37,8				4,2
9050	Östra Hjälmaren	2015-06-22	25				15,3	6,65							17	82,1				27,1
9050	Östra Hjälmaren	2015-07-21	0,5	1,6			18,8	9,01							7	41,6				6,8
9050	Östra Hjälmaren	2015-07-21	23				18,7	8,46							4	49				11,7
9050	Östra Hjälmaren	2015-08-19	0,5	1,3	19		19,4	9,94	7,75	19,7	0,839	38	<3	672	9	54	9,5	0,036	0,027	
9050	Östra Hjälmaren	2015-08-19	26				18,9	6,71	7,72	19,3	0,84	31	<3	669	<4	45,9	9,5	0,036	0,027	

*Provtaget från båt. Öppet vatten

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	0,5	18,6	9,6	103
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	1	18,7	9,5	102
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	2	18,7	9,5	102
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	3	18,7	9,4	102
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	4	18,8	9,4	101
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	5	18,8	9,4	101
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	6	18,8	9,4	101
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	7	18,8	9,3	101
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	8	18,6	9,1	98
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	9	17,5	8,0	84
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	10	17,2	7,9	82
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	11	16,8	7,3	75
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	12	16,3	6,4	65
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	13	16,0	5,7	58
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	14	15,8	5,1	51
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	15	15,3	3,9	39
Ö Laxsjön	2110	2015-08-18	16	14,6	2,4	23
V Laxsjön	2118	2015-08-18	0,5	18,9	9,4	101
V Laxsjön	2118	2015-08-18	1	19,1	9,3	101
V Laxsjön	2118	2015-08-18	2	19,0	9,3	100
V Laxsjön	2118	2015-08-18	3	19,0	9,3	100
V Laxsjön	2118	2015-08-18	4	19,0	9,2	100
V Laxsjön	2118	2015-08-18	5	19,0	9,2	100
V Laxsjön	2118	2015-08-18	6	18,7	8,6	93
V Laxsjön	2118	2015-08-18	7	18,4	7,8	83
V Laxsjön	2118	2015-08-18	8	17,3	5,1	53
V Laxsjön	2118	2015-08-18	9	17	4,3	44
V Laxsjön	2118	2015-08-18	10	16,8	3,7	38
V Laxsjön	2118	2015-08-18	11	16,6	2,5	26
Toften	2040	2015-08-20	0,5	20,5	9,7	108
Toften	2040	2015-08-20	1	20,3	9,7	108
Toften	2040	2015-08-20	2	20,1	9,7	107
Toften	2040	2015-08-20	3	19,3	9,4	102
Toften	2040	2015-08-20	4	19,1	9,3	101
Toften	2040	2015-08-20	5	19,1	9,3	101
Toften	2040	2015-08-20	6	19	9,3	100
Toften	2040	2015-08-20	7	18,9	9,2	99
Toften	2040	2015-08-20	8	18,8	9,0	97
Toften	2040	2015-08-20	9	18,7	8,8	94
Toften	2040	2015-08-20	10	18,7	8,7	93
Toften	2040	2015-08-20	11	18,7	8,6	92
Toften	2040	2015-08-20	12	18,6	8,2	88
Toften	2040	2015-08-20	13	17,8	5,7	61
Toften	2040	2015-08-20	14	15,8	1,9	19
Toften	2040	2015-08-20	15	14,7	0,1	1
Toften	2040	2015-08-20	16	13,6	<1	≤1
Toften	2040	2015-08-20	17	12,9	<1	≤1
Toften	2040	2015-08-20	18	12,6	<1	≤1
Toften	2040	2015-08-20	19	12,5	<1	≤1
Toften	2040	2015-08-20	20	12,4	<1	≤1

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Multen	2210	2015-08-18	0,5	20,0	9,9	110
Multen	2210	2015-08-18	1	20,0	9,9	110
Multen	2210	2015-08-18	2	20,0	9,9	110
Multen	2210	2015-08-18	3	19,9	9,9	109
Multen	2210	2015-08-18	4	19,7	9,8	108
Multen	2210	2015-08-18	5	19,2	9,6	104
Multen	2210	2015-08-18	6	18,8	9,5	102
Multen	2210	2015-08-18	7	17,8	8,7	92
Multen	2210	2015-08-18	8	16,4	8,2	84
Multen	2210	2015-08-18	9	14,7	7,9	78
Multen	2210	2015-08-18	10	13,1	8,0	76
Multen	2210	2015-08-18	11	11,7	7,9	73
Multen	2210	2015-08-18	12	11,0	7,6	68
Multen	2210	2015-08-18	13	10,7	7,8	70
Multen	2210	2015-08-18	14	10,5	7,5	67
Multen	2210	2015-08-18	15	10,3	7,3	65
Multen	2210	2015-08-18	16	10,1	7,3	64
Multen	2210	2015-08-18	17	9,5	7,7	67
Multen	2210	2015-08-18	18	8,6	8,0	68
Multen	2210	2015-08-18	19	7,7	7,8	65
Multen	2210	2015-08-18	20	7,3	7,7	64
Multen	2210	2015-08-18	21	7	7,3	60
Multen	2210	2015-08-18	22	6,7	5,9	48
Multen	2210	2015-08-18	23	6,5	5,0	40
Multen	2210	2015-08-18	24	6,4	4,9	39
Storsjön	2220	2015-08-20	0,5	18,3	9,8	104
Storsjön	2220	2015-08-20	1	18,3	9,7	104
Storsjön	2220	2015-08-20	2	18,1	9,6	102
Storsjön	2220	2015-08-20	3	18	9,6	101
Storsjön	2220	2015-08-20	4	17,9	9,5	100
Storsjön	2220	2015-08-20	5	17,8	9,3	99
Storsjön	2220	2015-08-20	6	17,5	8,7	91
Storsjön	2220	2015-08-20	7	16,2	7,6	77
Storsjön	2220	2015-08-20	8	15,7	7,3	74
Storsjön	2220	2015-08-20	9	14,4	6,6	64
Storsjön	2220	2015-08-20	10	13,1	6,5	61
Storsjön	2220	2015-08-20	11	12,5	6,6	62
Storsjön	2220	2015-08-20	12	12,2	6,6	62
Storsjön	2220	2015-08-20	13	11,9	6,4	59
Storsjön	2220	2015-08-20	14	11,5	6,4	59
Storsjön	2220	2015-08-20	15	10,5	7,0	63
Storsjön	2220	2015-08-20	16	9,7	7,1	62
Storsjön	2220	2015-08-20	17	8,3	6,8	58
Storsjön	2220	2015-08-20	18	7,6	6,7	56
Storsjön	2220	2015-08-20	19	7,1	6,3	52
Storsjön	2220	2015-08-20	20	6,7	5,8	47
Storsjön	2220	2015-08-20	21	6,6	5,4	44
Storsjön	2220	2015-08-20	22	6,5	5,2	42
Storsjön	2220	2015-08-20	23	6,4	5,0	41
Storsjön	2220	2015-08-20	24	6,4	4,9	40

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Falkasjön	2304	2015-08-20	0,5	20,4	9,9	110
Falkasjön	2304	2015-08-20	1	19	10,0	108
Falkasjön	2304	2015-08-20	2	18,1	7,5	80
Falkasjön	2304	2015-08-20	3	14,9	1,9	19
Falkasjön	2304	2015-08-20	4	12,1	2,4	22
Falkasjön	2304	2015-08-20	5	9,7	5,4	47
Falkasjön	2304	2015-08-20	6	8,4	6,2	53
Falkasjön	2304	2015-08-20	7	7	4,6	37
Falkasjön	2304	2015-08-20	8	6,5	3,0	25
Falkasjön	2304	2015-08-20	9	6,2	2,2	18
Falkasjön	2304	2015-08-20	10	6,1	1,5	12
Falkasjön	2304	2015-08-20	11	6,1	0,7	5
Falkasjön	2304	2015-08-20	12	6	0,2	1
Ölen	2010	2015-08-20	0,5	20,4	9,8	109
Ölen	2010	2015-08-20	1	20,2	9,7	108
Ölen	2010	2015-08-20	2	19,8	9,6	105
Ölen	2010	2015-08-20	3	19,5	9,4	103
Ölen	2010	2015-08-20	4	19,4	9,4	102
Ölen	2010	2015-08-20	5	18,5	8,0	86
Ölen	2010	2015-08-20	6	17,6	7,2	76
Ölen	2010	2015-08-20	7	17,2	7,0	73
Ölen	2010	2015-08-20	8	17	6,8	71
Ölen	2010	2015-08-20	9	16,8	6,6	69
Ölen	2010	2015-08-20	10	16,6	6,4	66
Ölen	2010	2015-08-20	11	16,4	6,0	62
Ölen	2010	2015-08-20	12	16,2	5,7	58
Ölen	2010	2015-08-20	13	15,5	5,0	50
Ölen	2010	2015-08-20	14	14,5	3,4	33
Ölen	2010	2015-08-20	15	13,7	2,4	23
Ölen	2010	2015-08-20	16	12,9	1,2	11
Öljaren	4010	2015-08-17	0,5	19,9	10,6	117
Öljaren	4010	2015-08-17	1	19,8	10,6	116
Öljaren	4010	2015-08-17	2	19,8	10,6	116
Öljaren	4010	2015-08-17	3	19,8	10,5	116
Öljaren	4010	2015-08-17	4	19,7	10,5	115
Öljaren	4010	2015-08-17	5	19,7	10,3	113
Öljaren	4010	2015-08-17	6	19,7	10,2	112
Öljaren	4010	2015-08-17	7	19,6	9,8	108
Öljaren	4010	2015-08-17	8	19,6	9,3	101
Näshultasjön	5010	2015-08-17	0,5	20,8	9,6	107
Näshultasjön	5010	2015-08-17	1	20,5	9,6	107
Näshultasjön	5010	2015-08-17	2	20,4	9,6	106
Näshultasjön	5010	2015-08-17	3	20,4	9,5	106
Näshultasjön	5010	2015-08-17	4	20,3	9,4	104
Näshultasjön	5010	2015-08-17	5	20,2	9,2	102
Näshultasjön	5010	2015-08-17	6	18,7	5,9	64
Näshultasjön	5010	2015-08-17	7	18,1	5,0	53
Näshultasjön	5010	2015-08-17	8	18	4,7	50
Näshultasjön	5010	2015-08-17	9	18	4,1	44
Näshultasjön	5010	2015-08-17	10	17,6	3,1	33

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Hemfjärden	9010	2015-03-24	0,5	4,1	12,88	98
Hemfjärden	9010	2015-03-24	1	3,9	12,9	98
Hemfjärden	9010	2015-05-21	0,5	11,7	11,55	106
Hemfjärden	9010	2015-05-21	1	11,6	11	101
Hemfjärden	9010	2015-05-21	1,5	11,5	11,4	105
Hemfjärden	9010	2015-06-22	0,5	17,6	10	105
Hemfjärden	9010	2015-06-22	1	17,6	10	105
Hemfjärden	9010	2015-07-21	0,5	17,7	9,7	102
Hemfjärden	9010	2015-07-21	1	17,6	9,61	101
Hemfjärden	9010	2015-08-19	0,5	20,5	11,52	128
Hemfjärden	9010	2015-08-19	1	20,5	11,52	128
Mellanfjärden	9020	2015-03-24	0,5	4,2	12,65	97
Mellanfjärden	9020	2015-03-24	1	3,8	12,81	97
Mellanfjärden	9020	2015-03-24	2	3,7	12,87	97
Mellanfjärden	9020	2015-05-21	0,5	12	11,15	104
Mellanfjärden	9020	2015-05-21	1	11,5	11,2	103
Mellanfjärden	9020	2015-05-21	2	11,5	10,75	99
Mellanfjärden	9020	2015-06-22	0,5	17,4	9,7	102
Mellanfjärden	9020	2015-06-22	1	17,3	9,7	101
Mellanfjärden	9020	2015-06-22	2	17,1	9,5	99
Mellanfjärden	9020	2015-07-21	0,5	17,7	9,32	98
Mellanfjärden	9020	2015-07-21	1	17,6	9,27	98
Mellanfjärden	9020	2015-07-21	2	17,6	9,15	96
Mellanfjärden	9020	2015-08-19	0,5	20,6	10,73	120
Mellanfjärden	9020	2015-08-19	1	20,5	10,76	120
Mellanfjärden	9020	2015-08-19	2	20	10,25	113
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	0,5	2,2	13,2	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	1	1,8	13,3	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	2	1,7	13,4	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	3	1,7	13,4	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	4	1,7	13,4	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	5	1,6	13,4	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	6	1,6	13,4	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	7	1,6	13,4	96
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	8	1,6	13,3	95
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	9	1,6	13,3	95
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	10	1,6	13,3	95
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	11	1,6	13,3	95
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	12	1,8	13,1	94
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	13	1,9	13,0	94
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	14	1,9	13,0	93
Storhjälmaren	9030	2015-03-12	15	1,9	13,0	93

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Storhjälaren	9030	2015-05-21	0,5	11,3	11,7	107
Storhjälaren	9030	2015-05-21	1	10,8	11,7	106
Storhjälaren	9030	2015-05-21	2	10,5	11,6	104
Storhjälaren	9030	2015-05-21	3	10,4	11,4	102
Storhjälaren	9030	2015-05-21	4	10,4	11,4	102
Storhjälaren	9030	2015-05-21	5	10,4	11,4	102
Storhjälaren	9030	2015-05-21	6	10,4	11,5	102
Storhjälaren	9030	2015-05-21	7	10,4	11,4	102
Storhjälaren	9030	2015-05-21	8	10,4	11,2	100
Storhjälaren	9030	2015-05-21	9	10,3	11,4	101
Storhjälaren	9030	2015-05-21	10	10,3	11,1	99
Storhjälaren	9030	2015-05-21	11	10,3	11,0	98
Storhjälaren	9030	2015-05-21	12	10,2	11,0	98
Storhjälaren	9030	2015-05-21	13	10,1	10,6	94
Storhjälaren	9030	2015-05-21	14	10,1	10,5	93
Storhjälaren	9030	2015-06-22	1	15,3	9,3	93
Storhjälaren	9030	2015-06-22	2	15,2	9,1	91
Storhjälaren	9030	2015-06-22	3	15,1	9,1	91
Storhjälaren	9030	2015-06-22	4	15,1	9,0	90
Storhjälaren	9030	2015-06-22	5	15,1	9,0	89
Storhjälaren	9030	2015-06-22	6	15,1	8,9	88
Storhjälaren	9030	2015-06-22	7	15	8,8	87
Storhjälaren	9030	2015-06-22	8	14,9	8,7	86
Storhjälaren	9030	2015-06-22	9	14,8	8,8	87
Storhjälaren	9030	2015-06-22	10	14,8	8,8	87
Storhjälaren	9030	2015-06-22	11	14,8	8,7	86
Storhjälaren	9030	2015-06-22	12	14,8	8,5	84
Storhjälaren	9030	2015-06-22	13	14,4	7,7	76
Storhjälaren	9030	2015-06-22	14	14,4	7,2	71
Storhjälaren	9030	2015-07-21	0,5	18,1	8,8	93
Storhjälaren	9030	2015-07-21	1	18,1	8,6	92
Storhjälaren	9030	2015-07-21	2	18,1	8,7	93
Storhjälaren	9030	2015-07-21	3	18,1	8,7	92
Storhjälaren	9030	2015-07-21	4	18,1	8,6	91
Storhjälaren	9030	2015-07-21	5	18,1	8,5	90
Storhjälaren	9030	2015-07-21	6	18,1	8,6	91
Storhjälaren	9030	2015-07-21	7	18,1	8,6	91
Storhjälaren	9030	2015-07-21	8	18,1	8,5	91
Storhjälaren	9030	2015-07-21	9	18,1	8,5	91
Storhjälaren	9030	2015-07-21	10	18,1	8,5	90
Storhjälaren	9030	2015-07-21	11	18,1	8,4	89
Storhjälaren	9030	2015-07-21	12	18	8,2	87
Storhjälaren	9030	2015-07-21	13	18	8,1	86

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Storhjälaren	9030	2015-08-19	1	19,6	10,2	112
Storhjälaren	9030	2015-08-19	2	19,4	10,1	110
Storhjälaren	9030	2015-08-19	3	19,1	9,7	106
Storhjälaren	9030	2015-08-19	4	19	9,5	103
Storhjälaren	9030	2015-08-19	5	18,9	9,4	101
Storhjälaren	9030	2015-08-19	6	18,9	9,2	100
Storhjälaren	9030	2015-08-19	7	18,9	9,2	99
Storhjälaren	9030	2015-08-19	8	18,9	9,1	99
Storhjälaren	9030	2015-08-19	9	18,8	9,1	98
Storhjälaren	9030	2015-08-19	10	18,8	9,1	98
Storhjälaren	9030	2015-08-19	11	18,8	9,0	97
Storhjälaren	9030	2015-08-19	12	18,8	9,0	97
Storhjälaren	9030	2015-08-19	13	18,8	8,8	95
Storhjälaren	9030	2015-08-19	14	18,8	8,8	95
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	0,5	3,5	14,0	105
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	1	3,2	14,2	106
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	2	3,1	14,2	105
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	3	3	14,2	105
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	4	2,9	14,1	105
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	5	2,9	14,1	104
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	6	2,9	14,1	104
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	7	2,9	14,1	104
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	8	2,8	14,1	104
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	9	2,8	14,1	104
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	10	2,8	14,0	103
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	11	2,8	14,0	103
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	12	2,8	14,0	103
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	13	2,8	14,0	103
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	14	2,8	14,0	103
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	15	2,8	13,9	103
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	16	2,8	13,9	103
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	17	2,8	13,9	102
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	18	2,8	13,9	102
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	19	2,8	13,8	102
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	20	2,8	13,8	102
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	21	2,8	13,8	102
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	22	2,8	13,8	101
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	23	2,8	13,7	101
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	24	2,8	13,7	101
Östra Hjälaren	9050	2015-03-19	25	2,8	13,7	101

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	0,5	11,4	10,8	99
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	1	11,4	10,9	100
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	2	11,4	10,9	100
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	3	11,3	10,8	99
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	4	11,3	10,8	99
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	5	11,3	10,8	98
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	6	11,3	10,8	98
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	7	11,3	10,7	98
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	8	11,3	10,6	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	9	11,3	10,6	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	10	11,3	10,6	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	11	11,3	10,8	99
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	12	11,3	10,8	99
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	13	11,3	10,8	98
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	14	11,3	10,7	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	15	11,2	10,7	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	16	11,2	10,7	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	17	11,2	10,7	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	18	11,2	10,6	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	19	11	10,6	96
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	20	11	10,5	95
Östra Hjälmarén	9050	2015-05-21	25	10,9	10,5	95
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	0,5	15,8	9,1	92
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	1	15,8	9,15	93
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	2	15,7	9,15	92
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	3	15,6	8,8	89
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	4	15,6	8,9	90
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	5	15,6	8,9	90
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	6	15,6	8,8	89
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	7	15,6	8,7	88
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	8	15,6	8,7	88
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	9	15,5	8,4	85
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	10	15,5	8,3	84
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	11	15,5	8,3	84
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	12	15,5	8,45	85
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	13	15,5	8,15	82
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	14	15,5	8	80
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	15	15,5	7,65	77
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	16	15,5	7,88	79
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	17	15,4	7,52	75
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	18	15,4	7,42	74
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	19	15,4	7,4	74
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	20	15,4	7,35	74
Östra Hjälmarén	9050	2015-06-22	25	15,3	6,65	67

