

Arbogaåns avrinningsområde

Recipientkontroll 2015





**Arbogaåns
vattenförbund**

Arbogaåns avrinningsområde

Recipientkontroll 2015

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

Omslagsfoto: Arbogaåns inflöde i Väringen, foto Joel Segersten

Tryck: Institutionen för vatten & miljö, SLU
Uppsala, maj 2016

Innehållsförteckning	
Sammanfattning	6
Inledning	9
Yttre förhållanden och väder	10
Avrinningsområdet	10
Föroreningsbelastande verksamheter	10
Väder och vattenföring	13
Provtagningsresultat	15
Vattenkemi	15
Näringsämnen	15
Ljusförhållanden	18
Syrgastillstånd och syrgastärande ämnen	20
Surhet/förurning	23
Bottenfauna	24
Sammanställning av statusklassning	26
Övriga undersökningar	29
Källförteckning	30

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. Bottenfauna vattendrag 2015

Bilaga F. Statusklassning vattenkemi 2015

Bilaga G. Sammanställning statusklassning 2015

Sammanfattning

Institutionen för vatten och miljö vid SLU har på uppdrag av Arbogaåns vattenförbund varit utförare av recipientkontrollprogrammet för Arbogaåns avrinningsområde under 2015. Prov för vattenkemiska och biologiska analyser har tagits på 27 platser i rinnande vattendrag, samt i 16 sjöar inom Arbogaåns vattensystem. Denna rapport redovisar resultaten från dessa undersökningar och klassning av ekologisk status, avseende analyserade parametrar vid stationerna, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 (NV 2007:4, Bilaga A: Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer 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 temperaturöverskottet medan för årstiden ovanligt kyligt väder under maj, juni och delar av juli drog ner årsmedeltemperaturen. När det gäller nederbörd så var det stora variationer så att i princip varannan månad gav nederbörd över eller mycket över det normala medan övriga månader låg under eller mycket under. Vattenföringen vid pegelstationerna i området låg mestadels nära medel för perioden 1978-2015.

Vattenkemi

De lägsta halterna av näringsämnen i både sjöar och vattendrag uppmättes liksom tidigare år i de norra

och västra delarna av Arbogaåns avrinningsområde där andelen skog är stor.

Halten av fosfor i sjöarna var 2015 högst i Väringen (6070) medan den högsta kvävehalten uppmättes i Vikern (6310).

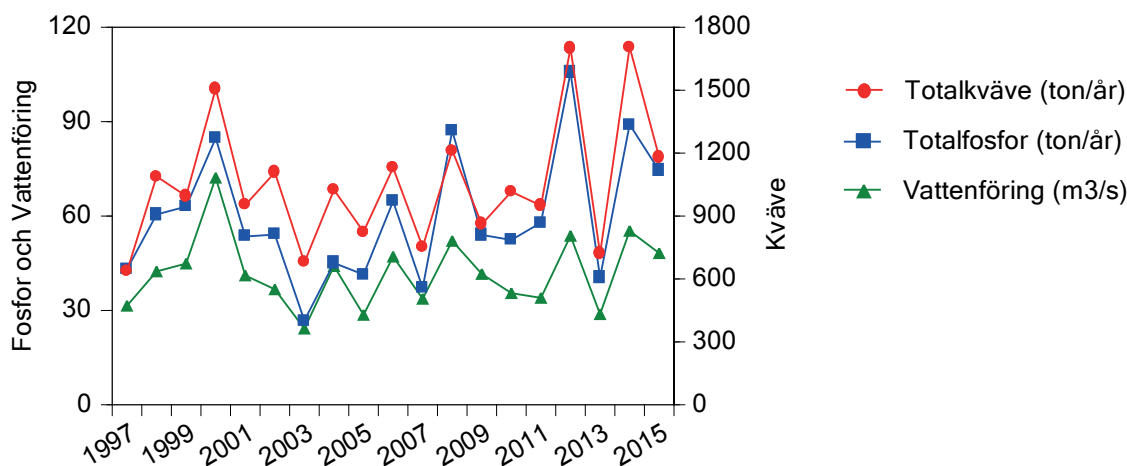
Transporten av näringsämnen i vattendragen ökar successivt mot Arbogaåns mynning. Anledningen är att vattenföringen ökar nedåt i systemet samt att halterna av kväve och fosfor också ökar i och med att andelen jordbruksmark är större i den nedre delen. Det tillkommer också punktkällor från ett antal avloppsreningsverk vilket ökar belastningen nedåt i systemet.

Belastningen av kväve och fosfor på Mälaren från Arbogaån varierar mellan åren, till stor del beroende på variationer i vattenföringen (figur A). En viss trend kan dock anas att efter en nedgång runt år 2000 så ökar transporten av näringsämnen åter långsamt. Efter 2012 och 2014 års toppnoteringar är 2015 års transport åter lägre men fortfarande den femte högsta noteringen sedan 1997.

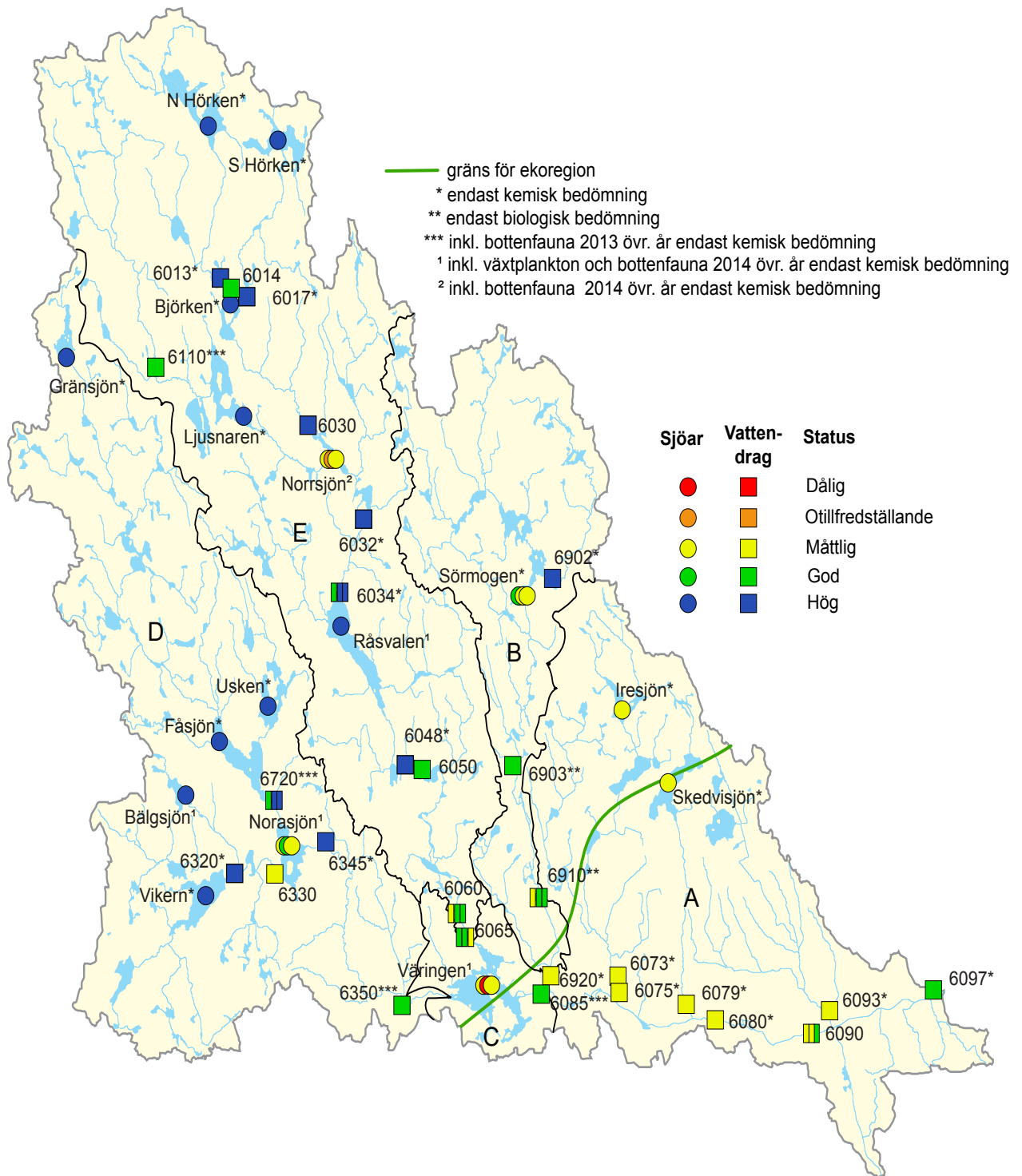
De högsta siktdjupen och lägsta klorofyllhalterna återfanns i de norra och västra delarna av avrinningsområdet (område E och D) medan de lägsta siktdjupen uppmättes i de södra och östra delarna (område A, B och C). De högsta klorofyllhalterna var inte lika tydligt associerade till delområde utan återfanns i princip spridda över alla områden.

Biologi

De biologiska provtagningarna fokuserade i år helt på bottenfauna i vattendrag. Den ekologiska statu-



Figur A: Total transport av fosfor och kväve samt årsmedelvattenföring 1997-2015 vid Arbogaåns mynning, Kungsör (6097).



Figur B: Statusklassning av provtagna sjöar och vattendrag i Arbogaåns avrinningsområde. Sammanvägd statusklassning av alla analyserade kvalitetselement. För de stationer där klassningen varierat under treårsperioden presenteras statusen med flerfärgade symboler med tidsaxeln från vänster till höger. Statusklassning enligt NV 2007:4, Bilaga A och HVMFS 2013:19.

sen bedömd med hjälp av bottenfauna var vid alla provpunkter utom Hagbyåns inflöde till Norasjön (6330) och Arbogaåns inflöde i Väringen (6065) oförändrat hög eller god 2015 (figur B). Stationen vid inflödet till Norasjön visar en fortsatt sjunkande trend men bibehåller måttlig ekologisk status. Även status vid inflödet till Väringen har försämrats till måttlig.

Sammanställning av statusklassning

Vi sammanvägning av alla analyserade kvalitetselement är statusen generellt hög eller god i merparten av sjöarna och vattendragen i norra och västra delen av avrinningsområdet med några undantag (figur B). Statusklassningarna kring och nedströms Väringen visar mestadels på måttlig till god status.

Inledning

Samordnad recipientkontroll har bedrivits i Arbogaåns avrinningsområde sedan början av 1970-talet. Recipientkontrollens syften är att:

- belysa miljösituationen i vattensystemet både kemiskt och biologiskt
- kvantifiera och relatera resultaten till olika former av miljöpåverkan
- beräkna transporter av närsalter.
- ge underlag för att planera, utföra och utvärdera miljöskyddande åtgärder

Institutionen för vatten och miljö vid SLU har på uppdrag av Arbogaåns vattenvårdsförbund utfört den samordnade recipientkontrollen av sjöar och vattendrag i Arbogaåns 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 under 2015 tagits på 27 platser i rinnande vattendrag, samt i 16 sjöar inom Arbogaåns vattensystem (figur 1, tabell 2-4).

Provtagningar och analyser har sedan april 2010 utförts 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 undersökningsåret 2015 bifogas i sin helhet i en särskild bilagedel. I denna finner man också den mer utförliga stationsvisa utvärderingen av de biologiska analysparametrarna.

Analysresultat finns dessutom tillgängliga via Internet på institutionens hemsida, <http://www.slu.se/vatten-miljo>.

Följande personer har deltagit i rapportskrivandet:

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

Yttre förhållanden och väder

Avrinningsområdet

Arbogaåns avrinningsområde har en total area av 3808 km² varav 7% är vatten. Ån börjar i Dalarna och mynnar i Mälardalens Galten vid Kungsör (figur 1).

Arbogaåns avrinningsområde kan delas upp i fem delområden:

- A. Huvudfåran nedströms Väringen samt biflödena Ässingsån, Skedviån och Lillån
- B. Sverkestaån
- C. Väringen
- D. Dyltaån
- E. Huvudfåran uppströms Väringen

Sjön Väringen ligger centralt i området och har stor betydelse för retention av närsalter och utjämning av flöden från de två stora inflödena från Arbogaån i norr och Dyltaån i väster innan vattnet når Mälaren.

Vattenflödet i avrinningsområdet är reglerat, med 181 dammar inom området (Vattenmyndigheten Norra Östersjön).

Avrinningsområdet domineras av skog (64%). 11% utgörs av uppodlad jordbruksmark varav största delen är belägen i landskapet runt Arbogaåns huvudfåra nedströms Väringen samt de nedre delarna av biflödena Sverkestaån, Ässingsån, Skedviån och Lillån. De övre delarna av dessa biflödens avrinningsområden domineras dock av skogsmark. Dyltaåns avrinningsområde uppströms sjön Väringen västerut består mestadels av skogsmark (ca 82%) men området är också rikt på sjöar. Nora-sjön (6340) är en knutpunkt i området och samlar upp vattnet från Hagbyån i väster och Bornsälven i norr för vidare flöde via Järleån och Dyltaån till sjön Väringen.

Huvudfåran uppströms Väringen omfattar centrala delar från Grängesbergstrakten i norr till sjön Väringen i söder. Delområdet domineras av skogsmark (ca 81%). Andelen jordbruksmark är låg och finns främst i delområdets södra del. Större tätorter inom området är Nora, Lindesberg och Arboga.

En del av Arbogaåns område är påverkat av försurning, framförallt i norra och västra delen av avrinningsområdet. Inom Arbogaåns avrinningsområde finns 47 åtgärdsområden för kalkning.

Markanvändning och jordart gör att kväve- och fosforbelastningen av vattnet är störst i den jordbruksdominerade sydöstra delen av området (Vattenmyndigheten Norra Östersjön).

Föroreningsbelastande verksamheter

Inom Arbogaåns avrinningsområde finns totalt 42 stycken A, B och C-anläggningar med utsläpp till vatten (Vattenmyndigheten Norra Östersjön). Största delen är reningsverk (39 stycken) varav 5 stycken större reningsverk (B-anläggningar) och resten mindre reningsverk (C-anläggningar) (figur 1). I Arbogaåns avrinningsområde finns även tre industrier som är klassade som A- eller B-anläggningar. Utsläppen av fosfor och kväve från A- och B-anläggningarna 2015 redovisas i tabell 1.

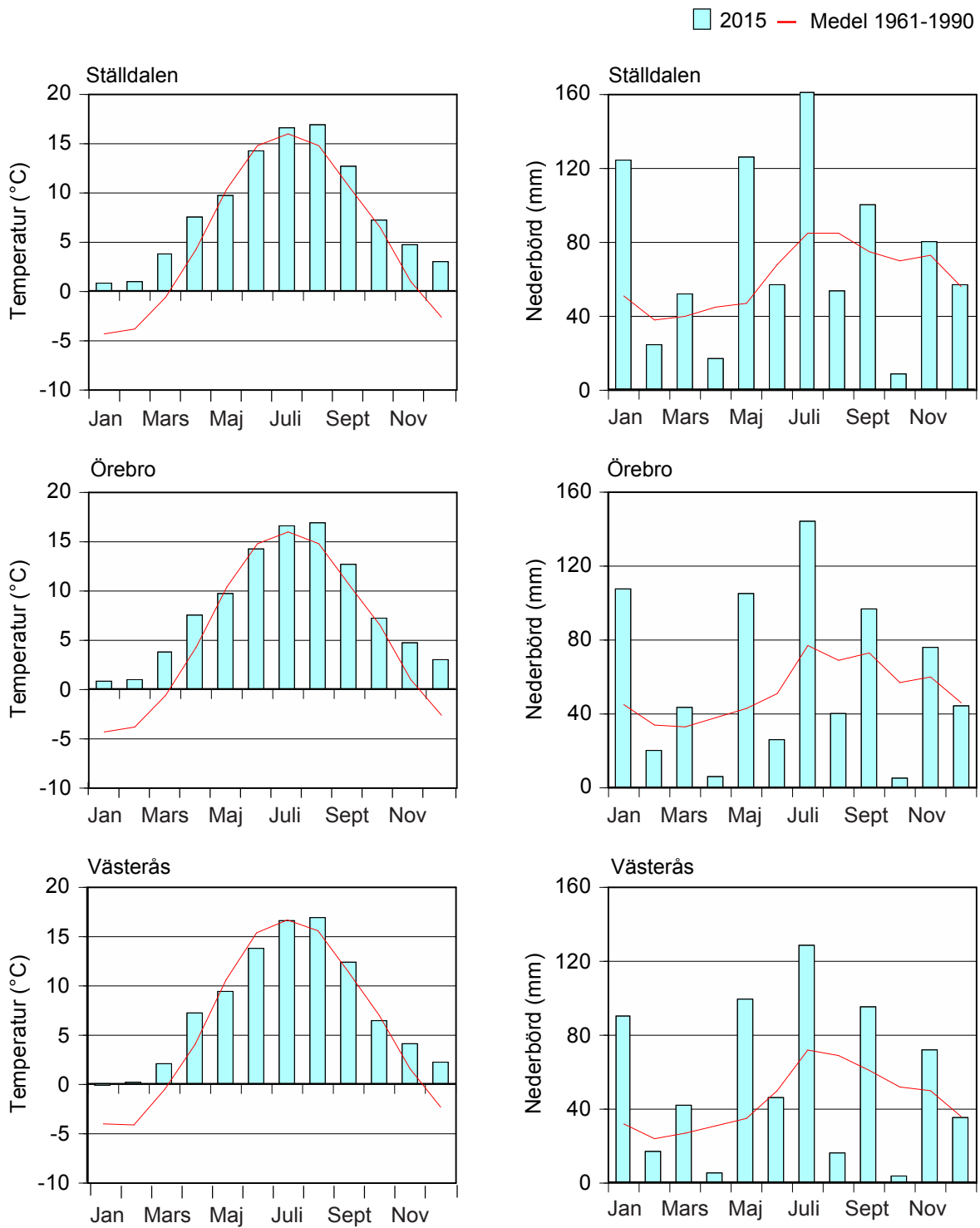
Norra delen av Arbogaåns avrinningsområde är i viss mån påverkat av den gruvhantering som tidigare har i skett i den här delen av Bergslagen. Det är framförallt metaller som befäras läcka till vattendragen från dessa områden (Vattenmyndigheten Norra Östersjön).



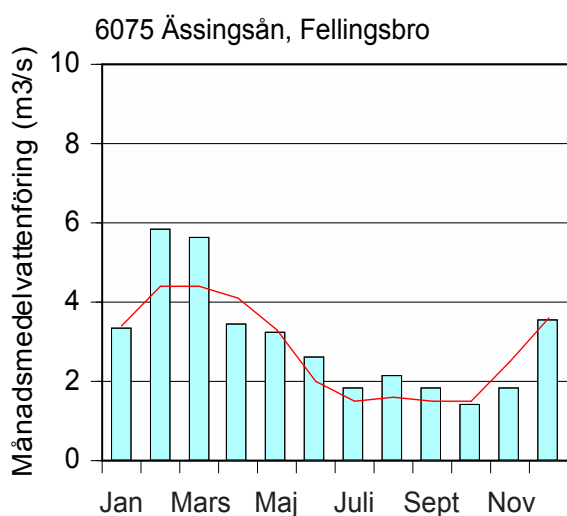
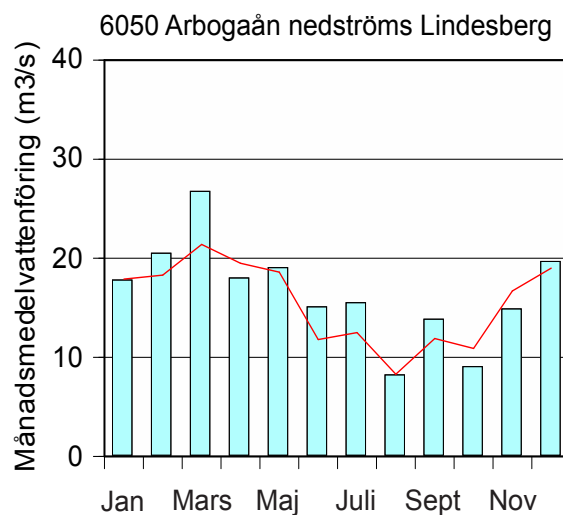
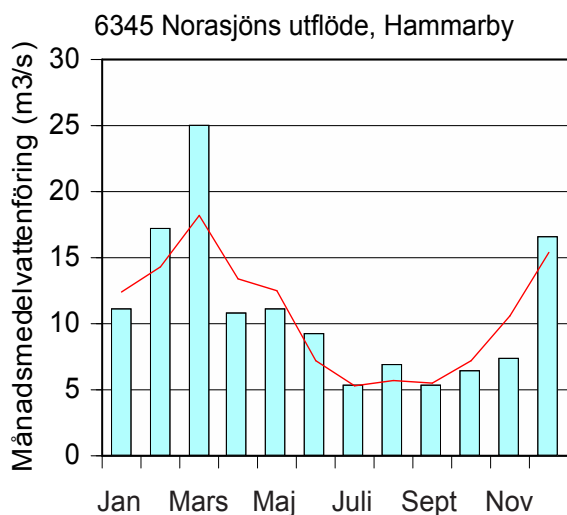
Figur 1: Provtagningsstationer, delområden och punktutsläpp från A- och B-anläggningar i Arbogaåns avrinningsområde. Fellingsbro avloppsreningsverk (ARV) är en C-anläggning.

Tabell 1. Utsläpp av fosfor och kväve från A- och B-anläggningar 2015 i Arbogaåns avrinningsområde. Källa: Utsläpp i siffror 2015, Arboga kommun, samt Bergslagens kommunalteknik. ARV=avloppsreningsverk

	Fosforutsläpp (kg/år)	Kväveutsläpp (kg/år)
Frövi ARV	52	4 541
Lindesberg ARV	270	32 200
Bångbro ARV (Kopparberg)	200	14 342
Nora ARV	360	28 720
Arboga ARV	500	28 600
Ahlstrom Ställdalen AB	170	1 550
BillerudKorsnäs Skog & Industri AB, Frövi	158	20 467
BillerudKorsnäs Rockhammar AB	2025	31 713



Figur 2: Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd 2015 vid väderstation Stålldalen, Örebro och Västerås, samt månadsmedelvärden 1961-1990.
Data från SMHI: Väder och Vatten 2015.



■ 2015 — Medel 1978-2015

Figur 3: Månadsmedelvattenföringen 2015 i Norasjöns utflöde Hammarby (6345), Arbogaån nedströms Lindesberg (6050) och Ässingsån Fellingsbro (6075) (enligt SMHI's pegelmätningar). Värdena jämförs med medelvärdena för perioden 1978-2015. Resultaten är hämtade från SMHI:s hemsida (stationerna 2153-Hammarby, 2206-Dal-karlshyttan resp. 2205-Fellingsbro).
Obs! Olika skalor på y-axlarna.

Väder och vattenföring

Året 2015 hamnade på tredje plats bland de varmaste åren i Sverige. Vid mätstationerna nära Arbogaån, i Ställdalen, Västerås och Örebro var det framförallt var i början och slutet av året som man hade de största temperaturöverskotten medan maj och juni låg något under medel för referensperioden (figur 2).

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 2). I januari slogs nederbördsrekord för månaden i både Örebro och Västerås med 1 mm mer än det tidigare rekordåret 1959. Även i maj slogs rekord i Västerås, med 3 mm mer än det tidigare rekordet från 1958, och i Ställdalen, med 19 mm mer än 1997. I Ställdalen startade mätningarna först 1967.

Vattenföringen vid pegelstationerna i området låg mestadels nära medel för perioden 1978-2015. Undantaget var mars då flödet var högt vid alla tre stationerna och i Ässingsån även februari då flödet var ännu något högre än i mars (figur 3).

Tabell 2. Provtagningsstationer för kemi i vattendrag 2014

Delområde	Nr	Stationsnamn	Tidpunkt
E	6013	Hörksälven uppströms skogsindustri	jämna månader
E	6014	Hörksälven före inflödet i Björken	jämna månader
E	6017	Högforsälven Östra Born	jämna månader
E	6030	Garhytteån nedstr. Bångbro ARV	jämna månader
E	6032	Storån, Flögfors	jämna månader
E	6034	Storåns inflöde i Råsvalen	alla månader ¹
E	6048	Arbogaån uppströms Lindesberg ARV	jämna månader
E	6050	Arbogaån nedströms Lindesberg	jämna månader
E	6060	Arbogaån uppströms Frövifors	jämna månader
E	6065	Arbogaåns inflöde i Väringen	alla månader ¹
D	6720	Fåsjöns utflöde	jämna månader
D	6320	Vikerns utflöde	jämna månader
D	6330	Hagbyåns inflöde i Norrasjön	jämna månader
D	6345	Norrasjöns utflöde, Hammarby	jämna månader
D	6350	Dyltaån innan inflöde i Väringen	jämna månader
C	6085	Väringens utflöde	alla månader ¹
B	6902	Sverkestaån Grimsö nedstr. Bysjön	jämna månader
B	6920	Sverkestaån Rynninge	jämna månader
A	6073	Ässingsån uppströms Fellingsbro ARV	jämna månader
A	6075	Ässingsån, Fellingsbro	jämna månader
A	6079	Skedviån vid Alsänge	jämna månader
A	6093	Lillån vid Näsby	jämna månader
A	6080	Arbogaån vid Röfors	jämna månader
A	6090	Arbogaån nedströms Arboga	jämna månader
A	6097	Arbogaåns mynning Kungsör	alla månader ¹

¹ endast totP, TotN, Ca, Mg och Cl udda månader.

Tabell 3. Provtagningsstationer för vattenkemi i sjöar 2015

Delområde	Nr	Stationsnamn	Tidpunkt
E	6010	Norra Hörken	aug
E	6012	Södra Hörken	aug
E	6020	Björken	aug
E	6120	Ljusnaren	aug
E	6128	Norrsjön	aug
E	6040	Råsvalen	aug
D	6610	Gränsjön	aug
D	6710	Usken	aug
D	6714	Fåsjön	aug
D	6510	Bälgsjön	aug
D	6310	Vikern	aug
D	6340	Norrasjön	aug
C	6070	Väringen	feb/mars aug
B	6830	Sörmogen	aug
A	6940	Iresjön	aug
A	6960	Skedvisjön	aug

Tabell 4. Provtagningslokaler för bottenfauna i vattendrag 2015

Delområde	Nr	Stationsnamn	Tidpunkt
E	6014	Hörksälven före inflödet i Björken	april-maj
E	6030	Garhytteån nedstr. Bångbro AVR	april-maj
E	6050	Arbogaån nedströms Lindesberg	april-maj
E	6060	Arbogaån uppströms Frövifors	april-maj
E	6065	Arbogaåns inflöde i Väringen	april-maj
D	6330	Hagbyåns inflöde i Norasjön	april-maj
B	6903	Sverkestaån, Kåfalla	april-maj
B	6910	Sverkestaån, Stenby	april-maj
A	6090	Arbogaån nedströms Arboga	april-maj

Provtagningsresultat

Nedan följer en redovisning av ett urval av resultaten från provtagningsarna 2015 samt statusklassningar för perioden 2013-2015 enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 (Bilaga A: Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Handbok 2007:4) 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 och bottenfauna i vattendrag i bilaga E. Analysresultat finns även tillgängliga på internet via institutionens hemsida: www.slu.se/vatten-miljo under Miljödata-MVM. Resultaten från statusklassningarna biologi redovisas i bilaga E och vattenkemi i bilaga F samt en sammanställning av alla statusklassningar i bilaga H.

Vattenkemi

Näringsämnen

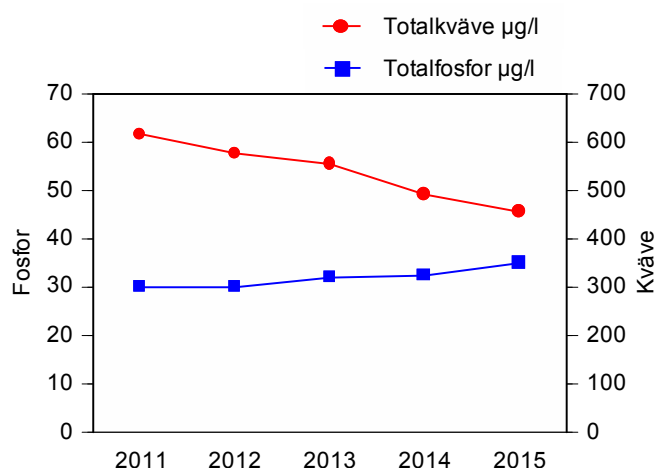
Fosfor, kväve och kisel är nödvändiga näringsämnen för produktionen av växtplankton. Förhöjda halter av dessa näringsämnen kan leda till algblomningar som i sin tur vid nedbrytning kan leda till syrebrist i bottenvattnet. Förutom en naturlig tillförsel av närsalter från den omgivande marken till vattnet tillförs näringsämnen också från jord- och skogsbruk, reningsverk, industri och dagvatten. Kväve tillförs även genom deposition från atmosfären samt kvävefixering. I sjöar kan fosfor frigöras från sedimenten vid syrgasbrist i bottenvattnet, så kallad intern belastning.

Sjöar

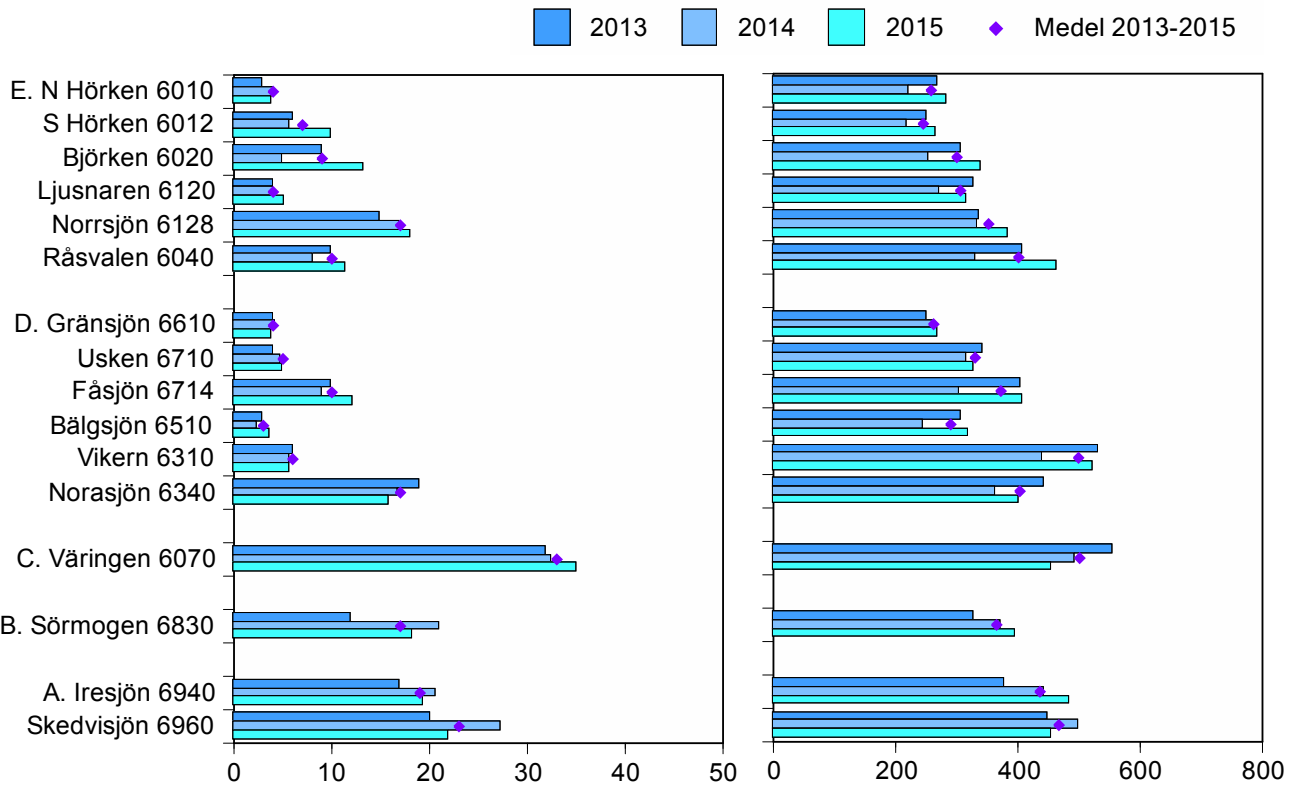
I många svenska sjöar styrs växtplanktonproduk-

tionen av tillgång på fosfor, men framför allt under sensommaren kan förrådet av oorganiskt kväve ta slut, vilket kan leda till kvävebegränsning. Väringen är uppsamlingsbassäng för de två stora grenarna av vattensystemet, Dyltaån och Arbogaån. Den är också recipient för Frövis kommunala avloppsreningsverk samt BillerudKorsnäs utsläpp av bland annat kväve och fosfor (tabell 1 och figur 1). Väringen var också den sjö som uppvisade de allra högsta fosforhalterna vid augustiprovtagningen 2015 medan högre kvävehalter uppmättes i flera andra sjöar (figur 5). Detta är första gången sedan SLU fick uppdraget som inte Väringen legat i topp avseende kvävehalt. Ser man till den senaste femårsperioden har totalkvävehalten vid augustiprovtagningen stadigt minskat från strax över 600 µg/l år 2011 till ca 450 µg/l år 2015. Totalfosforhalten har under samma period ökat något från 30 µg/l till 35 µg/l, (figur 4).