Namn	Nr	Månad	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	0,5	18,8	9,01	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	1	18,8	8,95	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	2	18,8	8,91	96
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	3	18,8	8,76	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	4	18,8	8,81	95
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	5	18,8	8,67	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	6	18,8	8,76	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	7	18,8	8,79	95
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	8	18,7	8,87	95
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	9	18,7	8,76	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	10	18,7	8,66	93
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	11	18,7	8,65	93
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	12	18,7	8,75	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	13	18,7	8,5	91
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	14	18,7	8,76	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	15	18,7	8,72	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	16	18,7	8,7	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	17	18,7	8,58	92
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	18	18,7	8,6	93
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	19	18,7	8,68	93
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	20	18,7	8,53	92
Östra Hjälmarén	9050	2015-07-21	23	18,7	8,46	91
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	0,5	19,4	9,94	108
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	1	19,4	9,9	108
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	2	19,4	9,48	103
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	3	19,4	9,39	102
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	4	19,4	9,35	102
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	5	19,4	9,32	102
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	6	19,4	9,28	101
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	7	19,4	9,25	101
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	8	19,3	9,22	100
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	9	19,3	9,08	99
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	10	19,3	8,93	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	11	19,3	8,89	97
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	12	19,3	8,82	96
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	13	19,2	8,63	94
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	14	19,2	8,5	92
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	15	19,1	8,43	91
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	16	19	8,22	89
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	17	19	8,24	89
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	18	19	8,11	88
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	19	19	7,89	85
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	20	19	7,82	85
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	21	19	7,73	84
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	22	18,9	7,54	81
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	23	18,9	7,47	81
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	24	18,9	7,35	79
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	25	18,9	7,05	76
Östra Hjälmarén	9050	2015-08-19	26	18,9	6,71	73

Bilaga D

Vattenföring och ämnestransporter 2015

Transporter och arealspecifika förluster 2015

Nr	Area km ²	Medelvattenföring m ³ /s	Medel Tot-P µg/l	Medel Tot-N µg/l	Medel TOC mg/l	Transport (ton/år)		Arealförlust (kg/ha/år)		
						Tot-P	Tot-N	Tot-P	Tot-N	TOC
2020	70,2	0,9	15	485	13	0,9	28	0,06	2,1	56,4
2030	137,3	1,8	19	570	16	3,8	114	0,07	2,1	57,9
2045	535,4	6,3	24	702	18	7,8	228	0,09	2,6	65,1
2059	872,2	10,3	24	760	17	8,9	281	0,09	2,9	64,3
2060	978,7	11,7	35	1041	17	15,9	474	0,12	3,7	58,9
2070	1291,9	14,4	41	1390	17	20,8	704	0,15	5,2	63,3
2079	1351,7	16,1	9	393	10	0,4	18	0,03	1,5	39,4
2114	35,0	0,5	16	869	17	0,9	48	0,07	3,9	74,1
2119	118,3	1,5	20	822	12	0,6	23	0,09	3,7	53,5
2121	124,7	1,8	89	2203	14	2,1	51	0,29	7,1	45,8
2122	97,6	1,2	60	1769	17	0,9	27	0,21	6,2	59,7
2330	63,2	0,9	73	2377	20	4,9	160	0,24	7,7	63,9
2410	72,0	0,7	71	3552	17	8,2	409	0,18	9,0	43,2
3010	44,2	0,5	94	3512	18	21,5	804	0,32	11,8	59,9
3018	206,6	2,1	78	3365	18	17,9	771	0,24	10,5	55,8
3030	453,9	3,7	74	3572	18	17,9	865	0,23	10,9	56,0
3035	681,2	7,3	66	6503	13	2,4	237	0,24	23,9	46,3
3040	734,4	7,3	57	6178	13	2,1	225	0,19	20,2	41,2
3051	791,1	7,7	53	912	11	2,5	43	0,12	2,1	25,1
3110	99,0	1,2	40	763	14	1,2	22	0,09	1,8	33,2
3115	111,3	1,2	71	2188	16	2,8	85	0,16	5,0	36,4
4021	204,1	1,5	43	728	10	35,5	600	0,09	1,5	20,5
5020	123,1	0,9	48	940	10	52,3	1025	0,13	2,5	26,3
5030	169,5	1,2	50	1092	10	54,5	1190	0,13	2,8	26,1
7010	4063,1	26,1								
7020	4075,7	33,4								
7030	4149,5	34,6								
7040	4183,1	34,6								

Flödesdata från SMHI. På 2070, 3030 och 7010 mäts flödet med pegel. På övriga stationer beräknas flödet med S-hype.
Data för 3030 feb-dec är okontrollerade.

Transporter av metaller 2014

Nr	Area km ²	Medel- vattenföring m ³ /s	Medel					Transport (ton/år)								
			Cu µg/l	Zn µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	As µg/l	Cu	Zn	Pb	Cd	Cr	Ni	As
2060	978,7	11,7	0,91	3,2	0,37	0,011	0,32	0,45	0,43	0,337	1,176	0,136	0,0041	0,118	0,168	0,159
2079	1351,7	16,1	1,16	3,6	0,31	0,013	0,36	0,97	0,42	0,587	1,832	0,158	0,0068	0,180	0,492	0,215
2121	124,7	1,8	0,70	4,1	0,39	0,010	0,28	0,27	0,32	0,039	0,228	0,021	0,0006	0,015	0,015	0,018
2330	63,2	0,9	1,26	3,2	0,61	0,009	0,25	0,41	0,26	0,036	0,089	0,017	0,0003	0,007	0,012	0,007
7040	4183,1	34,6	1,28	1,5	0,04	0,004	0,12	2,24	0,51	1,395	1,624	0,044	0,0048	0,133	2,441	0,560

Flödesdata från SMHI beräknat med S-hype.

Vecka	S-hype 2020	S-hype 2030	S-hype 2045	S-hype 2059	S-hype 2060	Pegel 2070	S-hype 2079
1	0,9	1,9	6,1	9,2	10,4	26,4	13,6
2	1,0	2,1	6,4	11,4	13,0	32,1	19,5
3	1,3	3,1	8,5	16,8	19,5	23,0	29,0
4	1,5	3,1	10,1	16,2	18,1	18,7	25,7
5	1,6	3,5	11,3	19,1	21,5	17,6	31,7
6	1,4	3,0	10,7	16,6	18,2	19,9	26,3
7	1,2	2,7	9,9	16,3	17,9	32,2	26,4
8	1,4	3,3	10,6	20,0	22,7	37,4	31,3
9	1,7	3,8	11,9	19,8	22,9	46,6	30,5
10	2,0	3,7	11,8	18,5	21,9	33,7	28,2
11	1,7	3,1	10,4	15,0	17,4	27,1	21,9
12	1,4	2,6	8,9	12,9	14,9	23,9	18,6
13	1,4	2,9	8,7	15,0	17,7	17,8	24,3
14	1,4	2,7	8,7	13,2	15,0	14,6	19,5
15	1,1	2,1	7,6	10,7	11,8	23,6	14,8
16	0,8	1,6	6,3	8,6	9,3	17,6	11,6
17	0,6	1,2	5,2	7,0	7,5	10,6	9,3
18	0,6	1,4	5,2	9,1	10,2	9,2	13,9
19	0,9	1,9	6,4	11,8	13,8	18,5	18,9
20	1,1	2,3	7,3	12,6	14,7	24,1	20,7
21	1,1	2,2	7,5	11,7	13,5	16,1	18,2
22	1,1	2,3	7,5	13,0	15,2	10,1	21,9
23	1,1	2,2	7,6	11,8	13,5	7,1	18,4
24	0,9	1,7	6,5	9,1	10,0	4,9	13,0
25	0,7	1,4	5,8	8,0	8,7	3,2	10,9
26	0,5	1,1	4,9	6,7	7,2	2,3	9,0
27	0,4	0,9	4,2	5,8	6,2	6,9	8,1
28	0,4	0,9	4,0	6,0	6,7	2,8	8,5
29	0,4	0,8	3,5	5,0	5,5	1,8	7,1
30	0,4	0,8	3,4	5,6	6,2	1,6	9,1
31	0,5	1,1	3,8	8,8	11,1	1,7	17,7
32	0,5	1,0	3,5	5,8	7,0	1,8	10,1
33	0,4	0,8	3,0	4,5	5,2	3,2	7,3
34	0,3	0,7	2,6	3,8	4,2	4,0	5,9
35	0,3	0,7	2,7	4,2	4,8	3,4	6,9
36	0,5	1,2	3,9	9,3	10,8	1,3	16,0
37	0,6	1,3	4,7	8,5	9,6	1,5	13,2
38	0,9	1,8	6,1	11,6	13,7	1,6	19,5
39	0,9	1,8	6,7	10,7	12,3	1,6	16,6
40	0,8	1,5	6,1	8,6	9,6	1,6	12,3
41	0,6	1,2	5,2	7,1	7,7	2,2	9,8
42	0,6	1,1	4,4	6,0	6,4	8,6	8,1
43	0,6	1,1	3,8	5,1	5,5	22,3	6,8
44	0,6	1,1	3,3	4,4	4,8	21,4	6,0
45	0,6	1,1	3,3	4,5	5,0	23,4	6,4
46	0,6	1,2	3,5	6,3	7,4	22,4	9,7
47	0,6	1,3	4,0	7,7	9,2	21,4	13,1
48	0,6	1,4	4,7	9,0	10,6	21,5	15,2
49	1,0	2,0	6,1	12,9	15,7	16,1	23,3
50	1,2	2,2	7,0	11,8	13,8	15,0	19,0
51	1,1	2,2	7,3	11,5	13,0	13,9	17,3
52	1,0	2,0	7,0	10,3	11,4	9,8	14,5
Årsmedel	0,9	1,8	6,3	10,3	11,7	14,4	16,1

Vecka	S-hype 2114	S-hype 2119	S-hype 2121	S-hype 2122	S-hype 2330	S-hype 2410	S-hype 3010
1	0,4	1,2	1,5	1,0	0,7	0,5	0,4
2	0,4	1,4	1,8	1,2	1,0	1,3	0,5
3	0,5	1,8	2,5	2,0	1,8	1,8	0,9
4	0,6	1,9	2,3	2,2	1,2	1,3	0,9
5	0,6	2,1	2,7	2,3	1,5	1,9	1,0
6	0,6	2,0	2,5	2,0	1,0	1,4	0,9
7	0,6	2,0	2,5	1,8	1,0	1,7	1,0
8	0,6	2,2	3,0	2,2	1,8	1,7	1,0
9	0,7	2,3	2,9	2,5	2,0	1,2	0,9
10	0,7	2,2	2,6	2,3	2,2	0,9	0,8
11	0,7	2,0	2,3	1,8	1,4	0,5	0,6
12	0,6	1,9	2,1	1,4	1,1	0,5	0,4
13	0,6	2,0	2,4	1,5	1,6	1,2	0,5
14	0,6	1,9	2,2	1,5	1,1	0,7	0,6
15	0,6	1,6	1,9	1,2	0,6	0,4	0,4
16	0,5	1,5	1,6	0,9	0,4	0,3	0,3
17	0,5	1,3	1,4	0,7	0,3	0,2	0,2
18	0,5	1,5	1,9	0,9	0,7	0,7	0,3
19	0,5	1,7	2,1	1,4	1,3	1,0	0,5
20	0,5	1,7	2,1	1,5	1,4	1,0	0,6
21	0,5	1,6	1,9	1,4	1,2	0,7	0,5
22	0,5	1,7	2,1	1,4	1,4	1,2	0,5
23	0,5	1,6	1,9	1,4	1,1	0,7	0,6
24	0,5	1,4	1,6	1,0	0,5	0,4	0,4
25	0,5	1,4	1,6	0,9	0,3	0,3	0,3
26	0,4	1,3	1,4	0,8	0,3	0,2	0,3
27	0,4	1,1	1,3	0,6	0,2	0,2	0,2
28	0,4	1,1	1,3	0,6	0,4	0,3	0,2
29	0,4	1,0	1,1	0,5	0,3	0,2	0,2
30	0,4	1,0	1,2	0,5	0,4	0,4	0,2
31	0,4	1,1	1,4	0,6	1,6	1,2	0,4
32	0,4	1,0	1,1	0,5	0,7	0,5	0,4
33	0,3	0,8	1,0	0,4	0,4	0,3	0,3
34	0,3	0,8	0,9	0,3	0,2	0,2	0,2
35	0,3	0,8	0,9	0,4	0,3	0,2	0,2
36	0,4	1,3	1,8	0,9	1,0	1,3	0,6
37	0,5	1,4	1,8	1,2	0,7	0,8	0,7
38	0,5	1,7	2,1	1,7	1,4	1,2	0,8
39	0,5	1,6	2,0	1,6	1,0	0,8	0,7
40	0,5	1,4	1,6	1,2	0,5	0,4	0,5
41	0,4	1,3	1,4	0,9	0,3	0,3	0,3
42	0,4	1,1	1,3	0,7	0,2	0,2	0,3
43	0,4	1,0	1,1	0,5	0,2	0,2	0,2
44	0,3	0,9	1,0	0,4	0,2	0,1	0,2
45	0,3	0,9	1,0	0,4	0,2	0,2	0,2
46	0,3	1,0	1,1	0,5	0,7	0,4	0,2
47	0,4	1,1	1,4	0,7	0,9	0,8	0,3
48	0,4	1,2	1,6	1,0	1,0	0,9	0,5
49	0,4	1,4	1,9	1,5	1,9	1,5	0,7
50	0,5	1,4	1,8	1,6	1,3	0,8	0,7
51	0,5	1,4	1,8	1,5	0,9	0,7	0,6
52	0,5	1,4	1,6	1,3	0,7	0,5	0,5
Årsmedel	0,5	1,5	1,8	1,2	0,9	0,7	0,5

Vecka	S-hype 3018	Pegel 3030	S-hype 3035	S-hype 3040	S-hype 3051	S-hype 3110	S-hype 3115
1	1,3	5,7	4,1	4,1	4,3	0,7	0,7
2	3,7	9,6	12,7	12,7	13,3	2,1	2,1
3	5,2	5,0	17,8	17,8	18,7	2,7	2,7
4	3,4	3,4	11,8	11,8	12,4	1,8	1,8
5	5,1	2,8	19,1	19,1	20,3	2,9	2,9
6	4,1	8,4	14,7	14,7	15,6	2,4	2,4
7	4,7	18,7	17,5	17,5	18,6	2,6	2,6
8	5,1	15,1	17,9	17,9	18,9	2,9	2,9
9	3,5	10,7	11,8	11,8	12,5	1,9	1,9
10	2,5	5,5	8,4	8,4	9,0	1,3	1,3
11	1,5	4,0	4,7	4,7	5,0	0,7	0,7
12	1,4	4,5	4,5	4,5	4,8	0,7	0,7
13	3,6	3,4	12,5	12,5	13,3	2,0	2,0
14	1,8	2,3	6,1	6,1	6,5	0,9	0,9
15	1,1	8,3	3,4	3,4	3,6	0,5	0,5
16	0,8	4,0	2,4	2,4	2,5	0,4	0,4
17	0,6	1,9	1,9	1,9	2,1	0,3	0,3
18	2,4	1,4	7,2	7,2	7,5	1,4	1,4
19	2,8	7,1	8,4	8,4	8,8	1,3	1,3
20	2,7	7,4	8,8	8,8	9,3	1,3	1,3
21	1,7	2,6	5,5	5,5	5,8	0,8	0,8
22	3,3	1,4	11,0	11,0	11,6	1,7	1,7
23	1,9	1,5	6,0	6,0	6,4	0,9	0,9
24	1,1	1,1	3,1	3,1	3,2	0,5	0,5
25	0,9	0,7	2,5	2,5	2,6	0,4	0,4
26	0,7	0,6	2,0	2,0	2,1	0,3	0,3
27	0,7	1,7	2,2	2,2	2,4	0,4	0,4
28	0,9	0,4	2,5	2,5	2,7	0,4	0,4
29	0,7	0,3	1,9	1,9	2,0	0,3	0,3
30	1,6	0,3	6,4	6,4	6,7	1,2	1,2
31	3,6	0,3	15,6	15,6	16,7	2,3	2,3
32	1,2	0,3	4,3	4,3	4,6	0,6	0,6
33	0,8	1,0	2,6	2,6	2,7	0,4	0,4
34	0,6	1,8	1,9	1,9	2,1	0,3	0,3
35	0,9	1,1	3,2	3,2	3,3	0,6	0,6
36	5,1	0,6	20,2	20,2	21,5	3,7	3,7
37	2,6	0,4	8,5	8,5	8,9	1,4	1,4
38	3,4	0,3	11,1	11,1	11,7	1,6	1,6
39	2,2	0,9	7,3	7,3	7,7	1,1	1,1
40	1,2	0,5	3,6	3,6	3,8	0,5	0,5
41	0,8	1,0	2,5	2,5	2,7	0,4	0,4
42	0,6	1,9	1,9	1,9	2,1	0,3	0,3
43	0,5	5,6	1,6	1,6	1,7	0,3	0,3
44	0,5	3,7	1,4	1,4	1,5	0,3	0,3
45	0,5	4,4	1,7	1,7	1,8	0,3	0,3
46	1,1	4,6	3,3	3,3	3,4	0,6	0,6
47	2,4	4,6	7,9	7,9	8,3	1,4	1,4
48	2,8	4,9	9,9	9,9	10,5	1,6	1,6
49	4,1	2,9	13,9	13,9	14,6	2,1	2,1
50	2,2	2,9	6,9	6,9	7,2	1,0	1,0
51	1,9	3,3	6,1	6,1	6,4	1,0	1,0
52	1,2	3,2	3,5	3,5	3,7	0,5	0,5
Årsmedel	2,1	3,7	7,3	7,3	7,7	1,2	1,2

Vecka	S-hype 4021	S-hype 5020	S-hype 5030	Pegel 7010	S-hype 7020	S-hype 7030	S-hype 7040
1	1,0	0,7	1,0	15,0	29,6	30,5	30,5
2	1,3	0,9	1,8	27,0	31,5	33,5	33,5
3	1,9	1,3	4,1	29,5	38,9	41,7	41,7
4	2,3	1,4	2,3	30,0	39,1	41,0	41,0
5	3,0	1,8	3,9	30,0	42,2	45,5	45,5
6	3,0	1,7	2,3	36,9	48,9	51,2	51,2
7	3,2	1,7	2,6	40,0	56,6	59,0	59,0
8	3,8	2,3	5,6	62,3	65,2	67,8	67,8
9	3,8	2,3	2,9	86,1	67,3	68,8	68,8
10	3,6	2,3	2,8	90,0	67,6	69,1	69,1
11	2,9	1,9	1,3	65,4	59,9	60,9	60,9
12	2,4	1,6	1,0	60,0	52,1	53,1	53,1
13	2,5	1,8	2,9	43,7	50,8	53,0	53,0
14	2,6	1,8	2,0	40,0	53,8	55,0	55,0
15	2,1	1,4	0,9	40,0	40,5	41,5	41,5
16	1,6	1,2	0,6	35,3	24,3	25,2	25,2
17	1,3	0,9	0,4	30,4	15,0	15,6	15,6
18	1,2	0,8	0,4	29,0	15,9	16,3	16,3
19	1,2	0,8	0,4	57,7	32,1	32,5	32,5
20	1,1	0,8	0,8	59,0	34,1	35,1	35,1
21	1,1	0,7	0,7	74,3	34,8	35,7	35,7
22	1,2	0,8	1,4	24,2	33,2	35,0	35,0
23	1,2	0,7	1,0	22,0	40,0	41,0	41,0
24	1,0	0,6	0,5	21,0	23,4	24,4	24,4
25	0,9	0,6	0,4	16,6	15,0	15,6	15,6
26	0,7	0,5	0,3	13,7	13,9	14,4	14,4
27	0,6	0,4	0,3	13,5	14,0	14,8	14,8
28	0,6	0,4	0,3	13,5	14,1	14,9	14,9
29	0,5	0,4	0,3	9,3	14,0	14,6	14,6
30	0,6	0,4	0,5	6,3	14,5	16,1	16,1
31	1,0	0,6	1,2	4,0	23,4	25,0	25,0
32	0,9	0,5	0,5	4,0	24,7	25,7	25,7
33	0,7	0,4	0,3	4,0	14,9	15,4	15,4
34	0,6	0,4	0,2	4,0	13,9	14,4	14,4
35	0,6	0,4	0,3	4,0	15,9	16,5	16,5
36	1,2	0,7	1,6	3,0	34,8	35,9	35,9
37	1,3	0,6	0,9	3,0	36,9	37,9	37,9
38	1,5	0,7	1,2	3,0	37,0	38,4	38,4
39	1,4	0,7	0,8	3,0	36,4	37,4	37,4
40	1,1	0,6	0,5	3,0	35,7	36,3	36,3
41	0,9	0,5	0,3	3,0	35,5	36,0	36,0
42	0,8	0,5	0,3	3,0	35,3	35,7	35,7
43	0,7	0,4	0,2	3,0	32,8	33,3	33,3
44	0,6	0,4	0,2	13,6	29,1	29,6	29,6
45	0,6	0,4	0,2	18,9	26,9	27,6	27,6
46	0,7	0,5	0,5	22,6	26,8	27,6	27,6
47	0,9	0,6	1,3	23,0	28,1	29,5	29,5
48	1,2	0,8	2,5	23,0	30,4	32,5	32,5
49	1,6	1,0	2,4	23,0	33,7	35,8	35,8
50	1,6	0,9	1,1	23,0	34,1	35,2	35,2
51	1,5	0,9	1,1	23,4	34,1	35,2	35,2
52	1,3	0,8	0,6	23,4	32,9	33,5	33,5
Årsmedel	1,5	0,9	1,2	26,1	33,4	34,6	34,6

Bilaga E

Växtplankton 2015

Innehåll

Metoder	E3
Provtagning och analys	E3
Utvärdering	E3
Växtplanktonartlistor och -systematik	E4
Toxiska cyanobakterier	E5
Kvävefixerande cyanobakterier	E5
Källförteckning	E5
Resultat	E6
T9010 Hemfjärden	E6
T9020 Mellanfjärden	E8
T9030 Storhjälmaren	E10
D9050 Östra Hjälmar	E12
Taxonlista med auktor och Dyntaxa-ID	E14

Kart-/sjökortsunderlaget för Hjälmar är hämtat från Eniro.