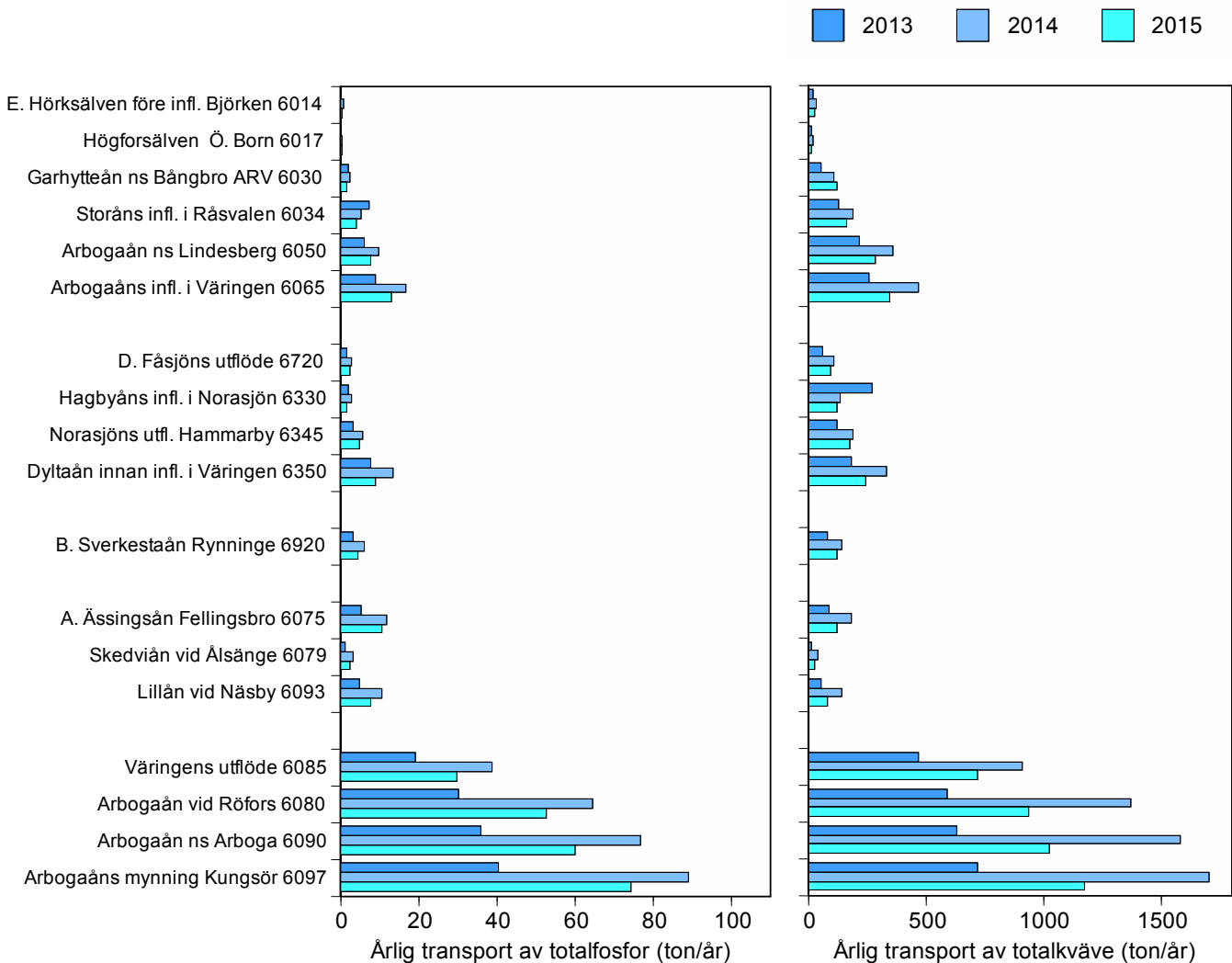
I Dyltaåns avrinningsområde återfanns årets högsta kvävehalt i sjön Vikern (6310) medan fosforhalten, liksom flera tidigare år, var högst i Norasjön (6340). Norasjön samlar upp vatten från norra



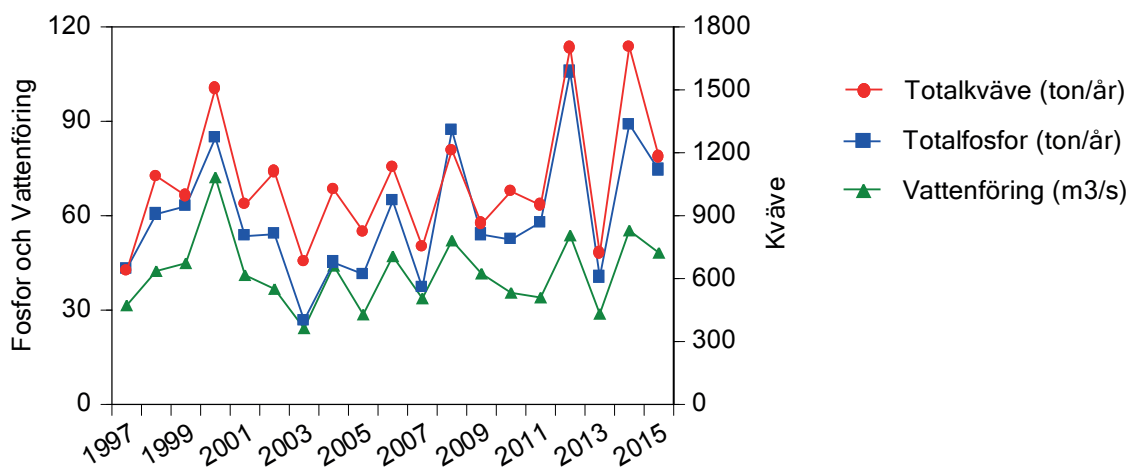
Figur 4. Totalfosfor och totalkväve i Väringens ytvatten vid augustiprovtagning den senaste fem åren.



Figur 5: Halter av totalfosfor och totalkväve i sjöarnas ytvatten i augusti 2013-2015 samt medel för alla tre åren.



Figur 6: Total transport av fosfor och kväve 2013-2015 vid vattendragsstationerna i Arbogaåns avrinningsområde.



Figur 7: Total transport av fosfor och kväve samt årsmedelvattenföringen 1997-2015 vid Arbogaåns mynning, Kungsör (6097) .

huvudgrenen via Bornsälven och från den västra via Hagbyån.

I delområde E, huvudfåran norr om Väringen, återfanns den högsta fosforhalten i Norrsjön (6128) och den högsta kvävehalten i Råsvalen (6040). I områdena A och B, i den östra delen av avrinningsområdet, återfanns den högsta fosforhalten i Skedvisjön (6060) och den högsta kvävehalten i Iresjö (6940).

De lägsta halterna av näringsämnen uppmättes, liksom tidigare år, i de norra och västra delarna av Arbogaåns avrinningsområde där andelen skog är stor (figur 5).

Den ekologiska statusen, med avseende på totalfosfor, är god eller hög i merparten av sjöarna med den högsta statusen i de norra och västra delarna av avrinningsområdet (figur 8 och bilaga F). För Väringen (6070) och Skedvisjön (6960) är statusen måttlig.

Beräkningarna för statusklassningen avseende totalfosfor i sjöar innefattar förutom totalfosforhalt även uppgifter om absorbans, sjöns medeldjup och höjd över havet. För de sjöar där uppgift om medeldjup saknas i sjöregistret har beräknade medeldjup använts (bilaga F). Dessa är desamma som länsstyrelsen använt vid sin klassning i VISS.

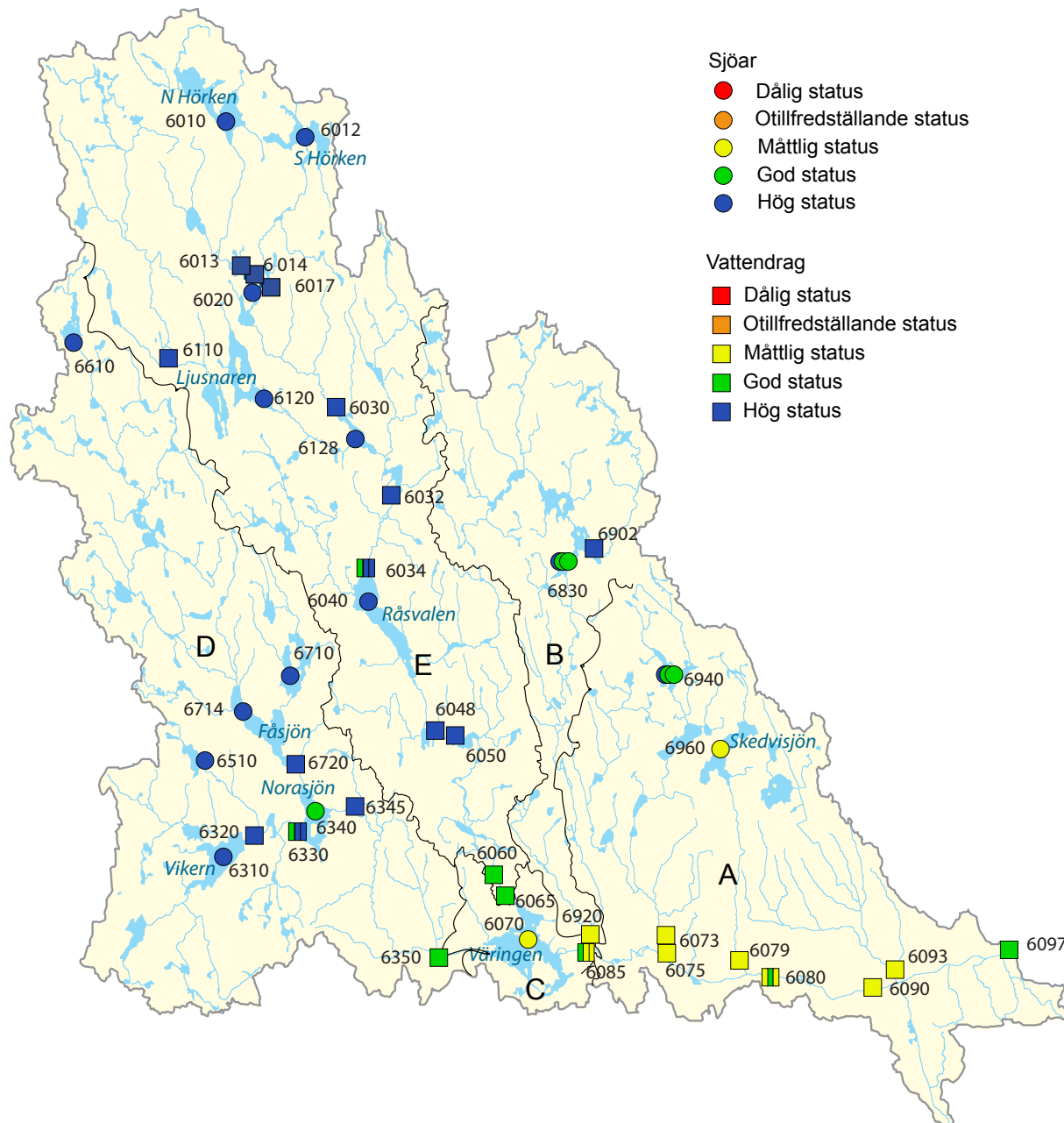
Vattendrag

Transporten av näringsämnen i vattendragen är högre successivt mot Arbogaåns mynning (figur 6). Anledningen är att vattenföringen ökar nedåt

i systemet samt att halterna av kväve och fosfor också ökar i och med att andelen jordbruksmark är större i den nedre delen. Det tillkommer också punktkällor från ett antal avloppsreningsverk och industrier vilket ökar belastningen nedåt i systemet. De stundtals stora skillnaderna mellan olika år beror främst på skillnader i vattenföring. De högsta näringshalterna finner man i Lillån, Ässingsån och Skedviån. Trots detta är transporten av näringsämnen relativt låg i dessa vattendrag på grund av den låga vattenföringen.

Belastningen av kväve och fosfor på Mälaren från Arbogaån varierar mellan åren, till stor del beroende på variationer i vattenföringen (figur 7). En viss trend kan dock anas att efter en nedgång runt år 2000 så ökar transporten av näringsämnen långsamt för att under 2012 och 2014 uppnå de högsta värdena sedan mätningarna startade 1997. Detta trots att vattenföringen dessa år var lägre än år 2000 då den tidigare toppnoteringen gjordes. 2015 års transport är åter lägre men fortfarande den femte högsta noteringen sedan 1997.

Den ekologiska statusen med avseende på totalfosfor är god eller hög i merparten av vattendragen (figur 8 och bilaga F). Den högsta statusen har provpunkterna i den norra och västra delen av avrinningsområdet (delområde D och E). I de nedre delarna av avrinningsområdet (delområde A samt den nedersta delen av Sverkestaån, delområde B) är statusen mestadels måttlig och i några fall god.



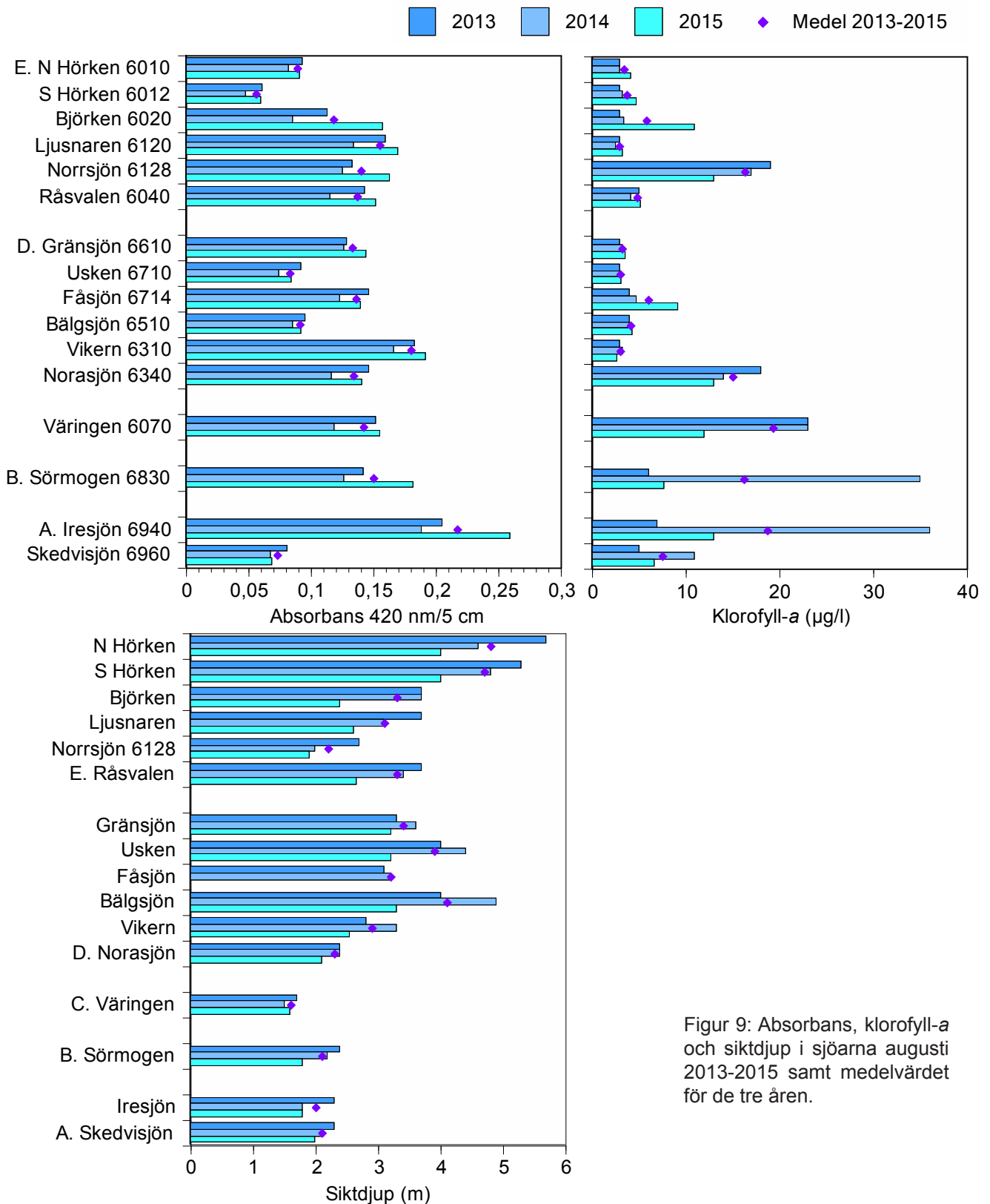
Figur 8: Statusklassning av sjöarna och vattendragen i Arbogaåns avrinningsområde med avseende på totalfosfor. För de stationer där klassningen varierat de tre senaste åren presenteras statusen med flerfärgade symboler med tidsaxeln från vänster till höger.

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. Växtplanktonbiomassan mäts indirekt som klorofyll-*a*. Ljusförhållandena i sjöarna mäts som siktdjup. I figur 9 visas siktdjupet i sjöarna i augusti tillsammans med absorberans och klorofyllhalter vid samma

tillfälle.

De högsta siktdjupen och lägsta klorofyllhalterna återfanns, liksom tidigare år, i de norra och västra delarna av avrinningsområdet (område E och D) medan de lägsta siktdjupen uppmättes i de södra och östra delarna (område A, B och C). Även i Norrsjön i område E uppmättes ett siktdjup under 2 m. De högsta klorofyllhalterna var inte lika tydligt associerade till delområde utan återfanns i princip spridda över alla områden. Det allra lägsta siktdjupet uppmättes liksom tidigare år i Väringen (6070), detta trots att klorofyllhalten detta år endast var hälften så hög som de två föregående åren. De högsta klorofyllhalterna uppmättes i Norrsjön (6128), Norrsjön (6340) och Iresjön (6940) med 13 mg/l. Väringen (6070) och Björken (6020) låg dock



Figur 9: Absorbans, klorofyll-a och siktdjup i sjöarna augusti 2013-2015 samt medelvärdet för de tre åren.

inte långt efter med 12 respektive 11 mg/l. I de mer näringsfattiga sjöarna där andelen växtplankton är låg kan man lättast se kopplingen mellan vattenfärg och siktdjup. De högsta siktdjupen hittas oftast i de sjöar som har lägst absorbans, Norra och Södra Hörken, Usken samt Bälgsjön. I mer näringsrika vatten påverkas siktdjupet i större grad av partiklar och därmed blir kopplingen vattenfärgen inte lika påtaglig. Den ekologiska statusen för sjöarna med avseende

på siktdjup och klorofyll liknar i mycket resultaten för totalfosfor (bilaga H). Statusen var god eller hög i merparten av sjöarna. Fem sjöar, Norrsjön (6128), Norasjön (6340), Väringen (6070), Sörmogen (6930) och Iresjön (6940) uppnådde endast status måttlig eller sämre med avseende på klorofyllhalt. I dessa fall krävs en fullständig växtplanktonanalys för en säker statusklassning. I Väringen var statusen måttlig även med avseende på siktdjup och totalfosfor (bilaga H).

Syrgastillstånd och syrgastärande ämnen

Syrgasförhållandena i sjöar och vattendrag varierar beroende på produktionsförhållanden och belastning av organiskt material. I temperaturskiktade näringsrika och/eller bruna sjöar kan syrgasfria eller nära syrgasfria förhållanden uppstå 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 återkomma ut i den fria vattenmassan. I vattendrag kan syrehalten vara låg vid låg vattenföring, speciellt i förorenade vattendrag.

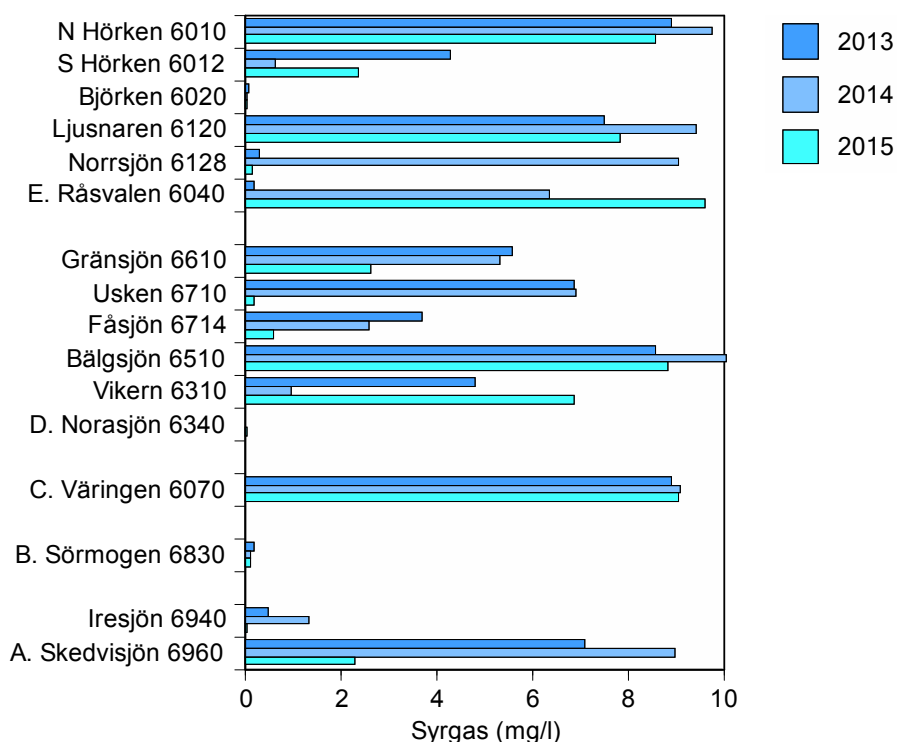
Sjöar

I Björken (6020), Norrsjön (6128), Usken 6710), Fåsjön(6714), Norasjön (6340), Sörmogen (6030) och Iresjön (6940) var syrehalten i bottenvattnet under 1 mg/l vid provtillfället i augusti, vilket innebär syrefria eller nästintill syrefria förhållanden (figur 10). I Usken är det bara bottenprovet som visar denna låga syrgashalt, en meter högre upp

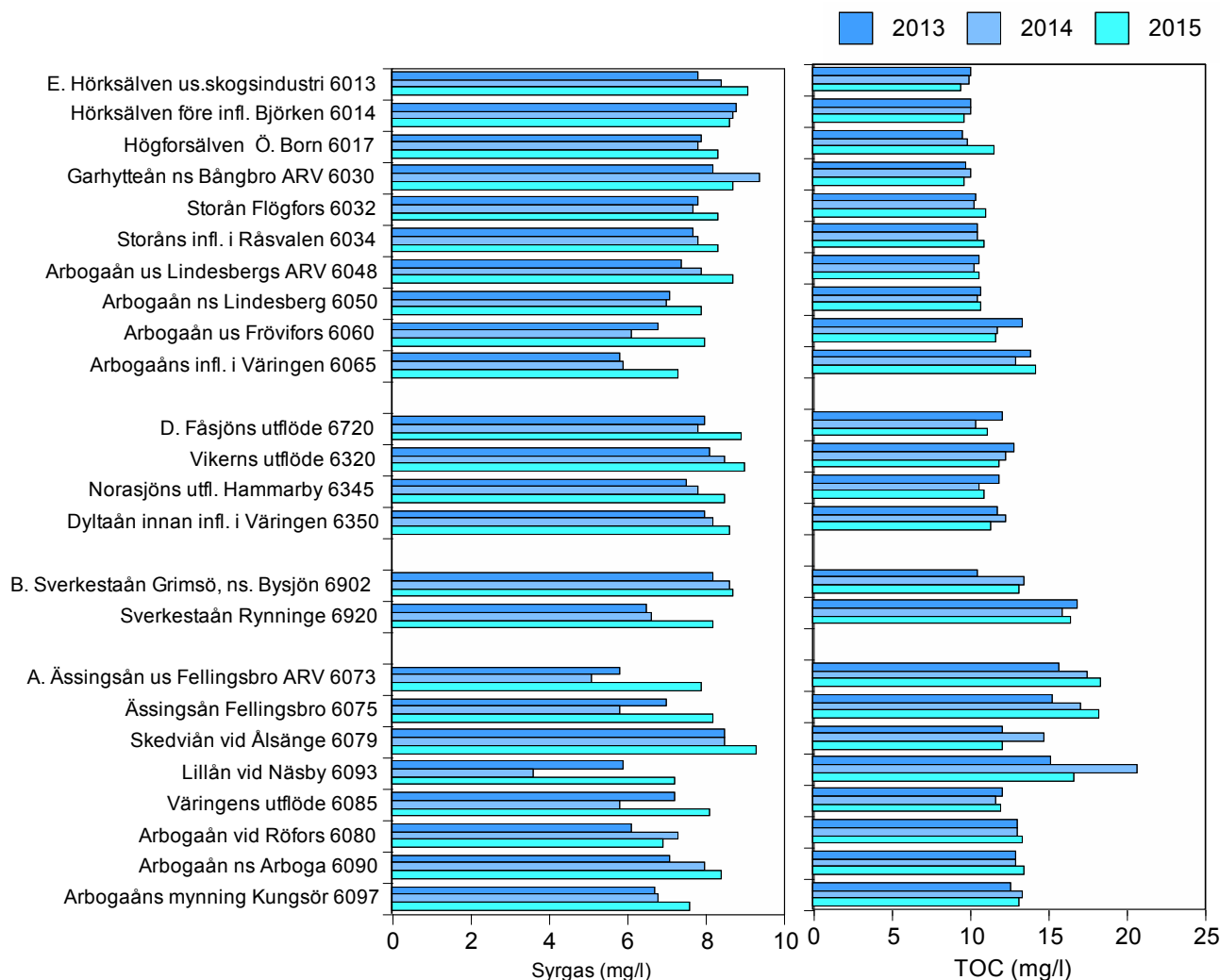
är halten nära 6 mg/l (bilaga B). Södra Hörken (6012), Gränsjön (6610) och Skedvisjön (6960) hade alla en syrehalt mellan 2 och 3 mg/l vid botten, vilket är att beteckna som syrefattigt. Övriga sjöar hade syrerikt bottenvatten. Någon bedömning av den ekologiska statusen med avseende på syrgasförhållandens i sjöarna kan inte göras i och med att provtagning, med undantag för Väringen, endast skett vid ett tillfälle under året. Enligt bedömningsgrunderna behövs syrgasmätningar under senvinter, vårcirkulation, sommarstagnation och 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. Figur 11 visar de lägsta uppmätta halterna under de tre senaste åren. Alla vattendrag hade syrerikt vatten under hela 2015. Den lägsta halten, 6,9 mg/l, uppmättes i augusti i Arbogaån vid Röfors (6080). Vid övriga provtagningstillfällen på denna punkt liksom vid alla årets provtagningar i övriga vattendrag låg syrehalten över 7 mg/l.



Figur 10 Syrgashalten i sjöarnas bottenvatten augusti 2013-2015

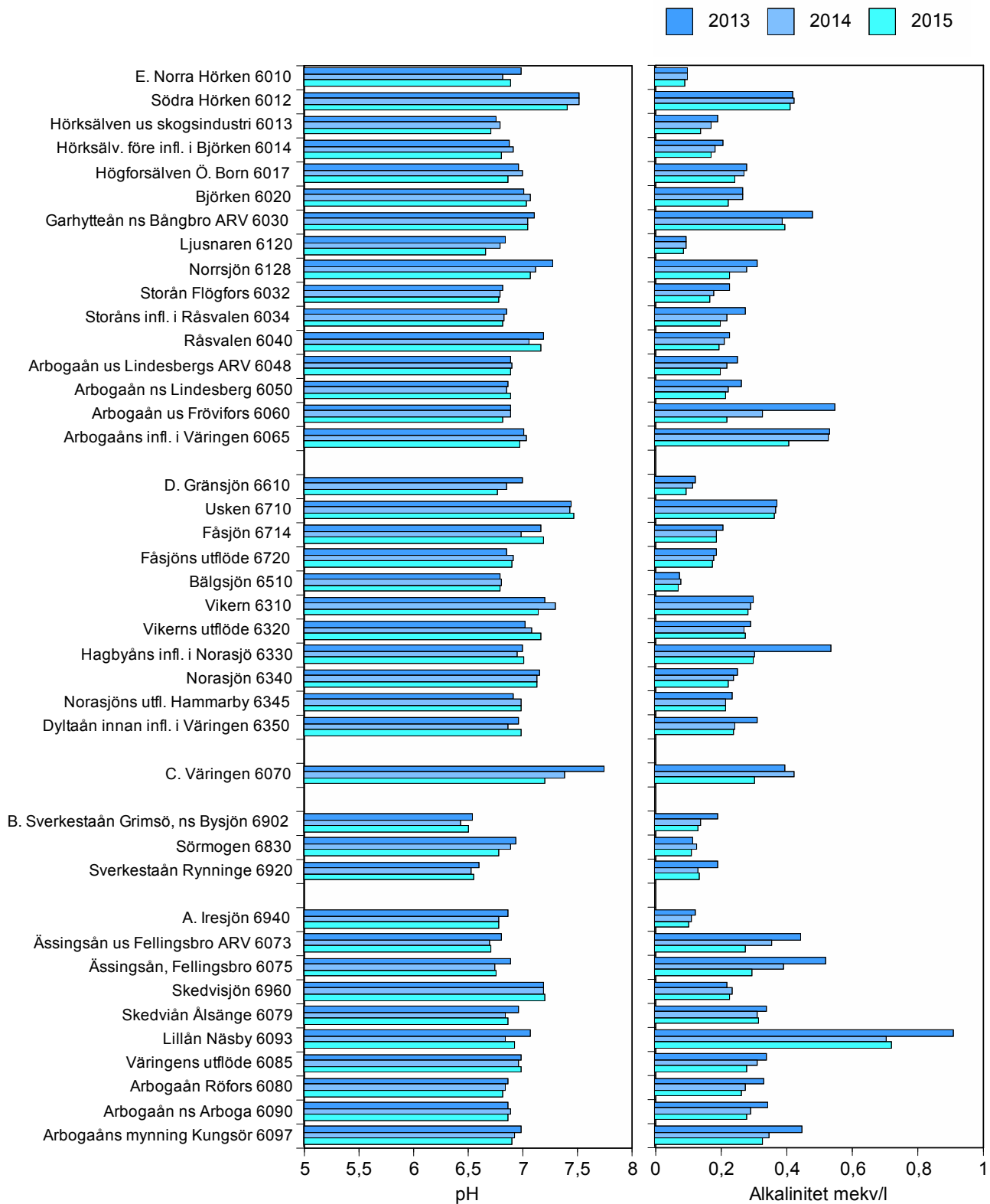


Figur 11: Syrgasminimum och medelhalt totalt organiskt kol i vattendragen 2013-2015.

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.

Högst halter av totalt organiskt kol erhöles liksom tidigare år i Arbogaåns biflöden nedströms Väringen (Sverkestaån, Ässingsån, och Lillån). Även vid Arbogaåns inflöde i Väringen (6065) är halten något högre än vid uppströms liggande punkter (figur 11).

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 högre TOC, som t.ex. i Ässingsån och Lillån.



Figur 12: pH och alkalinitet i sjöarna och vattendragen 2013-2015. För sjöar visas augustivärde och för vattendrag årsmedel. Observera att x-axeln i pH-diagrammet börjar vid 5.

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 algbloomning 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.

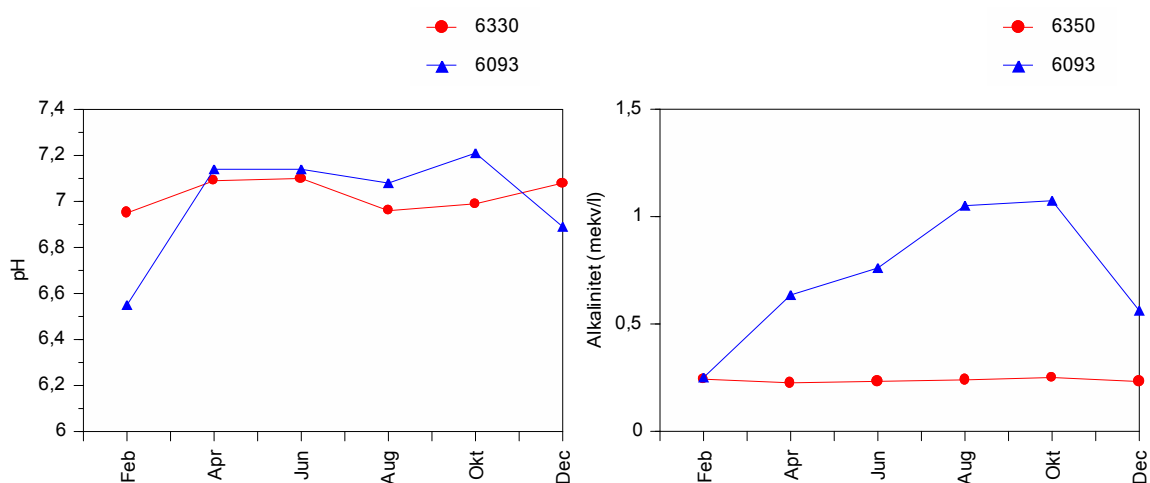
Arbogaåns avrinningsområde är påverkat av försurning och vattnet i dessa områden ingår i åtgärdsområden för kalkning. Mest påverkad av försurning är områdets norra delar som domineras av skogsmark. Norra Hörkens avrinningsområde ingick i åtgärdsplanen för kalkningsverksamhet 2008-2012. Sjön Norra Hörken (6010) har kalkats en gång (1983). Kalkning av sjöarna och våtmarkerna med flyg och båt upphörde 2007. Uppströms Norra Hörken finns dock doserare. Även Bälgsjöns avrinningsområde ingick i åtgärdsplanen. Kalkning med flyg har enligt VISS (VattenInformationSystem Sverige)

skett i de uppströms liggande sjöarna Holmsjön och Stensjön 2010-2013

Lägst pH i sjöarna 2015 uppmättes i Ljusnaren med ett värde på 6,7. Lägst årsmedel avseende pH i vattendragen visade de båda punkterna i Sverkestaån. Vid Grimsö nedströms Bysjön (6902) låg det på 6,5 och vid Rynninge (6920) på 6,6 (figur 12).

Av vattendragen hade de båda punkterna i Sverkestaån också den lägsta medelalkaliniteten, med 0,131 resp 0,136 mekv/l. I sjöarna uppmättes det lägsta värdet på alkalinitet i Bälgsjön med 0,069 mekv/l men även i Ljusnaren, Norra Hörken och Gränssjön uppmättes en alkalinitet mindre än 0,10 mekv/l vilket innebär en svag buffertkapacitet.

Variationen mellan åren är mestadels liten om man ser till medelvärdet men inom åren kan variationerna stundtals vara relativt stora. Hur mycket det varierar är också olika för olika provplatser. Störst variation under året avseende både pH och alkalinitet ser man vid Lillån, Näsby (6093) med en differens mellan högsta och lägsta pH-värde med 0,66 enheter och alkalinitet med 0,823 mekv/l. Den lägsta variationen i pH ses vid Hagbyåns inflöde i Norasjön (6330)(6050), där spannet är 0,15 pH-enhet, och i alkalinitet vid Dyltaån innan inflödet i Väringen (6350) med en differens på 0,025 mekv/l (figur 13).



Figur 13: Vattendragen med den lägsta respektive högsta variationen i pH och alkalinitet under 2015

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 bottenfaunataxa 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 näringspåverkan.
- MISA som ett mått på surhet.

Vattendrag

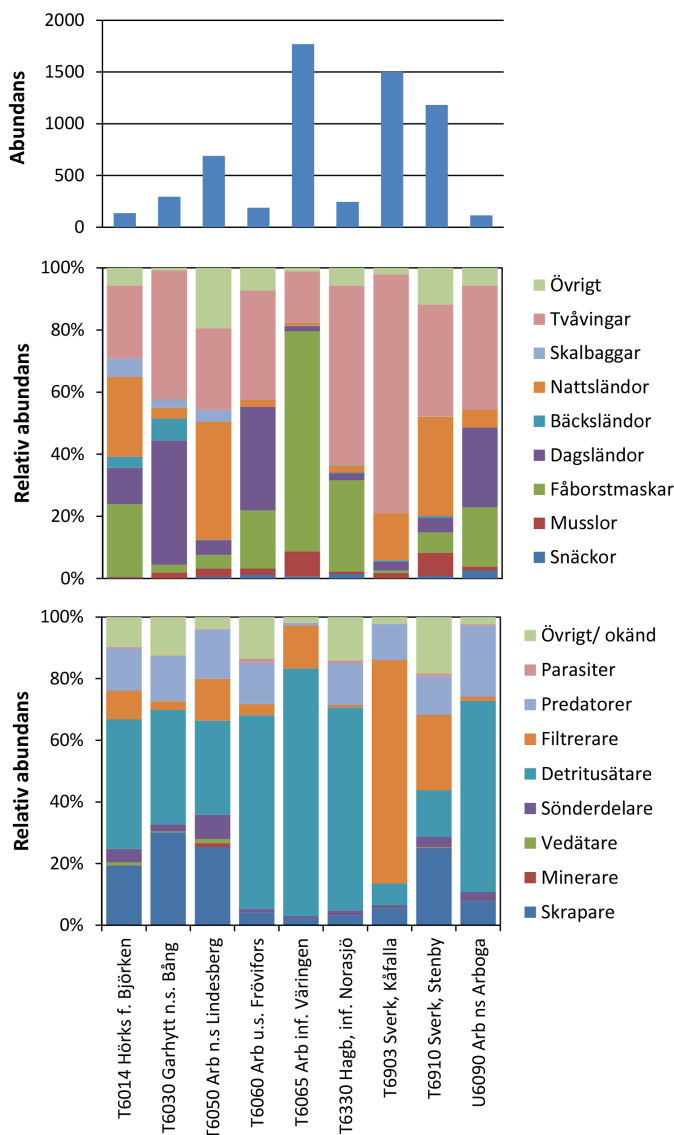
Provtagning av den litorala bottenfaunan i rinnande vatten utfördes den 4-6 maj 2015. Vattenståndet var vid de flesta stationer på medelnivå, i tre fall högt. Fem replikat togs med sparkhåv på i medel 0,5 m djup och sållades genom 0,5 mm såll. De etanol-konserverade proverna sorterades, artbestämdes och kvantifierades i lupp.

Resultaten för bottenfauna i rinnande vattendrag redovisas i detalj i Bilaga E och de sammanfattade statusklassningarna i Bilaga G och figur 15.

De flesta stationer uppvisade 2015 en bottenfauna med måttligt hög biologisk mångfald. Undantagen var, liksom 2014, Arbogaåns inflöde till Väringen (6065) med mycket låg diversitet och Hagbyåns inflöde till Norasjön (6330) med låg diversitet; dessutom hade i år även Sverkestaån Kåfalla (6903) en mycket låg diversitet p.g.a. fullständig dominans av knottlarver, trots en i övrigt relativt hög artrikedom.

Detritusätare var den största födosökstypen vid alla provplatser utom de i Sverkestaån där antingen filterare (Kåfalla) eller filterare+skrapare (Stenby) dominerade. Skrapare var också relativt vanliga vid de tre uppströms punkterna 6014, 6030 och 6050. Taxonsammansättningen, åtminstone sett

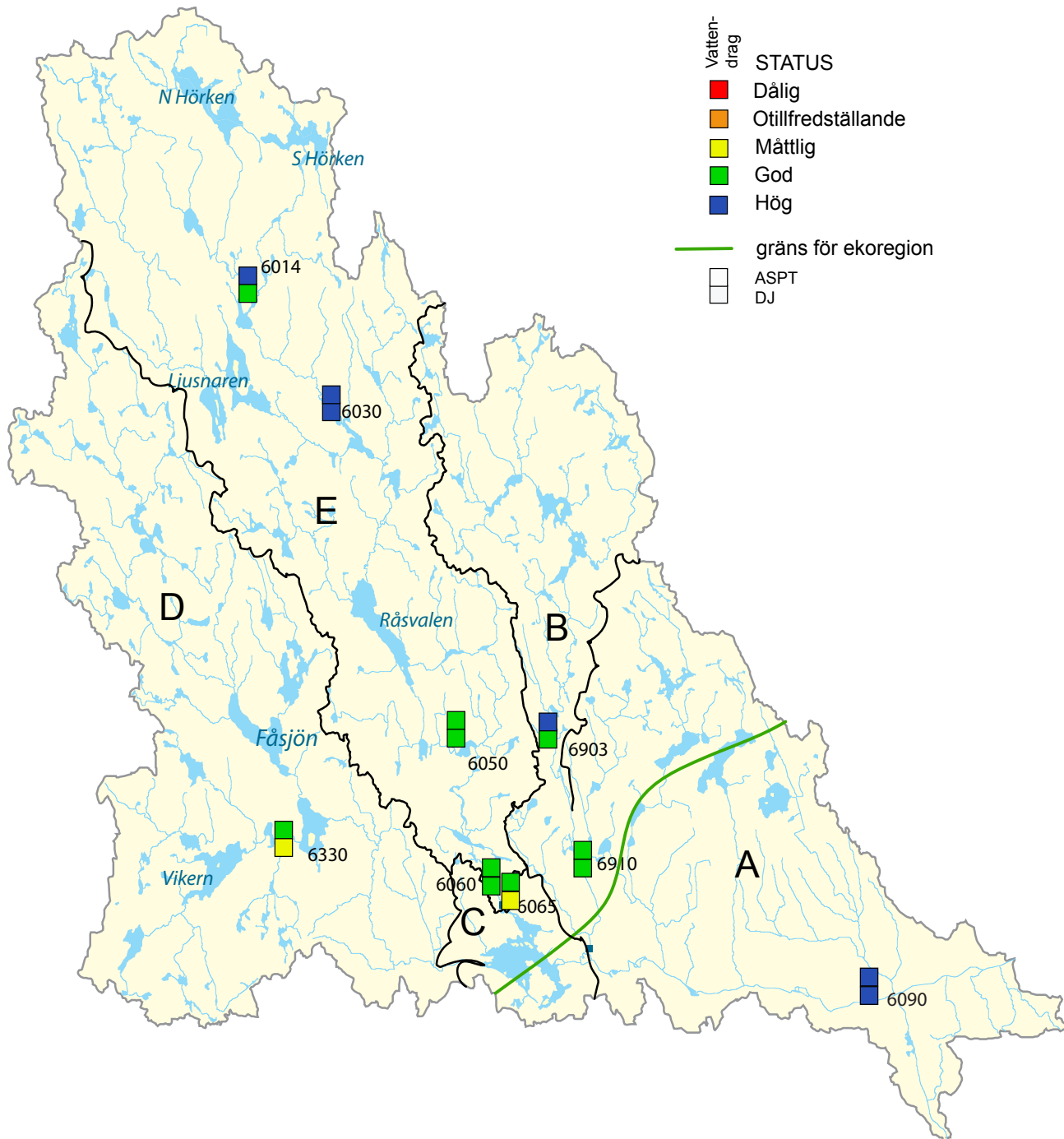
till de överordnade taxonomiska grupperna, var densamma 2015 som 2014 och för drygt hälften av stationerna även som 2013. Tvåvingar (*Diptera*) var den genomgående vanligaste gruppen, följd av fåborstmaskar (*Oligochaeta*) samt dag- och nattsländor (*Ephemeroptera* och *Trichoptera*), se figur 14.



Figur 14: Dominerande bottenfaunagrupper i vattendragen 2015

Surhetsindexet MISA har indikerat nära neutrala förhållanden i alla undersökta vattendrag inom Arbogaåns system sedan 2010; så även 2015. Det har inte redovisats i figur 15.

Den ekologiska statusen avseende bottenfauna vid alla provpunkter utom Hagbyåns inflöde till Norasjön (6330) och Arbogaåns inflöde i Väringen (6065) var oförändrat hög eller god 2015; ofta indikerade DJ-indexet (näringspåverkan) lägre statusklass än ASPT-indexet (allmän ekologisk påverkan).



Figur 15: Statusklassning av vattendragen i Arbogaåns avrinningsområde avseende bottenfauna 2015. Statusklassning enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19)..

Stationen vid inflödet till Norasjön visar en fortsatt sjunkande trend, mer tydlig hos DJ, mindre påtaglig hos ASPT, men bibehåller måttlig ekologisk status. Det är liksom DJ-index som orsakar försämringen i statusklass till måttlig vid inflödet till Väringen.

Inga rödlistade arter noterades i bottenfaunaproverna 2015.

Sammanställning av statusklassning

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 miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). De kemiska parametrarna har klassats utifrån treårsmedelvärden medan de biologiska parametrarna klassats på årets resultat.

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. 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. Generellt sett är statusen hög eller god i merparten av sjöarna och vattendragen i norra och västra delen av avrinningsområdet med några undantag. Statusklassningarna kring Väringen och nedströms visar på måttlig till god status (figur 16).

Sjöar

De sjöar som 2014 visade på otillfredsställande eller dålig status har i år fått måttlig status. Detta beror dock troligen inte på någon förbättring av tillståndet. Den troliga förklaringen är istället att ingen biologisk provtagning skett under året så klassningen är endast gjord på kemiska kvalitetsfaktorer. Både **Norrsjön** och **Väringen** är därmed tillbaka

på måttlig status. I **Väringen** visar såväl fosfor som siktdjup på måttlig status och klorofyll på måttlig status eller sämre. I **Norrsjön** visar fosfor på hög och siktdjup på god status medan klorofyll visar på måttlig status eller sämre. Då klorofyllhalten visar på måttlig status eller sämre bör en kompletterande växtplanktonanalys utföras. Detta gäller speciellt i humösa vatten (Absorbans 420nm/5cm > 0,06) där växtplanktonsamhället i vissa fall kan domineras av *Gonyostomum semen* (Gubbslem).

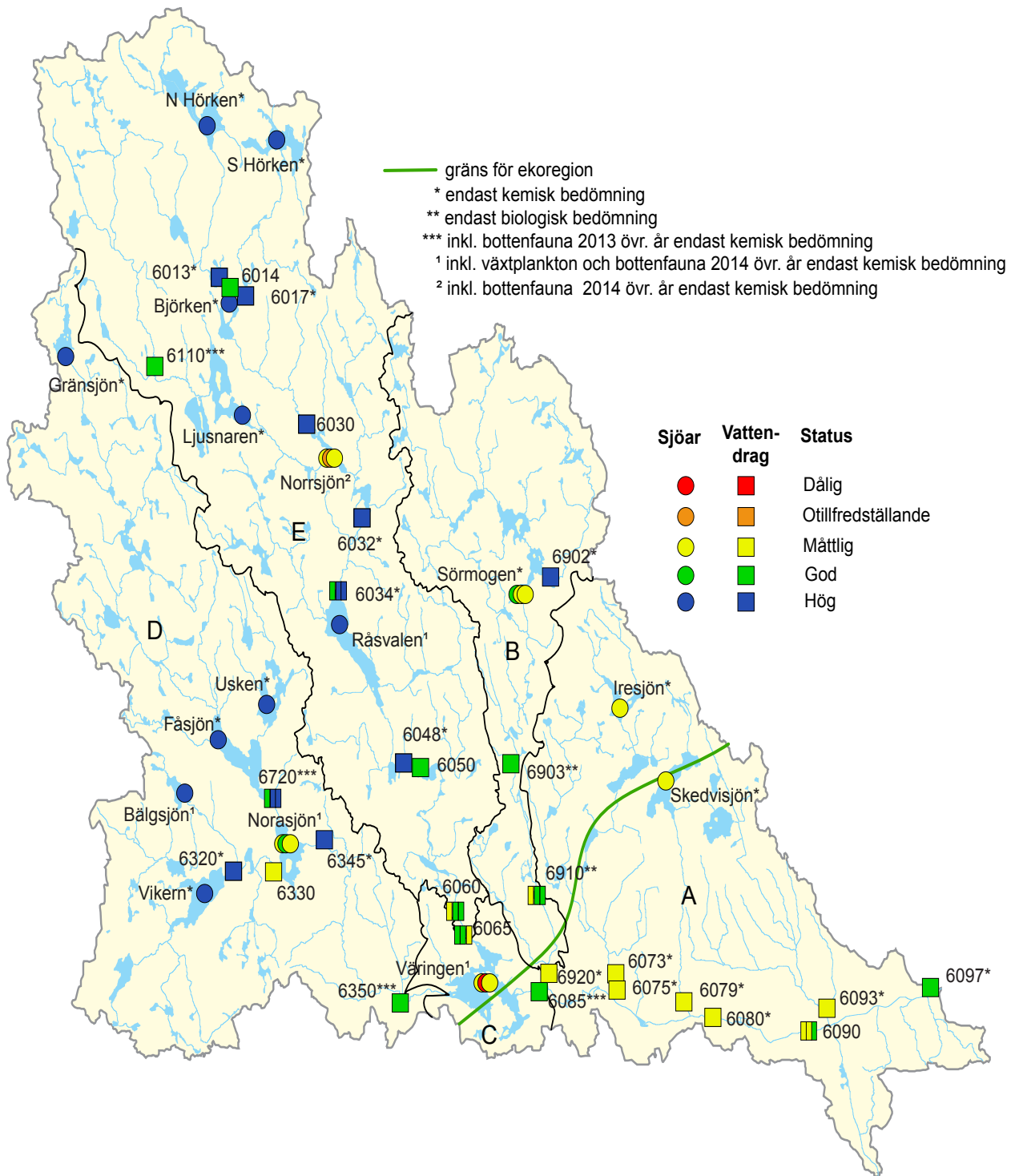
För **Norasjöns** del innebär bristen på biologisk provtagning en sänkning av statusen jämfört med föregående år. Fosfor och siktdjup visar fortfarande på god status men klorofyllhalten visar på som bäst måttlig status. Förra året verifierade växtplanktonanalysen den goda statusen men då den inte ingår i år kan statusen inte sättas högre än måttlig. I **Sörmogen** och **Iresjön** visar fosfor och siktdjup på god status men dessa sjöar har ändå klassats med måttlig status enbart pga höga klorofyllhalter. I **Skedvisjön** är det istället fosfor som visar på måttlig status medan siktdjup och klorofyll visar på god status.

Vattendrag

I vattendragen är skillnaden i klassning mellan åren liten. Surhetsindex MISA visar på nära neutralt tillstånd vid alla de vattendragsstationer där biologisk provtagning skett (bilaga H). Avrinningsområdet är påverkat av försurning, främst i de norra och västradelarna, men de stationer som ingår i recipientkontrollen är inte märkbart påverkade.

En jämförelse med klassningen 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 5). Detta är inte så konstigt som det först kan verka. Länsstyrelsens bedömning görs på ett större underlag. Till att börja med har data hämtats från en längre tidsperiod. Den viktigaste faktorn är emellertid att betydligt fler kvalitetselement ingår i bedömningen. Exempel på sådana är metaller i sediment och i fisk, förekomsten av vandringshinder och inventering av flodpärlmussla. Dessa undersökningar ingår inte i recipientkontrollen. Enkelt uttryckt handlar det alltså om att ju fler kvalitetselement som ingår i bedömningen desto högre blir sannolikheten att något av dem visar på en låg status.

I två fall är årets klassning i stället sämre än den



Figur 16: Statusklassning av provtagna sjöar och vattendrag i Arbogaåns avrinningsområde. Sammanvägd statusklassning av alla analyserade kvalitetselement. För de stationer där klassningen varierat under treårsperioden presenteras statusen med flerfärgade symboler med tidsaxeln från vänster till höger. Statusklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 (NV 2007:4, Bilaga A: Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag) samt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

senaste klassningen i VISS. Det gäller Sörmogen och Iresjön som båda fått status måttlig eller sämre med avseende på klorofyllhalt. När det gäller Sörmogen är det så att det är ett ovanligt högt klorofyllvärde 2014 som drar ner statusen en klass då denna beräknas på tre års medelvärde. Bedömningen i VISS är gjord 2013, alltså året innan det höga klorofyllvärdet. I fallet Iresjön så grundar sig bedömningen i VISS på en planktonundersökning som visat på god status. Eftersom växtplankton inte ingår i recipientkontrollprogrammet är det istället klorofyllhalten som varit avgörande för årets klass-

ning. Då detta bara är ett indirekt mått på mängden växtplankton är den klassningen mycket osäkrare. Generellt kan sägas att alla i sjöar som fått statusen måttlig eller sämre, M* (d.v.s. enbart klorofyllhalten har avgjort statusen), skulle det behövas växtplanktonundersökningar för att verifiera klassningen.

Tabell 5. Jämförelse av 2015 års bedömning med klassningen i VISS (VattenInformationsSystem Sverige)

Nr	Stationsnamn	Status 2015	Status VISS	Nr	Stationsnamn	Status 2015	Status VISS
6010	Norra Hörken	H	G	6320	Vikers utflöde	H	O
6012	Södra Hörken	H	M	6330	Hagbyåns inflöde i Norasjön	M	O
6013	Hörksälven uppstr. skogsindustri	H	M	6340	Norasjön	M*	M
6014	Hörksälven före infl. i Björken	G	M	6345	Norasjöns utflöde Hammarby	H	M
6017	Högforsälven Östra Bom	H	O	6350	Dyltaår innan inflöde i Väringen	G	M
6020	Björken	H	M	6070	Väringen	M*	M
6030	Garhytteån nedstr Bångbro ARV	H	M	6902	Sverkestaån Grimsö nedstr. Bysjön	H	D
6120	Ljusnaren	H	G	6903	Sverkestaån, Kåfalla	G	M
6128	Norrsjön	M*	M	6910	Sverkestaån, Stenby	G	M
6032	Storån, Flögfors	H	O	6830	Sörmogen	M*	G
6034	Storåns inflöde i Råsvalen	H	O	6920	Sverkestaån Rynninge	M	M
6040	Råsvalen	H	G	6940	Iresjön	M*	G
6048	Arbogaån uppstr. Lindesberg ARV	H	O	6073	Ässingså uppstr. Fellingsbro ARV	M	O
6050	Arbogaån nedstr. Lindesberg	G	O	6075	Ässingsån, Fellingsbro	M	O
6060	Arbogaån uppstr. Frövifors	G	M	6960	Skedvisjön	M	M
6065	Arbogaåns infl. i Väringen	M	M	6079	Skedviån vid Alsänge	M	O
6610	Gränsjön	H	M	6093	Lillån vid Näsby	M	M
6710	Usken	H	G	6085	Väringens utflöde	G	O
6714	Fåsjön	H	G	6080	Arbogaån vid Röfors	M	O
6720	Fåsjöns utflöde	H	O	6090	Arbogaån nedstr. Arboga	G	O
6510	Bälgsjön	H	G	6097	Arbogaåns mynning Kungsör	G	M
6310	Vikern	H	M				

* Klorofyllhalt visar på status sämre än god. Fullständig växtplanktonanalys krävs för att verifiera statusklass.

Övriga undersökningar

I nedanstående förteckning finns länkar till resultat från andra undersökningar som görs i Arbogaåns avrinningsområde.

- När det gäller Kalkeffektuppföljningen så finns det ännu ingen öppen länk till databasen som SLU ansvarar för, men den kommer i framtiden att kunna 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-sjoprov-fiske-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>

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

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

Länsstyrelsen Örebro län 2008. Åtgärdsplan för kalkningsverksamheten i Örebro läns sjöar och vattendrag 2008-2012. Publ nr 2008:2. Bilaga 5

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

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

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

SMHI. Väder och vatten 2015. Månadsskrift från SMHI.

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

VISS (VattenInformationssystem Sverige) www.viss.lansstyrelsen.se

Utsläpp i siffror. www.utslappisiffror.naturvardsverket.se/



Arbogaåns
vattenförbund

Arbogaåns avrinningsområde

Recipientkontroll 2015 Bilagor

Bilaga A

Provtagningsstationer och metodförteckning 2015

Provtagningsstationer för vattenkemi i vattendrag

Nr	Stationsnamn	Delområde	X	Y	Tidpunkt
6013	Hörksälven uppströms skogsindustri	E	6646895	1451600	jämna månader
6014	Hörksälven före inflödet i Björken	E	6646580	1451960	jämna månader
6017	Högforsälven Östra Born	E	6645665	1453525	jämna månader
6030	Garhytteån nedstr. Bångbro ARV	E	6635250	1459550	jämna månader
6032	Storån, Flögfors	E	6627835	1464345	jämna månader
6034	Storåns inflöde i Råsvalen	E	6621600	1462300	alla månader ¹
6048	Arbogaån uppströms Lindesberg ARV	E	6607705	1468110	jämna månader
6050	Arbogaån nedströms Lindesberg	E	6607400	1469690	jämna månader
6060	Arbogaån uppströms Frövifors	E	6596050	1473050	jämna månader
6065	Arbogaåns inflöde i Väringen	E	6594300	1473850	alla månader ¹
6720	Fåsjöns utflöde	D	6605190	1456300	jämna månader
6320	Vikerns utflöde	D	6598800	1452400	jämna månader
6330	Hagbyåns inflöde i Norasjön	D	6599640	1456610	jämna månader
6345	Norasjöns utflöde, Hammarby	D	6601720	1460995	jämna månader
6350	Dyltaån, innan inflöde i Väringen	D	6589050	1468250	jämna månader
6085	Väringens utflöde	C	6589600	1480920	alla månader ¹
6902	Sverkestaån Grims nedstr. Bysjön	B	6623160	1481170	jämna månader
6920	Sverkestaån Rynninge	B	6590650	1481100	jämna månader
6073	Ässingsån uppströms Fellingsbro ARV	A	6590000	1487285	jämna månader
6075	Ässingsån, Fellingsbro	A	6589710	1487330	jämna månader
6079	Skedviån vid Alsänge	A	6588700	1493650	jämna månader
6093	Lillån vid Näsby	A	6587994	1506504	jämna månader
6080	Arbogaån vid Rölfors	A	6587450	1496100	jämna månader
6090	Arbogaån nedströms Arboga	A	6586450	1504900	jämna månader
6097	Arbogaåns mynning Kungsör	A	6589760	1516400	alla månader ¹

¹ endast totP, TotN, Ca, Mg och Cl udda månader.