Metoder

Provtagning och analys

Förändringar i vattnets näringsstatus återspeglas snabbt i växtplanktons biomassa och artsammansättning. Växtplankton reagerar snabbt på miljöförändringar och är bra som en ”tidig varningsindikator”. Växtplanktonsamhällen har dock påtaglig dynamik i sin populationsutveckling, där väder och vind har övergripande betydelse. För att bedöma ekologisk status med hjälp av växtplankton behövs minst 3 års data tagna vart eller vart annat år.

Växtplankton provtogs i augusti enligt SS-EN ISO 5667-1:2007 och analyserades enligt SS-EN 15204:2006. De bedömdes efter Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Utvärdering

Näringspåverkan har bedömts utifrån totalbiomassan av växtplankton (biomassan ökar vanligtvis med ökande näringshalt, se dock nedan ang. *Gonyostomum*), andelen cyanobakterier i procent av totala biomassan (cyanobakterier gynnas ofta av ökande näringshalter, främst fosfor, som de effektivt kan utnyttja), trofiskt planktonindex, TPI, (baserat på ett drygt hundratal arters tolerans för eller känslighet mot höga fosforhalter samt halten klorofyll a (ett lättanalyserat men grovt mått på växtplanktonbiomassan). Totalbiomassan har i enlighet med bedömningsgrunderna approximerats utifrån uppmätt planktonvolym genom att anta att planktons densitet är densamma som vattnets, d.v.s att 1 mm³ växtplankton väger 1 mg.

Tabell 1. Statusklassavgränsningar för alla växtplanktonindex. Jämförelse mellan SNV 2007:4 och HVMFS 2013:19 avseende Totalbiomassa (övriga index är oförändrade).

		Totalbiomassa, mg/L		Cyanobakterier, %	TPI	Klorofyll a, µg/L	
		gamla	nya				
Södra Sverige, klara* sjöar	ref	400	200	5	-1,25	2,5	
	ekologisk status						
	hög	EK ≥ 0,67	EK ≥ 0,40	EK ≥ 0,95	EK ≥ 0,50	0,50 ≤ EK	
	god	0,67 > EK ≥ 0,16	0,40 > EK ≥ 0,20	0,95 > EK ≥ 0,80	0,50 > EK ≥ 0,13	alk ≥ 0,2 mekv: 0,25 ≤ EK < 0,50 djup > 15 m: 0,33 ≤ EK < 0,50 annars: 0,30 ≤ EK < 0,50	
	≤ 0,06 ae	måttlig	0,16 > EK ≥ 0,08	0,20 > EK ≥ 0,09	0,80 > EK ≥ 0,60	0,13 > EK ≥ 0,10	Gör bedömning utifrån växtplanktonanalys
	otillfredsställande	0,08 > EK ≥ 0,04	0,09 > EK ≥ 0,04	0,60 > EK ≥ 0,20	0,10 > EK ≥ 0		
dålig	0,04 > EK ≥ 0	0,04 > EK ≥ 0	0,20 > EK ≥ 0	0,10 > EK ≥ 0			
Södra Sverige, humösa* sjöar	ref	400	300	7	-1	3,0	
	ekologisk status						
	hög	EK ≥ 0,67	EK ≥ 0,50	EK ≥ 0,92	EK ≥ 0,50	0,50 ≤ EK	
	god	0,67 > EK ≥ 0,16	0,50 > EK ≥ 0,25	0,92 > EK ≥ 0,75	0,50 > EK ≥ 0,20	0,30 ≤ EK < 0,50	
	> 0,06 ae	måttlig	0,16 > EK ≥ 0,08	0,25 > EK ≥ 0,11	0,75 > EK ≥ 0,60	0,20 > EK ≥ 0,14	Gör bedömning utifrån växtplanktonanalys
	otillfredsställande	0,08 > EK ≥ 0,04	0,11 > EK ≥ 0,05	0,60 > EK ≥ 0,20	0,14 > EK ≥ 0		
dålig	0,04 > EK ≥ 0	0,05 > EK ≥ 0	0,20 > EK ≥ 0	0,14 > EK ≥ 0			

Artantal	Södra Sverige, klara* sjöar	Södra Sverige, humösa* sjöar
ref	50	45
ekologisk status		
Nära neutralt	EK ≥ 0,90	EK ≥ 0,88
Surt	0,90 > EK ≥ 0,70	0,88 > EK ≥ 0,67
Mycket surt	0,70 > EK ≥ 0,40	0,67 > EK ≥ 0,33
Extremt surt	0,40 > EK	0,33 > EK

* Gränsen mellan klara och humösa sjöar går vid 30 mg Pt/L. Det motsvaras av absorbans 0,06 mätt på filtrerat prov vid 420 nm i 5 cm kyvett, Abs F(420/5)

Surhetspåverkan har bedömts utifrån artantalet (endast få arter tolererar surare förhållanden), men om sjön kan antas vara välbuffrad och artantalet är högt har resultaten lämnats utan vidare kommentarer.

Respektive parametrars värden har räknats om till ekologiska kvalitetskvoter enligt instruktionerna i bedömningsgrunderna samt bedömts mot ovanstående tabeller. Observera att HVMFS 2013:19 (nya) ger en strängare bedömning av totalbiomassa än föregångaren SNV 2007:4 (gamla). De ekologiska kvoterna för de tre indexen totalbiomassa, % cyanobakterier och TPI har viktats sammanvägts enligt föreskriven metodik. Resultaten från 2012 och 2011 har reviderats enligt de nya riktlinjerna varefter 3-årsmedelvärdet beräknats. Resultat från rapport SLU 2014:10 har inkluderats i figurerna.

Växtplanktonartlistor och -systematik

Växtplanktons systematik, såväl övergripande som på detaljnivå, står för närvarande under omfattande revision. Tidigare i huvudsak ljusmikroskopiskt/morfologiskt avgränsade taxa omvärderas nu utifrån bland annat genetiska, biokemiska och elektronmikroskopiska data. En del grupper och/eller nivåer står sig medan andra fragmenteras och omfördelas, jämför tabell 2. Klassen Chlorophyceae (egentliga grönalger) har nyligen delats i flera klasser och några arter som tidigare förts till samma släkte återfinns nu i olika klasser. Andra har flyttats till andra stammar/fyla. Omfördelningen på lägre nivåer är inte klar ännu. Även klassen Bacillariophyceae (kiselalger) delas och omfördelas fortfarande, främst på lägre nivå. Även gamla Chrysophyta/Chrysophyceae (guldalger) har förändrats. Några växtplankton förs numer till djuren, riket Protozoa, men behålls ändå bland växtplankton (i en vidare betydelse) eftersom de trots allt kan innehålla klorofyll och fungera som primärproducenter. Auktornamnet ingår egentligen i artnamnet men av layoutskäl har det brutits ur och placerats i en separat lista i slutet av bilagan, gemensam för alla stationer.

Tabell 2. Gällande taxonomi, i huvudsak baserad på Algaebase. Jämför även svenska Dyntaxa.

Rike	Stam	Klass eller motsvarande
Bacteria	Cyanobacteria	Cyanophyceae
Plantae	Charophyta	Zygnematophyceae, m.fl.
	Chlorophyta	Chlorophyceae, Trebouxiophyceae, Ulvophyceae, övriga Chlorophytae
Chromista	Bacillariophyta	
	Cryptophyta	Cryptophyceae
	Haptophyta	Prymnesiophyceae
	Heterokontophyta	Chrysophyceae, Raphidophyceae, Synurophyceae, Xanthophyceae, övriga Heterokontophytae
Protozoa	Myzozoa	Dinophyceae
	Euglenozoa	Euglenophyceae
	Choanozoa	Choanoflagellidea
	Protozoa, övriga	

Toxiska cyanobakterier

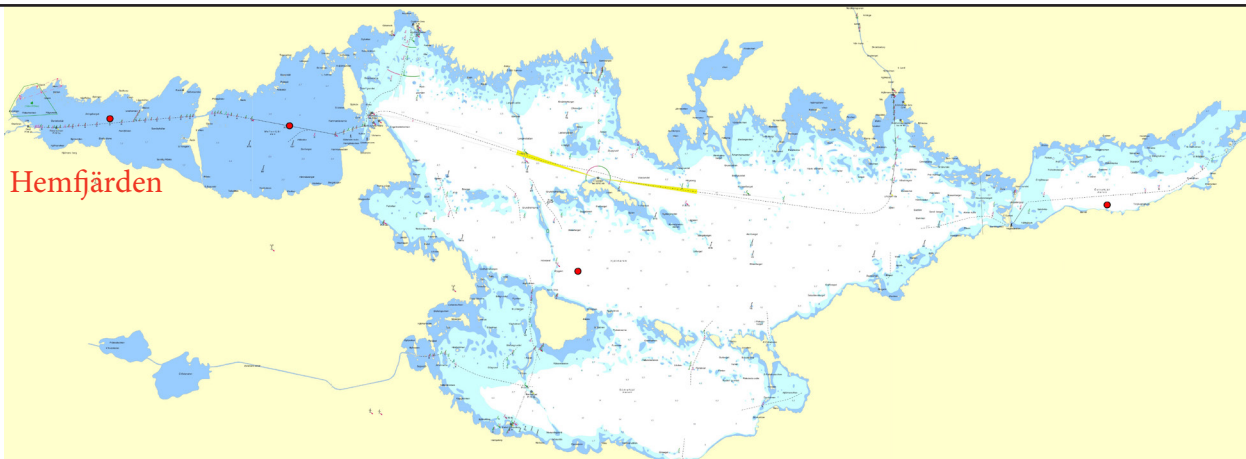
Flera arter av cyanobakterier (inom bl.a. släktena *Dolichospermum*, *Aphanizomenon*, *Planktothrix* och *Microcystis*) kan under vissa omständigheter producera gifter av olika slag (nervgifter, levergifter, endotoxiner, cytotoxiner). I kombination med en masstillväxt av de toxinproducerande arterna, s.k. algblomning, kan toxinerna nå så höga halter att människors och djurs hälsa och överlevnad kan påverkas. Det enda sättet att säkert avgöra om gift förekommer är med toxinanalyser. Eftersom sådana inte ingår i föreliggande uppdrag har förekomst av potentiellt toxinbildande arter bara noterats och kommenterats, d.v.s sådana som i Norden är kända för att kunna producera toxiner.

Kvävefixerande cyanobakterier

Cyanobakterier av ordningen *Nostocales* (släktena *Dolichospermum*, *Aphanizomenon*, *Cuspidothrix* funna inom denna undersökning) kan vid kvävebrist i vattnet utveckla s.k. heterocyter med vars hjälp de kan ta upp, fixera, luftkväve (N₂). Heterocytbildningsprocessen är relativt energikrävande och utförs inte alltid - närvaro av potentiellt kvävefixerande arter innebär alltså inte nödvändigtvis att fosforhalten i vattnet är ovanligt hög. Heterocytfrekvensen (andel heterocyter i relation till normala, vegetativa celler) vilken är delvis artspezifisk, har inte analyserats men närvaron av potentiella kvävefixerare har noterats och kommenterats. Kvävefixeringsförmågan ger dessa cyanobakterier en konkurrensfördel gentemot andra växtplankton.

Källförteckning

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Föreskrift om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Medins Biologi 2010. Hjälmarens Vattenvårdsförbund, Eskilstunaåns avrinningsområde 2009.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, 2007-12-01, Bilaga A, bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010. Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp Växtplankton i sjöar, version 1:3, 2010-02-18.
- SIS 2006. Svensk standard, SS-EN 15204:2006, Vattenundersökningar - Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl-teknik).
- SIS 2007. Svensk standard, SS-EN ISO 5667-1:2007, Vattenundersökningar - Provtagning - Del 1: Vägledning om provtagningsteknik och utformning av provtagningsprogram, provtagning
- SLU 2014. Eskilstunaåns avrinningsområde - Recipientkontroll 2013. Rapport 2014:10.
- SLU 2015. Eskilstunaåns avrinningsområde - Recipientkontroll 2014. Rapport 2015:7.
- Internet:* Algaebase, Listing the Worlds Algae <http://www.algaebase.org/>
- Dyntaxa, Svensk taxonomisk databas, <https://www.dyntaxa.se/>



Resultat 2015

Bedömning enligt HVMFS 2013:19

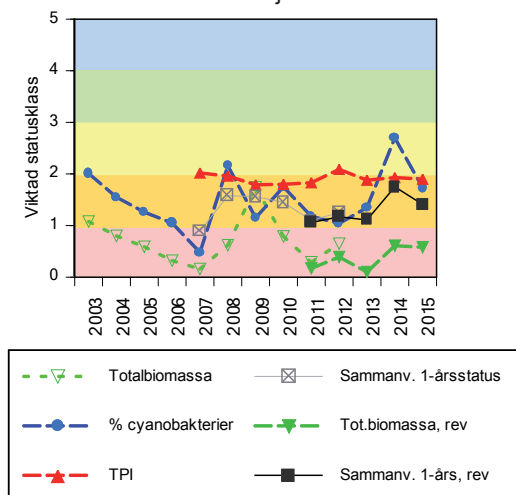
	Index	Ekol. kvot	Status
Total biomassa, µg/L	10267	0,03	dålig
Andel cyanobakterier, %	54,1	0,49	otillfredsst
TPI	2,45	0,13	otillfredsst.
Sammanvägd status 2015			otillfredsst.
3-årsmedel			otillfredsst.
Klorofyll a, µg/L	61	0,05	planktonanalys
Antal taxa	95	1,00	nära neutralt

Övriga parametrar

Antal TPI-taxa:	32
Absorbans F 420nm/5cm:	0,17 = humös
Alkalinitet, mekv:	0,7
Siktdjup, m:	0,5
Maxdjup, m:	2
Provdjup, m:	0-1

Jämförelse med tidigare undersökningar

9010 Hemfjärden



Växtplanktonindex.

Statusklassning 2003-2012 enligt SNVFS 2007:4,
2012-2015 enligt HVMFS 2013:19 (=rev).

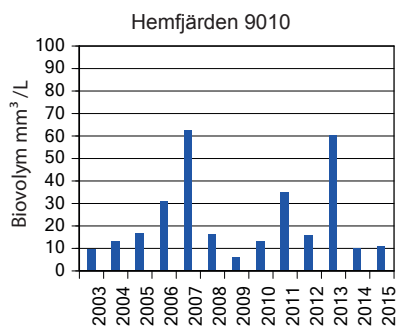
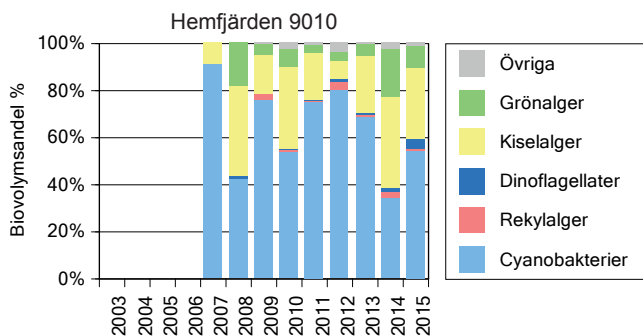
Den totala planktonbiovolymen (10,3 mm³/L) i Hemfjärden var 2015 den 4:e lägsta uppmätta de senaste 13 åren och nästan lika låg som förra året. Biomassan indikerade dock dålig status även 2015.

Växtplanktonsamhället dominerades åter av cyanobakterier vilka utgjorde knappt 55 % av biomassan (otillfredsställande status). Cyanobakterierna dominerades åter av smala trådar (*Limnothrix*, *Planktolyngbya* och *Pseudanabaena*) som varken producerar gift eller är kvävefixerande. Däremot var inslaget av andra, kvävefixerande och potentiellt toxiska, arter inte obetydligt (främst olika *Aphanizomenon*-arter). Det trofiska planktonindexet TPI har sedan 2007 varierat föga och legat precis under (2012 något över) gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status.

Den artförskjutning som noterades bland kiselalger 2014 består delvis: den tidigare dominerande *Aulacoseira islandica* har givit plats för *A. subarctica* och även gruppen *Stephanodiscaceae* 5-15 µm är 2015 något frekventare än förr. Dessutom påträffades i år relativt stor mängd av *Nitzschia intermedia* f. *actinastroides*.

Kommentar och bedömning

Den sammanvägda statusklassningen för året visar på otillfredsställande status men är trots allt bland de högre, både på grund av minskad totalbiomassa och på grund av relativt sett lägre andel cyanobakterier. Det löpande treårsmedelvärdet var marginellt högre för treårsperioden 2013-2015 än för de tidigare två treårsperioderna.



Dominerande växtplanktongrupper

Total växtplanktonvolym

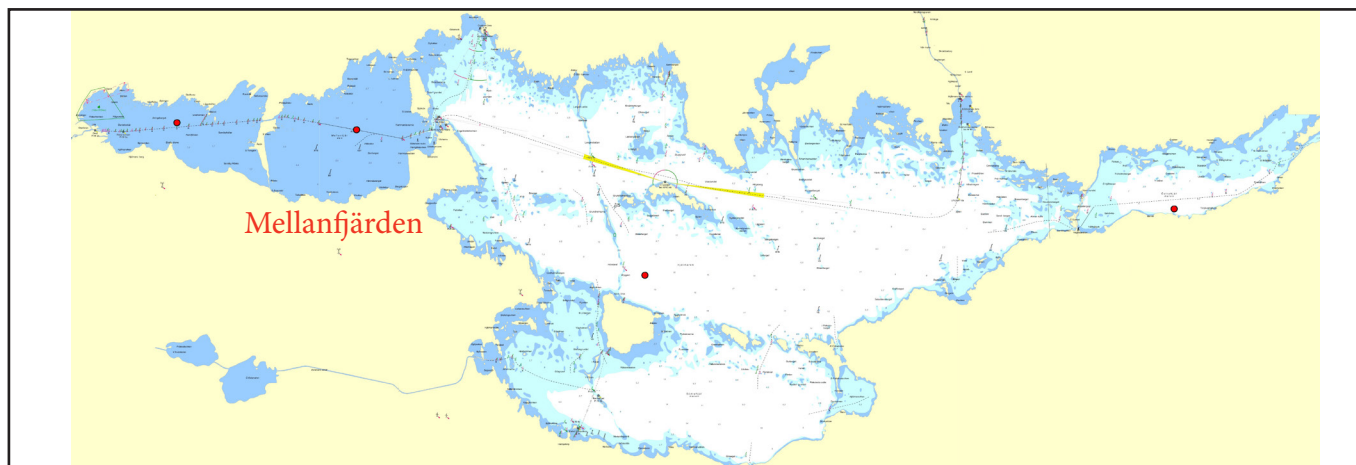


T9010 Hemfjärden 2015-08-19

Provnr: 136065

Taxonnamn	Biovolym		Taxonnamn	Biovolym ¹²⁰⁸	
	mm ³ /L	%		mm ³ /L	%
CYANOBACTERIA		54,1	CHLOROPHYTA, forts.		
Aphanizomenon skujae	1,0763	10,48	Lacunastrum gracillimum	0,0356	0,35
Aphanocapsa spp. (cf A. elegans)	0,0292	0,28	Micractinium pusillum	0,0801	0,78
Aphanothece spp.	0,0460	0,45	Monactinus simplex v. sturmii	0,0177	0,17
Chroococcales-koloni rund picocell	0,0110	0,11	Monoraphidium dybowskii (ovanligt liten)	0,0016	0,02
Chroococcus sp. (C. obliteratus)	0,0228	0,22	Monoraphidium irregulare	0,0083	0,08
Cyanocatena imperfecta	0,0201	0,20	Monoraphidium minutum	0,0019	0,02
Cyanodictyon planctonicum	0,1346	1,31	Parapediastrium biradiatum	0,0092	0,09
Dolichospermum spp. böjda filament	0,0140	0,14	Pediastrium duplex	0,0099	0,10
Dolichospermum lemmermannii	0,0114	0,11	Stauridium tetras	0,0160	0,16
Dolichospermum spp. raka filament (bl.a. D. macrosporum och D. zinzerlingi)	0,1097	1,07	Tetraëdron caudatum	0,0036	0,04
Limnothrix obliqueacuminata	0,0014	0,01	Tetrastrum staurigenaeforme	0,0038	0,04
Limnothrix planctonica	3,1897	31,07	Tetrastrum triangulare	0,0036	0,04
Merismopedia tenuissima	0,0037	0,04	Treubaria triappendiculata	0,0022	0,02
Microcystis spp.	0,0055	0,05	BACILLAROPHYTA (Kiselalger)		30,4
Microcystis aeruginosa	0,0902	0,88	Aulacoseira islandica	0,2577	2,51
Microcystis novacekii	0,1121	1,09	Aulacoseira subarctica	1,6460	16,03
Microcystis wessenbergii	0,0407	0,40	Melosira varians	0,0459	0,45
Microcystis viridis	0,0073	0,07	Stephanodiscaceae 10-15µ	0,2305	2,24
Planktolyngbya contorta	0,0886	0,86	Stephanodiscaceae 5-10µ	0,0332	0,32
Planktolyngbya limnetica	0,4260	4,15	Urosolenia eriensis	0,0040	0,04
Planktothrix agardhii	0,0006	0,01	Fragilaria spp. angustissima-typ	0,0877	0,85
Radiocystis geminata	0,0500	0,49	Fragilaria spp.	0,1388	1,35
Woronichinia compacta	0,0630	0,61	Nitzschia spp. Stjärnformig koloni, korta celler	0,0297	0,29
CHAROPHYTA (Grönalger, Okalger)		0,3	Nitzschia intermedia f. actinastroides	0,6438	6,27
Cosmarium spp. <10 µ (ev Spondylosium)	0,0020	0,02	CRYPTOPHYTA (Rekyalger)		1,3
Cosmarium spp. 10-20 µ	0,0095	0,09	Cryptaulax spp.	0,0047	0,05
Spondylosium planum	0,0100	0,10	Cryptomonas spp. 10-20 µ	0,0409	0,40
Staurastrum paradoxum	0,0047	0,05	Cryptomonas spp. 20-40 µ	0,0228	0,22
CHLOROPHYTA (Grönalger, egentliga)		8,6	Cryptomonas curvata	0,0148	0,14
Paramastix conifera	0,0192	0,19	Goniomonas truncata	0,0058	0,06
Gyromitris cordiformis	0,0022	0,02	Katablepharis ovalis	0,0327	0,32
Dictyosphaerium ehrenbergianum	0,0100	0,10	Plagioselmis nannoplanctica	0,0071	0,07
Koliella spp. (K. spiralis?)	0,0005	0,01	HAPTOPHYTA		0,2
Koliella longiseta	0,0010	0,01	Chrysochromulina parva	0,0205	0,20
Lagerheimia genevensis	0,0015	0,01	CHRYSOPHYCEAE (Gulalger)		1,2
Nephrochlamys willeana	0,0067	0,06	Chrysomonader <3 µ	0,0013	0,01
Oocystis marssonii	0,0527	0,51	Chrysomonader 3-5 µ	0,0171	0,17
Trochiscia planctonica	0,0198	0,19	Chrysomonader 5-7 µ	0,0572	0,56
Acutodesmus acuminatus	0,0491	0,48	Chrysomonader 7-10 µ	0,0519	0,51
Ankistrodesmus fusiformis	0,0101	0,10	SYNUROPHYCEAE		0,1
Chlamydomonas spp. < 5 µ	0,0026	0,03	Spiniferomonas spp.	0,0062	0,06
Chlamydomonas spp. 5-10 µ	0,0024	0,02	DINOPHYCEAE (Pansarflagellater)		3,8
Coelastrum astroideum	0,0086	0,08	Ceratium hirundinella	0,1071	1,04
Coelastrum cambricum	0,0111	0,11	Diplopsalis acuta	0,0364	0,35
Desmodesmus armatus	0,2226	2,17	Gymnodinium spp. 10-15 µ	0,0464	0,45
Desmodesmus bicellularis	0,0193	0,19	Gymnodinium spp. 20-30 µ	0,0037	0,04
Desmodesmus denticulatus	0,0564	0,55	Gymnodinium uberrimum	0,0067	0,07
Desmodesmus gr. Armati (D. armatus el D. subspicatus)	0,0425	0,41	Peridinium spp.	0,0134	0,13
Desmodesmus gr. Armati (ev D. denticulatus)	0,0839	0,82	Peridinium inconspicuum	0,0396	0,39
Desmodesmus subspicatus	0,0672	0,65	Peridinium willei	0,1335	1,30
Kirchneriella subcapitata (Selenodictyon?)	0,0044	0,04	EUGLENOPHYCEAE (Ögonalger)		0,1
			Euglena spp.	0,0123	0,12
			Phacus tortus	0,0003	0,00
			SUMMA	10,267	

fortsättning...

**Resultat 2015**

Bedömning enligt HVMFS 2013:19

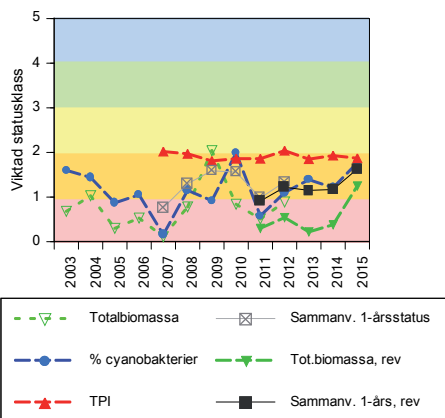
	Index	Ekol. kvot	Status
Total biomassa, µg/L	4634	0,07	otillfredsst.
Andel cyanobakterier, %	52,7	0,51	otillfredsst.
TPI	2,61	0,12	otillfredsst.
Sammanvägd status 2015			otillfredsst.
3-årsmedel			otillfredsst.
Klorofyll a, µg/L	23	0,13	planktonanalys
Antal taxa	99	1,00	nära neutralt

Övriga parametrar

Antal TPI-taxa:	31
Absorbans F 420nm/5cm:	0,08 = humös
Alkalinitet, mekv:	0,7
Siktdjup, m:	0,6
Maxdjup, m:	2
Provdjup, m:	0-1

Jämförelse med tidigare undersökningar

9020 Mellanfjärden



Växtplanktonindex.

Statusklassning 2003-2012 enligt SNVFS 2007:4,
2012-2015 enligt HVMFS 2013:19 (=rev).

Den totala planktonbiovolymen (4,6 mm³/L) i Mellanfjärden var den lägst uppmätta för augusti under perioden 2003-2015 och indikerade otillfredsställande status. Endast 2009 var biovolymen nästan lika låg och status m.a.p. biomassa lika hög.

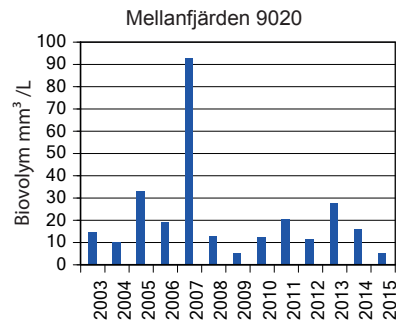
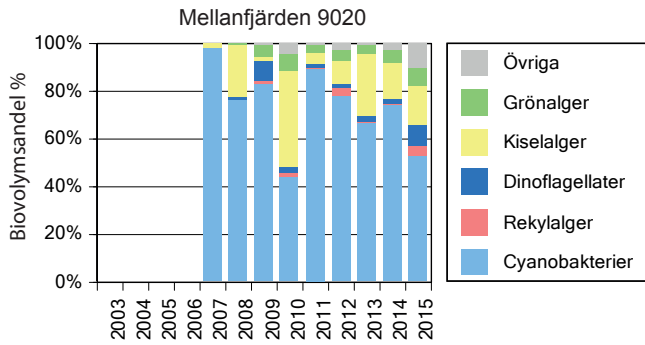
Växtplanktonbiomassan dominerades liksom tidigare år (2010 undantaget) av cyanobakterier men de utgjorde bara drygt 50 % (otillfredsställande status) - det lägsta noterade värdet förutom 2010. De vanligaste cyanobakterierna var liksom 2010 och 2012-2014 de smala trådarna *Limnithrix spp.*, *Pseudanabaena limnetica*, *Planktolyngbya limnetica* och smala *Aphanizomenon spp.* vilka tillsammans utgjorde 45 % av planktonbiomassan. Ett antal cyanobakterier är potentiellt toxiska och denna grupp har, liksom de potentiellt kvävefixerande arterna, de sex senaste åren utgjort 10-15 % av planktonbiomassan i Mellanfjärden.

Det trofiska planktonindexet TPI har sedan 2007 varierat föga och legat precis under gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status.

Kiselalger brukar utgöra mellan några till 40 % av biomassan och utgjorde i år liksom 2014 omkring 15 %. *Aulacoseira islandica* var åter den mest dominanta art medan mer eutrofigynnade taxa hade minskat.

Kommentar och bedömning

Den sammanvägda statusen för Mellanfjärden 2015 blir otillfredsställande både om man ser till årets resultat och till treårsmedelvärdet, men är i båda fallen den högsta noterade under åren 2007-2015 om man tar hänsyn till att bedömningsgränserna blev strängare 2013.



Dominerande växtplanktongrupper

Total växtplanktonvolym



T9020 Mellanfjärden

2015-08-19

Taxonnamn

Provnr: 136066

Biovolum

mm³/L %

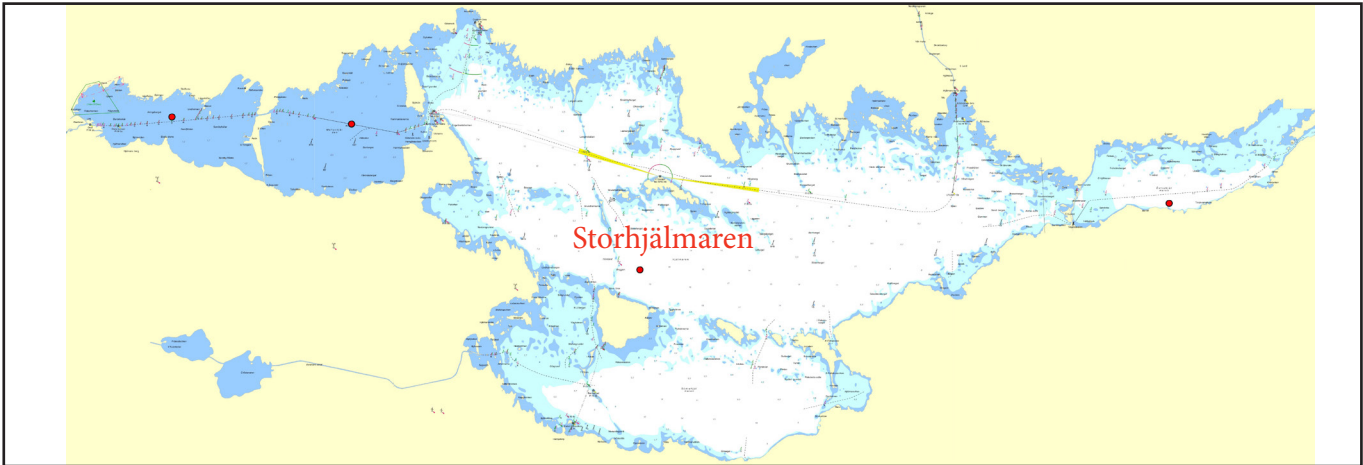
Taxonnamn	Biovolum mm ³ /L	%
CYANOBACTERIA		52,7
Aphanizomenon skujae	0,3129	6,75
Aphanocapsa spp.	0,0322	0,70
Chroococcales-koloni rund picocell	0,0131	0,28
Chroococcus minutus	0,0205	0,44
Cyanocatena imperfecta	0,0168	0,36
Cyanodictyon planctonicum	0,0545	1,18
Dolichospermum spp. böjda filament	0,0039	0,08
Dolichospermum spp. raka filament	0,1075	2,32
Limnithrix obliqueacuminata	0,0054	0,12
Limnithrix planctonica	1,3306	28,71
Merismopedia tenuissima	0,0029	0,06
Microcystis wesenbergii	0,0201	0,43
Planktolyngbya contorta	0,0034	0,07
Planktolyngbya limnetica	0,5114	11,04
Planktothrix spp.	0,0038	0,08
Radiocystis geminata	0,0053	0,11
CHAROPHYTA (Grönalger, Okalger)		0,7
Cosmarium spp. <10 µ	0,0107	0,23
Staurastrum paradoxum	0,0196	0,42
CHLOROPHYTA (Grönalger, egentliga)		7,5
Paramastix conferta	0,0030	0,06
Gyromitus cordiformis	0,0128	0,28
Botryococcus braunii	0,0084	0,18
Koliella spp. (K. spiralis?)	0,0006	0,01
Koliella longiseta	0,0011	0,02
Lagerheimia genevensis	0,0017	0,04
Oocystis spp. Solitär	0,0060	0,13
Oocystis spp. (cf. O. lacustris)	0,0023	0,05
Acutodesmus dimorphus	0,0128	0,28
Ankistrodesmus fusiformis	0,0040	0,09
Chlamydomonas spp. < 5 µ	0,0020	0,04
Chlamydomonas spp. 10-20 µ	0,0112	0,24
Chlamydomonas spp. 5-10 µ	0,0041	0,09
Chlorococcales (Raphidocelis)	0,0015	0,03
Chlorococcales (solitär)	0,0121	0,26
Coelastrum cambricum	0,0128	0,28
Desmodesmus armatus	0,0155	0,33
Desmodesmus armatus var. longispina	0,0094	0,20
Desmodesmus bicellularis	0,0026	0,06
Desmodesmus denticulatus	0,1023	2,21
Desmodesmus gr. armati	0,0160	0,34
Desmodesmus subspicatus	0,0070	0,15
Golenkinia spp.	0,0105	0,23
Lacunastrum gracillimum	0,0071	0,15
Micractinium pusillum	0,0085	0,18
Monoraphidium irregulare	0,0055	0,12
Monoraphidium minutum	0,0024	0,05
Polytomella spp.	0,0086	0,18
Pseudopediastrum boryanum	0,0259	0,56
Quadricoccus ellipticus	0,0035	0,08
Schroederia setigera	0,0012	0,03
Sphaerellopsis spp.	0,0099	0,21
Stauridium tetras	0,0071	0,15
Tetraëdron minimum	0,0025	0,05
Treubaria triappendiculata	0,0035	0,08
Monomastix spp.	0,0009	0,02

Taxonnamn

Biovolum

mm³/L %

Taxonnamn	Biovolum mm ³ /L	%
BACILLAROPHYTA (Kiselalger)		16,3
Acanthoceras zachariasii	0,0010	0,02
Aulacoseira distans s.lat.	0,0064	0,14
Aulacoseira islandica	0,3282	7,08
Aulacoseira subarctica	0,1327	2,86
Stephanodiscaceae 10-15µ	0,0590	1,27
Stephanodiscaceae 5-10µ	0,0842	1,82
Urosolenia eriensis	0,0004	0,01
Urosolenia longiseta	0,0024	0,05
Fragilaria spp. <50µm	0,0203	0,44
Fragilaria spp. 50-80µm	0,0383	0,83
Fragilaria spp. >80µm	0,0279	0,60
Fragilaria construens v. exigua	0,0025	0,05
Nitzschia spp. Stjärnformig koloni, korta celler	0,0498	1,08
CRYPTOPHYTA (Rekyalger)		4,4
Cryptaulax spp.	0,0051	0,11
Cryptomonas spp. 10-20 µ	0,0440	0,95
Cryptomonas spp. 20-40 µ	0,0607	1,31
Goniomonas truncata	0,0264	0,57
Katablepharis ovalis	0,0605	1,31
Plagioselmis nannoplantica	0,0090	0,19
HAPTOPHYTA		0,8
Chrysochromulina parva	0,0390	0,84
CHRYSOPHYCEAE (Guldalger)		2,3
Bitrichia ollula	0,0010	0,02
Chrysoomonas <3 µ	0,0024	0,05
Chrysoomonas 3-5 µ	0,0150	0,32
Chrysoomonas 5-7 µ	0,0276	0,60
Chrysoomonas 7-10 µ	0,0370	0,80
Dinobryon spp. (lös monad)	0,0084	0,18
Dinobryon borgei	0,0011	0,02
Pseudokephyrion entzii	0,0007	0,02
Uroglena spp.	0,0154	0,33
SYNUROPHYCEAE		1,9
Mallomonas spp. (cf M. allorgei-lychenensis)	0,0661	1,43
Mallomonas caudata	0,0241	0,52
HETEROKONTOPHYTA, övriga		0,4
Pseudostaurastrum limneticum	0,0112	0,24
Pseudopedinella spp. >5µm	0,0059	0,13
DINOPHYCEAE (Pansarflagellater)		8,3
Ceratium hirundinella	0,0595	1,28
Diplopsalis acuta	0,1219	2,63
Gymnodinium spp. >30 µ	0,0081	0,17
Gymnodinium spp. 15-20 µ	0,0556	1,20
Gymnodinium spp. 5-10 µ	0,0144	0,31
Gymnodinium uberrimum	0,0564	1,22
Peridinium inconspicuum	0,0549	1,18
Peridinium willei	0,0124	0,27
EUGLENOPHYCEAE (Ögonalger)		4,6
Euglena spp.	0,1796	3,88
Euglena spp.	0,0242	0,52
Euglena spp.	0,0098	0,21
PROTOZOA		0,1
Telonema spp.	0,0027	0,06
SUMMA	4,634	



Resultat 2015

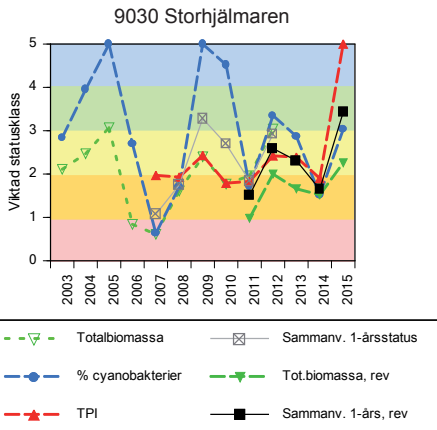
Bedömning enligt HVMFS 2013:19

	Index	Ekol. kvot	Status
Total biomassa, µg/L	1690	0,12	måttlig.
Andel cyanobakterier, %	4,3	0,14	god.
TPI	0,89	1,00	hög.
Sammanvägd status 2015			god.
3-årsmedel			måttlig
Klorofyll a, µg/L	12	0,21	planktonanalys
Antal taxa	62	1,00	nära neutralt

Övriga parametrar

Antal TPI-taxa:	23
Absorbans F 420nm/5cm:	0,04 = klar
Alkalinitet, mekv:	0,8
Siktdjup, m:	2,7
Maxdjup, m:	14,4
Provdjup, m:	0-4

Jämförelse med tidigare undersökningar



Växtplanktonindex.
Statusklassning 2003-2012 enligt SNVFS 2007:4,
2012-2015 enligt HVMFS 2013:19 (=rev).