Provtagningslokaler för bottenfauna i vattendrag

Nr	Stationsnamn	Delområde	X	Y	Tidpunkt
6014	Hörksälven före inflödet i Björken	E	6646600	1451970	april-maj årligen
6030	Garhytteån nedstr. Bångbro AVR	E	6635145	1459588	april-maj årligen
6050	Arbogaån nedströms Lindesberg	E	6607396	1469679	april-maj årligen
6060	Arbogaån uppströms Frövifors	E	6596002	1473041	april-maj årligen
6065	Arbogaåns inflöde i Väringen	E	6594559	1473775	april-maj årligen
6090	Arbogaån nedströms Arboga	A	6586413	1503985	april-maj årligen
6330	Hagbyåns inflöde i Norasjön	D	6599663	1456594	april-maj årligen
6903	Sverkestaån, Kåfalla	B	6608107	1478091	april-maj årligen
6910	Sverkestaån, Stenby	B	6597372	1480279	april-maj årligen

Provtagningsstationer för vattenkemi i sjöar

Nr	Stationsnamn	Delområde	X	Y	Tidpunkt
6010	Norra Hörken	E	6659450	1450350	aug
6012	Södra Hörken	E	6658100	1456850	aug
6020	Björken	E	6645500	1452500	aug
6040	Råsvalen	E	6618900	1462350	aug
6120	Ljusnaren	E	6635900	1453800	aug
6128	Norrsjön	E	6632500	1461500	aug
6610	Gränsjön	D	6640850	1437650	aug
6710	Usken	D	6612600	1455750	aug
6714	Fåsjön	D	6610000	1451450	aug
6510	Bälgsjön	D	6605500	1448500	aug
6310	Vikern	D	6597280	1450300	aug
6340	Norasjön	D	6601480	1457530	aug
6070	Väringen	C	6590250	1475730	feb/mars, aug
6830	Sörmogen	B	6621600	1478700	aug
6940	Iresjön	A	6612500	1487800	aug
6960	Skedvisjön	A	6606500	1492000	aug

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

Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	Abs F 420/5	Abs F 436/5	TOC mg/l	Slamhalt mg/l
6013	2015-02-15	0,3	13,2	6,68	3,28	0,112	0,153	0,119	9,6	<1,0
6013	2015-04-12	6,1	12,2	6,71	3,29	0,131	0,148	0,116	9	<1,0
6013	2015-06-14	15,3	9,9	6,7	3,02	0,126	0,149	0,116	9,3	1,6
6013	2015-08-17	15,9	9,1	6,84	3,81	0,19	0,131	0,102	9	1,5
6013	2015-10-18	6	11,6	6,75	3,22	0,14	0,132	0,103	8,2	<1,0
6013	2015-12-14	1	14,0	6,63	3,26	0,132	0,203	0,158	11,4	<1,0
6014	2015-02-15	0,5	14,3	6,67	3,7	0,120	0,148	0,115	9,6	<1,0
6014	2015-04-12	6,2	12,1	6,82	3,8	0,140	0,146	0,114	9,3	1
6014	2015-06-14	15,4	10,0	6,80	3,7	0,140	0,135	0,104	9,1	1,6
6014	2015-08-17	19,6	8,6	7,03	7,8	0,257	0,097	0,074	9,0	2,5
6014	2015-10-18	7,8	11,4	6,86	8,5	0,225	0,090	0,070	9,0	2,7
6014	2015-12-13	1,1	14,3	6,77	3,6	0,141	0,195	0,152	11,4	<1,0
6017	2015-02-15	0,2	14,2	6,94	6,6	0,313	0,140	0,110	9,2	<1,0
6017	2015-04-12	5	11,9	6,81	5,2	0,219	0,149	0,117	8,7	<1,0
6017	2015-06-14	16,2	9,8	6,90	4,9	0,204	0,199	0,154	11,8	1,4
6017	2015-08-17	18,1	8,3	7,05	5,6	0,271	0,205	0,159	12,0	1
6017	2015-10-18	6,6	9,6	6,79	5,3	0,244	0,258	0,201	13,1	1,4
6017	2015-12-13	1,1	12,6	6,81	4,9	0,204	0,246	0,193	14,2	1,1
6030	2015-02-15	0,8	14,3	6,91	6,3	0,246	0,152	0,119	9,9	1,3
6030	2015-04-12	6,4	12,2	6,93	5,8	0,248	0,168	0,131	10,0	2,4
6030	2015-06-14	15	10,3	7,02	5,8	0,241	0,140	0,109	8,5	4,7
6030	2015-08-17	18	8,7	7,30	13,1	0,579	0,160	0,124	9,6	1,6
6030	2015-10-18	4,9	12,4	7,26	13,8	0,802	0,146	0,114	8,7	1,2
6030	2015-12-13	1,2	15,1	7,02	5,9	0,270	0,174	0,135	10,6	1,4
6032	2015-02-15	1	13,5	6,63	4,7	0,153	0,200	0,156	11,8	<1,0
6032	2015-04-12	7,9	12,1	6,72	4,4	0,141	0,183	0,142	10,6	1,8
6032	2015-06-14	19	9,9	6,94	4,5	0,163	0,169	0,130	9,9	2,3
6032	2015-08-17	21,9	8,3	6,89	4,7	0,184	0,172	0,133	11,0	1,9
6032	2015-10-18	9,3	9,8	6,77	4,9	0,194	0,189	0,147	10,9	1,2
6032	2015-12-14	1,3	14,8	6,85	4,6	0,173	0,197	0,153	11,8	1,3

Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	Abs F 420/5	Abs F 436/5	TOC mg/l	Slamhalt mg/l
6034	2015-01-19	0,5								
6034	2015-02-15	1,2	13,6	6,70	5,1	0,174	0,204	0,159	11,9	1,9
6034	2015-03-16	2,8	13,8							
6034	2015-04-12	8,2	12,2	6,73	4,59	0,155	0,183	0,142	11,1	1,9
6034	2015-05-17	10,6	11,1							
6034	2015-06-14	18,2	10,7	6,94	4,68	0,177	0,168	0,13	9,8	2,5
6034	2015-07-12	19,5								
6034	2015-08-17	20,9	8,3	6,83	5,36	0,224	0,17	0,132	10,6	3,8
6034	2015-09-14	12,7								
6034	2015-10-18	8,2	10,8	6,83	6,1	0,277	0,186	0,145	10	1,2
6034	2015-11-16	6								
6034	2015-12-14	1,8	14,9	6,93	4,69	0,181	0,198	0,155	11,8	1,8
6048	2015-02-18	1,2	12,6	6,78	5,35	0,182	0,192	0,15	11,3	<1,0
6048	2015-04-21	8	12,1	6,95	4,97	0,179	0,181	0,141	10,8	1,5
6048	2015-06-24	18,1	9,2	6,88	4,9	0,194	0,167	0,130	10,5	2,7
6048	2015-08-19	19,4	8,7	6,93	5,3	0,214	0,156	0,121	10,3	2,2
6048	2015-10-15	9,5	9,9	6,87	5,2	0,212	0,155	0,120	10,0	1,5
6048	2015-12-09	4,5	11,6	7,05	5,2	0,204	0,181	0,141	10,8	1,4
6050	2015-02-18	1,6	12,7	6,80	5,5	0,195	0,194	0,151	11,5	1
6050	2015-04-21	8	12,1	6,97	5,2	0,190	0,181	0,141	11,1	1,6
6050	2015-06-24	17,2	8,9	6,87	5,4	0,213	0,168	0,130	10,3	3,3
6050	2015-08-19	18,7	7,9	6,81	6,1	0,244	0,157	0,122	10,3	1,4
6050	2015-10-15	9,3	10,5	6,90	5,4	0,223	0,161	0,125	9,9	1,2
6050	2015-12-09	4,4	11,7	7,00	5,5	0,217	0,188	0,146	10,8	2,3
6060	2015-02-18	0,6	12,4	6,62	5,6	0,193	0,214	0,168	12,3	1,2
6060	2015-04-22	9	11,7	6,91	5,2	0,189	0,191	0,150	10,7	2
6060	2015-06-24	17,9	8,8	6,87	5,3	0,204	0,169	0,131	10,7	3,2
6060	2015-08-19	20,6	8,0	6,97	10,5	0,309	0,175	0,135	12,2	2,8
6060	2015-10-15	9,7	9,6	6,77	5,3	0,22	0,18	0,14	10,9	1,7
6060	2015-12-10	4	11,8	6,85	5,51	0,213	0,242	0,192	12,7	3

Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	Abs F 420/5	Abs F 436/5	TOC mg/l	Slamhalt mg/l
6065	2015-01-21	0,8	12,4							
6065	2015-02-18	1,5	12,4	6,85	10,3	0,302	0,222	0,174	13,1	1,7
6065	2015-03-24	4,4	12,2							
6065	2015-04-22	9,5	11,5	7,08	9,2	0,299	0,194	0,151	11,7	2,4
6065	2015-05-25	13,6	10,2							
6065	2015-06-24	19,1	8,3	6,79	12,0	0,278	0,168	0,130	10,9	4,3
6065	2015-07-15	19,9	8,2							
6065	2015-08-19	22,3	7,3	7,14	19,6	0,563	0,189	0,147	12,8	2,3
6065	2015-09-22	14,7	8,6							
6065	2015-10-15	9,5	9,6	7,11	15,9	0,718	0,312	0,249	23,1	7,5
6065	2015-11-16	7	11,2							
6065	2015-12-10	4,7	11,6	7,03	8,2	0,301	0,233	0,184	13,3	5,5
6073	2015-02-19	1,8	12,5	6,48	7,1	0,280	0,274	0,224	13,4	67,3
6073	2015-04-22	10,9	10,3	6,74	6,3	0,203	0,292	0,232	15,9	17,2
6073	2015-06-24	17,7	8,5	6,77	7,4	0,265	0,313	0,246	18,2	19,3
6073	2015-08-19	18,4	7,9	6,67	7,3	0,260	0,399	0,315	19,8	17,1
6073	2015-10-15	6,8	11,5	6,83	8,7	0,312	0,465	0,372	20,1	7,2
6073	2015-12-10	4,4	11,7	6,87	10,3	0,326	0,610	0,504	22,4	43,7
6075	2015-02-19	1,2	12,9	6,56	7,7	0,294	0,245	0,199	13,3	64,8
6075	2015-04-22	11,1	10,3	6,77	6,6	0,219	0,297	0,237	16,1	17
6075	2015-06-24	17,7	8,6	6,82	7,7	0,277	0,314	0,247	18,4	17,4
6075	2015-08-19	18,6	8,2	6,70	7,5	0,272	0,405	0,319	19,5	15,2
6075	2015-10-15	7,2	11,5	6,87	9,9	0,358	0,430	0,342	19,9	7,4
6075	2015-12-10	4,5	11,7	6,91	10,8	0,346	0,589	0,486	22,2	26,2
6079	2015-02-19	1	12,9	6,52	5,0	0,213	0,158	0,130	8,1	54,3
6079	2015-04-22	10,1	11,1	7,00	7,6	0,288	0,148	0,117	11,6	13,6
6079	2015-06-24	16,9	9,3	7,09	8,0	0,328	0,141	0,110	11,4	17
6079	2015-08-20	15,2	9,4	7,00	9,0	0,345	0,128	0,101	11,3	7,4
6079	2015-10-15	6,4	12,1	7,02	8,7	0,345	0,104	0,082	10,1	4,5
6079	2015-12-10	4,7	11,7	6,88	11,2	0,383	0,554	0,465	20,0	36,5

Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	Abs F 420/5	Abs F 436/5	TOC mg/l	Slamhalt mg/l
6085	2015-01-21	1,1	12,5							
6085	2015-02-18	1,4	12,4	6,78	8,0	0,258	0,217	0,17	12,5	1,3
6085	2015-03-24	3,9	12,6							
6085	2015-04-22	9,7	11,8	7,13	6,9	0,242	0,206	0,162	11,9	4,8
6085	2015-05-25	13,9	10,5							
6085	2015-06-24	17,4	8,6	6,94	7,4	0,274	0,169	0,131	11,1	3,9
6085	2015-07-15	20,4	9,6							
6085	2015-08-19	19,7	8,1	6,94	7,8	0,291	0,167	0,130	11,8	4,4
6085	2015-09-22	14,5	9,6							
6085	2015-10-15	9,3	10,2	7,05	8,1	0,317	0,195	0,153	12,1	3,3
6085	2015-11-16	6,2	11,1							
6085	2015-12-10	4,1	12,3	7,22	8,3	0,306	0,231	0,184	12,6	5,2
6320	2015-02-18	1,7	13,0	7,05	5,6	0,256	0,223	0,174	12,6	<1,0
6320	2015-04-21	10,4	12,0	7,15	5,7	0,263	0,237	0,185	13,4	1,3
6320	2015-06-23	18,9	10,0	7,25	5,7	0,269	0,212	0,165	11,4	1,5
6320	2015-08-19	17,4	9,0	7,15	5,9	0,284	0,191	0,147	11,5	1,6
6320	2015-10-15	10,9	10,0	7,16	5,8	0,288	0,189	0,146	11,1	<1,0
6320	2015-12-09	5,1	11,8	7,27	5,7	0,281	0,199	0,154	11,6	2
6330	2015-02-18	1,3	13,6	6,95	6,6	0,253	0,241	0,189	13,0	1,9
6330	2015-04-21	9,4	11,2	7,09	6,7	0,303	0,227	0,179	12,8	2
6330	2015-06-23	17,4	8,9	7,10	6,9	0,326	0,213	0,166	11,7	1,9
6330	2015-08-19	18,4	7,9	6,96	7,0	0,329	0,199	0,155	12,2	1,9
6330	2015-10-15	8,8	10,3	6,99	7,1	0,320	0,201	0,157	11,6	1,3
6330	2015-12-09	4,1	12,1	7,08	6,2	0,265	0,247	0,193	13,3	2,6
6345	2015-02-18	1,7	12,8	6,83	5,1	0,196	0,216	0,168	12,5	<1,0
6345	2015-04-21	8,3	11,9	7,06	5,0	0,201	0,203	0,159	11,6	1,8
6345	2015-06-23	17,7	9,5	7,01	5,1	0,211	0,176	0,136	10,6	2,5
6345	2015-08-19	18,3	8,5	6,92	5,1	0,219	0,144	0,111	10,5	2,5
6345	2015-10-15	9,6	10,5	7,03	5,2	0,230	0,146	0,113	9,8	2,7
6345	2015-12-09	3,9	12,2	7,13	5,3	0,226	0,165	0,129	10,3	2,2

Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	Abs F 420/5	Abs F 436/5	TOC mg/l	Slamhalt mg/l
6350	2015-01-21	0,8	13,8							
6350	2015-02-18	1,9	13,6	6,86	6,3	0,243	0,238	0,187	13,1	7,4
6350	2015-03-24	3,8	13,0							
6350	2015-04-21	9,5	11,4	7,04	5,5	0,226	0,206	0,162	11,9	2,5
6350	2015-05-25	13,4	10,3							
6350	2015-06-23	17,4	9,4	7,03	5,6	0,233	0,179	0,139	10,5	2,8
6350	2015-07-15	20	8,6							
6350	2015-08-19	16,9	9,0	6,93	5,5	0,240	0,147	0,114	10,3	2,4
6350	2015-09-22	13,2	10,2							
6350	2015-10-14	10,8	10,6	7,07	5,8	0,251	0,151	0,118	9,8	1,6
6350	2015-11-16	5,6	11,1							
6350	2015-12-10	4,6	12,4	7,04	5,6	0,232	0,215	0,169	12,2	4,8
6720	2015-02-18	1,5	12,6	6,66	4,1	0,141	0,241	0,188	13,6	<1,0
6720	2015-04-21	9	11,9	6,99	4,2	0,170	0,192	0,150	11,5	1,8
6720	2015-06-23	18,4	9,5	6,94	4,2	0,173	0,168	0,130	10,7	1,3
6720	2015-08-19	18,3	8,9	6,95	4,4	0,183	0,151	0,116	10,6	2,1
6720	2015-10-15	9,4	10,4	6,96	4,3	0,194	0,139	0,107	9,8	<1,0
6720	2015-12-09	4,2	11,9	7,06	4,4	0,190	0,159	0,123	10,2	1,2
6902	2015-02-15	1,1	12,2	6,25	4,3	0,132	0,285	0,225	14,1	1,9
6902	2015-04-12	9,4	11,7	6,50	3,7	0,098	0,219	0,171	11,7	3,5
6902	2015-06-14	19,2	10,1	6,76	3,9	0,131	0,235	0,182	12,4	4,7
6902	2015-08-17	20,9	8,7	6,81	4,3	0,170	0,278	0,215	13,9	5,2
6902	2015-10-18	6,8	10,4	6,45	4,01	0,147	0,223	0,175	11,3	2,6
6902	2015-12-13	2,2	14,8	6,51	3,8	0,109	0,286	0,225	15,1	1,5
6920	2015-02-18	0,5	13,7	6,47	8,0	0,136	0,320	0,252	17,8	4,6
6920	2015-04-22	9,6	10,8	6,56	8,0	0,116	0,260	0,205	14,6	3,4
6920	2015-06-24	18,2	8,4	6,57	9,3	0,145	0,273	0,214	15,8	5
6920	2015-08-19	19	8,2	6,53	9,7	0,145	0,316	0,248	17,1	2,7
6920	2015-10-15	8	11,5	6,64	6,1	0,137	0,274	0,215	14,2	2,8
6920	2015-12-10	4	12,1	6,62	7,7	0,138	0,363	0,289	18,6	9,2

Nr	Provtaget	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m25	Alk. mekv/l	Abs F 420/5	Abs F 436/5	TOC mg/l	Slamhalt mg/l
6080	2015-02-19	1,4	12,8	6,68	7,7	0,249	0,230	0,182	13,3	19,7
6080	2015-04-22	10,2	11,0	6,95	7,1	0,228	0,220	0,173	13,1	6,6
6080	2015-06-24	18,4	8,1	6,79	7,8	0,265	0,202	0,158	12,6	7,5
6080	2015-08-20	18,7	6,9	6,69	8,4	0,271	0,227	0,178	14,1	5,5
6080	2015-10-15	8,6	10,3	6,88	7,7	0,281	0,223	0,175	13,0	4
6080	2015-12-10	4,1	12,1	7,05	8,5	0,292	0,292	0,235	13,9	10
6090	2015-02-19	1,7	13,3	6,74	9,0	0,273	0,234	0,185	13,6	14,3
6090	2015-04-22	10,2	11,3	6,95	7,6	0,249	0,218	0,172	13,0	6,8
6090	2015-06-24	18,3	8,4	6,79	8,2	0,271	0,211	0,165	13,1	8,5
6090	2015-08-20	18,8	8,6	6,79	8,5	0,289	0,211	0,165	13,2	3,9
6090	2015-10-15	9,2	11,8	6,94	8,4	0,295	0,225	0,177	12,9	5,4
6090	2015-12-10	4	12,7	7,08	8,9	0,301	0,290	0,233	14,4	8,8
6093	2015-02-19	1,3	12,6	6,55	7,5	0,251	0,190	0,157	9,900	119,4
6093	2015-04-22	9,9	10,6	7,14	19,2	0,635	0,178	0,141	14,600	22,2
6093	2015-06-24	17,1	8,3	7,14	19,9	0,761	0,243	0,190	18,000	23,5
6093	2015-08-20	14,9	7,2	7,08	26,6	1,051	0,318	0,251	19,900	22,7
6093	2015-10-15	5,8	11,2	7,21	30,2	1,074	0,239	0,189	13,400	24,4
6093	2015-12-10	5	10,9	6,89	18,7	0,562	0,601	0,495	23,600	25,3
6097	2015-01-21	1,1	13,2							
6097	2015-02-19	1,7	13,1	6,72	9,73	0,292	0,234	0,186	13,2	27,7
6097	2015-03-24	5,3	11,8							
6097	2015-04-22	10,9	10,8	6,98	8,56	0,285	0,208	0,164	12,8	8,5
6097	2015-05-25	14,1	9,9							
6097	2015-06-24	18,8	8,3	6,94	9,44	0,334	0,182	0,142	12,1	7,5
6097	2015-07-15	19,5	8,9							
6097	2015-08-20	19,5	7,6	6,86	10,1	0,376	0,19	0,148	12,7	4,1
6097	2015-09-22	14	9,5							
6097	2015-10-15	8,9	11,3	6,98	9,38	0,348	0,214	0,169	12,9	6,2
6097	2015-11-16	5,5	11,9							
6097	2015-12-10	4	12,5	7,05	9,96	0,332	0,32	0,259	14,8	12,2

Nr	Provtaget	Tot-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l
6013	2015-02-15	309	18	68	<3	3,4	0,059	0,15	0,055
6013	2015-04-12	334	<4	72	<3	4,6	0,064	0,174	0,061
6013	2015-06-14	335	7	31	<4	6,8	0,056	0,156	0,055
6013	2015-08-17	330	5	41	<4	6,1	0,062	0,183	0,057
6013	2015-10-18	281	7	47	<4	3,8	0,056	0,163	0,058
6013	2015-12-14	366	14	58	<4	5	0,065	0,176	0,062
6014	2015-02-15	334	21	70	<3	4,4	0,072	0,153	0,056
6014	2015-04-12	342	5	75	<3	4	0,076	0,178	0,061
6014	2015-06-14	325	6	34	<4	6,4	0,072	0,165	0,056
6014	2015-08-17	371	<3	29	<4	6	0,153	0,235	0,07
6014	2015-10-18	402	15	74	<4	4,2	0,174	0,203	0,07
6014	2015-12-13	362	14	78	<4	5,3	0,071	0,182	0,064
6017	2015-02-15	324	27	62	<3	5,4	0,151	0,281	0,134
6017	2015-04-12	310	6	46	<3	5,3	0,125	0,217	0,103
6017	2015-06-14	341	7	<3	<4	9	0,118	0,209	0,097
6017	2015-08-17	371	5	<3	<4	7,9	0,119	0,235	0,11
6017	2015-10-18	408	36	17	<4	10,4	0,116	0,234	0,11
6017	2015-12-13	446	27	31	<4	8,3	0,12	0,219	0,107
6030	2015-02-15	466	106	108	<3	7,7	0,146	0,242	0,097
6030	2015-04-12	402	11	107	<3	10,8	0,134	0,26	0,093
6030	2015-06-14	438	60	87	<4	13,2	0,137	0,254	0,094
6030	2015-08-17	1120	136	683	<4	15,1	0,346	0,463	0,17
6030	2015-10-18	1600	990	380	<4	11,4	0,314	0,383	0,159
6030	2015-12-13	454	45	106	<4	9,7	0,125	0,246	0,094
6032	2015-02-15	413	38	75	<3	7,6	0,105	0,202	0,074
6032	2015-04-12	399	15	93	<3	8,7	0,103	0,193	0,073
6032	2015-06-14	392	20	36	<4	14,2	0,101	0,195	0,072
6032	2015-08-17	421	27	12	<4	14,7	0,095	0,185	0,066
6032	2015-10-18	421	24	71	<4	10,9	0,102	0,212	0,078
6032	2015-12-14	476	56	108	<4	10,3	0,1	0,207	0,077

Nr	Provtaget	Tot-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l
6034	2015-01-19	445				8,4	0,11	0,216	0,083
6034	2015-02-15	410	36	91	<3	8,4	0,115	0,219	0,085
6034	2015-03-16	441				9,1	0,114	0,197	0,078
6034	2015-04-12	523	23	103	<3	9,7	0,107	0,211	0,08
6034	2015-05-17	423				11,9	0,108	0,206	0,082
6034	2015-06-14	386	12	46	<4	11	0,104	0,21	0,078
6034	2015-07-12	368				13,8	0,103	0,201	0,077
6034	2015-08-17	394	20	20	<4	12,9	0,112	0,217	0,083
6034	2015-09-14	374				11,5	0,106	0,218	0,083
6034	2015-10-18	422	19	87	<4	11,5	0,138	0,271	0,112
6034	2015-11-16	466				12,5	0,105	0,217	0,087
6034	2015-12-14	472	45	110	<4	10,2	0,102	0,207	0,079
6048	2015-02-18	482	19	138	<3	11,2	0,123	0,224	0,09
6048	2015-04-21	457	34	115	<3	12	0,116	0,222	0,089
6048	2015-06-24	489	12	94	<4	15,3	0,115	0,22	0,093
6048	2015-08-19	362	15	21	<4	13,8	0,113	0,229	0,094
6048	2015-10-15	409	19	109	<4	12,7	0,112	0,225	0,093
6048	2015-12-09	475	13	172	<4	14,9	0,116	0,221	0,096
6050	2015-02-18	552	77	149	3	12	0,132	0,237	0,097
6050	2015-04-21	532	84	162	<3	12,2	0,123	0,24	0,094
6050	2015-06-24	586	113	135	<4	18,4	0,126	0,237	0,096
6050	2015-08-19	637	135	178	<4	15,9	0,139	0,257	0,105
6050	2015-10-15	473	49	142	<4	12	0,122	0,24	0,098
6050	2015-12-09	557	55	195	4	17,9	0,124	0,234	0,105
6060	2015-02-18	595	61	174	4	15	0,133	0,227	0,101
6060	2015-04-22	551	33	178	<3	13,9	0,125	0,228	0,099
6060	2015-06-24	508	21	121	<4	18,4	0,123	0,231	0,1
6060	2015-08-19	532	21	39	<4	20,8	0,136	0,279	0,104
6060	2015-10-15	478	21	120	<4	15,3	0,118	0,233	0,102
6060	2015-12-10	706	52	256	8	30,8	0,126	0,234	0,115

Nr	Provtaget	Tot-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l
6065	2015-01-21	608				20,1	0,147	0,267	0,108
6065	2015-02-18	649	59	172	3	18,2	0,153	0,274	0,107
6065	2015-03-24	548				16	0,133	0,251	0,101
6065	2015-04-22	600	32	176	<3	17,4	0,14	0,27	0,104
6065	2015-05-25	672				22,4	0,138	0,267	0,109
6065	2015-06-24	556	48	127	<4	20,7	0,259	0,298	0,106
6065	2015-07-15	568				24,9	0,142	0,263	0,104
6065	2015-08-19	659	89	83	<4	22,2	0,187	0,389	0,112
6065	2015-09-22	704				30,3	0,141	0,272	0,111
6065	2015-10-15	719	7	130	10	40	0,214	0,267	0,106
6065	2015-11-16	693				26,6	0,205	0,281	0,117
6065	2015-12-10	728	56	258	6	31,5	0,139	0,268	0,119
6073	2015-02-19	1540	61	852	60	190	0,115	0,297	0,261
6073	2015-04-22	816	30	137	9	56,6	0,103	0,281	0,19
6073	2015-06-24	997	34	189	14	73,1	0,107	0,32	0,23
6073	2015-08-19	945	28	35	17	69,7	0,11	0,322	0,215
6073	2015-10-15	946	22	162	21	61,6	0,138	0,359	0,259
6073	2015-12-10	1780	28	677	63	207	0,149	0,442	0,423
6075	2015-02-19	1580	87	855	62	187	0,149	0,309	0,266
6075	2015-04-22	934	128	225	12	59,6	0,115	0,29	0,194
6075	2015-06-24	1090	82	235	16	74,8	0,118	0,34	0,233
6075	2015-08-19	1020	78	89	18	71,6	0,123	0,321	0,213
6075	2015-10-15	1490	311	424	34	77,8	0,183	0,388	0,274
6075	2015-12-10	1900	98	734	64	210	0,165	0,46	0,427
6079	2015-02-19	1220	65	729	67	157	0,059	0,214	0,186
6079	2015-04-22	726	19	154	8	46,8	0,113	0,324	0,231
6079	2015-06-24	689	22	139	17	57,6	0,122	0,333	0,244
6079	2015-08-20	578	12	90	16	43,4	0,144	0,329	0,225
6079	2015-10-15	533	9	104	8	24,6	0,131	0,345	0,25
6079	2015-12-10	1850	27	755	69	211	0,146	0,487	0,454

Nr	Provtaget	Tot-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l
6085	2015-01-21	616				18,8	0,145	0,264	0,126
6085	2015-02-18	649	54	218	7	18,4	0,153	0,26	0,119
6085	2015-03-24	591				19,7	0,136	0,247	0,121
6085	2015-04-22	637	10	204	<3	24	0,139	0,256	0,126
6085	2015-05-25	752				30,2	0,145	0,272	0,131
6085	2015-06-24	539	33	130	<4	26,6	0,139	0,265	0,122
6085	2015-07-15	506				28	0,161	0,273	0,122
6085	2015-08-19	479	23	<3	<4	24,7	0,14	0,259	0,121
6085	2015-09-22	558				31,4	0,152	0,28	0,131
6085	2015-10-15	559	19	118	<4	23	0,142	0,269	0,131
6085	2015-11-16	612				24,7	0,186	0,288	0,134
6085	2015-12-10	722	35	281	8	36,2	0,159	0,277	0,143
6320	2015-02-18	536	36	142	<3	5,8	0,123	0,257	0,153
6320	2015-04-21	564	20	167	<3	8,2	0,131	0,27	0,159
6320	2015-06-23	529	9	149	<4	7,9	0,13	0,254	0,156
6320	2015-08-19	471	17	132	<4	6,2	0,128	0,274	0,16
6320	2015-10-15	467	23	160	<4	6,2	0,124	0,263	0,158
6320	2015-12-09	504	20	162	<4	7,4	0,125	0,253	0,158
6330	2015-02-18	870	317	152	<3	12,8	0,204	0,254	0,14
6330	2015-04-21	1100	528	167	<3	14,3	0,174	0,276	0,153
6330	2015-06-23	1070	542	128	<4	12,5	0,173	0,278	0,157
6330	2015-08-19	1010	519	110	<4	13,5	0,177	0,291	0,156
6330	2015-10-15	1170	540	524	<4	11	0,182	0,285	0,158
6330	2015-12-09	687	118	199	<4	13,8	0,167	0,264	0,15
6345	2015-02-18	575	62	160	<3	9,9	0,124	0,228	0,115
6345	2015-04-21	536	28	175	<3	13,5	0,117	0,229	0,118
6345	2015-06-23	543	29	143	<4	17,6	0,122	0,223	0,116
6345	2015-08-19	420	31	39	<4	17,5	0,117	0,228	0,118
6345	2015-10-15	437	22	121	<4	15	0,117	0,228	0,119
6345	2015-12-09	549	15	215	<4	14,4	0,122	0,226	0,123

Nr	Provtaget	Tot-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l
6350	2015-01-21	598				16,8	0,135	0,24	0,136
6350	2015-02-18	722	38	273	8	28,6	0,16	0,261	0,158
6350	2015-03-24	542				17,3	0,118	0,221	0,12
6350	2015-04-21	553	19	190	<3	15,5	0,136	0,246	0,132
6350	2015-05-25	633				20,9	0,126	0,231	0,123
6350	2015-06-23	547	13	163	<4	18	0,138	0,238	0,129
6350	2015-07-15	497				19,4	0,144	0,239	0,133
6350	2015-08-19	430	21	80	<4	17,2	0,131	0,242	0,128
6350	2015-09-22	765				35,9	0,141	0,271	0,166
6350	2015-10-14	444	9	131	<4	15,4	0,132	0,236	0,13
6350	2015-11-16	721				32,2	0,136	0,261	0,162
6350	2015-12-10	654	14	265	7	26,7	0,128	0,243	0,141
6720	2015-02-18	501	15	102	<3	9,1	0,092	0,194	0,087
6720	2015-04-21	447	4	118	<3	11,3	0,088	0,205	0,095
6720	2015-06-23	498	14	84	<4	10,5	0,088	0,194	0,095
6720	2015-08-19	393	10	45	<4	10,9	0,087	0,205	0,095
6720	2015-10-15	352	7	76	<4	9	0,087	0,203	0,099
6720	2015-12-09	420	6	119	<4	12,4	0,089	0,197	0,102
6902	2015-02-15	434	50	58	<3	8,7	0,101	0,179	0,081
6902	2015-04-12	461	19	76	<3	9,8	0,102	0,151	0,067
6902	2015-06-14	424	11	3	<4	13,1	0,094	0,171	0,079
6902	2015-08-17	470	5	<3	<4	16	0,093	0,184	0,083
6902	2015-10-18	391	<3	31	<4	10,4	0,089	0,172	0,084
6902	2015-12-13	480	29	93	<4	10,1	0,098	0,162	0,083
6920	2015-02-18	771	58	184	7	23,2	0,128	0,208	0,13
6920	2015-04-22	603	67	108	<3	20,3	0,105	0,175	0,096
6920	2015-06-24	754	105	88	<4	28,9	0,109	0,187	0,105
6920	2015-08-19	769	94	91	<4	24,2	0,101	0,176	0,096
6920	2015-10-15	535	69	72	<4	17,9	0,094	0,156	0,09
6920	2015-12-10	819	64	199	10	37,6	0,111	0,195	0,125

Nr	Provtaget	Tot-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3-N µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Cl mekv/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l
6080	2015-02-19	876	50	371	18	59,6	0,144	0,263	0,163
6080	2015-04-22	682	20	193	<3	29,5	0,133	0,253	0,135
6080	2015-06-24	658	38	157	<4	36,5	0,136	0,267	0,145
6080	2015-08-20	613	46	44	6	36	0,136	0,261	0,139
6080	2015-10-15	590	36	124	5	26,4	0,134	0,249	0,133
6080	2015-12-10	827	42	306	15	53,9	0,155	0,29	0,171
6090	2015-02-19	921	78	371	24	79,7	0,189	0,292	0,172
6090	2015-04-22	735	100	201	4	31,4	0,149	0,271	0,142
6090	2015-06-24	764	32	243	4	41	0,146	0,276	0,149
6090	2015-08-20	624	45	122	9	34,1	0,153	0,269	0,143
6090	2015-10-15	674	28	240	6	29,9	0,153	0,271	0,142
6090	2015-12-10	900	35	363	15	55,6	0,166	0,304	0,182
6093	2015-02-19	1460	71	862	80	227	0,177	0,27	0,296
6093	2015-04-22	1320	28	559	21	87,8	0,436	0,648	0,536
6093	2015-06-24	1320	17	415	25	104	0,46	0,692	0,54
6093	2015-08-20	1250	36	406	63	119	0,748	0,905	0,629
6093	2015-10-15	1290	28	790	48	94	0,725	0,957	0,832
6093	2015-12-10	2280	38	1170	80	211	0,341	0,654	0,667
6097	2015-01-21	750				31,6	0,179	0,334	0,18
6097	2015-02-19	1010	64	492	24	79,8	0,209	0,33	0,217
6097	2015-03-24	741				33,6	0,165	0,299	0,169
6097	2015-04-22	686	43	206	3	35,2	0,165	0,334	0,163
6097	2015-05-25	840				42,2	0,165	0,325	0,167
6097	2015-06-24	662	29	160	4	35,6	0,173	0,358	0,173
6097	2015-07-15	573				46,9	0,177	0,329	0,163
6097	2015-08-20	604	39	84	10	36,8	0,189	0,38	0,172
6097	2015-09-22	826				65,3	0,183	0,363	0,209
6097	2015-10-15	635	27	158	9	29,9	0,173	0,336	0,165
6097	2015-11-16	1010				82,6	0,209	0,378	0,238