Den totala planktonbiovolymen (1,7 mm³/L) i Storhjälmaren var 2015 den lägst uppmätta under åren 2003-2015 och indikerade måttlig status. Med hänsyn tagen till de strängare bedömningsregler som infördes 2013 är det den hittills bästa status som noterats.

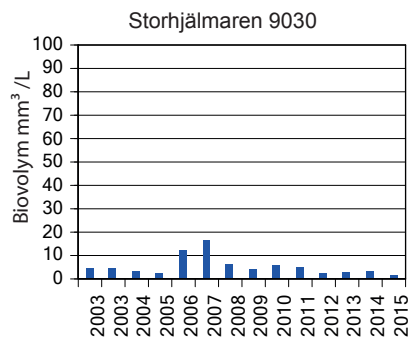
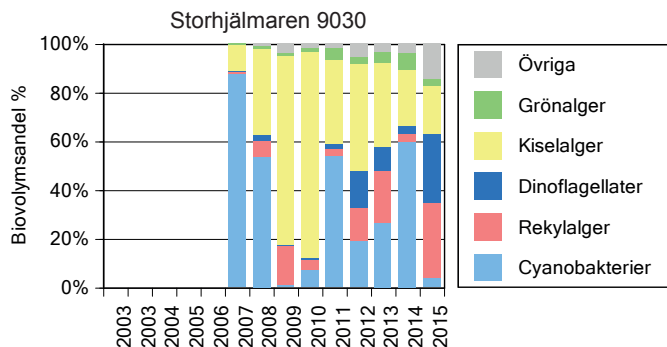
Andelen cyanobakterier har fluktuerat mellan 1 och 90 % de senaste 9 åren (4,3 % i år, god status) men har i absoluta tal minskat från 14 mm³/L till <1 mm³/L 2013 och 2015.

Tidigare år har cyanobakterier och kiselalger dominerat florin i Storhjälmaren men 2015 var grupperna rekylalger (främst *Cryptomonas spp.*) och pansarflagellater (främst *Ceratium hirundinella*) vanligast och stod för omkring 30 % var av planktonbiomassan.

Det trofiska planktonindexet TPI har sedan mellan 2007 och 2014 fluktuerat kring gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status men indikerade 2015 högsta möjliga status.

Kommentar och bedömning

Den sammanvägda statusen för Storhjälmaren indikerade 2015 en god status sett på ettårs-basis, men fortsatt måttlig status sett till 3 års-värdet. Alla ingående index har varierat mer eller mindre samstämmigt med högre status år 2005, 2009, 2012 och 2015, samt lägre status år 2007, 2011 och 2014, men om dessa 4 till 5-åriga variationer beror på klimatförhållanden eller andra faktorer har inte undersökts.




Dominerande växtplanktongrupper

Total växtplanktonbiovolym

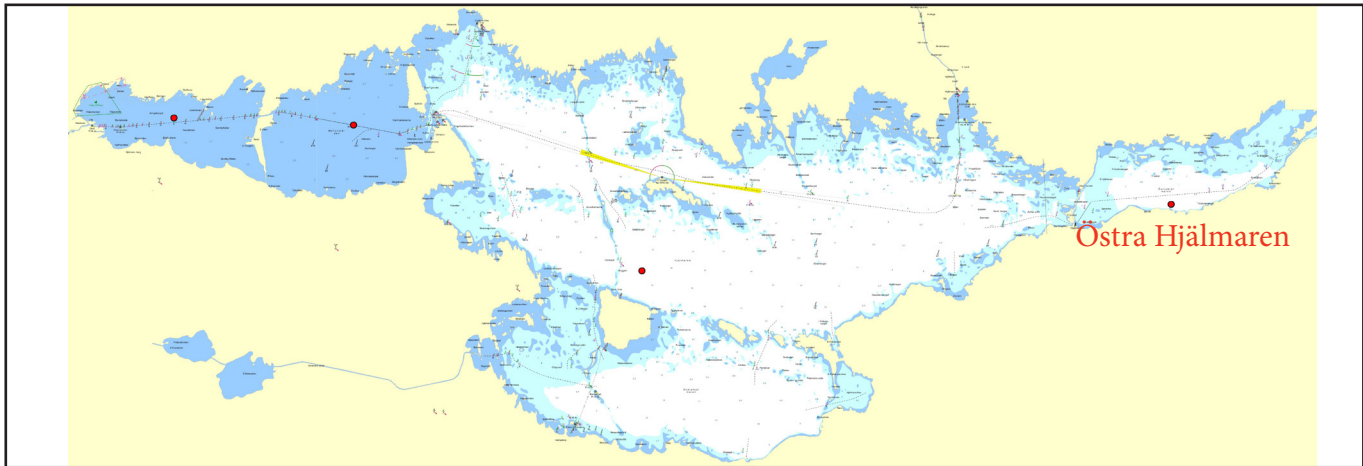
T9030 Storhjälmaren 2015-08-19

Provnr: 136067

Taxonnamn	Biovolym mm ³ /L	%
CYANOBACTERIA		4,3
Aphanizomenon spp. (cf A. skujae)	0,0024	0,14
Cuspidothrix issatschenkoii	0,0010	0,06
Dolichospermum spp. böjda filament	0,0039	0,23
Dolichospermum spp. raka filament	0,0005	0,03
Limnithrix planctonica	0,0040	0,24
Merismopedia tenuissima	0,0001	0,01
Microcystis aeruginosa	0,0023	0,13
Microcystis flos-aquae	0,0541	3,20
Planktolyngbya limnetica	0,0002	0,01
Planktothrix spp.	0,0003	0,02
Pseudanabaena limnetica	0,0037	0,22
CHAROPHYTA (Grönalger, Okalger)		0,4
Closterium acutum var. variabile	0,0002	0,01
Mougeotia spp.	0,0002	0,01
Staurastrum anatinum	0,0061	0,36
CHLOROPHYTA (Grönalger, egentliga)		2,6
Actinastrum hantzschii	0,0002	0,01
Dictyosphaerium S.L.	0,0004	0,02
Koliella longiseta	0,0000	0,00
Oocystis spp.	0,0038	0,23
Ankistrodesmus fusiformis	0,0000	0,00
Ankyra lanceolata	0,0017	0,10
Chlamydomonas spp. 5-10 µ	0,0017	0,10
Chlorococcales (solitär, stor gele)	0,0008	0,05
Chlorococcales (liten korv, solitär el. parig, lik Desmodesm. bicell. men är ej den)	0,0096	0,57
Coelastrum cambricum	0,0054	0,32
Desmodesmus denticulatus	0,0073	0,43
Lacunastrum gracillimum	0,0038	0,22
Polytomella spp.	0,0005	0,03
Pseudopediastrum boryanum	0,0049	0,29
Schroederia setigera	0,0032	0,19
Scourfieldia spp.	0,0012	0,07



Taxonnamn	Biovolym ¹³⁰⁸ mm ³ /L	%
BACILLAROPHYTA (Kiselalger)		19,5
Acanthoceras zachariasii	0,0133	0,79
Aulacoseira granulata, bredare	0,0102	0,60
Aulacoseira granulata, ngt smalare	0,0008	0,05
Aulacoseira islandica	0,0014	0,08
Melosira varians	0,0014	0,08
Skeletonema subsalsum	0,0060	0,35
Stephanodiscaceae >20µ	0,0727	4,30
Stephanodiscaceae 5-10µ	0,0019	0,11
Stephanodiscus binderanus	0,0102	0,60
Urosolenia longiseta	0,0001	0,00
Asterionella formosa	0,1634	9,67
Fragilaria crotonensis	0,0481	2,85
CRYPTOPHYTA (Rekylalger)		30,7
Cryptomonas spp. 10-20 µ	0,1426	8,44
Cryptomonas spp. 20-40 µ	0,2526	14,95
Katablepharis ovalis	0,0044	0,26
Plagioselmis nannoplantica	0,1199	7,10
HAPTOPHYTA		0,5
Chrysochromulina parva	0,0078	0,46
CHRYSOPHYCEAE (Guldalger)		1,1
Chrysoomonader <3 µ	0,0001	0,01
Chrysoomonader 3-5 µ	0,0019	0,11
Chrysoomonader 5-7 µ	0,0057	0,34
Chrysoomonader 7-10 µ	0,0100	0,59
Dinobryon divergens	0,0006	0,04
SYNUROPHYCEAE		12,5
Mallomonas caudata	0,2104	12,45
HETEROKONTOPHYTA, övriga		0,0
Pseudostaurastrum limneticum	0,0003	0,02
DINOPHYCEAE (Pansarflagellater)		28,4
Ceratium hirundinella	0,3888	23,01
Dipllopsalis acuta	0,0121	0,71
Gymnodinium spp. >30 µ	0,0036	0,21
Gymnodinium spp. 10-15 µ	0,0078	0,46
Gymnodinium spp. 5-10 µ	0,0018	0,11
Gymnodinium uberrimum	0,0062	0,37
Peridinales	0,0032	0,19
Peridinium willei	0,0568	3,36
SUMMA	1,690	

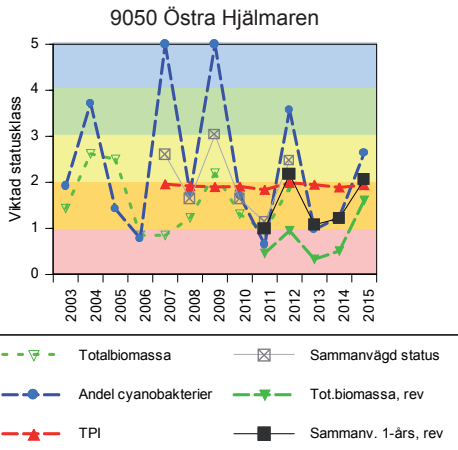
**Resultat 2015**

Bedömning enligt HVMFS 2013:19

	Index	Ekol. kvot	Status
Total biomassa, µg/L	2844	0,07	otillfredsst.
Andel cyanobakterier, %	30,8	0,73	måttlig
TPI	2,11	0,09	otillfredsst.
Sammanvägd status 2015			måttlig
3-årsmedel			otillfredsst.
Klorofyll a, µg/L	70	0,04	planktonanalys
Antal taxa	57	1,00	nära neutralt

Övriga parametrar

Antal TPI-taxa:	18
Absorbans F 420nm/5cm:	0,04 = klar
Alkalinitet, mekv:	0,8
Siktdjup, m:	1,3
Maxdjup, m:	24
Provdjup, m:	0-4

Jämförelse med tidigare undersökningar**Växtplanktonindex.**

Statusklassning 2003-2012 enligt SNVFS 2007:4,
2012-2015 enligt HVMFS 2013:19 (=rev).

Den totala planktonbiovolymen (2,8 mm³/L) i Östra Hjälmarén 2015 var den lägst uppmätta under undersökningsperioden och indikerade otillfredsställande status.

Andelen cyanobakterier, som varierat kraftigt de senaste åtta åren, var relativt låg 2015 (30 %, måttlig status) om än inte lika låg som 2009 och 2012. De vanligaste taxorna 2015 tillhörde släktet *Dolichospermum* (f.d. *Anabaena*). De brukar vara relativt vanliga men har inte dominerat under åren 2010-2014. De är potentiellt toxiska och dito kvävefixerande vilket brukar vara fallet för Östra Hjälmaréns cyanobakterier.

Det trofiska planktonindexet TPI har sedan 2007 legat precis under gränsen mellan måttlig och otillfredsställande status; så även 2015.

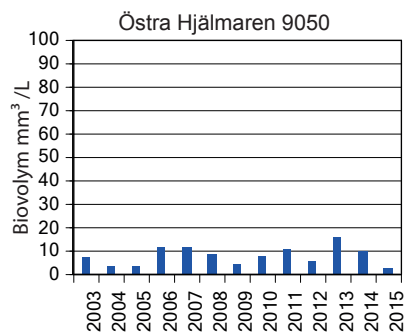
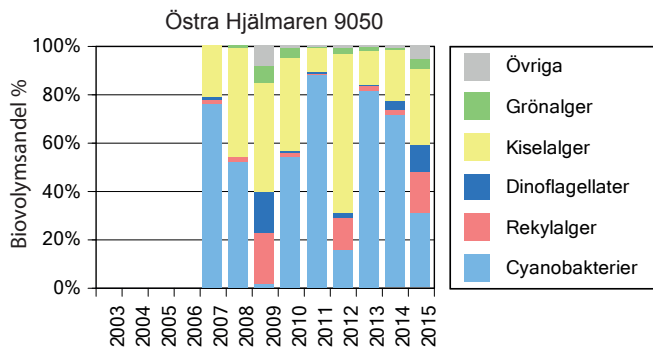
Kiselalger brukar ofta vara lika vanliga som eller vanligare än cyanobakterier i Östra Hjälmaréns plankton. De var mindre frekventa 2013 och 2014 men utgjorde 2015 åter lika stor andel som cyanobakterierna. Däremot var det – utöver *Aulacoseira islandica* - andra arter än förr som dominerade, t.ex. *Diatoma tenuis*, *Skeletonema subsalsum* och *Stephanodiscus binderanus*.

Kommentar och bedömning

Den sammanvägda statusklassningen för Östra Hjälmarén ger måttlig status sett till årets värde men otillfredsställande status baserat på treårsmedelvärdet.

Till skillnad från övriga stationer märks ingen förbättring i (treårs-)status, utan den förblir otillfredsställande. Däremot verkar den statusförsämring som noterades från 2007 till 2012 ha avklingat.

Liksom i Storhjälmaren syns en delvis samstämmig variation i flera index men denna bild är mindre utpräglad i Östra Hjälmarén.



Dominerande växtplanktongrupper

Total växtplanktonvolym

D9050 Östra Hjälmaren 2015-08-19

Provnr: 136068

Taxonnamn	Biovolum mm ³ /L	%
CYANOBACTERIA	30,8	
Aphanizomenon yezoense	0,0498	1,75
Chroococcales-koloni oval picocell	0,0036	0,13
Chroococcales-koloni rund picocell	0,0240	0,84
Chroococcus spp.	0,0014	0,05
Chroococcus distans	0,0045	0,16
Cuspidothrix issatschenkoi	0,0116	0,41
Cyanocatena imperfecta	0,0148	0,52
Dolichospermum spp. böjda filament (mest D. cf lemmermannii, ngr D. mendotae och D. compacta)	0,4801	16,88
Dolichospermum crassum	0,1242	4,37
Dolichospermum spp. raka filament	0,0304	1,07
Limnothrix planctonica	0,0022	0,08
Microcystis spp.	0,0076	0,27
Microcystis aeruginosa	0,0203	0,71
Microcystis flos-aquae	0,0082	0,29
Planktolyngbya limnetica	0,0019	0,07
Planktothrix agardhii	0,0490	1,72
Snowella spp. (atypisk S. atomus)	0,0060	0,21
Woronichinia compacta	0,0281	0,99
Woronichinia naegeliana	0,0077	0,27
CHAROPHYTA (Grönalger, Okalger)	0,1	
Staurastrum chaetoceras	0,0034	0,12
CHLOROPHYTA (Grönalger, egentliga)	3,4	
Dictyosphaerium ehrenbergianum	0,0108	0,38
Dictyosphaerium S.L.	0,0003	0,01
Oocystis spp. Solitär	0,0010	0,04
Ankistrodesmus fusiformis	0,0001	0,00
Carteria spp., med relativt stor gele	0,0221	0,78
Chlorococcales (solitär, stor gele)	0,0281	0,99
Chlorococcales (liten korv, solitär el. parig, lik Desmodesm. bicell. men är ej den)	0,0048	0,17
Chlorococcales (små kulor i gele)	0,0157	0,55
Chlorogonium spp.	0,0010	0,03
Lacunastrum gracillimum	0,0111	0,39
Monoraphidium dybowskii	0,0008	0,03
Monoraphidium komarkovae	0,0007	0,02
Scourfieldia spp.	0,0001	0,01

Taxonnamn	Biovolum mm ³ /L	%
BACILLAROPHYTA (Kiselalger)	31,7	
Acanthoceras zachariasii	0,0013	0,05
Aulacoseira spp., smal	0,1256	4,42
Aulacoseira granulata	0,0273	0,96
Aulacoseira granulata var. angustissima	0,0065	0,23
Aulacoseira islandica	0,1252	4,40
Skeletonema subsalsum	0,1354	4,76
Stephanodisceaceae <5µ	0,0038	0,13
Stephanodisceaceae >20µ	0,0280	0,99
Stephanodisceaceae 10-15µ	0,0220	0,77
Stephanodisceaceae 15-20µ	0,0748	2,63
Stephanodiscus binderanus	0,1492	5,24
Diatoma tenue	0,1707	6,00
Fragilaria spp. angustissima-typ	0,0033	0,12
Fragilaria crotonensis	0,0267	0,94
Nitzschia intermedia f. actinastroides	0,0004	0,01
CRYPTOPHYTA (Rekylalger)	17,2	
Cryptomonas spp. 10-20 µ	0,1043	3,67
Cryptomonas spp. 20-40 µ	0,3217	11,31
Katablepharis ovalis	0,0152	0,53
Plagioselmis lacustris	0,0094	0,33
Plagioselmis nannoplanctica	0,0389	1,37
HAPTOPHYTA	0,1	
Chrysochromulina parva	0,0028	0,10
CHRYSOPHYCEAE (Guldalger)	2,7	
Chrysomonader <3 µ	0,0030	0,11
Chrysomonader 3-5 µ	0,0130	0,46
Chrysomonader 5-7 µ	0,0024	0,08
Chrysomonader 7-10 µ	0,0332	1,17
Chrysostephanosphaera globulifera	0,0029	0,10
Dinobryon divergens	0,0078	0,28
Uroglena spp.	0,0144	0,51
SYNUROPHYCEAE	2,9	
Mallomonas spp.	0,0036	0,13
Mallomonas caudata	0,0785	2,76
HETEROKONTOPHYTA, övriga	0,0	
Bicosoeca spp.	0,0011	0,04
DINOPHYCEAE (Pansarflagellater)	11,1	
Ceratium hirundinella	0,2383	8,38
Diplopsalis acuta	0,0151	0,53
Gymnodinium spp. 10-15 µ	0,0342	1,20
Peridinium spp.	0,0040	0,14
Peridinium willei	0,0245	0,86
SUMMA	2,844	



Biovolum
ISO/IEC 17025
mm³/L %

Taxonlista med auktor och dyntaxa-ID



Taxonnamn	DyntaxalID
BACTERIA	
Cyanobacteria	
Cyanophyceae	
Aphanizomenon spp. Morren ex Bornet & Flahault	1010276
Aphanizomenon skujae Komárk.-Legn. & Cronberg	248676
Aphanizomenon yezoense M.Watan.	236935
Aphanocapsa spp. Nägeli	1010255
Aphanothece spp. Nägeli	1010247
Chroococcales-koloni oval picocell R.von Wettstein von Westerhein	3000543
Chroococcales-koloni rund picocell R.von Wettstein von Westerhein	3000543
Chroococcus spp. Nägeli	1010249
Chroococcus distans (G.M.Sm.) Komárk.-Legn. & Cronberg	236808
Chroococcus minutus (Kütz.) Nägeli	236813
Cuspidothrix issatschenkoï (Usacev) P.Rajan., Komárek, Willame, Hrouzek, Katovská, L.Hoffm. & Sivonen	263645
Cyanocatena imperfecta (Cronberg & Weibull) Joosten	263382
Cyanodictyon planctonicum Barbara Meyer	236879
Dolichospermum spp. böjda filament (Ralfs ex Bornet & Flahault)	
Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	1016289
Dolichospermum crassum (Lemmerm.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	236905
Dolichospermum lemmermannii (P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	263659
Dolichospermum spp. raka filament (Ralfs ex Bornet & Flahault)	
Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	1016289
Limnothrix obliqueacuminata (Skuja) M.-E.Meffert	257697
Limnothrix planctonica (Wolosz.) M.-E.Meffert	236781
Merismopedia tenuissima Lemmerm.	236847
Microcystis spp. Kütz. ex Lemmerm.	1010253
Microcystis aeruginosa (Kütz.) Kütz.	236821
Microcystis flos-aquae (Wittr.) Kirchn.	236823
Microcystis novacekii (Komárek) Compère	236825
Microcystis viridis (A.Braun) Lemmerm.	236831
Microcystis wesenbergii (Komárek) Komárek in N.V.Kondrat.	236830
Planktolingbya contorta (Lemmerm.) Anagn. & Komárek	236776
Planktolingbya limnetica (Lemmerm.) Komárk.-Legn. & Cronberg	236778
Planktothrix spp. Anagn. & Komárek	1010236
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagn. & Komárek	236768
Pseudanabaena limnetica (Lemmerm.) Komárek	236786
Radiocystis geminata Skuja	236832
Snowella spp. Elenkin	1010260
Woronichinia compacta (Lemmerm.) Komárek & Hindák	236862
Woronichinia naegeliana (Unger) Elenkin	257609

Taxonnamn	DyntaxalID
PLANTAE	
CHAROPHYTA	
Zygnematoophyceae	
Closterium acutum var. variabile (Lemmerm.) Willi Krieg.	248654
Cosmarium spp. <10 µ Corda ex Ralfs	1010708
Cosmarium spp. 10-20 µ Corda ex Ralfs	1010708
Mougeotia spp. C.Agardh	1009461
Spondylosium planum (Wolle) West & G.S.West	238685
Staurastrum anatinum Cooke & Wills in Cooke, 1881	238686
Staurastrum chaetoceras (Schröd.) G.M. Sm.	256939
Staurastrum paradoxum Meyen ex Ralfs	238688
CHLOROPHYTA	
Chlorophyceae	
Acutodesmus acuminatus (Lagerh.) P.M.Tsarenko	238809
Acutodesmus dimorphus (Turpin) Tsarenko	-99
Ankistrodesmus fusiformis Corda	238938
Ankyra lanceolata (Korshikov) Fott	238717
Carteria spp.	1015220
Chlamydomonas spp. < 5 µ Ehrenb.	1010783
Chlamydomonas spp. 10-20 µ Ehrenb.	1010783
Chlamydomonas spp. 5-10 µ Ehrenb.	1010783
Chlorococcales Pascher	3000506
Chlorogonium spp. Ehrenb.	1010778
Coelastrum astroideum De Not.	238791
Coelastrum cambricum W. Archer	238792
Desmodesmus armatus (Chodat) E.Hegewald, 2000	238842
Desmodesmus armatus var. longispina (Chodat) E.Hegewald & Hind	257452
Desmodesmus bicellularis (Chodat) An, Friedl & E.Hegewald, 1999	238843
Desmodesmus denticulatus (Lagerh.) An, Friedl & E.Hegewald	238847
Desmodesmus gr. armati (Chodat) An, Friedl & E.Hegewald	1010759
Desmodesmus subspicatus (Chodat) E.Hegewald & A.Schmidt	238857
Golenkinia spp. Chodat	1010725
Kirchneriella subcapitata (Korshikov) Nygaard, Komárek, Krisitiansen & Skulberg	257508
Lacunastrum gracillimum (W.West & G.S.West) H.McManus	6001147
Micractinium pusillum Fresen., 1858	238732
Monactinus simplex (Meyen) Corda	238729
Monoraphidium dybowskii (Wolosz.) Hindák & Komárk.-Legn.	238756
Monoraphidium irregulare (G.M.Sm.) Komark.-Legn.	263740
Monoraphidium komarkovae Nygaard	238758
Monoraphidium minutum (Nägeli) Komárk.-Legn.	238759
Parapediastrium biradiatum (Meyen) E.Hegewald	238723
Pediastrium duplex Meyen	257419
Polytomella spp.	1015222
Pseudopediastrium boryanum (Turpin) E.Hegewald	257418
Quadricoccus ellipticus Hortob., 1973	238866
Schroederia setigera (Schröder) Lemmerm.	6001056
Sphaerellopsis spp. Korshikov	1012311
Stauridium tetras (Ehrenb.) E.Hegewald	263334
Tetraëdron caudatum (Corda) Hansg.	257943
Tetraëdron minimum (A. Braun) Hansg.	257945
Tetrastrum staurogeniaeforme (Schröd.) Lemmerm.	238826
Tetrastrum triangulare (R. Chodat) Komárek, 1974	238827
Treubaria triappendiculata C. Bernard	238788

Taxonnamn	DyntaxalID
Trebouxiophyceae	
<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagerh.	238839
<i>Botryococcus braunii</i> Kütz., 1849	238829
<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i> Nägeli, 1849	238830
<i>Dictyosphaerium</i> S.L.	-99
<i>Koliella</i> spp. Hindák	1010704
<i>Koliella longiseta</i> (Vischer) Hindák	238662
<i>Lagerheimia genevensis</i> (R. Chodat) R. Chodat, 1895	257092
<i>Nephrochlamys willeana</i> (Printz) Korshikov	238864
<i>Oocystis</i> spp. A. Braun	1010735
<i>Oocystis marssonii</i> Lemmerm.	238768
<i>Trochiscia planctonica</i> E.M.Lind & Pearsall f.	257431
Övriga Chlorophyta	
<i>Gyromitus cordiformis</i> Skuja	257414
<i>Monomastix</i> spp. Scherff.	1016211
<i>Paramastix conifera</i> Skuja	257045
<i>Scourfieldia</i> spp. G.S.West	1010810
CHROMISTA	
BACILLARIOPHYTA	
<i>Acanthoceras zachariasii</i> (Brun) Simonsen	264148
<i>Asterionella formosa</i> Hassall	257393
<i>Aulacoseira distans</i> s.lat. (Ehrenb.) Simonsen	263737
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehrenb.) Simonsen	237396
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> (O.Müll.) Simonsen	245178
<i>Aulacoseira islandica</i> (O.Müll.) Simonsen	237397
<i>Aulacoseira</i> spp. Thwaites	1010397
<i>Aulacoseira subarctica</i> (O.Müll.) E.Y.Haw.	237400
<i>Diatoma tenuis</i> C. Agardh	238026
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	238014
<i>Fragilaria</i> spp. Lyngb.	1010522
<i>Melosira varians</i> C. Agardh	237445
<i>Nitzschia intermedia</i> f. <i>actinastroides</i> (Lemmerm.) Lange-Bert.	257384
<i>Nitzschia</i> spp. Hassall	1010462
<i>Skeletonema subsalsum</i> (Cleve-Euler) Bethge	237217
<i>Stephanodiscaceae</i> <5µ	2003153
<i>Stephanodiscaceae</i> >20µ	2003153
<i>Stephanodiscaceae</i> 10-15µ	2003153
<i>Stephanodiscaceae</i> 15-20µ	2003153
<i>Stephanodiscaceae</i> 5-10µ	2003153
<i>Stephanodiscus binderanus</i> (Kütz.) W.Krieg.	257386
<i>Urosolenia eriensis</i> (H.L.Sm.) Round & R.M.Crawford	237463
<i>Urosolenia longiseta</i> (O.Zacharias) Edlund & Stoermer	237464
CRYPTOPHYTA	
<i>Cryptaulax</i> spp.	1010681
<i>Cryptomonas</i> spp. 10-20 µ Ehrenb.	1010525
<i>Cryptomonas</i> spp. 20-40 µ Ehrenb.	1010525
<i>Cryptomonas curvata</i> Ehrenb.	238029
<i>Goniomonas truncata</i> (Fresenius) Stein, 1878	238040
<i>Katablepharis ovalis</i> Skuja	238624
<i>Plagioselmis lacustris</i> (Pascher & Ruttner) Javorn.	263297
<i>Plagioselmis nannoplantica</i> (Skuja) G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.N.	248625

Taxonnamn	DyntaxalID
HAPTOPHYTA	
<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	257769
HETEROKONTOPHYTA	
Chrysophyceae	
<i>Bitrichia ollula</i> (Fott) Bourr.	257851
<i>Chrysomonader</i> <3 µ Pascher	3000561
<i>Chrysomonader</i> 3-5 µ Pascher	3000561
<i>Chrysomonader</i> 5-7 µ Pascher	3000561
<i>Chrysomonader</i> 7-10 µ Pascher	3000561
<i>Chrysostephanosphaera globulifera</i> Scherff.	257786
<i>Dinobryon</i> spp. Ehrenb.	1010313
<i>Dinobryon borgei</i> Lemmerm.	237041
<i>Dinobryon divergens</i> O.E. Imhof	237043
<i>Pseudokephyryon entzii</i> W. Conrad	257838
<i>Uroglena</i> spp. Ehrenb.	1010310
Synurophyceae	
<i>Mallomonas</i> spp. Perty	1010326
<i>Mallomonas caudata</i> Iwanoff em. Willi Krieg.	237100
<i>Spiniferomonas</i> spp. E.Takah.	1010325
Övriga Heterokontophyta	
<i>Pseudostaurastrum limneticum</i> (Borge) Chodat	237145
<i>Bicosoeca</i> spp. H.J.Clark	1010342
<i>Pseudopedinella</i> spp. >5µm N. Carter	1010347
PROTOZOA	
Dinophyceae	
<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.Müll.) Dujard.	238303
<i>Diplopsalis acuta</i> (Apstein) Entz	257904
<i>Gymnodinium</i> spp. >30 µ Stein	1010606
<i>Gymnodinium</i> spp. 10-15 µ Stein	1010606
<i>Gymnodinium</i> spp. 15-20 µ Stein	1010606
<i>Gymnodinium</i> spp. 20-30 µ Stein	1010606
<i>Gymnodinium</i> spp. 5-10 µ Stein	1010606
<i>Gymnodinium uberrimum</i> (G.J. Allman) Kof. & Swezy	257885
<i>Peridinales</i> Haeckel	3000850
<i>Peridinium</i> spp. Ehrenb.	1010576
<i>Peridinium inconspicuum</i> Lemmerm.	238191
<i>Peridinium willei</i> Huitf.-Kaas	238196
Euglenophyceae	
<i>Euglena</i> spp. Ehrenb.	1010670
<i>Phacus tortus</i> (Lemmerm.) Skvortsov	238590
Protozoa, övriga	
<i>Telonema</i> spp.	1010696

Bilaga F

Bottenfauna vattendrag 2015

Innehåll

Metoder	F3
Provtagning och analys	F3
Utvärdering	F3
Källförteckning	F5
Resultat	
T3210 Frommestabäcken vid Ekeby	F6
D7010 Eskilstunaån vid Eskilstuna vattenverk	F8
D7030 Eskilstunaån nedströms avloppsverket (E20)	F12
D7040 Eskilstunaån Torshälla	F14

Kartorna vid stationssidorna är hämtade från VISS (viss.lansstyrelsen.se) den 27 mars 2014 och samtliga foton är tagna av Joel Segersten, SLU, Uppsala.

Metoder

Provtagning och analys

Bottenfaunaprover togs på 4 lokaler den 4-5 maj 2015 av SLU, Uppsala. Provtagning och analys utfördes enligt standardmetod SS-EN ISO 10870:2012 (SIS 2012) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag- tidsserier” (Naturvårdsverket 2010).

Utvärdering

Resultaten för varje lokal har utvärderats enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 (NV2007:4, Bilaga A) samt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). Bedömningen av bottenfaunans ekologiska status grundas på tre olika index:

ASPT (Average Score Per Taxon, Armitage m fl 1983) baseras på förekomsten av påverkans känsliga familjer och används som ett mått på allmän ekologisk kvalitet. Ett lågt ASPT-värde i förhållande till referensvärdet indikerar påverkan från eutrofiering, förorening med syretärande ämnen och/eller habitatförstörande påverkan som rätning, rensning och grumling.

DJ (Dahl & Johnson 2005) är uppbyggt av fem olika delar: antal taxa av dag-, bäck- och nattsländor, relativ abundans av kräftdjur, relativ abundans av dag-, bäck- och nattsländor, ASPT-index samt Saprobie-index (ett mått på påverkan framför allt genom organiskt material). Ett lågt DJ-index i förhållande till referensvärdet indikerar att bottenfaunasamhället är näringspåverkat.

MISA (Multimetric Index for Stream Acidification, Johnson & Goedkoop 2005) är ett index som byggs upp av sex delar: antal familjer, antal taxa av snäckor, antal taxa av dagsländor, kvoten mellan abundansen av dagsländor och bäcksländor, Acid Waters Indicator Community index samt den relativa abundansen av sönderdelare. Ett lågt MISA-värde i förhållande till referensvärdet indikerar sura förhållanden.

Referensvärdet är beroende av provpunktens geografiska placering. Samtliga provpunkter ligger i ekoregion 14 (Centralslätten). En jämförelse av det uppmätta indexvärdet mot referensvärdet resulterar i en ekologisk kvot (EK) som sedan leder till en statusklassning enligt tabell 1 och 2. För ASPT och DJ finns fem klasser (Hög, God, Måttlig, Otillfredsställande och Dålig) medan det för MISA finns fyra (Nära neutralt, Måttligt surt, Surt och Mycket surt). Den ekologiska statusen för bottenfaunan vid en provpunkt bestäms av det index som fått sämst status.

Tabell 1: Klassgränser för den ekologiska kvoten av ASPT och DJ (Naturvårdsverket 2007, Havs- och vattenmyndigheten 2013)

Status	EK ASPT	EK DJ
Hög	$\geq 0,90$	$\geq 0,80$
God	$\geq 0,70$ och $< 0,90$	$\geq 0,60$ och $< 0,80$
Måttlig	$\geq 0,45$ och $< 0,70$	$\geq 0,40$ och $< 0,60$
Otillfredsställande	$\geq 0,25$ och $< 0,45$	$\geq 0,20$ och $< 0,40$
Dålig	$< 0,25$	$< 0,20$

Tabell 2: Klassgränser för den ekologiska kvoten av MISA (Naturvårdsverket 2007, Havs- och vattenmyndigheten 2013)

Surhetsklass	EK MISA	Status
Nära neutralt	$\geq 0,55$	Hög
Måttligt surt	$\geq 0,40$ och $< 0,55$	God
Surt	$\geq 0,25$ och $< 0,40$	Måttlig
Mycket surt	$< 0,25$	Otillfredsställande Dålig

Förutom de index och resulterande statusklassningar som ingår i bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) presenteras i resultatsidorna också ett antal övriga parametrar och index som ger ytterligare information om bottenfaunasamhällets struktur: antal taxa, individer/delprov, Shannons diversitetsindex, Medins surhetsindex och antal EPT-taxa. Av dessa ingår Shannons diversitetsindex och Medins surhetsindex i de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) och har tilldelats en klassning i enlighet med dessa.

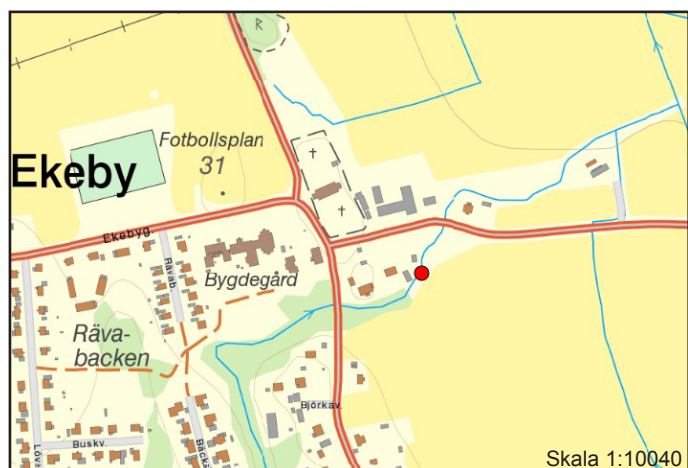
I de fall data från tidigare undersökningar har funnits tillgängliga har de inkluderats i figurer för att få möjlighet att bedöma trender.

Vid varje provtagningslokal presenteras en artlista tillsammans med figurer som visar fördelningen av taxonomiska respektive funktionella grupper. Gruppen ”Övrigt” i figuren över taxonomiska grupper består av planarier, iglar, kvalster, kräftdjur, spindlar, trollsländor, skinnbaggar, sävsländor och fjärilar.

Källförteckning

Litteratur

- Armitage, P.D., Moss, D. Wright, J.F. & M.T. Furse. 1983. The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-waters. *Water Research* 17: 333–347.
- Dahl, J. & R.K. Johnson. 2004. A multimetric macroinvertebrate index for detecting organic pollution of streams in southern Sweden. *Archiv für Hydrobiologie*, 160: 487-513.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Johnson, R.K. & Goedkoop, W. 2007. Bedömningsgrunder för bottenfauna i sjöar och vattendrag – Användarmanual och bakgrundsdokument. Rapport 2007:4.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Rapport 4913
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010. NaturvårdsverketsHandledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier” Version 1:1.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, Vattenundersökningar - Vägledning för val av metoder och utrustning för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.

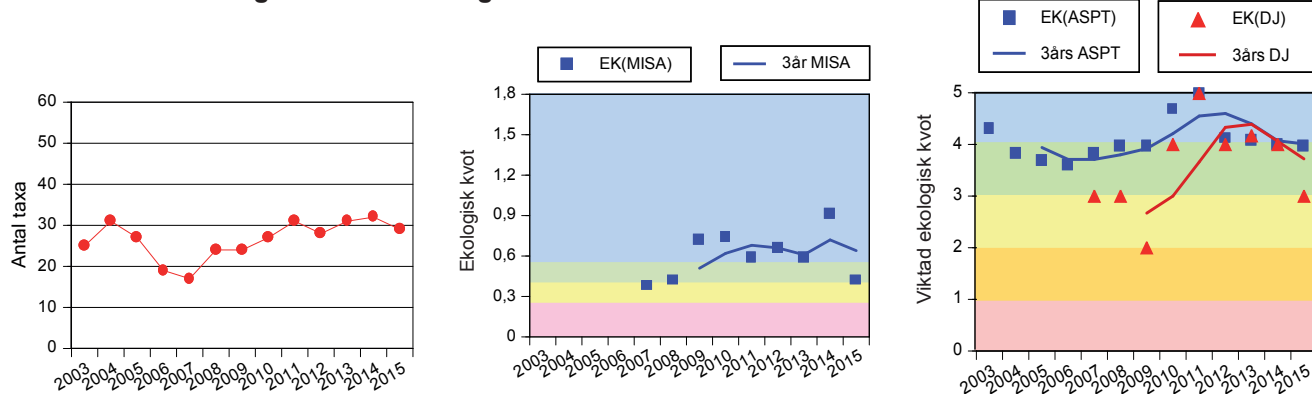
**Resultat 2015:**

Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	4,79	0,89	God
DJ	8	0,60	God
MISA	20	0,4	Måttligt surt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	29	
Individer/delprov :	616,0	
Shannons diversitetsindex:	1,84	Lågt
Medins surhetsindex:	8	Högt
Rödlistade arter:	0	
Antal EPT-taxa:	10	

Jämförelse med tidigare undersökningar:**Kommentar och bedömning:**

Lokalen lämpar sig väl för sparkprovtagning. Vid provtagningstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,2 m. Bottensubstratet dominerades av grus med förekomst av sand och sten samt en del grovdeptritis och död ved.