Bilaga C

Vattenkemi i sjöar 2015

Namn	Nr	Provtaget	Djup	Temp.	Sikt djup	Klorofyll a	Syrgas	pH	Kond.	Alk.	NH4-N	NO ₂₊₃ -N	Tot-N	PO4-P	Tot-P	TOC	Abs	Abs
			m	°C	m	mg/m3	mg/l		mS/m25	mekv/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	420/5	436/5
Norra Hörken	6010	2015-08-31	0,5	17,4	4	4,2	9,7	6,9	2,7	0,091	12	37	284	<4	3,8	7,2	0,091	0,070
Södra Hörken	6012	2015-08-31	0,5	17,3	4	4,7	9,7	7,41	7,4	0,413	6	<3	266	<4	10	6,9	0,060	0,046
Södra Hörken	6012	2015-08-31	25	10,2			2,4	6,65	7,5	0,411	6	141	332	<4	6,5	6,2	0,054	0,041
Björken	6020	2015-08-31	0,5	18,9	2,4	11	9,3	7,04	5,0	0,222	11	4	340	<4	13,2	10	0,157	0,121
Björken	6020	2015-08-31	20	9,1			0,0	6,29	5,2	0,262	167	139	639	<4	15,7	10,1	0,271	0,215
Ljusnaren	6120	2015-08-31	0,5	18,7	2,6	3,3	9,6	6,67	3,2	0,085	11	18	316	<4	5,1	10,1	0,170	0,131
Norr sjön	6128	2015-08-31	0,5	19,8	1,9	13	9,7	7,08	5,3	0,229	14	32	384	<4	18	10,2	0,163	0,126
Norr sjön	6128	2015-08-31	7	16			0,2	6,61	6,2	0,286	76	76	487	<4	16,2	10,6	0,196	0,154
Räsvalen	6040	2015-08-24	0,5	20,1	2,65	5,2	9,7	7,17	4,9	0,197	11	178	463	<4	11,4	9,5	0,152	0,117
Räsvalen	6040	2015-08-24	29	9,6			6,1	6,43	5,1	0,193	43	33	364	<4	11,4	9,8	0,158	0,121
Gränsjön	6610	2015-08-31	0,5	17,8	3,2	3,5	9,5	6,77	2,4	0,093	16	10	270	<4	3,8	8,8	0,144	0,112
Usken	6710	2015-09-01	0,5	17,7	3,2	3,1	9,7	7,47	5,9	0,363	15	30	329	<4	5	8	0,084	0,065
Fåsjön	6714	2015-09-01	0,5	18,2		9,2	9,7	7,19	4,2	0,186	19	17	408	<4	12,2	10,3	0,140	0,108
Bälgsjön	6510	2015-09-01	0,5	17,6	3,3	4,3	9,8	6,8	2,7	0,069	15	34	318	<4	3,6	7,8	0,092	0,070
Vikern	6310	2015-08-26	0,5	18,7	2,55	2,7	9,4	7,15	5,6	0,282	21	317	523	<4	5,7	10,5	0,192	0,148
Vikern	6310	2015-08-26	21	16,2			6,9	6,82	5,8	0,288	27	158	510	<4	6,3	11,2	0,196	0,151
Norasjön	6340	2015-08-26	0,5	19,2	2,1	13	9,4	7,14	5,0	0,224	16	18	403	<4	15,9	10	0,141	0,108
Norasjön	6340	2015-08-26	19	12,9			0,1	6,44	6,3	0,33	50	310	726	6	25,8	11,4	0,222	0,175
Väringen	6070	2015-03-24	0,5	3,6	2	3	12,8	6,97	5,9	0,214	19	242	632	3	18,9	12,7	0,223	0,175
Väringen	6070	2015-03-24	6	3,3			12,7	6,95	5,8	0,213	18	241	617	<3	19,3	12,7	0,219	0,172
Väringen	6070	2015-09-01	0,5	17,9	1,6	12	9,6	7,21	7,7	0,304	13	<3	456	<4	35	11,3	0,155	0,120
Väringen	6070	2015-09-01	6	18,3			9,1	7,21	7,8	0,306	13	<3	480	<4	29,1	11,4	0,153	0,118
Sörmogén	6830	2015-08-24	0,5	20,1	1,8	7,7	9,4	6,78	3,4	0,109	6	<3	396	<4	18,2	11,3	0,182	0,140
Iresjön	6940	2015-08-24	0,5	20,2	1,8	13	9,5	6,79	3,5	0,103	10	<3	485	<4	19,4	15,1	0,259	0,202
Skedvisjön	6960	2015-08-24	0,5	20,5	2	6,6	9,7	7,21	5,8	0,229	15	<3	454	<4	21,9	9,3	0,069	0,053

Nr	Namn	Provtagnings- datum	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
6010	Norra Hörken	2015-08-31	0,5	17,4	9,7	101
6010	Norra Hörken	2015-08-31	1	17,4	9,6	101
6010	Norra Hörken	2015-08-31	2	17,4	9,6	101
6010	Norra Hörken	2015-08-31	3	17,3	9,6	100
6010	Norra Hörken	2015-08-31	4	17,3	9,5	100
6010	Norra Hörken	2015-08-31	5	17,3	9,5	99
6010	Norra Hörken	2015-08-31	6	17,3	9,5	99
6010	Norra Hörken	2015-08-31	7	17,2	9,4	98
6010	Norra Hörken	2015-08-31	8	16,5	9,1	93
6010	Norra Hörken	2015-08-31	9	15,2	8,7	87
6010	Norra Hörken	2015-08-31	10	14,1	8,6	84
6010	Norra Hörken	2015-08-31	11	12	8,8	82
6010	Norra Hörken	2015-08-31	12	11,6	8,9	81
6010	Norra Hörken	2015-08-31	13	11,3	8,9	82
6010	Norra Hörken	2015-08-31	14	10,8	9,0	81
6010	Norra Hörken	2015-08-31	15	10,5	9,0	80
6010	Norra Hörken	2015-08-31	16	10,3	8,9	79
6010	Norra Hörken	2015-08-31	17	10	8,9	79
6010	Norra Hörken	2015-08-31	18	9,8	8,8	78
6010	Norra Hörken	2015-08-31	19	9,6	8,8	77
6010	Norra Hörken	2015-08-31	20	9,5	8,8	77
6010	Norra Hörken	2015-08-31	21	9,5	8,7	76
6010	Norra Hörken	2015-08-31	22	9,4	8,7	76
6010	Norra Hörken	2015-08-31	23	9,4	8,7	76
6010	Norra Hörken	2015-08-31	24	9,4	8,7	76
6010	Norra Hörken	2015-08-31	25	9,4	8,7	76
6010	Norra Hörken	2015-08-31	26	9,4	8,7	75
6010	Norra Hörken	2015-08-31	27	9,4	8,6	75
6610	Gränsjön	2015-08-31	0,5	17,8	9,5	101
6610	Gränsjön	2015-08-31	1	17,8	9,5	100
6610	Gränsjön	2015-08-31	2	17,5	9,3	98
6610	Gränsjön	2015-08-31	3	17,5	9,24	97
6610	Gränsjön	2015-08-31	4	17,4	9,24	97
6610	Gränsjön	2015-08-31	5	17,4	9,2	96
6610	Gränsjön	2015-08-31	6	16,9	8,5	88
6610	Gränsjön	2015-08-31	7	15,9	7,1	72
6610	Gränsjön	2015-08-31	8	14,6	6,5	64
6610	Gränsjön	2015-08-31	9	13,4	5,9	57
6610	Gränsjön	2015-08-31	10	12,6	5,9	55
6610	Gränsjön	2015-08-31	11	12	5,9	55
6610	Gränsjön	2015-08-31	12	11,8	5,7	52
6610	Gränsjön	2015-08-31	13	11,6	5,3	49
6610	Gränsjön	2015-08-31	14	11,1	5,0	45
6610	Gränsjön	2015-08-31	15	10,7	4,5	40
6610	Gränsjön	2015-08-31	16	10,3	3,5	31
6610	Gränsjön	2015-08-31	17	10	2,6	23

Nr	Namn	Provtagnings- datum	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
6012	Södra Hörken	2015-08-31	0,5	17,3	9,7	101
6012	Södra Hörken	2015-08-31	1	17,4	9,6	101
6012	Södra Hörken	2015-08-31	2	17,4	9,5	100
6012	Södra Hörken	2015-08-31	3	17,3	9,4	98
6012	Södra Hörken	2015-08-31	4	17,3	9,4	98
6012	Södra Hörken	2015-08-31	5	17,3	9,3	98
6012	Södra Hörken	2015-08-31	6	17,3	9,3	97
6012	Södra Hörken	2015-08-31	7	17,3	9,2	97
6012	Södra Hörken	2015-08-31	8	16,9	8,2	85
6012	Södra Hörken	2015-08-31	9	15,9	6,3	64
6012	Södra Hörken	2015-08-31	10	15	5,8	58
6012	Södra Hörken	2015-08-31	11	14,1	5,3	52
6012	Södra Hörken	2015-08-31	12	13,3	5,1	48
6012	Södra Hörken	2015-08-31	13	12,7	4,9	46
6012	Södra Hörken	2015-08-31	14	12,2	4,8	45
6012	Södra Hörken	2015-08-31	15	11,6	4,7	43
6012	Södra Hörken	2015-08-31	16	11,3	4,8	44
6012	Södra Hörken	2015-08-31	17	11,1	4,8	44
6012	Södra Hörken	2015-08-31	18	10,9	4,8	44
6012	Södra Hörken	2015-08-31	19	10,7	4,4	40
6012	Södra Hörken	2015-08-31	20	10,5	3,7	34
6012	Södra Hörken	2015-08-31	21	10,4	3,4	30
6012	Södra Hörken	2015-08-31	22	10,4	3,1	28
6012	Södra Hörken	2015-08-31	23	10,4	3,1	28
6012	Södra Hörken	2015-08-31	24	10,3	2,6	23
6012	Södra Hörken	2015-08-31	25	10,2	2,4	21
6020	Björken	2015-08-31	0,5	18,9	9,3	101
6020	Björken	2015-08-31	1	18,5	9,1	98
6020	Björken	2015-08-31	2	18,3	9,0	96
6020	Björken	2015-08-31	3	18,2	9,0	95
6020	Björken	2015-08-31	4	18	8,4	89
6020	Björken	2015-08-31	5	17,3	6,7	70
6020	Björken	2015-08-31	6	16,5	5,2	54
6020	Björken	2015-08-31	7	15,3	4,4	44
6020	Björken	2015-08-31	8	14	3,9	38
6020	Björken	2015-08-31	9	13	3,5	33
6020	Björken	2015-08-31	10	12,3	3,0	28
6020	Björken	2015-08-31	11	11,5	2,8	26
6020	Björken	2015-08-31	12	11	2,4	21
6020	Björken	2015-08-31	13	10,9	1,4	12
6020	Björken	2015-08-31	14	10	0,7	6
6020	Björken	2015-08-31	15	9,8	0,8	7
6020	Björken	2015-08-31	16	9,3	0,2	2
6020	Björken	2015-08-31	17	9,4	<0,1	≤1
6020	Björken	2015-08-31	18	9,2	<0,1	≤1
6020	Björken	2015-08-31	19	9,1	<0,1	≤1
6020	Björken	2015-08-31	21	9,1	<0,1	≤1

Nr	Namn	Provtagnings- datum	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
6120	Ljusnaren	2015-08-31	0,5	18,7	9,6	104
6120	Ljusnaren	2015-08-31	1	18,7	9,6	103
6120	Ljusnaren	2015-08-31	2	18,4	9,5	102
6120	Ljusnaren	2015-08-31	3	18,1	9,4	100
6120	Ljusnaren	2015-08-31	4	17,9	9,3	99
6120	Ljusnaren	2015-08-31	5	17,9	9,3	98
6120	Ljusnaren	2015-08-31	6	17,8	9,3	98
6120	Ljusnaren	2015-08-31	7	17,8	9,2	97
6120	Ljusnaren	2015-08-31	8	17,5	8,9	93
6120	Ljusnaren	2015-08-31	9	16,5	8,0	82
6120	Ljusnaren	2015-08-31	10	14,6	7,7	76
6120	Ljusnaren	2015-08-31	11	13,1	7,9	75
6120	Ljusnaren	2015-08-31	12	12,4	7,9	74
6120	Ljusnaren	2015-08-31	13	12	7,9	73
6120	Ljusnaren	2015-08-31	14	11,5	7,8	72
6120	Ljusnaren	2015-08-31	15	11,1	7,8	71
6120	Ljusnaren	2015-08-31	16	10,7	7,8	70
6120	Ljusnaren	2015-08-31	17	10,2	7,9	70
6120	Ljusnaren	2015-08-31	18	9,8	7,9	69
6120	Ljusnaren	2015-08-31	19	9,2	7,9	69
6120	Ljusnaren	2015-08-31	20	8,9	7,9	68
6120	Ljusnaren	2015-08-31	21	8,6	7,9	67
6120	Ljusnaren	2015-08-31	22	8,4	7,9	67
6120	Ljusnaren	2015-08-31	23	8,3	8,0	67
6120	Ljusnaren	2015-08-31	24	8,2	8,0	67
6120	Ljusnaren	2015-08-31	25	8,1	7,9	67
6120	Ljusnaren	2015-08-31	26	8,1	7,9	67
6120	Ljusnaren	2015-08-31	27	8	7,9	67
6120	Ljusnaren	2015-08-31	28	8	7,9	66
6120	Ljusnaren	2015-08-31	29	7,9	7,9	66
6120	Ljusnaren	2015-08-31	30	7,9	7,8	66
6070	Väringen	2015-03-24	0,5	3,6	12,8	97
6070	Väringen	2015-03-24	1	3,4	12,9	97
6070	Väringen	2015-03-24	2	3,3	12,9	97
6070	Väringen	2015-03-24	3	3,3	12,9	97
6070	Väringen	2015-03-24	4	3,3	12,9	97
6070	Väringen	2015-03-24	5	3,3	12,9	96
6070	Väringen	2015-03-24	6	3,3	12,7	95
6070	Väringen	2015-09-01	0,5	17,9	9,6	102
6070	Väringen	2015-09-01	1	18,2	9,5	101
6070	Väringen	2015-09-01	2	18,3	9,4	101
6070	Väringen	2015-09-01	3	18,3	9,4	100
6070	Väringen	2015-09-01	4	18,3	9,3	99
6070	Väringen	2015-09-01	5	18,3	9,2	99
6070	Väringen	2015-09-01	6	18,3	9,1	97

Nr	Namn	Provtagnings- datum	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
6040	Råsvalen	2015-08-24	0,5	20,1	9,7	107
6040	Råsvalen	2015-08-24	1	20,1	9,7	107
6040	Råsvalen	2015-08-24	2	20,1	9,6	107
6040	Råsvalen	2015-08-24	4	20,1	9,6	106
6040	Råsvalen	2015-08-24	3	20,1	9,6	107
6040	Råsvalen	2015-08-24	5	20	9,5	105
6040	Råsvalen	2015-08-24	6	19,2	8,7	94
6040	Råsvalen	2015-08-24	7	18,6	8,7	94
6040	Råsvalen	2015-08-24	8	17,7	7,9	83
6040	Råsvalen	2015-08-24	9	16,2	7,1	73
6040	Råsvalen	2015-08-24	10	13,9	7,1	69
6040	Råsvalen	2015-08-24	11	12,3	7,5	70
6040	Råsvalen	2015-08-24	12	11,6	7,1	65
6040	Råsvalen	2015-08-24	13	11,3	7,0	64
6040	Råsvalen	2015-08-24	14	11,1	7,2	66
6040	Råsvalen	2015-08-24	15	10,9	7,2	65
6040	Råsvalen	2015-08-24	16	10,7	7,2	65
6040	Råsvalen	2015-08-24	17	10,5	7,1	64
6040	Råsvalen	2015-08-24	18	10,5	7,0	63
6040	Råsvalen	2015-08-24	19	10,3	7,0	62
6040	Råsvalen	2015-08-24	20	10	6,8	60
6040	Råsvalen	2015-08-24	21	10	6,7	59
6040	Råsvalen	2015-08-24	22	9,9	6,5	57
6040	Råsvalen	2015-08-24	23	9,8	6,4	56
6040	Råsvalen	2015-08-24	24	9,8	6,4	56
6040	Råsvalen	2015-08-24	25	9,7	6,3	56
6040	Råsvalen	2015-08-24	26	9,7	6,3	55
6040	Råsvalen	2015-08-24	27	9,7	6,3	55
6040	Råsvalen	2015-08-24	28	9,7	6,2	55
6040	Råsvalen	2015-08-24	29	9,6	6,1	53
6128	Norrsjön	2015-08-31	0,5	19,8	9,7	107
6128	Norrsjön	2015-08-31	1	18,8	9,3	100
6128	Norrsjön	2015-08-31	2	18,5	8,7	94
6128	Norrsjön	2015-08-31	3	18,5	8,7	93
6128	Norrsjön	2015-08-31	4	18,4	8,6	92
6128	Norrsjön	2015-08-31	5	18,2	7,5	80
6128	Norrsjön	2015-08-31	6	17,4	4,9	52
6128	Norrsjön	2015-08-31	7	16	0,2	2
6960	Skedvisjön	2015-08-24	0,5	20,5	9,7	108
6960	Skedvisjön	2015-08-24	1	20,6	9,7	108
6960	Skedvisjön	2015-08-24	2	20,5	9,6	107
6960	Skedvisjön	2015-08-24	3	20,4	9,6	106
6960	Skedvisjön	2015-08-24	4	20,4	9,5	105
6960	Skedvisjön	2015-08-24	5	19,7	7,6	83
6960	Skedvisjön	2015-08-24	6	19,7	6,8	75
6960	Skedvisjön	2015-08-24	7	18,3	3,6	38
6960	Skedvisjön	2015-08-24	8	17,6	2,3	24

Nr	Namn	Provtagnings- datum	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
6710	Usken	2015-09-01	0,5	17,7	9,7	102
6710	Usken	2015-09-01	1	17,9	9,6	102
6710	Usken	2015-09-01	2	18	9,6	101
6710	Usken	2015-09-01	3	18	9,5	101
6710	Usken	2015-09-01	4	18	9,5	100
6710	Usken	2015-09-01	5	18	9,4	100
6710	Usken	2015-09-01	6	18	9,4	100
6710	Usken	2015-09-01	7	18	9,3	99
6710	Usken	2015-09-01	8	16,6	7,0	72
6710	Usken	2015-09-01	9	15,4	6,7	67
6710	Usken	2015-09-01	10	14	6,3	61
6710	Usken	2015-09-01	11	13,2	6,1	58
6710	Usken	2015-09-01	12	12,7	6,0	57
6710	Usken	2015-09-01	13	12,4	6,0	56
6710	Usken	2015-09-01	14	12,2	6,1	57
6710	Usken	2015-09-01	15	11,6	6,4	59
6710	Usken	2015-09-01	16	11,3	6,3	58
6710	Usken	2015-09-01	17	11,1	6,1	56
6710	Usken	2015-09-01	18	10,9	6,0	55
6710	Usken	2015-09-01	19	10,8	6,0	54
6710	Usken	2015-09-01	20	10,7	5,1	46
6710	Usken	2015-09-01	21	10,6	5,1	46
6710	Usken	2015-09-01	22	10,6	5,78	52
6710	Usken	2015-09-01	23	10,6	5,75	52
6710	Usken	2015-09-01	24	10,5	0,19	2
6310	Vikern	2015-08-26	0,5	18,7	9,4	101,3
6310	Vikern	2015-08-26	1	19	9,3	100,9
6310	Vikern	2015-08-26	2	19	9,3	100,4
6310	Vikern	2015-08-26	3	19	9,2	99,9
6310	Vikern	2015-08-26	4	19	9,2	99,6
6310	Vikern	2015-08-26	5	18,9	9,1	98,8
6310	Vikern	2015-08-26	6	18,9	9,1	98,3
6310	Vikern	2015-08-26	7	18,8	9,1	97,6
6310	Vikern	2015-08-26	8	18,8	9,0	96,9
6310	Vikern	2015-08-26	9	18,8	9,0	96,6
6310	Vikern	2015-08-26	10	18,4	8,6	92,1
6310	Vikern	2015-08-26	11	17,3	7,7	80,1
6310	Vikern	2015-08-26	12	16,7	7,3	74,9
6310	Vikern	2015-08-26	13	16,5	7,2	73,9
6310	Vikern	2015-08-26	14	16,5	7,2	73,7
6310	Vikern	2015-08-26	15	16,3	7,2	73,4
6310	Vikern	2015-08-26	16	16,4	7,1	73,3
6310	Vikern	2015-08-26	17	16,4	7,1	73,3
6310	Vikern	2015-08-26	18	16,4	7,1	73,0
6310	Vikern	2015-08-26	19	16,3	7,0	71,8
6310	Vikern	2015-08-26	20	16,3	6,9	71,0
6310	Vikern	2015-08-26	21	16,2	6,9	70,5

Nr	Namn	Provtagnings- datum	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
6510	Bälgsjön	2015-09-01	0,5	17,6	9,8	103
6510	Bälgsjön	2015-09-01	1	17,7	9,8	103
6510	Bälgsjön	2015-09-01	2	17,7	9,7	102
6510	Bälgsjön	2015-09-01	3	17,6	9,5	100
6510	Bälgsjön	2015-09-01	4	17,5	9,4	99
6510	Bälgsjön	2015-09-01	5	17,5	9,4	98
6510	Bälgsjön	2015-09-01	6	17,4	9,3	97
6510	Bälgsjön	2015-09-01	7	16,3	8,1	83
6510	Bälgsjön	2015-09-01	8	14,9	7,8	77
6510	Bälgsjön	2015-09-01	9	13,8	7,6	74
6510	Bälgsjön	2015-09-01	10	12,7	7,7	73
6510	Bälgsjön	2015-09-01	11	11,9	8,1	75
6510	Bälgsjön	2015-09-01	12	11,3	8,3	76
6510	Bälgsjön	2015-09-01	13	11	8,4	76
6510	Bälgsjön	2015-09-01	14	10,8	8,3	75
6510	Bälgsjön	2015-09-01	15	10,7	8,2	74
6510	Bälgsjön	2015-09-01	16	10,5	8,1	73
6510	Bälgsjön	2015-09-01	17	10,4	8,3	74
6510	Bälgsjön	2015-09-01	18	10,3	8,2	73
6510	Bälgsjön	2015-09-01	19	10,2	8,2	73
6510	Bälgsjön	2015-09-01	20	10	8,3	73
6510	Bälgsjön	2015-09-01	21	9,7	8,5	74
6510	Bälgsjön	2015-09-01	22	9,2	8,7	75
6510	Bälgsjön	2015-09-01	23	9	8,7	75
6510	Bälgsjön	2015-09-01	24	8,7	8,8	76
6510	Bälgsjön	2015-09-01	25	8,2	8,9	75
6510	Bälgsjön	2015-09-01	26	7,8	8,9	75
6510	Bälgsjön	2015-09-01	27	7,3	8,9	73
6340	Norasjön	2015-08-26	0,5	19,2	9,4	103
6340	Norasjön	2015-08-26	1	19,4	9,4	102
6340	Norasjön	2015-08-26	2	19,5	9,3	102
6340	Norasjön	2015-08-26	3	19,5	9,3	101
6340	Norasjön	2015-08-26	4	19,5	9,2	101
6340	Norasjön	2015-08-26	5	19,5	9,2	100
6340	Norasjön	2015-08-26	6	19,4	9,1	99
6340	Norasjön	2015-08-26	7	18,7	7,2	77
6340	Norasjön	2015-08-26	8	17,4	5,0	52
6340	Norasjön	2015-08-26	9	17,1	4,6	48
6340	Norasjön	2015-08-26	10	16,8	4,4	45
6340	Norasjön	2015-08-26	11	16,5	4,1	42
6340	Norasjön	2015-08-26	12	16,1	3,5	36
6340	Norasjön	2015-08-26	13	14,7	2,0	20
6340	Norasjön	2015-08-26	14	14	1,4	13
6340	Norasjön	2015-08-26	15	13,6	1,0	9
6340	Norasjön	2015-08-26	16	13,4	0,9	8
6340	Norasjön	2015-08-26	17	13,3	0,7	7
6340	Norasjön	2015-08-26	18	13,1	0,3	3
6340	Norasjön	2015-08-26	19	12,9	<0,1	≤1

Nr	Namn	Provtagnings- datum	Djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	Syrgasmättnad (%)
6714	Fåsjön	2015-09-01	0,5	18,2	9,7	103
6714	Fåsjön	2015-09-01	1	18,3	9,6	103
6714	Fåsjön	2015-09-01	2	18,3	9,6	102
6714	Fåsjön	2015-09-01	3	18,3	9,4	101
6714	Fåsjön	2015-09-01	4	18,3	9,3	99
6714	Fåsjön	2015-09-01	5	18,3	9,2	98
6714	Fåsjön	2015-09-01	6	18,2	9,2	98
6714	Fåsjön	2015-09-01	7	18,2	8,9	95
6714	Fåsjön	2015-09-01	8	17,5	6,7	70
6714	Fåsjön	2015-09-01	9	16,7	5,5	57
6714	Fåsjön	2015-09-01	10	15,3	4,5	45
6714	Fåsjön	2015-09-01	11	14,5	3,7	37
6714	Fåsjön	2015-09-01	12	14,5	0,6	6
6830	Sörmogen	2015-08-24	0,5	20,1	9,42	104
6830	Sörmogen	2015-08-24	1	20,1	9,41	104
6830	Sörmogen	2015-08-24	2	20,1	9,39	104
6830	Sörmogen	2015-08-24	3	20,1	9,23	102
6830	Sörmogen	2015-08-24	4	19	7,03	76
6830	Sörmogen	2015-08-24	5	18,4	5,24	56
6830	Sörmogen	2015-08-24	6	17,9	4,33	46
6830	Sörmogen	2015-08-24	7	17,3	4	42
6830	Sörmogen	2015-08-24	8	16,4	3,24	33
6830	Sörmogen	2015-08-24	9	15,1	0,16	2
6830	Sörmogen	2015-08-24	10	13,5	0,11	1
6940	Iresjön	2015-08-24	0,5	20,2	9,52	106
6940	Iresjön	2015-08-24	1	20,1	9,51	105
6940	Iresjön	2015-08-24	2	20,1	9,49	105
6940	Iresjön	2015-08-24	3	20	9,42	104
6940	Iresjön	2015-08-24	4	19,2	7,3	79
6940	Iresjön	2015-08-24	5	18,4	5,81	62
6940	Iresjön	2015-08-24	6	17,1	3,29	34
6940	Iresjön	2015-08-24	7	16,3	2,44	25
6940	Iresjön	2015-08-24	8	15,8	2,11	21
6940	Iresjön	2015-08-24	9	14,8	1,68	17
6940	Iresjön	2015-08-24	10	14,3	1,42	14
6940	Iresjön	2015-08-24	11	13,7	1,29	12
6940	Iresjön	2015-08-24	12	13,1	1,68	16
6940	Iresjön	2015-08-24	13	12,7	2,12	20
6940	Iresjön	2015-08-24	14	12,3	2,29	21
6940	Iresjön	2015-08-24	15	12,1	2,04	19
6940	Iresjön	2015-08-24	16	11,8	1,87	17
6940	Iresjön	2015-08-24	17	11,1	1,51	14
6940	Iresjön	2015-08-24	18	10,7	1,12	10
6940	Iresjön	2015-08-24	19	10	0,84	7
6940	Iresjön	2015-08-24	20	9,1	<0,1	≤1
6940	Iresjön	2015-08-24	21	8,6	<0,1	≤1
6940	Iresjön	2015-08-24	22	8,2	<0,1	≤1
6940	Iresjön	2015-08-24	23	8,1	<0,1	≤1

Bilaga D

Vattenföring och ämnestransporter 2015

Transporter och arealspecifika förluster 2015

Nr	Area km ²	Medelvattenföring m ³ /s	Medel Tot-P			Medel Tot-N			Medel TOC			Transport (ton/år)			Arealförlust (kg/ha/år)		
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	Tot-P	Tot-N	TOC	Tot-P	Tot-N	TOC	Tot-P	Tot-N	TOC
6014	172	2,6	5	356	9,6	0,4	29	773	0,02	1,7	45,0						
6017	117	1,6	8	367	11,5	0,4	19	582	0,03	1,6	49,8						
6030	370	5,2	11	747	9,6	1,8	123	1576	0,05	3,3	42,6						
6034	883	12,2	11	427	10,9	4,2	165	4200	0,05	1,9	47,6						
6050	1184	16,4	15	556	10,7	7,7	287	5526	0,07	2,4	46,7						
6065	1311	17,2	24	642	14,2	13,0	348	7688	0,10	2,7	58,7						
6075	298	3,0	113	1336	18,2	10,7	127	1727	0,36	4,3	58,0						
6079	91	0,9	90	933	12,1	2,5	26	336	0,27	2,8	36,9						
6080	3440	41,9	40	708	13,3	52,9	936	17589	0,15	2,7	51,1						
6085	2971	38,1	25	602	12,0	30,1	724	14429	0,10	2,4	48,6						
6090	3478	42,3	45	770	13,4	60,1	1028	17895	0,17	3,0	51,5						
6093	194	1,8	140	1487	16,6	7,8	83	925	0,40	4,3	47,6						
6097	3808	48,2	49	777	13,1	74,4	1180	19898	0,20	3,1	52,3						
6330	317	4,0	13	985	12,4	1,6	125	1573	0,05	3,9	49,7						
6345	891	10,9	15	510	10,9	5,2	176	3764	0,06	2,0	42,2						
6350	1052	13,2	22	592	11,3	9,2	247	4712	0,09	2,3	44,8						
6720	524	6,9	11	435	11,1	2,4	94	2399	0,05	1,8	45,8						
6920	494	5,7	25	709	16,4	4,5	127	2937	0,09	2,6	59,5						

Flödesdata från SMHI. På 6050, 6075 och 6345 mäts flödet med pegel. På övriga stationer beräknas flödet med S-hype.