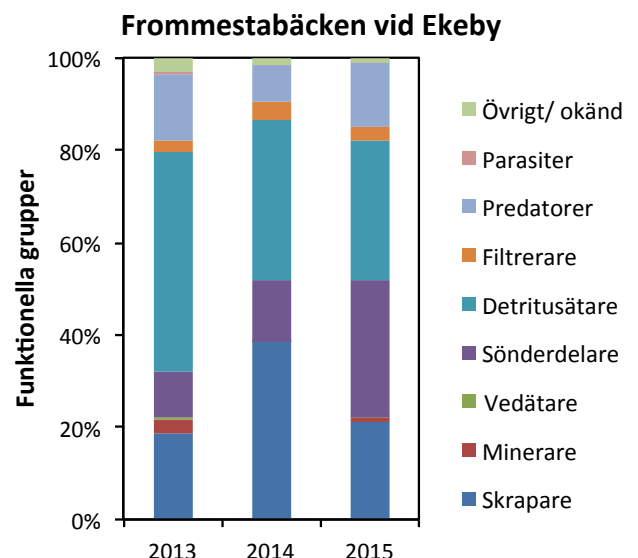
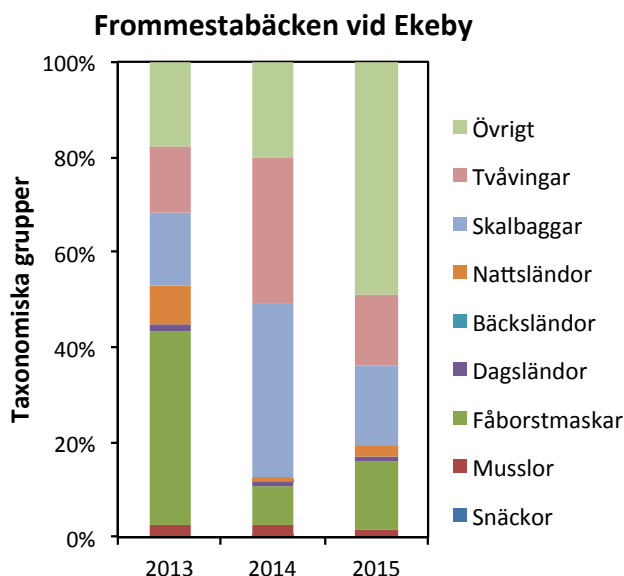
Artsammansättningen visar en dominans av märkräftan *Gammarus pulex* medan övriga bottenfaunasamhälle är relativt jämnt fördelat på tvåvingar (Diptera), skalbaggar (Coleoptera) och fåborstmaskar (Oligochaeta). Funktionellt dominerar detritusätare, sönderdelare och skrapare.

Årets resultat ger en god ekologisk status för alla tre index. Anmärkningsvärt är att MISA i år ger det lägsta resultatet på sju år. ASPT ligger liksom förra året på gränsen mellan god och hög medan DJ-index har försämrats något och ligger precis över gränsen till god status.

Projekt: 2015 VVF_03 Hjälmarens recipi
Provtagningsplats: T3210, Frommestabäck. Ekeby, 6558456 - 515559 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-05

Sida: 1 (1)
Provnummer: 155300

Dyrtaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Oligochaeta		89,0
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	89,0
Bivalvia		10,2
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 10,2
Ephemeroptera		4,2
225 950	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)	4,2
Coleoptera		103,8
105 077	<i>Elmis aenea</i> (Müller, 1806)	64,0
105 080	<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	39,6
1 002 857	<i>Oulimnius</i> Des Gozis, 1886	spp. 0,2
Trichoptera		15,8
206 357	<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis, 1834)	0,2
206 361	<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhler, 1963	0,2
1 001 858	<i>Lype</i>	spp. 0,4
1 001 849	<i>Hydroptila</i>	spp. 6,8
2 001 191	<i>Hydroptilidae</i> J.F.Stephens, 1836	4,6
1 001 901	<i>Halesus</i>	spp. 0,4
206 467	<i>Potamophylax cingulatus</i> (Stephens, 1837)	0,6
1 001 845	<i>Rhyacophila</i>	spp. 2,0
206 294	<i>Rhyacophila fasciata</i> Hagen, 1859	0,6
Diptera		59,4
2 001 319	<i>Empididae</i> Latreille, 1809	42,8
2 001 300	<i>Simuliidae</i>	9,2
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	3,6
2 001 288	<i>Psychodidae</i>	2,6
1 013 681	<i>Eloeophila</i> Rondani, 1856	spp. 0,8
1 013 713	<i>Rhypholophus</i> Kolenati, 1860	spp. 0,2
1 006 895	<i>Dicranota</i>	spp. 0,2
Chironomidae		32,2
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	6,2
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	3,6
1 010 040	<i>Orthoclaadiinae</i>	19,4
1 009 975	<i>Chironomini</i>	3,0
Malacostraca		298,4
234 369	<i>Gammarus pulex</i> (Linnaeus, 1758)	298,2
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Arachnida		3,0
6 004 835	<i>Hydrachnidae</i>	3,0
TOTAL:		616,0



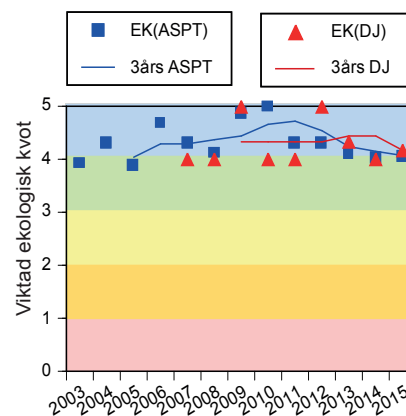
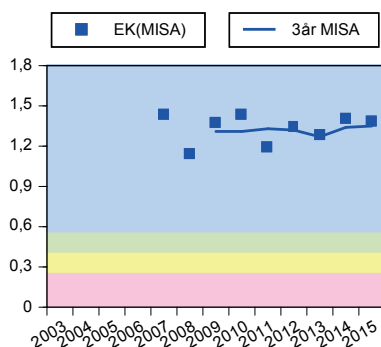
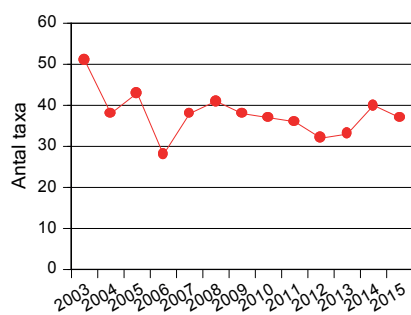
**Resultat 2015:**

Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,16	0,96	Hög
DJ	10	1	Hög
MISA	65,6	1,38	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

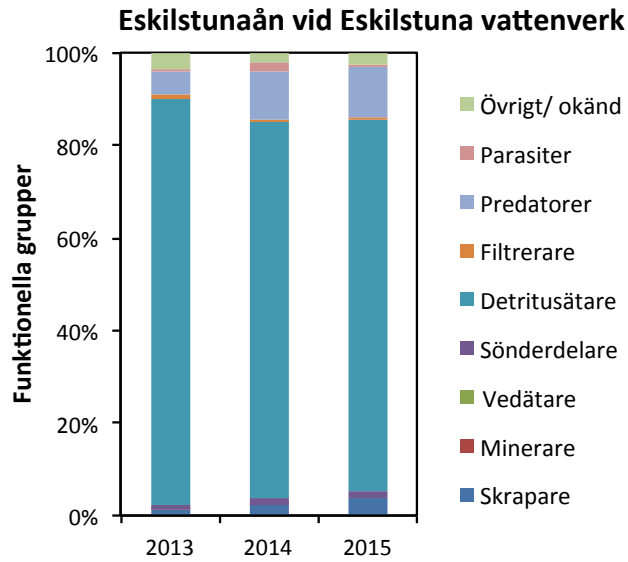
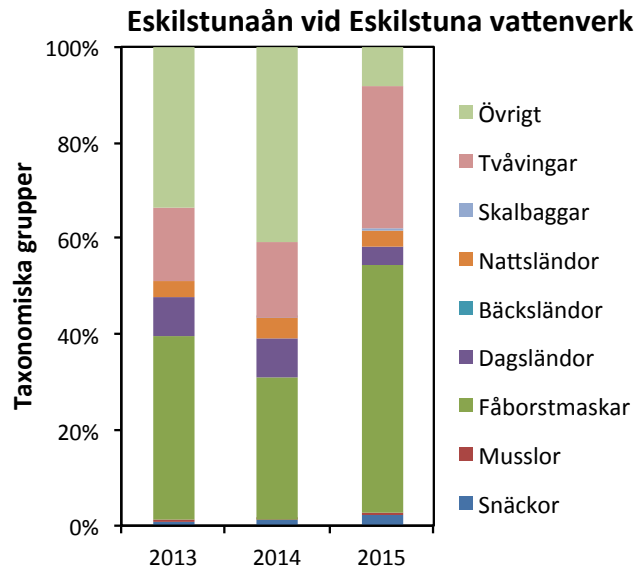
Antal taxa:	38	
Individer/delprov :	205,4	
Shannons diversitetsindex:	1,96	Lågt
Medins surhetsindex:	8	Högt
Rödlistade arter:	0	
Antal EPT-taxa:	12	

Jämförelse med tidigare undersökningar:**Kommentar och bedömning:**

Vattendragets karaktär är vid provtagningsplatsen stort och lugnflytande. Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,5 m. Provtagningsplatsen är en badstrand och sedan förra årets provtagning har man rensat en del strandvegetation och tillfört ny sand. Bottensubstratet domineras av sand men här finns också inslag av finsediment, grus samt fin- och grovdetritus.

Bottenfaunasamhället har en låg diversitet med fåborstmaskar (Oligochaeta) och tvåvingar (Diptera) som de vanligaste taxagrupperna vilket gör att dextritusätare dominerar starkt som funktionell grupp.

Trots den låga diversitet ger årets resultat ändå en hög ekologisk status och en jämförelse med tidigare provtagningar visar ingen statusförändring från förra året. Diagrammet över antal taxa visar en uppåtgående trend.

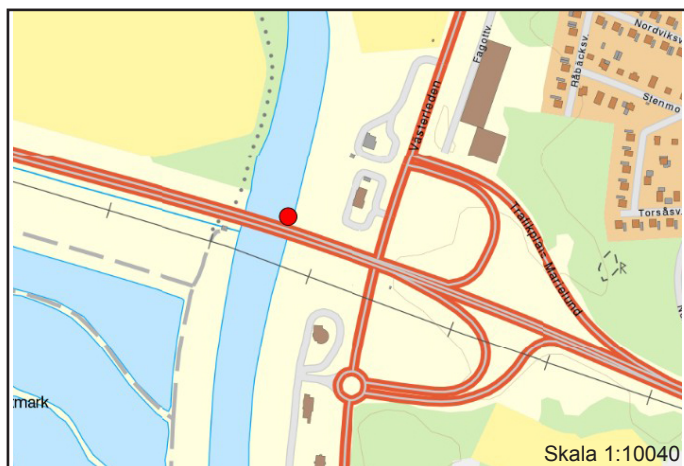




Projekt: 2015 VVF_03 Hjälmarens recipi
Provtagningsplats: D7010, Eskilstunaån v.verk, 6576724 - 582018 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-04

Sida: 1 (1)
Provnummer: 155301

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Oligochaeta		106,2
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	106,2
Hirudinea		1,8
225 484	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
226 003	<i>Erpobdella testacea</i> (Savigny, 1820)	0,2
2 000 555	<i>Glossiphoniidae</i>	0,4
226 006	<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	0,4
Gastropoda		4,4
-99	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus 1758)	2,8
106 653	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
106 607	<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	1,2
106 618	<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Bivalvia		0,8
106 664	<i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788	0,8
Ephemeroptera		8,6
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	6,0
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	0,2
225 987	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
225 956	<i>Cloeon dipterum</i> (Linnaeus, 1761)	1,0
-99	<i>Cloeon dipterum</i> gr.	1,2
Odonata		1,6
2 000 866	<i>Zygoptera</i>	0,4
2 000 871	<i>Anisoptera</i>	1,0
208 300	<i>Somatochlora metallica</i> (van der Linden, 1825)	0,2
Hemiptera		8,2
1 007 043	<i>Micronecta</i> spp.	8,2
Coleoptera		1,8
1 002 804	<i>Elodes</i> Latreille, 1796 spp.	1,8
Trichoptera		6,2
1 001 852	<i>Oxyethira</i> spp.	0,6
206 488	<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens, 1836)	1,4
2 001 198	<i>Leptoceridae</i> W.E.Leach, 1815	0,2
206 501	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	1,4
-99	<i>Mystacides longicornis</i> <i>M. nigra</i>	0,4
206 404	<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis, 1834)	1,8
1 001 897	<i>Limnephilus</i> spp.	0,2
206 449	<i>Limnephilus rhombicus</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Diptera		14,8
3 000 191	<i>Diptera</i>	0,6
2 001 309	<i>Tabanidae</i>	0,4
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	13,4
2 001 288	<i>Psychodidae</i>	0,4
Chironomidae		45,8
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	4,2
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	5,0
1 010 040	<i>Orthoclaudiinae</i>	8,4
1 009 975	<i>Chironomini</i>	28,2
Malacostraca		2,8
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	2,8
Arachnida		2,4
6 004 835	<i>Hydrachnidae</i>	2,4
TOTAL:		205,4

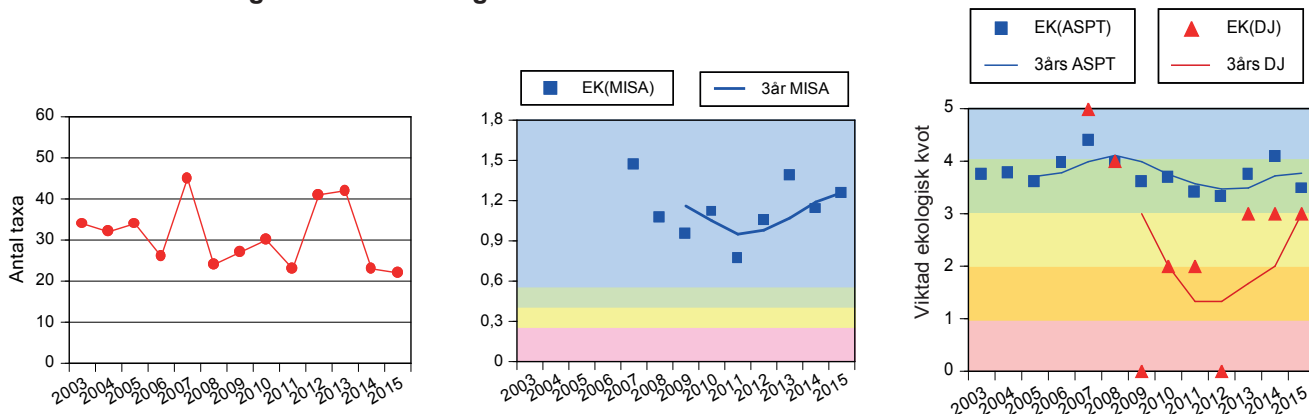
**Resultat 2015:**

Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	4,27	0,80	God
DJ	8	0,6	God
MISA	60	1,26	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	23	
Individer/delprov :	109,6	
Shannons diversitetsindex:	2,06	Lågt
Medins surhetsindex:	6	Högt
Rödlistade arter:	0	
Antal EPT-taxa:	6	

Jämförelse med tidigare undersökningar:**Kommentar och bedömning:**

Vattendragets karaktär är vid provtagningsplatsen stort och lugnflytande och det är inte lätt att hitta en väl fungerande provtagningsplats. Bästa platsen är under bron till E20. Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och lokalens medeldjup ca 0,5 m. Bottensubstratet dominerades av finsediment med förekomst av grus, fin- och grovdetritus samt en liten del grov död ved.

Antalet taxa är lågt och bottenfaunasamhället domineras av tvåvingar (Diptera) och funktionellt är det detritusätare och predatorer som dominerar.

En jämförelse med tidigare år visar en stor variation i resultaten för DJ-index. De tre senaste åren har resultaten legat stabilt precis över gränsen till god status. Även ASPT ligger i år på god status vilket är en försämring jämfört med förra året. Den sammanvägda bedömningen av bottenfaunans ekologiska status blir god.

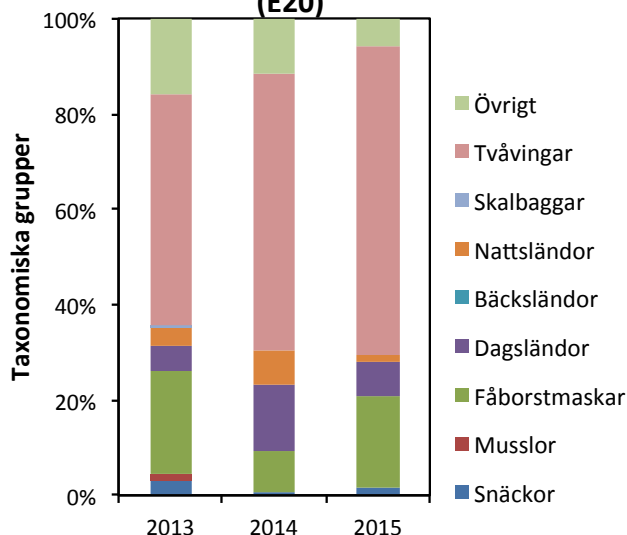
Projekt: 2015 VVF_03 Hjälmarens recipi
 Provtagningsplats: D7030, Eskilstunaån ns, avl.v., 6587478 - 583387 (SWEREF99)
 LITORAL
 Provtagningsdatum: 2015-05-04

Sida: 1 (1)
 Provnummer: 155302

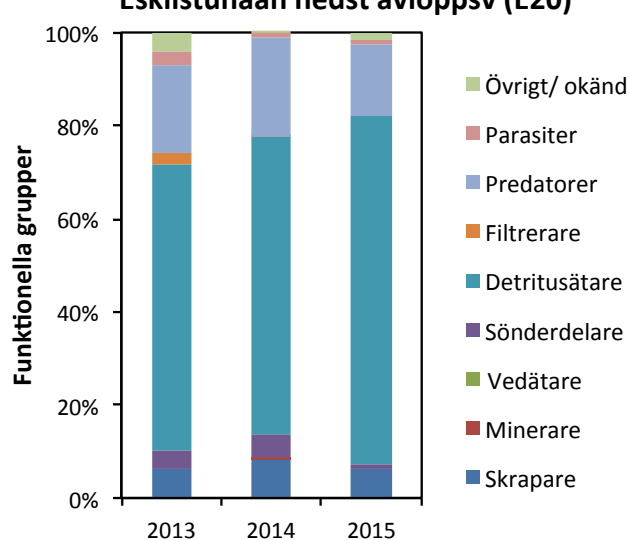
Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Oligochaeta		21,0
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	21,0
Hirudinea		1,6
225 484	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
226 006	<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	1,4
Gastropoda		1,6
106 616	<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	0,4
101 018	<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
106 618	<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	1,0
Ephemeroptera		8,2
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	4,0
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	0,2
225 956	<i>Cloeon dipterum</i> (Linnaeus, 1761)	3,0
-99	<i>Cloeon dipterum</i> gr.	1,0
Odonata		0,4
2 000 866	<i>Zygoptera</i>	0,4
Megaloptera		0,2
226 041	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Trichoptera		1,2
1 001 925	<i>Trianaodes</i> spp.	0,4
2 001 194	<i>Limnephilidae</i> Kolenati, 1848	0,2
206 434	<i>Limnephilus flavicornis</i> (Fabricius, 1787)	0,6
Diptera		2,8
3 000 191	<i>Diptera</i>	0,6
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	2,2
Chironomidae		68,6
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	1,0
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	24,4
1 010 040	<i>Orthocladinae</i>	17,4
1 009 975	<i>Chironomini</i>	25,8
Malacostraca		0,8
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
Arachnida		3,2
6 004 835	<i>Hydrachnidae</i>	3,2
TOTAL:		109,6