Vattenföring 2015

Månad	S-hype 6014	S-hype 6017	S-hype 6030	S-hype 6034	Pegel 6050	S-hype 6065	Pegel 6075	S-hype 6079	S-hype 6080
Januari	2,4	1,7	5,3	13,1	17,6	19,9	3,3	1,3	52,0
Februari	2,4	1,6	5,3	13,3	20,3	20,9	5,8	1,7	59,6
Mars	4,0	3,1	8,8	20,0	26,6	27,6	5,6	1,5	67,1
April	3,1	1,5	5,7	14,3	18,0	20,7	3,4	0,9	51,8
Maj	3,0	1,8	5,9	13,3	18,9	17,1	3,2	0,9	40,7
Juni	3,3	1,9	6,6	15,7	15,0	21,7	2,6	0,9	49,0
Juli	2,7	1,6	5,1	11,0	15,4	13,3	1,8	0,7	30,5
Augusti	1,6	0,9	3,4	8,7	8,1	13,1	2,1	0,6	32,8
September	2,2	1,5	4,3	9,3	13,8	12,0	1,8	0,6	27,6
Oktober	1,3	0,8	2,9	7,6	8,9	11,1	1,4	0,4	28,6
November	2,2	1,0	3,7	7,8	14,7	12,1	1,8	0,4	25,9
December	2,4	1,7	5,4	12,7	19,5	16,7	3,5	0,8	38,9
Årsmedel (m ³ /s)	2,6	1,6	5,2	12,2	16,4	17,2	3,0	0,9	42,1

Månad	S-hype 6085	S-hype 6090	S-hype 6093	S-hype 6097	S-hype 6330	Pegel 6345	S-hype 6350	S-hype 6720	S-hype 6920
Januari	45,5	52,7	3,2	62,8	5,1	11,1	17,3	8,4	7,3
Februari	50,2	60,7	4,1	73,7	5,5	17,2	18,7	8,6	8,7
Mars	59,8	67,6	2,7	76,5	7,1	24,9	23,3	12,7	10,1
April	51,0	52,2	1,1	56,6	4,3	10,7	14,2	8,3	5,3
Maj	37,2	41,0	1,6	46,3	4,3	11,1	13,9	6,5	5,5
Juni	45,2	49,4	1,5	53,7	3,5	9,2	12,9	7,1	6,7
Juli	28,4	30,8	1,4	34,1	1,9	5,3	7,8	4,8	3,8
Augusti	30,7	33,2	1,1	36,5	2,8	6,8	8,9	4,7	3,8
September	23,6	28,0	1,3	33,6	3,5	5,3	10,1	4,7	4,8
Oktober	28,2	28,7	0,4	30,6	2,4	6,4	7,7	4,2	3,0
November	24,0	26,1	1,0	29,7	3,6	7,3	10,4	5,6	3,8
December	34,9	39,3	1,9	45,8	4,4	16,5	14,0	6,8	5,5
Årsmedel (m ³ /s)	38,2	42,5	1,8	48,3	4,0	11,0	13,3	6,9	5,7

Vecka	S-hype 6014	S-hype 6017	S-hype 6030	S-hype 6034	Pegel 6050	S-hype 6065
1	2,5	1,7	5,0	12,1	15,7	17,3
2	2,3	1,6	5,0	12,2	17,3	17,7
3	2,6	1,9	5,9	14,5	18,0	21,9
4	2,3	1,6	5,3	13,5	18,3	22,6
5	2,5	1,8	5,8	14,4	20,4	23,1
6	2,2	1,5	4,8	12,4	20,1	20,1
7	2,1	1,3	4,5	11,5	18,4	18,6
8	2,7	1,8	5,9	14,1	20,0	21,1
9	2,7	2,1	6,8	16,6	26,7	25,8
10	3,6	3,2	8,5	18,2	29,0	26,8
11	4,0	3,4	9,7	22,1	31,4	29,4
12	4,6	3,5	9,2	20,9	21,9	27,3
13	4,8	3,2	9,6	21,7	23,3	28,7
14	3,8	2,3	7,9	19,5	23,0	27,6
15	3,5	1,5	5,9	14,6	18,3	20,7
16	2,6	1,0	4,5	11,6	16,2	16,3
17	2,0	0,7	3,4	9,1	14,3	15,6
18	2,3	1,3	4,0	9,1	12,3	9,9
19	3,2	1,9	6,1	12,6	23,1	14,1
20	3,3	2,0	6,8	15,0	21,2	20,3
21	3,1	1,9	6,5	15,7	20,4	22,3
22	4,5	3,1	8,4	17,8	17,9	23,8
23	4,4	2,6	9,2	21,0	24,1	28,3
24	3,1	1,7	6,4	16,5	16,3	23,3
25	2,2	1,2	4,5	11,8	10,6	17,3
26	1,6	0,9	3,4	8,6	4,7	12,5
27	1,9	1,2	3,3	7,1	4,0	9,7
28	3,2	2,0	6,4	12,1	19,5	12,5
29	3,0	1,8	5,8	12,6	18,0	15,0
30	2,8	1,8	5,7	12,8	19,0	15,9
31	2,6	1,6	5,5	13,3	20,8	19,9
32	2,0	1,1	4,2	10,8	11,2	16,4
33	1,3	0,7	2,9	7,8	4,6	11,8
34	1,0	0,6	2,1	5,7	2,9	8,6
35	1,3	0,8	2,2	5,2	5,7	7,5
36	1,9	1,2	3,4	7,0	12,8	8,7
37	1,6	0,9	3,1	7,0	5,0	9,3
38	3,0	2,1	5,7	11,5	17,9	14,0
39	2,8	1,9	6,1	13,7	21,0	18,6
40	2,0	1,2	4,3	11,1	17,8	16,2
41	1,4	0,8	3,1	8,2	10,4	12,2
42	1,1	0,6	2,3	6,2	5,1	9,2
43	0,9	0,5	1,9	4,9	3,9	7,2
44	1,5	0,4	1,7	4,0	7,1	8,2
45	2,2	0,9	3,1	5,3	10,2	13,0
46	2,4	1,3	4,6	9,3	17,1	11,8
47	2,2	1,2	4,5	10,3	17,8	12,8
48	2,3	1,3	4,5	10,4	17,8	13,8
49	3,1	2,3	6,7	14,1	19,0	16,7
50	2,4	1,8	6,0	14,7	21,1	17,7
51	2,3	1,5	4,9	12,3	19,7	17,1
52	2,1	1,3	4,3	10,8	19,3	16,5
Årsmedel (m³/s)	2,6	1,6	5,2	12,2	16,4	17,2

Vecka	Pegel 6075	S-hype 6079	S-hype 6080	S-hype 6085	S-hype 6090	S-hype 6093
1	2,7	0,9	46,4	43,8	46,8	1,8
2	2,5	1,1	46,8	42,1	47,5	2,8
3	4,0	1,8	56,1	44,7	57,2	5,4
4	3,5	1,3	56,6	49,5	57,2	2,6
5	4,7	1,7	62,2	52,5	63,1	4,1
6	4,0	1,4	58,2	51,9	59,0	2,8
7	4,5	1,4	55,0	48,5	55,9	3,1
8	9,1	2,3	62,4	48,1	63,8	6,5
9	7,0	1,9	65,7	52,8	66,6	4,3
10	6,3	1,6	67,5	58,2	68,0	2,8
11	5,1	1,2	67,8	62,0	67,9	1,4
12	4,8	1,1	65,8	62,7	66,1	1,5
13	5,3	1,8	68,6	61,4	69,4	4,4
14	4,4	1,1	64,2	60,9	64,8	1,8
15	3,5	0,9	54,5	54,4	54,8	0,9
16	3,1	0,7	44,8	45,7	45,0	0,6
17	2,6	0,6	38,8	39,6	38,9	0,5
18	3,0	0,7	37,5	36,0	37,7	1,1
19	3,0	0,8	37,0	33,7	37,3	1,2
20	2,5	1,0	40,6	36,2	41,0	2,3
21	3,4	0,8	44,6	40,7	44,9	1,2
22	4,5	1,6	53,8	43,5	54,6	4,7
23	2,7	1,0	55,4	48,2	55,8	1,6
24	1,9	0,7	50,8	49,0	51,1	0,7
25	2,7	0,6	44,0	44,3	44,2	0,6
26	1,8	0,5	36,0	36,8	36,2	0,5
27	1,2	0,5	29,6	30,0	29,8	0,6
28	1,5	0,5	28,9	26,9	29,0	0,7
29	1,2	0,5	28,2	26,7	28,3	0,5
30	1,9	1,0	32,2	27,9	32,9	2,6
31	4,3	1,5	42,7	32,7	43,9	4,4
32	2,5	0,7	37,5	34,8	37,8	0,9
33	2,0	0,5	32,1	31,9	32,3	0,5
34	1,5	0,4	26,6	27,1	26,7	0,4
35	1,1	0,4	23,6	23,3	23,8	0,7
36	1,4	0,5	23,9	21,8	24,3	0,9
37	1,2	0,5	23,0	21,1	23,2	0,8
38	2,4	0,9	30,6	23,9	31,1	2,3
39	2,4	0,7	35,6	29,6	35,9	1,3
40	1,8	0,5	34,8	32,7	34,9	0,5
41	1,5	0,4	31,4	31,2	31,5	0,4
42	1,3	0,4	26,9	27,3	27,0	0,4
43	1,1	0,3	22,6	23,1	22,7	0,3
44	1,0	0,3	20,5	20,0	20,6	0,3
45	1,3	0,3	23,2	22,1	23,2	0,4
46	2,4	0,4	26,2	24,5	26,4	0,8
47	2,2	0,6	29,1	26,3	29,4	1,6
48	2,1	0,7	31,6	28,2	32,2	2,1
49	3,6	1,2	38,5	31,9	39,3	3,7
50	3,5	0,7	40,6	36,0	40,9	1,4
51	3,9	0,7	40,8	37,3	41,2	1,5
52	3,6	0,5	38,3	37,1	38,4	0,7
Årsmedel (m³/s)	3,0	0,9	41,9	38,1	42,3	1,8

Vecka	S-hype 6097	S-hype 6330	Pegel 6345	S-hype 6350	S-hype 6720	S-hype 6920
1	52,3	4,1	11,3	13,9	7,3	5,3
2	56,5	4,3	10,5	15,0	7,4	6,1
3	72,2	5,6	10,0	20,0	8,9	9,3
4	67,3	6,1	11,6	19,5	9,7	8,3
5	78,8	6,6	15,2	21,6	10,3	9,5
6	68,6	5,4	16,3	17,7	8,7	7,4
7	66,9	4,5	13,7	15,6	7,4	7,0
8	80,8	5,4	19,8	19,9	8,0	10,3
9	79,8	7,2	21,9	23,1	10,9	11,6
10	77,7	8,1	24,8	24,8	13,1	10,7
11	73,5	8,1	33,3	25,2	14,8	10,4
12	72,5	6,0	21,8	21,3	12,3	8,5
13	81,4	5,8	20,8	21,0	10,9	9,2
14	71,5	5,5	18,1	18,4	10,4	7,8
15	58,9	4,1	8,5	13,9	8,0	5,0
16	47,4	3,6	8,1	11,6	7,2	3,7
17	40,7	3,5	7,6	11,1	7,0	3,5
18	42,9	3,8	3,6	12,5	6,0	4,3
19	42,4	4,3	6,2	13,2	5,8	4,9
20	47,3	4,6	14,8	14,8	6,5	5,5
21	49,2	4,5	15,7	14,5	7,2	6,6
22	65,0	4,5	16,0	15,5	6,0	9,6
23	60,7	4,8	12,4	16,0	9,5	9,8
24	54,0	3,7	8,5	14,0	8,5	6,2
25	46,4	2,7	6,9	10,4	6,2	4,0
26	37,7	1,8	5,5	7,2	4,3	2,8
27	32,2	1,5	4,6	5,9	3,6	2,3
28	30,8	2,1	4,5	7,7	4,8	4,1
29	29,6	1,9	5,5	7,8	5,4	3,8
30	38,6	1,9	6,4	9,1	5,5	4,8
31	55,9	3,7	8,2	13,6	6,5	7,5
32	40,0	3,8	9,8	11,2	5,9	4,8
33	33,7	2,6	7,3	8,1	4,4	2,9
34	27,9	1,7	3,9	5,7	3,2	1,9
35	26,8	1,6	3,8	5,6	3,0	2,1
36	31,5	2,4	4,4	7,2	3,4	3,3
37	27,3	2,6	4,8	7,3	3,4	3,2
38	37,9	4,6	4,1	13,3	5,8	6,5
39	40,0	5,2	8,1	14,7	7,2	7,2
40	37,2	3,8	10,5	11,7	6,3	4,9
41	33,7	2,6	8,3	8,5	4,7	3,2
42	28,8	1,8	4,8	6,1	3,4	2,2
43	24,1	1,3	3,3	4,7	2,6	1,8
44	21,3	2,2	3,6	6,7	5,7	2,6
45	25,8	3,5	5,3	10,5	6,0	3,5
46	29,9	3,8	7,7	10,9	5,1	4,0
47	34,5	4,0	8,3	11,1	5,0	4,3
48	39,7	4,1	11,4	11,6	5,2	4,5
49	49,6	4,8	13,8	15,8	6,3	5,9
50	46,7	4,7	16,8	14,7	7,2	6,5
51	46,3	4,3	20,1	13,7	7,2	5,8
52	42,4	4,1	17,0	12,8	7,3	4,4
Årsmedel (m³/s)	48,2	4,0	10,9	13,2	6,9	5,7

Bilaga E

Bottenfauna vattendrag 2015

Innehåll

Metoder	E3
Provtagning och analys	E3
Utvärdering	E3
Källförteckning	E5
Resultat	
T6014 Hörksälven före inflödet i Björken	E5
T6030 Garhytteån nedströms Bångbro ARV	E8
T6050 Arbogaån nedströms Lindesberg	E12
T6060 Arbogaån uppströms Frövifors	E16
T6065 Arbogaåns inflöde i Väringen	E20
T6330 Hagbyåns inflöde i Norasjö	E24
T6903 Sverkestaån Kåfalla	E26
T6910 Sverkestaån Stenby	E30
U6090 Arbogaån ns Arboga	E34

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

Metoder

Provtagning och analys

Bottenfaunaprover togs på 9 lokaler den 4-6 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 påverkanskänsliga 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. Stationen Arbogaån nedströms Arboga (U6090) ligger i Illies ekoregion 14 (Centralslätten) medan alla övriga provpunkter ligger i ekoregion 22 (Fennoskandiska skölden). Referensvärdena som de uppmätta indexvärdena jämförs mot är högre för ASPT och DJ i region 22 än i region 14, varför samma indexvärde alltså kan indikera olika status i olika regioner.

En jämförelse av det uppmätta indexvärdet mot ett referensvärde 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 sammanvägda 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.

För de lokaler som provtas årligen har en jämförelse gjorts mot tidigare års resultat (SLU 2014, SLU 2015) vad gäller antal taxa och de index som ingår i bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007). Färgerna i tabeller och jämförande diagram representerar statusklassningarna enligt tabell 1 och 2.

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

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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.

Johnson, R.K. och Goedkoop, W. 2007. Bedömningsgrunder för bottenfauna i sjöar och vattendrag – Användarmanual och bakgrundsdokument. Rapport 2007:4.

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, 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. Naturvårdsverkets Handledning 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.

SLU 2014. Arbogaåns avrinningsområde - Recipientkontroll 2013. Rapport 2014:11.

SLU 2015. Arbogaåns avrinningsområde - Recipientkontroll 2014. Rapport 2015:6.



Resultat 2015:

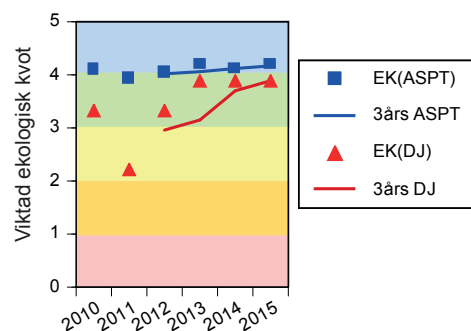
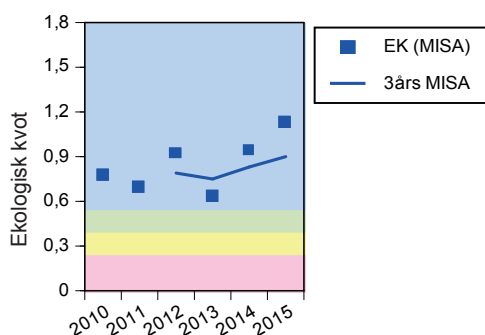
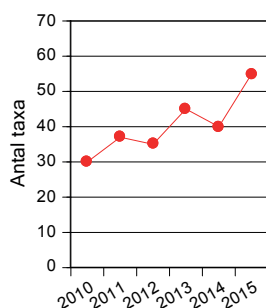
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	6,71	1,03	Hög
DJ	12	0,78	God
MISA	53,8	1,13	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	55	
Individer/delprov :	136	
Shannons diversitetsindex:	3,11	Högt
Medins surhetsindex:	10	Högt
Antal EPT-taxa:	39	

Jämförelse med tidigare undersökningar:



Kommentar och bedömning:

Provtagningspunkten är flyttad sedan 2013 års provtagning eftersom den ursprungliga punkten var otillgänglig och svårprovtagan. Den nya punkten ligger vid en gångbro intill ett industriområde ca 250 m uppströms inloppet i Björken. Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,6 m. Bottensubstratet dominerades av sten men det fanns också inslag av sand, grus, grovdetritus och död ved.

Bottenfaunasamhället har en hög artrikedom och diversitet utan tydlig dominans av någon taxonomisk grupp. De tre största grupperna är tvåvingar (Diptera), nattsländor (Trichoptera) och fåborstmaskar (Oligochaetae). Funktionellt sett dominerar detritusätare men även skrapare är vanliga.

Årets resultat ger en god ekologisk status och en jämförelse med tidigare provtagningar visar ingen statusförändring.

Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
 Provtagningsplats: T6014, Hörksälv. före inf.Björk, 6644240 - 496974 (SWEREF99)
 LITORAL
 Provtagningsdatum: 2015-05-05

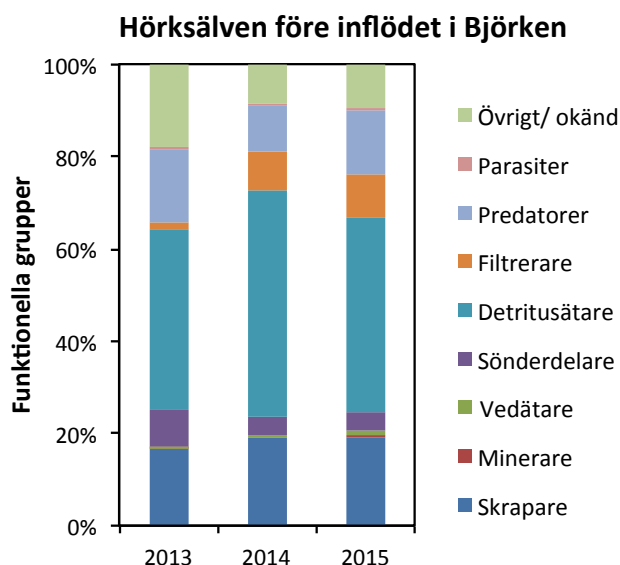
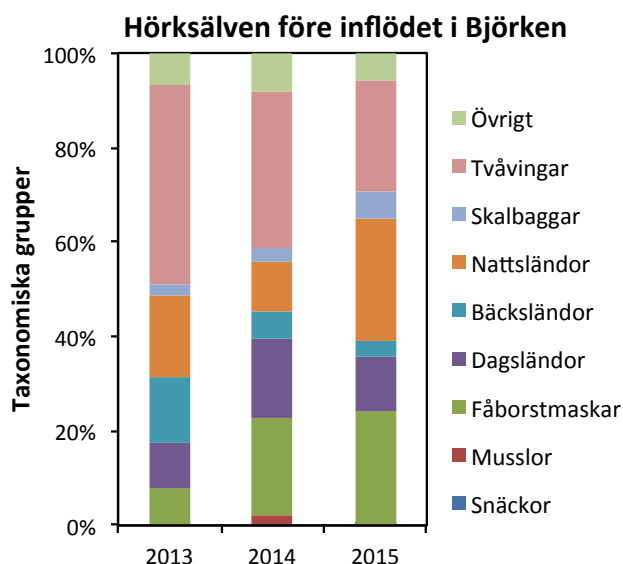
Sida: 1 (2)
 Provnummer: 155246

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Tricladida		0,6
4 000 026	<i>Tricladida</i>	0,6
Oligochaeta		32,0
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	32,0
Gastropoda		0,2
106 608	<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. Müller, 1774	0,2
Bivalvia		0,4
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 0,4
Ephemeroptera		15,8
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	0,4
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	0,2
225 981	<i>Heptagenia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	0,4
225 983	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)	2,4
225 987	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1,2
225 944	<i>Baetis muticus</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
225 962	<i>Baetis niger</i> (Linnaeus, 1761)	0,2
225 950	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)	6,4
225 955	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)	3,8
Odonata		0,2
2 000 871	<i>Anisoptera</i>	0,2
Plecoptera		5,0
226 023	<i>Isoperla grammatica</i> (Poda, 1761)	0,4
1 006 987	<i>Amphinemura</i>	spp. 0,4
226 009	<i>Amphinemura borealis</i> (Morton, 1894)	0,8
226 011	<i>Amphinemura sulcicollis</i> (Stephens, 1836)	0,6
226 031	<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)	0,2
226 035	<i>Nemurella pictetii</i> Klapalek, 1900	0,4
1 006 996	<i>Leuctra</i>	spp. 2,2
Coleoptera		8,2
105 080	<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	8,0
1 002 857	<i>Oulimnius</i> Des Gozis, 1886	spp. 0,2
Trichoptera		34,8
206 354	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	2,4
206 359	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	0,4
206 361	<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhler, 1963	5,0
206 349	<i>Neureclipsis bimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	1,2
2 001 187	<i>Polycentropodidae</i> G.Ulmer, 1903	0,8
206 352	<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet, 1834)	0,2
1 001 858	<i>Lype</i>	spp. 0,2
206 335	<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)	0,2
1 001 849	<i>Hydroptila</i>	spp. 0,2
1 001 850	<i>Ithytrichia</i>	spp. 1,6
1 001 852	<i>Oxyethira</i>	spp. 0,6
1 001 918	<i>Athripsodes</i>	spp. 0,6
206 490	<i>Athripsodes commutatus</i> (Rostock, 1874)	0,2
2 001 198	<i>Leptoceridae</i> W.E.Leach, 1815	0,2
1 001 922	<i>Mystacides</i>	spp. 0,6
206 501	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	1,0
206 508	<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	0,2
206 509	<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877	8,4
1 001 890	<i>Anabolia</i>	spp. 1,6
206 334	<i>Chimarra marginata</i> (Linnaeus, 1767)	4,2
206 384	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	4,4
1 001 872	<i>Agrypnia</i>	spp. 0,2
206 295	<i>Rhyacophila nubila</i> (Zetterstedt, 1840)	0,4
Diptera		13,8
2 001 319	<i>Empididae</i> Latreille, 1809	3,0
2 001 300	<i>Simuliidae</i>	4,0
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	6,8
Chironomidae		18,0
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	3,6
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	1,8
1 010 040	<i>Orthoclaidiinae</i>	11,0
1 009 975	<i>Chironomini</i>	1,6

Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T6014, Hörksälv. före inf.Björk, 6644240 - 496974 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-05

Sida: 2 (2)
Provnummer: 155246

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Malacostraca		4,8
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	4,8
Arachnida		2,2
6 004 835	<i>Hydrachnidae</i>	2,2
TOTAL:		136,0





Resultat 2015:

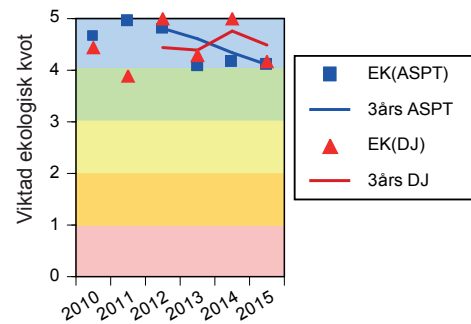
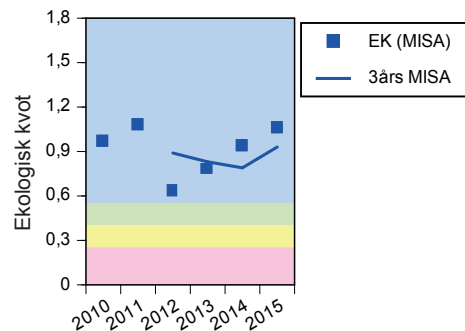
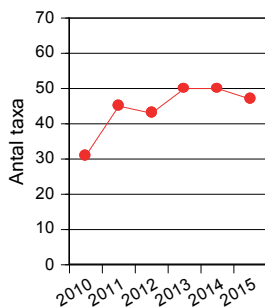
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	6,36	0,97	Hög
DJ	14	1,00	Hög
MISA	50,2	1,06	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	47	
Individer/delprov :	295,2	
Shannons diversitetsindex:	2,94	Måttligt högt
Medins surhetsindex:	9	Högt
Antal EPT-taxa:	27	

Jämförelse med tidigare undersökningar:

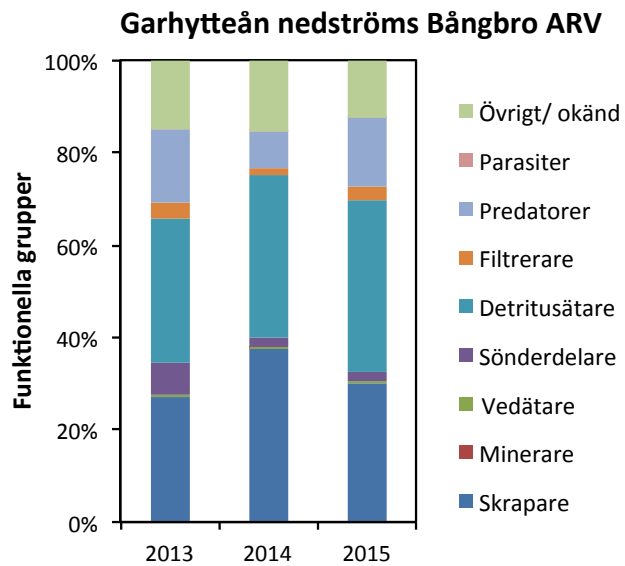
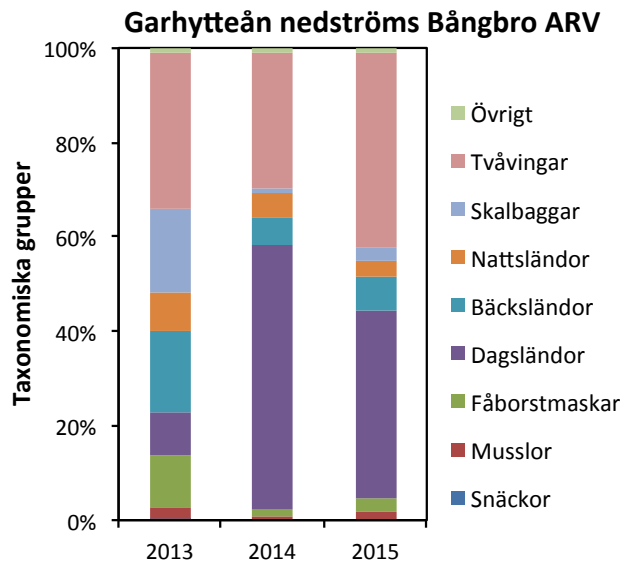


Kommentar och bedömning:

Vid provtagningsstillfället var vattenståndet högt och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,5 m. Bottensubstratet dominerades av sten med förekomst av sand, grus och grovdetritus samt död ved.

Bottenfaunasamhället visar en hög artrikedom och måttlig hög diversitet med dagsländor (Ephemeroptera) och tvåvingar (Diptera) som vanligaste taxonomiska grupper. Funktionellt dominerar två grupper; skrapare och detritusätare.

Årets resultat ger en hög ekologisk status och en jämförelse med tidigare provtagningar visar ingen statusförändring.



Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T6030, Garhytteån nedstr. Bångbro ARV, 6633008 -
504698 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-05

Sida: 1 (1)
Provnummer: 155247

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Oligochaeta		7,4
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	7,4
Bivalvia		5,6
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 5,6
Ephemeroptera		118,2
225 981	<i>Heptagenia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	0,2
225 983	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)	1,2
225 986	<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1,0
225 987	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	1,2
1 006 960	<i>Baetis</i> Leach, 1815	spp. 0,2
225 944	<i>Baetis muticus</i> (Linnaeus, 1758)	9,8
225 962	<i>Baetis niger</i> (Linnaeus, 1761)	44,4
225 950	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)	37,8
225 955	<i>Centropitulum luteolum</i> (Müller, 1776)	22,4
Plecoptera		20,6
226 023	<i>Isoperla grammatica</i> (Poda, 1761)	1,8
226 038	<i>Siphonoperla burmeisteri</i> (Pictet, 1841)	1,6
226 013	<i>Brachyptera risi</i> (Morton, 1896)	1,0
1 006 987	<i>Amphinemura</i>	spp. 2,0
226 009	<i>Amphinemura borealis</i> (Morton, 1894)	3,2
226 011	<i>Amphinemura sulcicollis</i> (Stephens, 1836)	10,8
226 031	<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)	0,2
Hemiptera		0,2
226 071	<i>Aquarius najas</i> (DeGeer, 1773)	0,2
Coleoptera		8,0
1 002 484	<i>Hydraena</i> Kugelann, 1794	spp. 0,4
105 077	<i>Elmis aenea</i> (Müller, 1806)	2,6
105 080	<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	1,8
1 002 857	<i>Oulimnius</i> Des Gozis, 1886	spp. 3,2
Trichoptera		10,4
206 361	<i>Hydropsyche sitalai</i> Döhler, 1963	0,6
1 001 865	<i>Plectrocnemia</i>	spp. 1,0
1 001 850	<i>Ithytrichia</i>	spp. 1,0
1 001 918	<i>Athripsodes</i>	spp. 1,6
206 490	<i>Athripsodes commutatus</i> (Rostock, 1874)	0,2
1 001 923	<i>Oecetis</i>	spp. 0,2
206 508	<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	1,0
1 001 890	<i>Anabolia</i>	spp. 0,4
1 001 901	<i>Halesus</i>	spp. 0,6
2 001 194	<i>Limnephilidae</i> Kolenati, 1848	0,6
206 384	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	3,2
Diptera		45,4
3 000 191	<i>Diptera</i>	2,4
2 001 319	<i>Empididae</i> Latreille, 1809	16,4
2 001 300	<i>Simuliidae</i>	2,4
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	17,0
2 001 288	<i>Psychodidae</i>	6,4
1 013 681	<i>Eloeophila Rondani</i> , 1856	spp. 0,2
1 006 895	<i>Dicranota</i>	spp. 0,6
Chironomidae		77,2
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	32,6
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	7,8
1 010 040	<i>Orthoclaadiinae</i>	25,2
1 009 975	<i>Chironomini</i>	11,6
Malacostraca		0,6
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	0,6
Arachnida		1,6
6 004 835	<i>Hydrachnidiae</i>	1,6
TOTAL:		295,2



Resultat 2015:

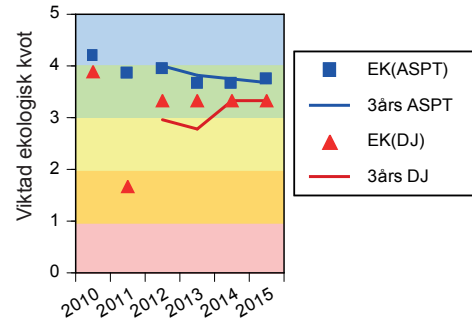
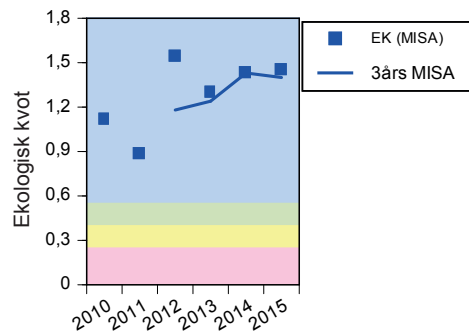
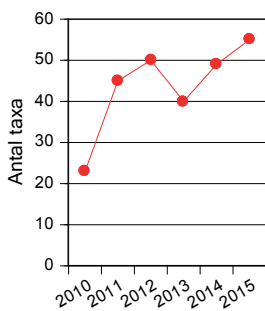
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,56	0,85	God
DJ	11	0,67	God
MISA	68,8	1,45	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	55	
Individer/delprov :	689,8	
Shannons diversitetsindex:	2,94	Måttligt högt
Medins surhetsindex:	11	Mycket högt
Antal EPT-taxa:	27	

Jämförelse med tidigare undersökningar:



Kommentar och bedömning:

Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,4 m. Bottensubstratet dominerades av sten och block med förekomst av fin- och grovdetritus samt en del död ved.