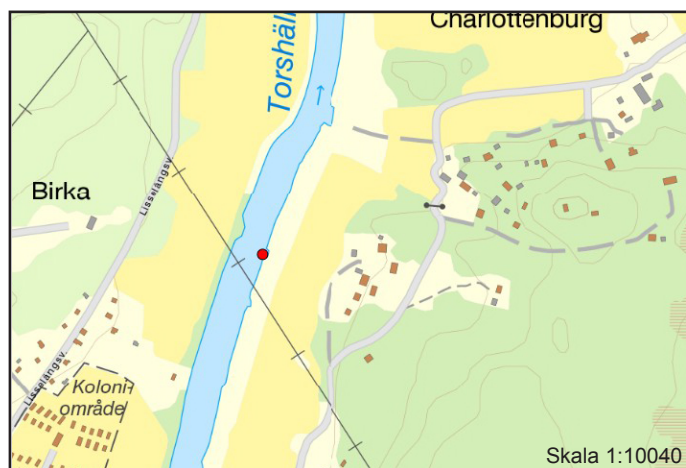
Eskilstunaån nedströms avloppsverket

(E20)



Eskilstunaån nedst avloppsv (E20)



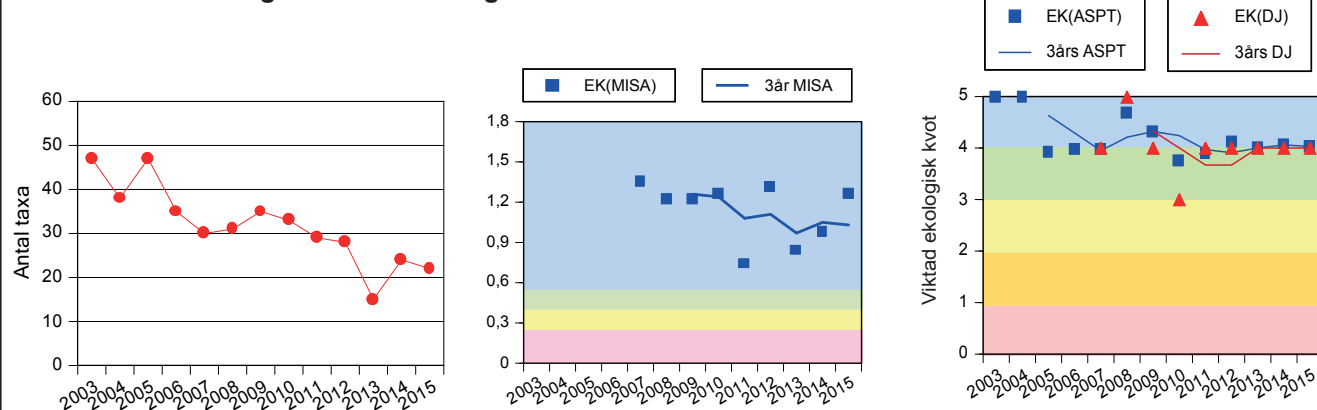
**Resultat 2015:**

Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,00	0,93	Hög
DJ	9	0,8	Hög
MISA	60	1,26	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	22	
Individer/delprov :	108,4	
Shannons diversitetsindex:	1,94	Lågt
Medins surhetsindex:	7	Högt
Rödlistade arter:	0	
Antal EPT-taxa:	6	

Jämförelse med tidigare undersökningar:**Kommentar och bedömning:**

Provpunkten är sedan 2012 flyttad till utanför denna båtbygga då det var svårprovtaget pga för stort djup vid den ursprungliga lokalen. Lokalen ligger numera 300 m nedströms den ursprungliga. Vattendragets karaktär är vid provtagningsplatsen stort och lugnflytande. Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokals medeldjup var ca 0,5 m. Bottenstratet dominerades totalt av finsediment samt lite fin och grov detritus.

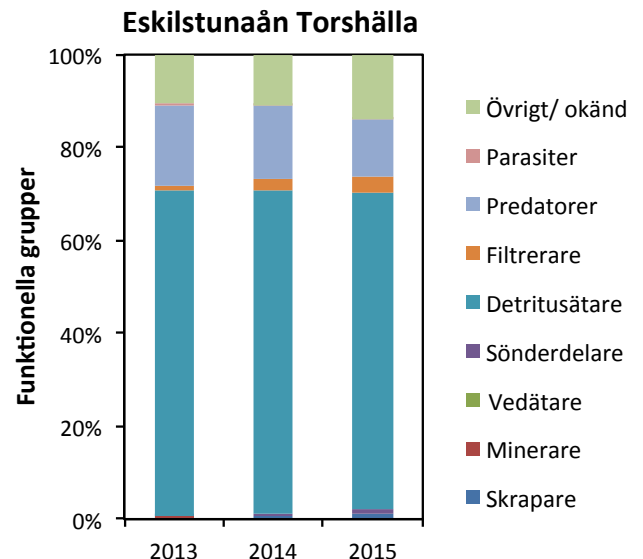
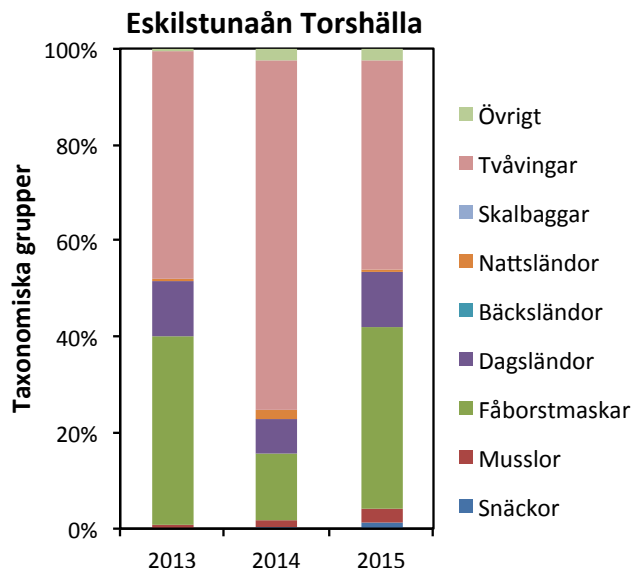
Bottenfaunasamhället är artfattigt och har en låg diversitet med tvåvingar (Diptera) och fåborstmaskar (Oligochaeta) som dominerande grupper. Detritusätare dominerar starkt.

Den sammanvägda bedömningen av årets resultat ger en hög ekologisk status tack vare att känsliga taxa ändå finns representerade i den korta artlistan. Årets ASPT- och DJ-index ligger liksom förra året precis på gränsen mellan god och hög status. Diagrammet över antal taxa visar en nedåtgående trend.

Projekt: 2015 VVF_03 Hjälmarens recipie
 Provtagningsplats: D1009, Eskilstunaån Torshälla, 6588819 - 584331 (SWEREF99)
 LITORAL
 Provtagningsdatum: 2015-05-04

Sida: 1 (1)
 Provnummer: 155303

Dyrtaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Oligochaeta		41,0
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	41,0
Hirudinea		0,2
226 006	<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Gastropoda		1,4
106 607	<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
106 616	<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	1,0
106 618	<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Bivalvia		3,2
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821 spp.	3,2
Ephemeroptera		12,2
225 977	<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	0,6
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	11,4
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	0,2
Odonata		0,4
208 270	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	0,4
Megaloptera		0,2
226 041	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Trichoptera		0,8
206 343	<i>Cyrnus insolutus</i> McLachlan, 1878	0,4
2 001 198	Leptoceridae W.E.Leach, 1815	0,2
206 501	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	0,2
Diptera		5,2
2 001 319	Empididae Latreille, 1809	0,2
2 001 301	Ceratopogonidae	5,0
Chironomidae		42,0
1 010 015	Tanytarsini	14,6
1 010 118	Tanytarsinae	16,4
1 010 040	Orthocladiinae	0,4
1 009 975	Chironomini	10,6
Malacostraca		1,4
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	1,4
Arachnida		0,4
6 004 835	Hydrachnidiae	0,4
TOTAL:		108,4



Bilaga G

Statusklassning vattenkemi 2015

Statusklassning siktdjup och klorofyll i sjöarna

Nr	Stationsnamn	Siktdjup (m)		Abs F		Klorofyll a		Klorofyll EK-värde	Siktdjup	Status	EK-värde	Status
		medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015					
2010	Ölen	3	0,151	7	0,84	3	0,84	0,43	Hög	God	0,43	God
2040	Toften	2	0,197	15,6	0,57	3	0,57	0,19	God	Måttlig-Dålig*	0,19	Måttlig-Dålig*
2110	Östra Laxsjön	5,3	0,033	3,4	1,15	2,5	1,15	0,74	Hög	Hög	0,74	Hög
2118	Västra Laxsjön	3,2	0,086	6,7	0,84	3	0,84	0,45	Hög	God	0,45	God
2210	Multen	4,7	0,058	4,3	1,08	2,5	1,08	0,58	Hög	Hög	0,58	Hög
2220	Storsjön	4,2	0,151	6,2	1,20	3	1,20	0,48	Hög	God	0,48	God
2304	Falkasjön	2	0,195	7,5	0,59	3	0,59	0,4	God	God	0,4	God
4010	Öljaren	1	0,046	69,3	0,21	2,5	0,21	0,04	Dålig	Måttlig-Dålig*	0,04	Måttlig-Dålig*
5010	Näshultasjön	2,1	0,108	12,7	0,57	3	0,57	0,24	God	God	0,24	Måttlig-Dålig*
9010	Hemfjärden	0,5	0,128	97	0,13	3	0,13	0,03	Dålig	Dålig	0,03	Måttlig-Dålig*
9020	Mellanfjärden	0,6	0,079	71,7	0,15	3	0,15	0,04	Dålig	Dålig	0,04	Måttlig-Dålig*
9030	Storhjälmaren	2,2	0,041	25,3	0,50	2,5	0,50	0,1	God	God	0,1	Måttlig-Dålig*
9050	Östra Hjälmaren	1,1	0,04	47,3	0,24	2,5	0,24	0,05	Dålig	Dålig	0,05	Måttlig-Dålig*

Beräkning av status utifrån Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag bilaga A till handbok 2007:4.

Vid beräkning av referensvärde för siktdjup används data på absorptions och klorofyll. Referensvärdet för klorofyll varierar beroende på absorptions.

* Vid EK-värde Klorofyll < 0,30 krävs en fullständig växtplanktonanalys för att verifiera statusklass

Statusklassning totalfosfor i sjöarna

Nr	Stationsnamn	Totalfosfor		Höjd	Medeldjup	Totalfosfor ref-värde	Totalfosfor EK-värde	Status
		(µg/l)	Abs F (420nm/5cm)					
		medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015					
2010	Ölen	11	0,151	99	4,1	10,6	0,9	Hög
2040	Toften	20	0,197	75	4,5*	11,6	0,6	God
2110	Östra Laxsjön	4	0,033	132,3	5,4	6,6	1,5	Hög
2118	Västra Laxsjön	9	0,086	130,1	4,3*	8,8	0,9	Hög
2210	Multen	5	0,058	112	8,8	7,1	1,5	Hög
2220	Storsjön	7	0,151	175,6	5,9	9,1	1,3	Hög
2304	Falkasjön	11	0,195	203,5	2,9	11	1,0	Hög
4010	Öljaren	125	0,046	23,7	5,2*	9,2	0,1	Dålig
5010	Näshultasjön	26	0,108	35,7	6,5*	10,3	0,4	Måttlig
9010	Hemfjärden	107	0,128	22,2	1	16,6	0,2	Otillfredsställande
9020	Mellanfjärden	76	0,079	22,2	1,8	13,1	0,2	Otillfredsställande
9030	Storhjälmaren	57	0,041	22,2	6,9	8,6	0,2	Otillfredsställande
9050	Östra Hjälmaren	75	0,04	22,2	4,9	9,1	0,1	Dålig

Beräkning av status utifrån Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag bilaga A till handbok 2007:4.

Vid beräkning av referensvärde används data för absorptions, höjd över havet samt medeldjup.

* Beräknat medeldjup

Statusklassning totalfosfor i vattendragen

Nr	Stationsnamn	Andel jordbruksmark (%)	Totalfosfor (µg/l) medel 2013-2015	Ca*Mg* medel 2013-2015	Abs F (420nm/5cm) medel 2013-2015	Höjd	Totalfosfor ref-P	Totalfosfor ref-P _p	Totalfosfor EK-värde	Status totalfosfor
2030	Utloppet ur Lill-Björken	0,5	20,6	0,204	0,222	76,0	11,6		0,6	God
2045	Svartåns inflöde i Teen	0,7	17,9	0,207	0,252	75,0	12,2		0,7	Hög
2059	Svartån vid Brohyttan	4,4	25,1	0,302	0,298	48,4	14,7		0,6	God
2060	Svartån Hidingebro	4,8	23,8	0,348	0,290	46,7	15,1		0,6	God
2070	Svartån Karlslund	15*	37,8	0,607	0,287	33,2	17,7		17,2	God
2077	Svartån uppströms Skebäck	15*	42,4	0,647	0,274	22,2	18,3		17,7	Måttlig
2079	Svartån nedströms Skebäck	15*	46,6	0,691	0,278	22,6	18,6		18,0	Måttlig
2119	Västra Laxsjöns utlopp	2,1	9,4	0,223	0,132	132,8	9,4		1,0	Hög
2121	Laxån vid Ågrena	1,8	17,0	0,246	0,288	75,6	13,2		0,8	Hög
2330	Garphytteån vid Hidinge	11*	23,1	0,694	0,215	56,7	16,0		0,6	God
2410	Lillån från Logsjön vid Knista	53*	116,9	2,920	0,167	45,2	21,4		27,3	God
3010	Vibysjöns utlopp	38	54,6	1,920	0,160	63,0	18,5		29,2	God
3018	Täljeån vid Täby	55*	76,7	2,744	0,219	40,0	23,1		28,5	Måttlig
3030	Täljeån vid Almbro	50*	74,9	2,873	0,161	24,0	22,2		28,1	Måttlig
3035	Täljeån vid Tybblebron	52*	83,3	3,411	0,163	23,2	23,2		27,5	Måttlig
3040	Kvismare Kanal vid Odensbacken	52*	71,7	3,489	0,157	22,0	23,2		27,5	Måttlig
3051	Täljeån utflöde i Storchjälmaran	52*	66,9	3,378	0,161	22,2	23,2		27,5	Måttlig
3103	Kumlaån uppstr. Kumla ARV	44*	75,8	2,752	0,149	36,5	20,8		25,7	Måttlig
3107	Kumlaån upps. Hallsb. ARV	42*	70,5	2,072	0,200	46,5	20,8		22,3	Måttlig
3110	Kumlaån vid Brånsta	44*	90,8	2,747	0,143	37,5	20,4		25,5	Måttlig
3115	Kumlaån vid Mosjön	44*	67,8	2,941	0,106	33,2	19,2		24,8	Måttlig
3210	Frommestabacken Ekeby	46*	20,0	7,225	0,102	28,0	23,9		23,9	Hög
4021	Forsån, Öljarrens utlopp	28	59,8	1,761	0,057	26,0	14,4		26,6	Måttlig
5020	Näshultaån vid Hjälmaregården	11	40,9	1,059	0,150	37,0	16,5		24,3	God
5030	Tandlaåns mynning	31	79,5	2,314	0,172	21,7	21,6		41,6	God
7010	Eskestunaån vid Eskestuna vattenverk	23	45,6	1,312	0,054	22,2	13,3		23,9	God
7030	Eskestunaån nedstr. avloppsverket(E20)	23	48,5	1,343	0,057	7,5	14,3		24,6	God
7040	Eskestunaån nedstr. Torshälla	23	50,5	1,359	0,060	1,6	15,2		25,3	God

Beräkning av status utföran Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag bilaga A till handbok 2007:4.

Vid beräkning av referensvärde (ref-P) används data för icke marina baskatjoner, absorptions samt höjd över havet. För stationerna där det finns mer än 10% jordbruksmark har referensvärdet ref-P_p beräknats med hjälp av ref-P, andel jordbruksmark, jordart och bakgrundshalter för specifik jordart. Andel jordbruksmark och jordart har tagits fram med hjälp av PLCS-data. De bakgrundshalter för totalfosfor och jordbruksmark som använts är för respektive jordart är: sand 23 µg/l, loamy sand 21 µg/l, sandy loam 22 µg/l, loam 94 µg/l, silty loam 147 µg/l, sandy clay loam 71 µg/l, clay loam 114 µg/l, silty clay loam 160 µg/l, silty clay 175 µg/l, clay 166 µg/l. Kod SLU=6 Kod SMHI=60

* P_p-värdet och andel jordbruksmark har erhållits från länsstyrelsen i Örebro.

Bilaga H

Sammanställning statusklassning 2015

Statusklassning sjöar

Nr	Stationsnamn	Status siktdjup	Status klorofyll	Status totalfosfor	Status växtplankton	Sammanvägd status
2010	Ölen	Hög	God	Hög		God
2040	Toften	God	Måttlig-Dålig*	God		Måttlig-Dålig*
2110	Östra Laxsjön	Hög	Hög	Hög		Hög
2118	Västra Laxsjön	Hög	God	Hög		God
2210	Multen	Hög	Hög	Hög		Hög
2220	Storsjön	Hög	God	Hög		God
2304	Falkasjön	God	God	Hög		God
4010	Öljaren	Dålig	Måttlig-Dålig*	Dålig		Dålig
5010	Näshultasjön	God	Måttlig-Dålig*	Måttlig		Måttlig-Dålig*
9010	Hemfjärden	Dålig	Måttlig-Dålig*	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
9020	Mellanfjärden	Dålig	Måttlig-Dålig*	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
9030	Storhjälmaren	God	Måttlig-Dålig*	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig
9050	Östra Hjälmaren	Dålig	Måttlig-Dålig*	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande

*Vid klorofyllklass måttlig eller sämre krävs en fullständig växtplanktonanalys för att verifiera statusklass.

Statusklassning vattendrag

Nr	Stationsnamn	Ekologisk status		Ekologisk status		Ekologisk status		Försurnings- status	Status
		totalfosfor	DJ	bottenfauna	ASPT	bottenfauna	MISA		
2030	Utloppet ur Lill-Björken	God							God
2045	Svartåns inflöde i Teen	Hög							Hög
2059	Svartån vid Brohyttan	God							God
2060	Svartån Hidingebro	God							God
2070	Svartån Karlslund	God							God
2077	Svartån uppströms Skebäck	Måttlig							Måttlig
2079	Svartån nedströms Skebäck	Måttlig							Måttlig
2119	Västra Laxsjöns utlopp	Hög							Hög
2121	Laxån vid Ågreña	Hög							Hög
2330	Garphytteån vid Hidinge	God							God
2410	Lillån från Logsjön vid Knista	Otillfredställande							Otillfredställande
3010	Vibysjöns utlopp	God							God
3018	Täljeån vid Täby	Måttlig							Måttlig
3030	Täljeån vid Almbro	Måttlig							Måttlig
3035	Täljeån vid Tybblebron	Måttlig							Måttlig
3040	Kvismare Kanal vid Odensbacken	Måttlig							Måttlig
3051	Täljeån utflöde i Storhjälmaren	Måttlig							Måttlig
3103	Kumlaån uppsröms Kumla ARV	Måttlig							Måttlig
3107	Kumlaån uppsröms Hallsbergs ARV	Måttlig							Måttlig
3110	Kumlaån vid Brånsta	Måttlig							Måttlig
3115	Kumlaån vid Mosjön	Måttlig							Måttlig
3210	Frommestabäcken vid Ekeby	Hög	God					Måttligt surt	God
4021	Forsån, Öljarens utlopp	Måttlig							Måttlig
5020	Näshultaån vid Hjälmaregården	God							God
5030	Tandlaåns mynning	God							God
7010	Eskilstunaån vid Eskilstuna vattenverk	God	Hög					Nära neutralt	God
7030	Eskilstunaån nedstr. avloppsverket(E20)	God	God					Nära neutralt	God
7040	Eskilstunaån nedstr. Torshälla	God	Hög					Nära neutralt	God