Bottenfaunasamhället har en måttligt hög diversitet med nattsländor (Trichoptera) som vanligaste grupp. Även tvåvingar (Diptera) är vanliga liksom gruppen övrigt vilket beror på att gråsguggor var talrika (*Asellus aquaticus*). Funktionellt sett finns det god mångfald. Flera grupper har stor andel numerärt: skrapare, filterare, detritusätare och predatorer.

Årets resultat ger en god ekologisk status vilket varit den sammanvägda bedömningen de senaste åren.

Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T6050, Arbån. nedst. Lindesb., 6605295 - 515172 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-05

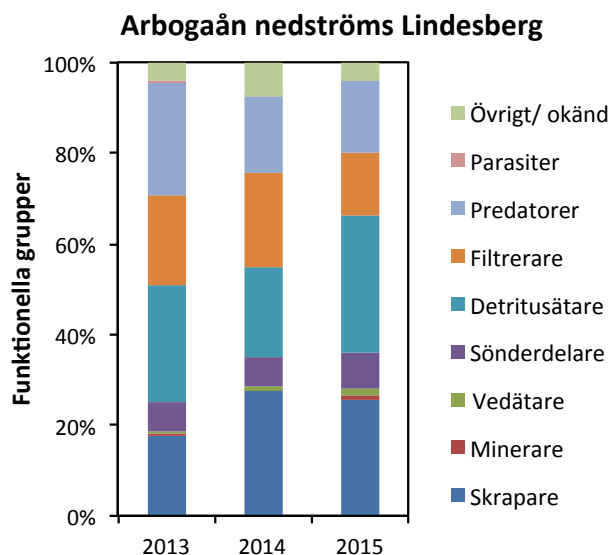
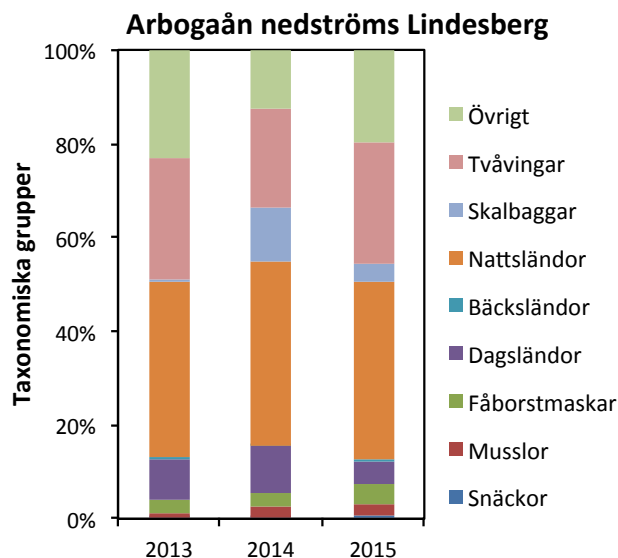
Sida: 1 (2)
Provnummer: 155248

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Tricladida		13,8
4 000 026	<i>Tricladida</i>	3,6
1 008 245	<i>Polycelis</i>	5,4
231 027	<i>Dendrocoelum lacteum</i>	4,8
Oligochaeta		30,0
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	30,0
Hirudinea		2,0
225 484	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	1,2
1 006 984	<i>Glossiphonia</i>	0,8
Gastropoda		4,2
106 614	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	0,2
106 621	<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	3,6
106 616	<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	0,4
Bivalvia		18,2
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	17,6
1 005 134	<i>Sphaerium</i> Scopoli, 1777	0,6
Ephemeroptera		33,0
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	20,6
225 987	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	0,4
225 950	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)	12,0
Odonata		0,4
2 000 871	<i>Anisoptera</i>	0,4
Plecoptera		1,0
1 006 996	<i>Leuctra</i>	1,0
Coleoptera		26,4
103 705	<i>Orectochilus villosus</i> (Müller, 1776)	0,4
1 002 857	<i>Oulimnius</i> Des Gozis, 1886	24,4
105 078	<i>Oulimnius tuberculatus</i> (Müller, 1806)	1,6
Trichoptera		261,6
206 354	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	89,8
1 001 869	<i>Hydropsyche</i>	0,2
206 357	<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis, 1834)	0,2
206 359	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	1,6
206 361	<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhler, 1963	13,8
206 349	<i>Neureclipsis bimaiculata</i> (Linnaeus, 1758)	11,2
206 337	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	0,8
1 001 849	<i>Hydroptila</i>	21,8
1 001 850	<i>Ithytrichia</i>	40,8
1 001 851	<i>Orthotrichia</i>	0,4
1 001 852	<i>Oxyethira</i>	1,0
206 489	<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis, 1834)	32,4
206 492	<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens, 1836)	1,4
206 501	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	0,6
1 001 923	<i>Oecetis</i>	0,4
206 506	<i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	7,8
206 404	<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis, 1834)	0,2
1 001 901	<i>Halesus</i>	2,0
2 001 194	<i>Limnephilidae</i> Kolenati, 1848	0,4
1 001 905	<i>Potamophylax</i>	2,6
206 384	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	30,8
206 295	<i>Rhyacophila nubila</i> (Zetterstedt, 1840)	1,0
206 479	<i>Sericostoma personatum</i> (Spence in Kirby & Spence, 1826)	0,4
Lepidoptera		0,2
3 000 188	<i>Lepidoptera</i>	0,2
Diptera		34,2
2 001 319	<i>Empididae</i> Latreille, 1809	5,8
2 001 300	<i>Simuliidae</i>	21,2
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	6,8
1 014 073	<i>Pericoma</i> Walker, 1856	0,4
Chironomidae		146,8
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	20,2
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	18,4
1 010 029	<i>Diamesinae</i>	2,8
1 010 040	<i>Orthocladiinae</i>	101,2

Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T6050, Arbån. nedst. Lindesb., 6605295 - 515172 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-05

Sida: 2 (2)
Provnummer: 155248

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
1 009 975	<i>Chironomini</i>	4,2
Malacostraca		110,2
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	110,2
Arachnida		7,8
219 030	<i>Argyroneta aquatica</i> (Clerck, 1757)	0,4
6 004 835	<i>Hydrachnidiae</i>	7,4
TOTAL:		689,8





Resultat 2015:

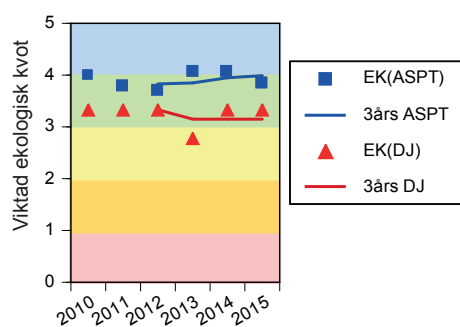
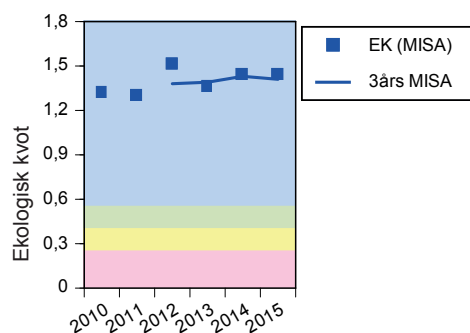
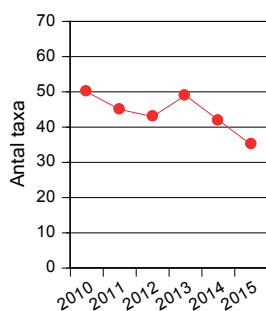
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,68	0,87	God
DJ	11	0,67	God
MISA	68,3	1,44	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	35	
Individer/delprov :	187,2	
Shannons diversitetsindex:	2,49	Måttligt högt
Medins surhetsindex:	7	Högt
Antal EPT-taxa:	12	

Jämförelse med tidigare undersökningar:

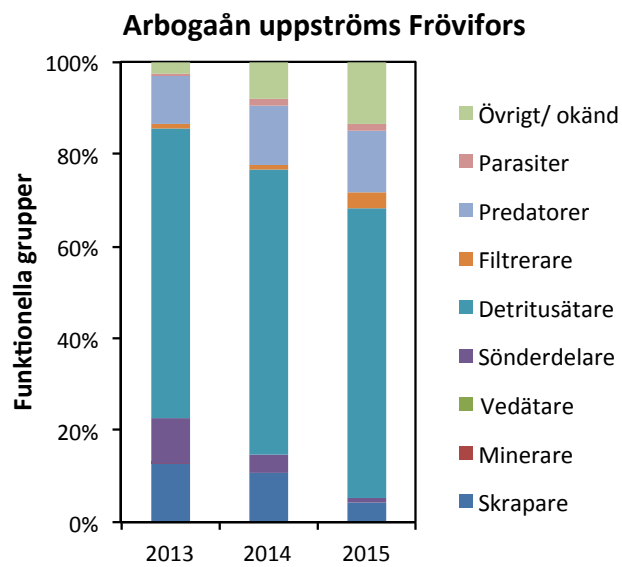
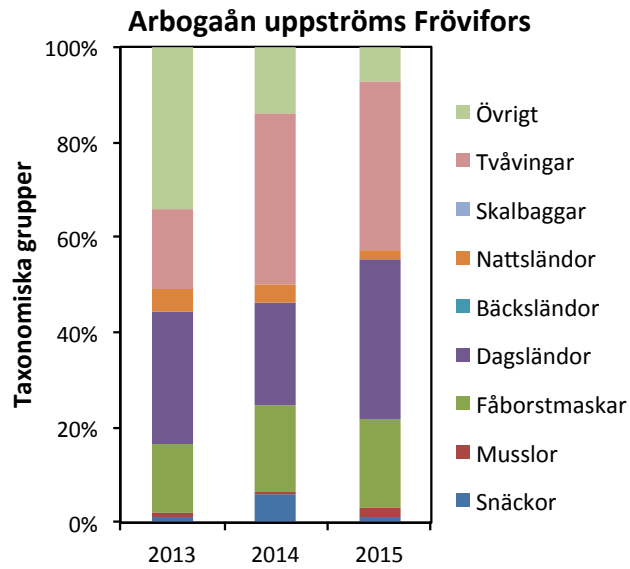


Kommentar och bedömning:

Provtagningslokalens karaktär liknar mer en sjöstrand än ett vattendrag. Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,5 m. Bottensubstratet dominerades av finsediment och grovdetritus med förekomst av sand, grus och en del död ved. På lokalen fanns även en del vass (*Phragmites australis*) och påväxtalger.

Bottenfaunasamhället visar en måttligt hög diversitet. Tvåvingar (Diptera) är vanligast förekommande men även dagsländor (Ephemeroptera) och fåborstmaskar (Oligochaeta) är vanliga. Funktionellt sett dominerar detritusätare vilket speglar provtagningsplatsens karaktär.

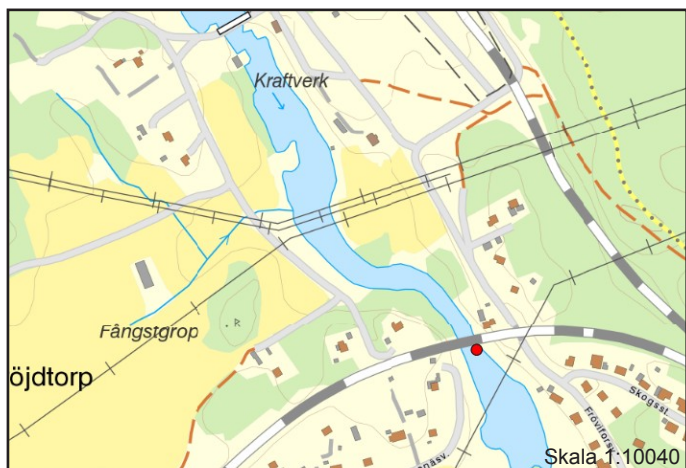
Årets resultat visar liksom förra året på en god ekologisk status. 2013 års försämring till måttlig status var troligtvis tillfällig.



Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
 Provtagningsplats: T6060, Arb.ån uppst. Frövifors, 6593992 - 518668 (SWEREF99)
 LITORAL
 Provtagningsdatum: 2015-05-06

Sida: 1 (1)
 Provnummer: 155249

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Oligochaeta		
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	35,0
Hirudinea		
225 481	<i>Hemiclepsis marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	0,2
Gastropoda		
-99	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus 1758)	0,4
106 615	<i>Gyraulus acronicus</i> (A. Férussac, 1807)	0,8
106 616	<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	0,8
101 018	<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Bivalvia		
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 3,6
1 005 134	<i>Sphaerium</i> Scopoli, 1777	spp. 0,2
Ephemeroptera		
225 977	<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	3,6
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	29,8
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	21,4
225 981	<i>Heptagenia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	0,2
225 986	<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	1,6
225 955	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)	5,8
Odonata		
2 000 866	<i>Zygoptera</i>	1,0
208 271	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	0,2
2 000 871	<i>Anisoptera</i>	0,6
208 299	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	0,4
Hemiptera		
1 007 043	<i>Micronecta</i>	spp. 0,2
Megaloptera		
226 041	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
Trichoptera		
206 343	<i>Cyrnus insolutus</i> McLachlan, 1878	0,2
206 344	<i>Cyrnus trimaculatus</i> (Curtis, 1834)	0,4
1 001 851	<i>Orthotrichia</i>	spp. 0,2
1 001 852	<i>Oxyethira</i>	spp. 0,8
206 501	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	2,0
1 001 925	<i>Triaenodes</i>	spp. 0,6
Diptera		
2 001 311	<i>Stratiomyidae</i>	0,2
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	5,4
2 001 288	<i>Psychodidae</i>	0,2
Chironomidae		
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	24,0
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	26,8
1 010 040	<i>Orthoclaadiinae</i>	2,2
1 009 975	<i>Chironomini</i>	7,0
Malacostraca		
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	3,0
Arachnida		
6 004 835	<i>Hydrachnidia</i>	7,4
TOTAL:		187,2



Resultat 2015:

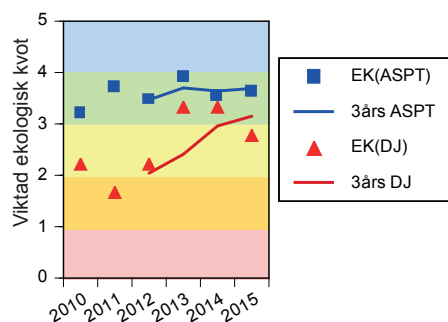
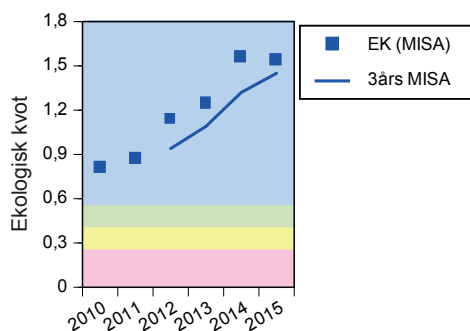
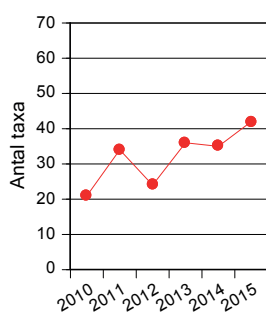
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,39	0,83	God
DJ	10	0,56	Måttlig
MISA	73,3	1,54	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	42	
Individer/delprov :	1769,6	
Shannons diversitetsindex:	1,29	Mycket lågt
Medins surhetsindex:	9	Högt
Antal EPT-taxa:	19	

Jämförelse med tidigare undersökningar:

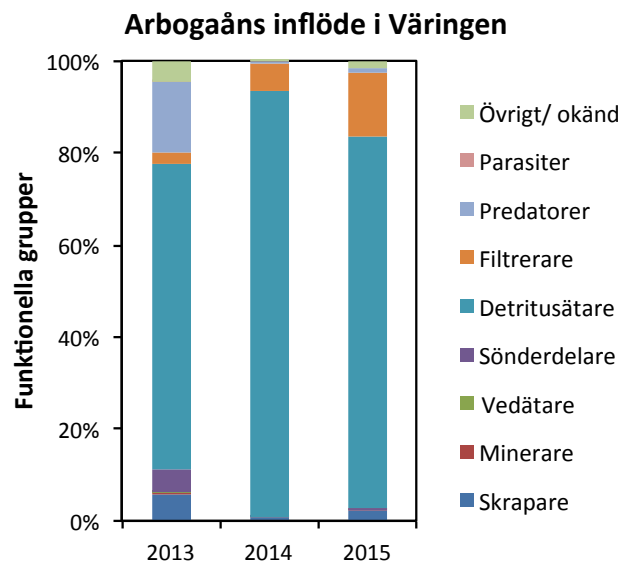
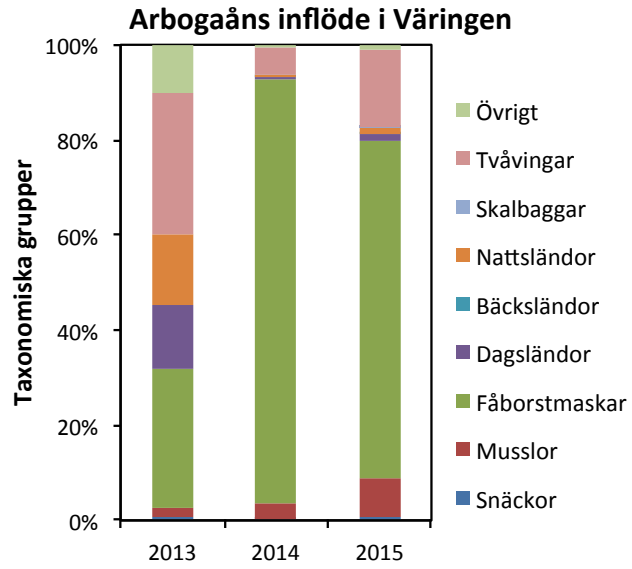


Kommentar och bedömning:

Provpunktens ordinarie koordinater ligger vid en väldigt svårprovtagen plats där man får leta efter ställen där man bottenar. 2013 flyttades därför punkten drygt 200 m uppströms, till järnvägsbron. Även i år provtogs vid denna nya provtagningspunkt. Vid provtagningsstillfället var vattenståndet högt, provtagningslokalens medeldjup var ca 0,5 m och vattnet strömmade. Bottensubstratet dominerades av sten med förekomst av block och grus samt en del grovdetritus och död ved. Här finns även en del vegetation i form av näckmossa (*Fontinalis antipyretica*) och halvgräs (*Carex* sp.).

Bottenfaunasamhället visar en mycket låg diversitet med en dominans av fåborstmaskar (Oligochaetae) vilka till största delen är detritusätare. I år påträffades en större andel musslor (*Bivalvia*) och knottlarver (*Simuliidae*) jämfört med förra året vilket ökar andelen filtrerare.

Årets samlade bedömning försämras jämfört med förra året från god till måttlig ekologisk status pga ett lägre DJ-index.



Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T6065, Arbån. infl. Väringsen, 6592252 - 519488 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-06

Sida: 1 (1)
Provnummer: 155250

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Tricladida		
4 000 026	<i>Tricladida</i>	2,8
Oligochaeta		
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	1254,0
Hirudinea		
226 004	<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
Gastropoda		
-99	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus 1758)	0,4
106 653	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	0,4
106 629	<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	1,8
106 611	<i>Bathyomphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	1,4
106 616	<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	4,6
101 018	<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	3,2
Bivalvia		
1 005 153	<i>Anodonta</i> Lamarck, 1799	spp. 0,8
106 664	<i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788	1,0
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 87,4
1 005 134	<i>Sphaerium</i> Scopoli, 1777	spp. 53,6
Ephemeroptera		
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	9,6
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	20,2
225 986	<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	0,2
225 955	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)	0,2
Odonata		
2 000 866	<i>Zygoptera</i>	0,4
Plecoptera		
226 031	<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)	1,6
1 006 996	<i>Leuctra</i>	spp. 0,2
Coleoptera		
105 080	<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	0,8
Trichoptera		
206 340	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	0,2
1 001 869	<i>Hydropsyche</i>	spp. 1,0
206 357	<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis, 1834)	5,6
206 359	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	0,4
206 349	<i>Neureclipsis bimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	3,0
206 337	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	0,2
1 001 849	<i>Hydroptila</i>	spp. 0,6
2 001 191	<i>Hydroptilidae</i> J.F. Stephens, 1836	0,2
1 001 851	<i>Orthotrichia</i>	spp. 0,8
206 493	<i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens, 1836)	1,2
206 501	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	0,2
1 001 925	<i>Triazenodes</i>	spp. 0,6
206 404	<i>Anabolia nervosa</i> (Curtis, 1834)	4,4
Diptera		
3 000 191	<i>Diptera</i>	0,6
2 001 300	<i>Simuliidae</i>	99,2
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	4,4
Chironomidae		
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	28,8
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	6,2
1 010 040	<i>Orthocladiinae</i>	118,4
1 009 975	<i>Chironomini</i>	32,4
Malacostraca		
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	15,8
TOTAL:		1,769,6



Resultat 2015:

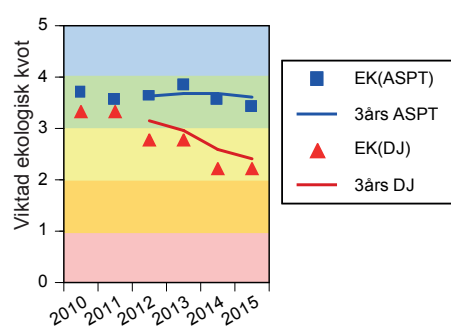
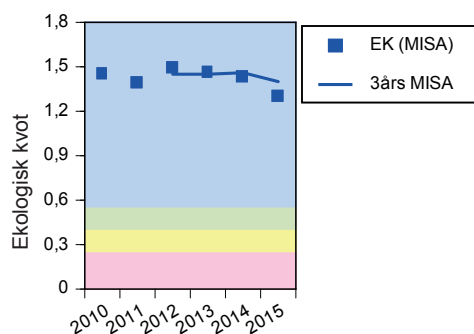
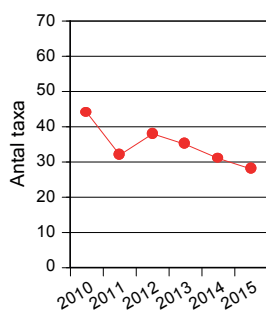
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,13	0,78	God
DJ	9	0,44	Måttlig
MISA	61,7	1,30	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	28	
Individer/delprov :	244,4	
Shannons diversitetsindex:	1,99	Lågt
Medins surhetsindex:	8	Högt
Antal EPT-taxa:	9	

Jämförelse med tidigare undersökningar:



Kommentar och bedömning:

Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokalens medeldjup var 0,4 m. Bottensubstratet dominerades av finsediment och detritus, både fin och grov, samt död ved.

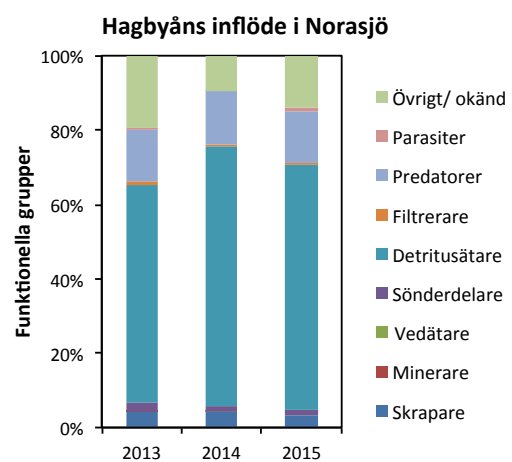
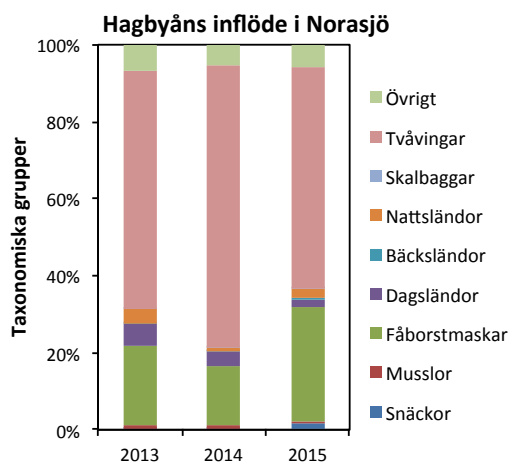
Bottensubstratets struktur och provpunktens mycket lugnflytande karaktär resulterar i ett bottenfaunasamhälle med låg diversitet med en dominans av detritusätande fjädermygglarver (Tanypodinae, Chironomini och Tanytarsini). Näst vanligaste grupp är fåborstmaskar (Oligochaeta) vilka även de är detritusätare.

Årets bottenfaunaundersökning, resulterar liksom tidigare tre år i måttlig ekologisk status. MISA och ASPT ligger stabilt på samma nivåer som tidigare år medan DJ-index visar en negativ trend och nu ligger nära gränsen till otillfredställande status.

Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T6330, Hagbyåns infl. i Norasjö, 6597380 - 502192 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-05

Sida: 1 (1)
Provnummer: 155252

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Tricladida		
4 000 026	<i>Tricladida</i>	0,8
Oligochaeta		
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	72,0
Hirudinea		
225 484	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
Gastropoda		
101 957	<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774)	2,0
106 618	<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	1,6
Bivalvia		
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 1,8
Ephemeroptera		
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	0,4
225 986	<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus, 1767)	0,4
225 955	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)	3,6
Odonata		
2 000 871	<i>Anisoptera</i>	0,2
Plecoptera		
1 006 996	<i>Leuctra</i>	spp. 0,8
Coleoptera		
105 077	<i>Elmis aenea</i> (Müller, 1806)	0,8
Megaloptera		
226 041	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	1,6
Trichoptera		
206 344	<i>Cyrnus trimaculatus</i> (Curtis, 1834)	0,8
206 501	<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus, 1761)	1,6
1 001 925	<i>Trianaodes</i>	spp. 1,0
1 001 890	<i>Anabolia</i>	spp. 1,6
2 001 194	<i>Linnephilidae</i> Kolenati, 1848	0,8
Diptera		
2 001 311	<i>Stratiomyidae</i>	1,8
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	1,0
1 014 073	<i>Pericoma</i> Walker, 1856	spp. 0,6
Chironomidae		
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	34,0
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	58,0
1 010 040	<i>Orthocladinae</i>	3,0
1 009 975	<i>Chironomini</i>	43,6
Malacostraca		
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	3,6
Arachnida		
6 004 835	<i>Hydrachnidae</i>	7,0
TOTAL:		244,4





Resultat 2015:

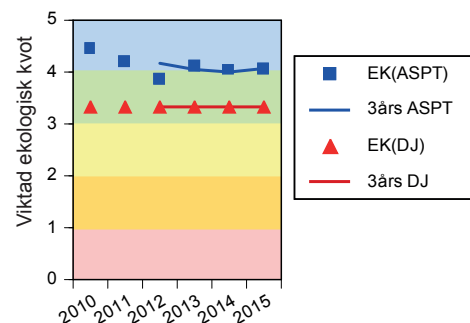
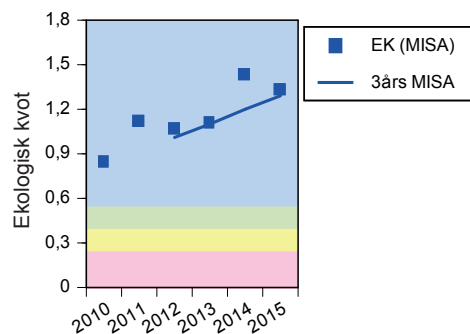
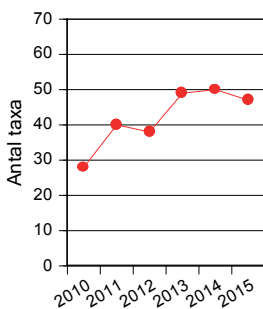
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	6,13	0,94	Hög
DJ	11	0,67	God
MISA	63,1	1,33	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	47	
Individer/delprov :	1503,2	
Shannons diversitetsindex:	1,40	Mycket lågt
Medins surhetsindex:	10	Högt
Antal EPT-taxa:	28	

Jämförelse med tidigare undersökningar:

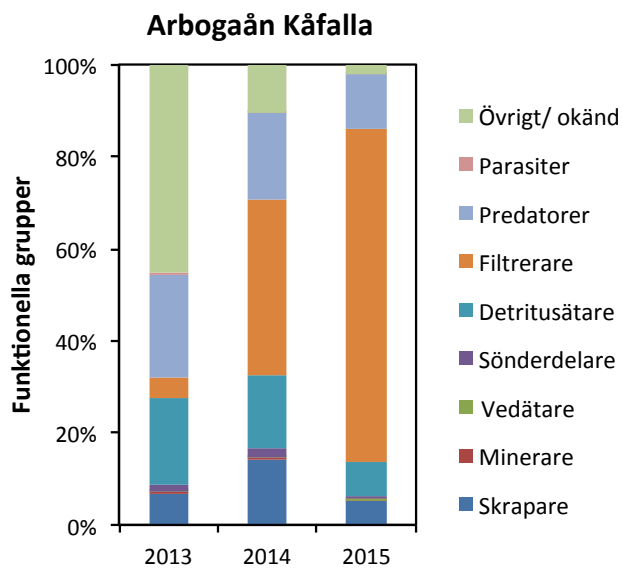
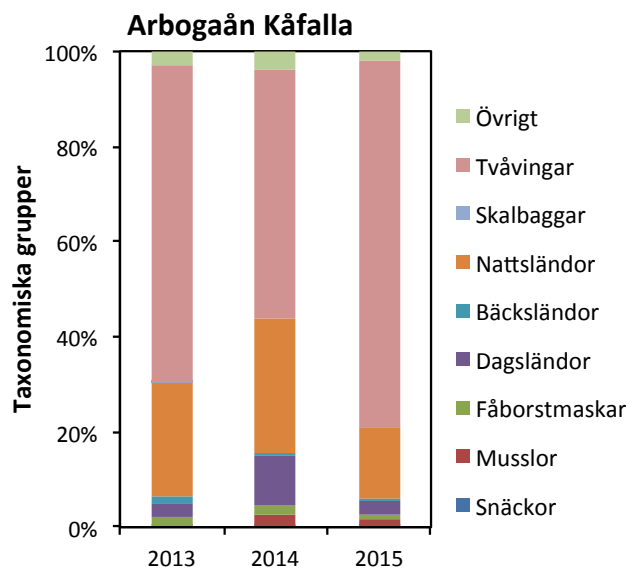


Kommentar och bedömning:

Provtagningsplatsen är belägen strax nedströms en fördämning. Vid provtagningsstillfället var vattenståndet på medelnivå och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,4 m. Bottensubstratet dominerades av sten med förekomst av grus och block.

Lokalen har en relativt hög artrikedom med framför allt ett stort antal arter av nattsländor (Trichoptera). Men artsammansättningen resulterar ändå i en mycket låg diversitet, både taxonomiskt och funktionellt, pga total dominans av filtrerande knottlarver (Simuliidae).

Årets sammanvägda bedömning resulterar i en god ekologisk status. ASPT- index varierar mellan åren precis på gränsen mellan god och hög status, medan DJ-index ligger stabilt i god status.



Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T0068, Arbogaån Kåfalla, 6606157 - 523548 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-05

Sida: 1 (1)
Provnummer: 155253

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Tricladida		10,4
4 000 026	<i>Tricladida</i>	0,8
1 008 245	<i>Polycelis</i>	spp. 9,6
Oligochaeta		11,2
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	11,2
Hirudinea		3,8
225 484	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	3,6
226 004	<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Gastropoda		0,4
101 269	<i>Marstoniopsis insubrica</i> (Küster, 1853)	0,4
Bivalvia		26,2
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 26,0
1 005 134	<i>Sphaerium</i> Scopoli, 1777	spp. 0,2
Ephemeroptera		42,8
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)	0,2
225 983	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)	0,4
2 000 865	<i>Baetidae</i>	2,0
225 945	<i>Baetis buceratus</i> Eaton, 1870	0,6
225 961	<i>Baetis digitatus</i> (Bengtsson, 1912)	24,2
225 950	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)	15,2
Odonata		0,2
208 297	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Plecoptera		7,8
226 023	<i>Isoperla grammatica</i> (Poda, 1761)	1,4
1 006 996	<i>Leuctra</i>	spp. 6,4
Trichoptera		227,0
206 354	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	3,2
1 001 869	<i>Hydropsyche</i>	spp. 0,2
206 359	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	1,0
206 361	<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhler, 1963	7,8
206 349	<i>Neureclipsia bimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	144,8
206 337	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	0,8
1 001 849	<i>Hydroptila</i>	spp. 2,4
1 001 850	<i>Ithytrichia</i>	spp. 37,8
1 001 852	<i>Oxyethira</i>	spp. 0,4
1 001 918	<i>Athripsodes</i>	spp. 13,8
206 487	<i>Athripsodes albifrons</i> (Linnaeus, 1758)	2,4
206 492	<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens, 1836)	0,2
1 001 923	<i>Oecetis</i>	spp. 0,8
206 506	<i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	7,2
1 001 901	<i>Halesus</i>	spp. 0,2
206 384	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)	0,4
1 001 845	<i>Rhyacophila</i>	spp. 1,8
206 295	<i>Rhyacophila nubila</i> (Zetterstedt, 1840)	1,4
206 475	<i>Beraea pullata</i> (Curtis, 1834)	0,4
Diptera		1046,4
2 001 319	<i>Empididae</i> Latreille, 1809	1,2
1 011 574	<i>Limnophora</i>	spp. 0,6
2 001 300	<i>Simuliidae</i>	1042,6
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	2,0
Chironomidae		108,8
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	32,2
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	10,6
1 010 040	<i>Orthocladiinae</i>	63,0
1 009 975	<i>Chironomini</i>	3,0
Malacostraca		12,2
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	12,2
Arachnida		6,0
6 004 835	<i>Hydrachnidia</i>	6,0
TOTAL:		1,503,2



Resultat 2015:

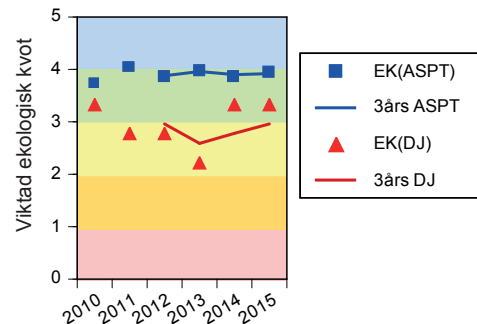
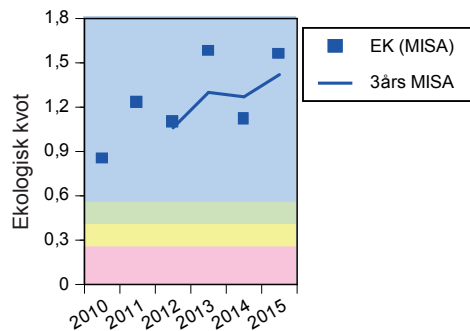
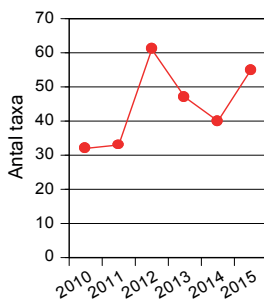
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,80	0,89	God
DJ	11	0,67	God
MISA	74,1	1,56	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	55	
Individer/delprov :	1181,2	
Shannons diversitetsindex:	2,73	Måttligt högt
Medins surhetsindex:	11	Mycket högt
Antal EPT-taxa:	31	

Jämförelse med tidigare undersökningar:



Kommentar och bedömning:

Provtagningsplatsen är belägen strax nedströms en fördämning. Vid provtagningsstillfället var vattennivån på medelnivå. Vid provpunkten var vattnet strömmande och medeldjupet var ca 0,4 m. Bottensubstratet består av sten, med förekomst av block och grus samt en liten del grovdetritus.

Bottenfaunasamhället har en måttligt hög diversitet. Vanligast förekommande är nattsländor (Trichoptera) och tvåvingar (Diptera). Funktionellt sett är diversiteten hög med en relativt jämn fördelning mellan grupperna men vanligast är skrapare och filtrerare vilket är typiskt för habitat med hårt bottensubstrat.

Förra årets förbättring till god ekologisk status håller i sig även i år. Det är framförallt DJ-indexet som förbättrats och nu ligger på samma nivå som det gjorde 2010.

Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T0160, Sverkestaån vid Stenby, 6596016 - 525691 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-06

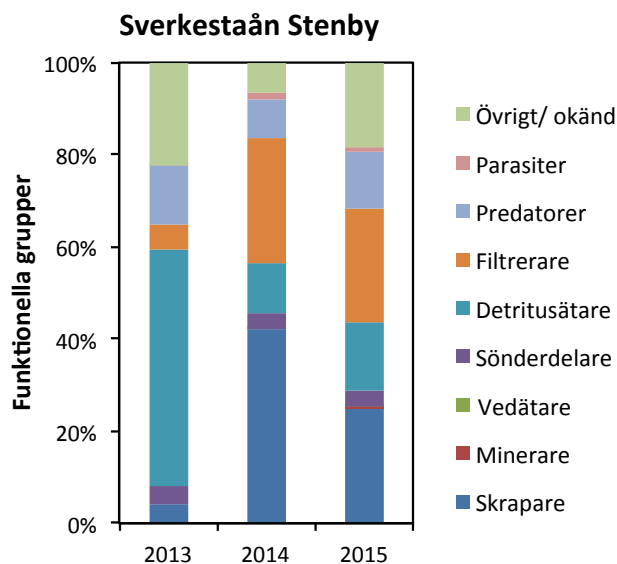
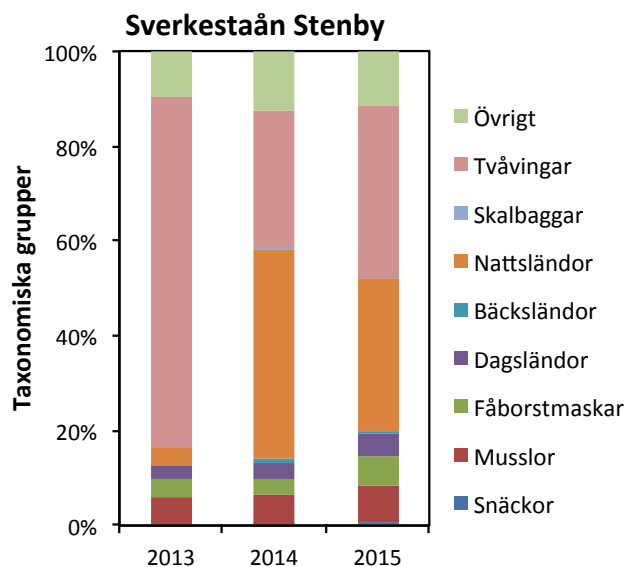
Sida: 1 (2)
Provnummer: 155254

Dyntaxa-ID	Taxon		Antal / prov
Tricladida			13,6
4 000 026	<i>Tricladida</i>		11,0
1 008 245	<i>Polycelis</i>	spp.	2,6
Nematoda			0,2
5 000 021	<i>Nematoda</i>		0,2
Oligochaeta			77,0
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>		77,0
Hirudinea			8,2
226 002	<i>Dina lineata</i> (O. F. Müller, 1774)		0,6
225 484	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)		6,2
226 004	<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus, 1758)		1,4
Gastropoda			10,6
106 653	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)		10,4
106 618	<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)		0,2
Bivalvia			87,4
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp.	63,4
1 005 134	<i>Sphaerium</i> Scopoli, 1777	spp.	24,0
Ephemeroptera			56,0
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)		0,6
225 967	<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister, 1839)		1,0
225 983	<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)		6,2
225 987	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)		0,2
1 006 960	<i>Baetis</i> Leach, 1815	spp.	10,6
225 945	<i>Baetis buceratus</i> Eaton, 1870		11,0
225 961	<i>Baetis digitatus</i> (Bengtsson, 1912)		0,2
225 950	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)		26,2
Odonata			0,4
2 000 866	<i>Zygoptera</i>		0,4
Plecoptera			6,4
1 006 996	<i>Leuctra</i>	spp.	6,4
Coleoptera			1,0
1 002 857	<i>Oulimnius</i> Des Gozis, 1886	spp.	1,0
Trichoptera			378,2
206 340	<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)		0,2
206 354	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)		38,0
1 001 869	<i>Hydropsyche</i>	spp.	0,8
206 359	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)		0,6
206 361	<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhler, 1963		62,4
206 344	<i>Cyrtus trimaculatus</i> (Curtis, 1834)		0,2
206 349	<i>Neureclipsis bimaculata</i> (Linnaeus, 1758)		14,6
1 001 858	<i>Lype</i>	spp.	0,2
1 001 849	<i>Hydroptila</i>	spp.	3,4
2 001 191	<i>Hydroptilidae</i> J.F. Stephens, 1836		0,4
1 001 850	<i>Ithytrichia</i>	spp.	207,0
1 001 852	<i>Oxyethira</i>	spp.	0,6
1 001 918	<i>Athripsodes</i>	spp.	20,4
206 487	<i>Athripsodes albifrons</i> (Linnaeus, 1758)		1,0
1 001 919	<i>Ceraclea</i>	spp.	0,4
206 492	<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens, 1836)		0,2
2 001 198	<i>Leptoceridae</i> W.E. Leach, 1815		3,0
1 001 905	<i>Potamophylax</i>	spp.	1,0
206 334	<i>Chimarra marginata</i> (Linnaeus, 1767)		2,8
206 384	<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)		9,2
1 001 845	<i>Rhyacophila</i>	spp.	2,6
206 295	<i>Rhyacophila nubila</i> (Zetterstedt, 1840)		9,2
Diptera			176,0
2 001 319	<i>Empididae</i> Latreille, 1809		25,0
2 001 300	<i>Simuliidae</i>		141,4
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>		9,2
2 001 288	<i>Psychodidae</i>		0,4
Chironomidae			249,4
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>		212,6
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>		5,2
1 010 029	<i>Diamesinae</i>		0,2

Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: T0160, Sverkestaån vid Stenby, 6596016 - 525691 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-06

Sida: 2 (2)
Provnummer: 155254

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
1 010 040	<i>Orthocladinae</i>	24,0
1 009 975	<i>Chironomini</i>	7,4
Malacostraca		77,2
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	77,2
Arachnida		39,6
6 004 835	<i>Hydrachnidae</i>	39,6
TOTAL:		1,181,2





Resultat 2015:

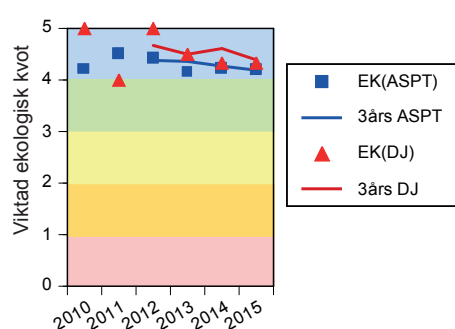
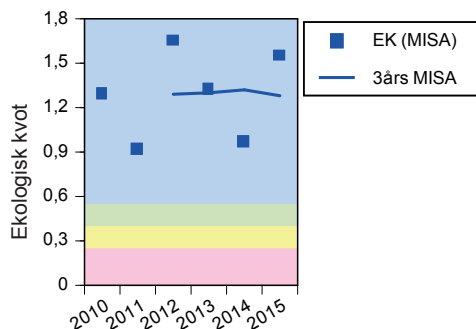
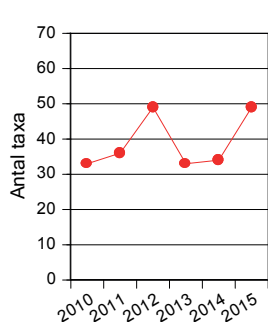
Naturvårdsverket 2007

	Index	Ekologisk kvot	Status
ASPT	5,85	1,09	Hög
DJ	11	1,20	Hög
MISA	73,8	1,55	Nära neutralt

Övriga parametrar/index

Antal taxa:	49	
Individer/delprov :	115,2	
Shannons diversitetsindex:	2,71	Måttligt högt
Medians surhetsindex:	7	Högt
Antal EPT-taxa:	20	

Jämförelse med tidigare undersökningar:

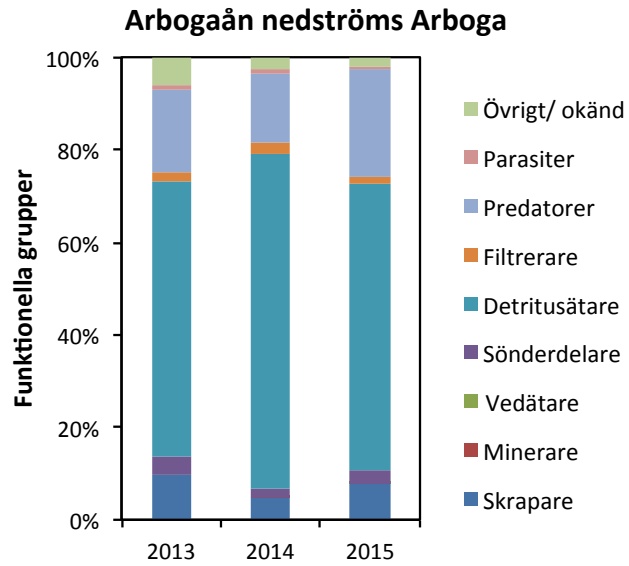
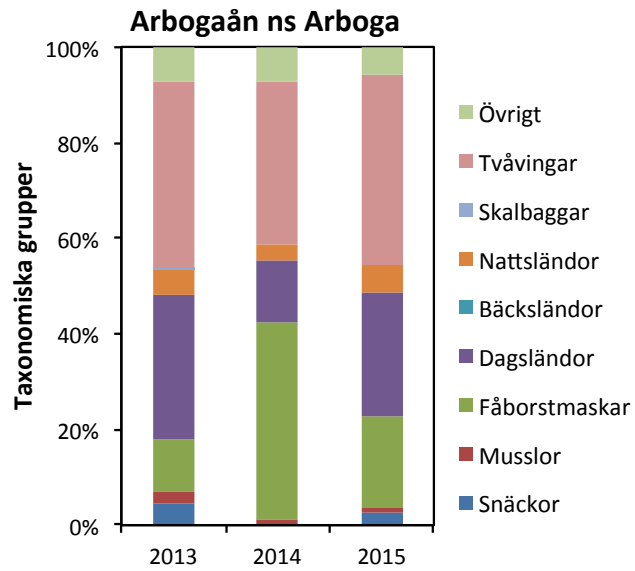


Kommentar och bedömning:

Vid provtagningsstillfället var vattenståndet högt och provtagningslokalens medeldjup var ca 0,5 m. Bottensubstratet dominerades av finsediment och grovdetritus med förekomst av sand och en del död ved.

Bottenfaunasamhället visar en måttligt hög diversitet med fåbortmaskar (Oligochaeta), dagsländor (Ephemeroptera) och tvåvingar (Diptera) som de vanligaste taxonomiska grupperna. Funktionellt sett domineras bottenfaunasamhället av detritusätare.

Årets bottenfaunaundersökning resulterar i en hög ekologisk status. Naturlig variation gör att statusen varierar något mellan år men bottenfaunasamhället visar en stabilt hög status och inga negativa trender ses över längre tid.



Projekt: 2015 VVF_05 Arbogaån ordinari
Provtagningsplats: U6090, Arbogaån ns Arboga, 6584782 - 550619 (SWEREF99)
LITORAL
Provtagningsdatum: 2015-05-04

Sida: 1 (1)
Provnummer: 155251

Dyntaxa-ID	Taxon	Antal / prov
Oligochaeta		22,0
3 000 107	<i>Oligochaeta</i>	22,0
Hirudinea		0,4
225 484	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
226 006	<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
Gastropoda		3,0
101 269	<i>Marstoniopsis insubrica</i> (Küster, 1853)	0,2
106 607	<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
1 006 662	<i>Radix</i> Montfort, 1810	spp. 1,2
106 629	<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
106 618	<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	1,2
Bivalvia		1,4
1 005 133	<i>Pisidium</i> C. Pfeiffer, 1821	spp. 0,6
2 000 729	<i>Sphaeriidae</i>	0,6
1 005 134	<i>Sphaerium</i> Scopoli, 1777	spp. 0,2
Ephemeroptera		29,6
225 977	<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	0,2
225 965	<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	17,8
225 981	<i>Heptagenia fuscogrisea</i> (Retzius, 1783)	0,8
1 006 975	<i>Leptophlebia</i>	spp. 0,2
225 987	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus, 1758)	4,4
225 955	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)	1,6
-99	<i>Cloeon dipterum</i> gr.	4,6
Odonata		2,6
208 269	<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	0,4
2 000 870	<i>Coenagrionidae</i>	0,6
208 271	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	0,4
2 000 871	<i>Anisoptera</i>	0,6
208 299	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	0,2
208 300	<i>Somatochlora metallica</i> (van der Linden, 1825)	0,4
Hemiptera		0,2
1 007 051	<i>Sigara</i>	spp. 0,2
Megaloptera		0,8
226 041	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
Trichoptera		6,6
206 342	<i>Cyrnus flavidus</i> McLachlan, 1864	0,2
206 343	<i>Cyrnus insolutus</i> McLachlan, 1878	0,2
1 001 858	<i>Lype</i>	spp. 0,4
206 488	<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens, 1836)	0,2
1 001 919	<i>Ceraclea</i>	spp. 0,4
2 001 198	<i>Leptoceridae</i> W.E.Leach, 1815	0,2
206 508	<i>Oecetis testacea</i> (Curtis, 1834)	0,2
1 001 925	<i>Triaenodes</i>	spp. 2,8
206 482	<i>Molanna angustata</i> Curtis, 1834	0,2
1 001 890	<i>Anabolia</i>	spp. 0,8
2 001 194	<i>Limnephilidae</i> Kolenati, 1848	0,2
1 001 897	<i>Limnephilus</i>	spp. 0,6
206 375	<i>Phryganea bipunctata</i> Retzius, 1783	0,2
Diptera		14,2
3 000 191	<i>Diptera</i>	0,6
2 001 360	<i>Sciomyzidae</i>	0,2
2 001 301	<i>Ceratopogonidae</i>	13,4
Chironomidae		31,8
1 010 015	<i>Tanytarsini</i>	1,6
1 010 118	<i>Tanypodinae</i>	16,6
1 010 040	<i>Orthoclaudiinae</i>	5,6
1 009 975	<i>Chironomini</i>	8,0
Malacostraca		0,8
233 396	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	0,8
Arachnida		1,8
219 030	<i>Argyroneta aquatica</i> (Clerck, 1757)	0,4
6 004 835	<i>Hydrachnidia</i>	1,4
TOTAL:		115,2

Bilaga F

Statusklassning vattenkemi 2015

Statusklassning klorofyll och siktdjup i sjöarna

Nr	Stationsnamn	Siktdjup (m)		Abs F (420nm/5cm)		Klorofyll <i>a</i> (mg/m ³)		Klorofyll ref-värde	Siktdjup	Status	EK-värde	Status
		medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015	medel aug 2013-2015	2013-2015	2013-2015					
6010	Norra Hörken	4,8	0,089	3,4	3	1,27	Hög	0,89	Hög	Hög		
6012	Södra Hörken	4,7	0,056	3,7	2,5	1,09	Hög	0,68	Hög	Hög		
6020	Björken	3,3	0,118	5,8	3	0,9	Hög	0,52	Hög	Hög		
6040	Råsvalen	3,3	0,137	4,8	3	0,91	Hög	0,63	Hög	Hög		
6070	Väringen	1,6	0,142	19,3	3	0,45	Måttlig	0,16	Måttlig-Dålig*	Måttlig-Dålig*		
6120	Ljusnaren	3,1	0,155	2,9	3	0,89	Hög	1,02	Hög	Hög		
6128	Norrsjön	2,2	0,140	16,3	3	0,62	God	0,18	Måttlig-Dålig*	Måttlig-Dålig*		
6310	Vikern	2,9	0,180	3,0	3	0,83	Hög	1	Hög	Hög		
6340	Norasjön	2,3	0,134	15,0	3	0,64	God	0,2	Måttlig-Dålig*	Måttlig-Dålig*		
6510	Bälgsjön	4,1	0,091	4,1	3	1,09	Hög	0,73	Hög	Hög		
6610	Gränsjön	3,4	0,133	3,2	3	0,94	Hög	0,93	Hög	Hög		
6710	Usken	3,9	0,083	3,0	3	1,02	Hög	1	Hög	Hög		
6714	Fåsjön	3,2	0,136	6,0	3	0,88	Hög	0,5	Hög	Hög		
6830	Sörmogen	2,1	0,150	16,2	3	0,6	God	0,18	Måttlig-Dålig*	Måttlig-Dålig*		
6940	Iresjön	2,0	0,217	18,7	3	0,58	God	0,16	Måttlig-Dålig*	Måttlig-Dålig*		
6960	Skedvisjön	2,1	0,073	7,5	3	0,55	God	0,4	God	God		

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

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

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

Statusklassning totalfosfor i sjöarna

Nr	Stationsnamn	Totalfosfor	Abs F (420nm/5cm) medel aug 2013-2015	Höjd	Medeldjup	Totalfosfor	EK-värde	Status
		(µg/l) medel aug 2013-2015				ref-värde		
6010	Norra Hörken	4	0,089	255,3	14,4	6,4	1,8	Hög
6012	Södra Hörken	7	0,056	258	13,8*	5,8	0,8	Hög
6020	Björken	9	0,118	153	5,3*	9	1	Hög
6040	Råsvälen	10	0,137	60,9	12,6	8,9	0,9	Hög
6070	Väringen	33	0,142	32	3,1	13	0,4	Måttlig
6120	Ljusnaren	4	0,155	163	6,7*	9,1	2,1	Hög
6128	Norrsjön	17	0,14	96,3	3,3*	10,9	0,7	Hög
6310	Vikern	6	0,18	113	8,4	9,5	1,6	Hög
6340	Norasjön	17	0,134	83,5	6,1	9,8	0,6	God
6510	Bälgsjön	3	0,091	174,1	10,4	7,2	2,4	Hög
6610	Gränsjön	4	0,133	232,6	6,3	8,4	2,1	Hög
6710	Usken	5	0,083	104,9	8,6	7,9	1,7	Hög
6714	Fåsjön	10	0,136	87,8	8,2	9,2	0,9	Hög
6830	Sörmogen	17	0,15	101	4,5	10,4	0,6	God
6940	Iresjön	19	0,217	75,5	5	11,6	0,6	God
6960	Skedvisjön	23	0,073	49,2	3,3	10,2	0,4	Måttlig

Beräkning av status utifrån Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag bilaga A till handbok 2007:4. Vid beräkning av referensvärde används data på absorptionshöjd över havet samt medeldjup. I de sjöar där medeldjup uppgift om saknas har ett beräknat medeldjup modellerast utifrån gisdata använts.
* beräknat medeldjup

Statusklassning totalfosfor i vattendragen

Nr	Stationsnamn	Andel jordbruksmark		Andel vatten (%)	Totalfosfor (µg/l) medel 2013-2015	Ca*Mg* medel 2013-2015	Abs F (420nm/5cm) medel 2013-2015		Höjd Totalfosfor Totalfosfor Totalfosfor	ref-P _{jo}	EK-värde	Status
		(%)	(%)				ref-P	totalfosfor				
6013	Hörksälven uppst.skogsin	0,48	9,49	5,8	0,243	0,159	169,3	9,8	1,7	Hög		
6014	Hörksälv. före inf.Björk	0,48	9,49	6,1	0,257	0,150	157,3	9,8	1,6	Hög		
6017	Högforsälv. Ö. Born	0,45	9,31	7,1	0,327	0,165	173,6	10,5	1,5	Hög		
6030	Gathytteån ns Bångb. AVR	1,1	8,33	14,6	0,379	0,151	97,6	11,6	0,8	Hög		
6032	Storån Flögfors	1,6	7,62	12,2	0,256	0,174	98,4	11,0	0,9	Hög		
6034	Storåns infl. Råsvalen	2,3	7,24	17,1	0,296	0,176	61,4	12,2	0,7	Hög		
6048	Arbån.uppst. Lindesb.ARV	3,2	7,33	13,4	0,311	0,169	63,0	12,1	0,9	Hög		
6050	Arbån. nedst. Lindesb.	3,4	7,24	17,4	0,326	0,172	56,5	12,5	0,7	Hög		
6060	Arb.ån uppst. Frövitfors	<10%*		23,3	0,357	0,196	44,0	13,6	0,6	God		
6065	Arbån. infl. Våringen	4,6	6,99	25,5	0,394	0,207	32,0	14,5	0,6	God		
6073	Åssingsån us. Fel. ARV	18	5,18	100,5	0,660	0,348	18,6	20,0	32,1	Måttlig		
6075	Åssingsån, Fellingsbro	18	5,18	111,7	0,690	0,337	18,6	20,0	32,3	Måttlig		
6079	Skedviån Ålsånge	24	9,4	94,3	0,613	0,228	18,5	17,3	33,3	Måttlig		
6080	Arbogaån Røfors	8,3	7,1	39,8	0,391	0,223	13,0	15,7		Måttlig		
6085	Våringens utflöde	6,1	7,77	26,2	0,367	0,189	31,5	13,9		God		
6090	Arbogaån ns Arboga	8	7,01	46,2	0,415	0,223	3,0	16,8		Måttlig		
6093	Lillån Näsby	34	3,38	152,3	1,194	0,324	3,5	24,1	44,5	Måttlig		
6097	Arbogaåns mynn. Kungsör	11	6,61	48,4	0,528	0,217	0,8	18,0	25,1	God		
6320	Vikerns utflöde	<10%*		7,3	0,394	0,215	116,5	12,8		Hög		
6330	Hagbyåns infl. i Norasjö	2,3	8,65	18,4	0,424	0,214	83,3	13,6		Hög		
6345	Norasjöns utfl. Hammarby	3,6	9,03	15,1	0,322	0,177	77,0	12,1		Hög		
6350	Dyltaån innan infl. Våringen	6,8	7,65	25,2	0,370	0,204	31,7	14,2		God		
6720	Fåsjöns utflöde	3,8	8,7	11,2	0,279	0,178	92,1	11,5		Hög		
6902	Sverkestaån Grimsö ns By	<10%*		12,9	0,247	0,236	105,9	11,9		Hög		
6920	Sverkestaån Rynninge	6,4	5,46	29,2	0,273	0,287	29,2	14,8		Måttlig		

Vid beräkning av referensvärde (ref-P) används data på icke marina baskatjoner, absorptions samt höjd över havet. För stationerna där det finns mer än 10% jordbruksmark har referensvärdet ref-P_{jo} beräknats med hjälp av ref-P, andel jordbruksmark, jordart och bakgrundshalter för specifik jordart. Andel jordbruksmark och jordart har tagits fram med hjälp av PLC5-data. De bakgrundshalter för totalfosfor och jordbruksmark som använts är för respektive jordart år: sand 23 µg/l, loamy sand 21 µg/l, sandy loam 22 µg/l, loam 94 µg/l, silt loam 147 µg/l, sandy clay loam 71 µg/l, clay loam 114 µg/l, silty clay loam 160 µg/l, clay 166 µg/l. Kod SLU=6 Kod SMHI=60

*Andelen jordbruksmark har antagits vara mindre än 10% genom att jämföra med närliggande stationer

Bilaga G

Sammanställning statusklassning 2015

Statusklassning sjöar

Nr	Stationsnamn	Status siktdjup	Status klorofyll	Status totalfosfor	Sammanvägd status
6010	Norra Hörken	Hög	Hög	Hög	Hög
6012	Södra Hörken	Hög	Hög	Hög	Hög
6020	Björken	Hög	Hög	Hög	Hög
6040	Råsvalen	Hög	Hög	Hög	Hög
6070	Väringen	Måttlig	Måttlig-Dålig*	Måttlig	Måttlig-Dålig*
6120	Ljusnaren	Hög	Hög	Hög	Hög
6128	Norrsjön	God	Måttlig-Dålig*	Hög	Måttlig-Dålig*
6310	Vikern	Hög	Hög	Hög	Hög
6340	Norasjön	God	Måttlig-Dålig*	God	Måttlig-Dålig*
6510	Bälgsjön	Hög	Hög	Hög	Hög
6610	Gränsjön	Hög	Hög	Hög	Hög
6710	Usken	Hög	Hög	Hög	Hög
6714	Fåsjön	Hög	Hög	Hög	Hög
6830	Sörmogen	God	Måttlig-Dålig*	God	Måttlig-Dålig*
6940	Iresjön	God	Måttlig-Dålig*	God	Måttlig-Dålig*
6960	Skedvisjön	God	God	Måttlig	Måttlig

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

Statusklassning vattendrag

Nr	Stationsnamn	Ekologisk status			Ekologisk status bottenfauna		Försurningsstatus bottenfauna		Status Sammanvägd
		totalfosfor	DJ	ASPT	MISA	ASPT	MISA		
6013	Hörksälven uppströms skogsindustri	Hög						Hög	
6014	Hörksälven före inflödet i Björken	Hög	God	Hög		Nära neutralt		God	
6017	Högforsälven Östra Born	Hög						Hög	
6030	Garhytteån nedstr Bångbro ARV	Hög	Hög	Hög		Nära neutralt		Hög	
6032	Storån, Flögfors	Hög						Hög	
6034	Storåns inflöde i Råsvalen	Hög						Hög	
6048	Arbogaån uppströms Lindesberg ARV	Hög						Hög	
6050	Arbogaån nedströms Lindesberg	Hög	God	God		Nära neutralt		God	
6060	Arbogaån uppströms Frövifors	God	God	God		Nära neutralt		God	
6065	Arbogaåns inflöde i Våringen	God	Måttlig	God		Nära neutralt		Måttlig	
6073	Ässingså uppströms Fellingsbro ARV	Måttlig						Måttlig	
6075	Ässingsån, Fellingsbro	Måttlig						Måttlig	
6079	Skedviån vid Alsänge	Måttlig						Måttlig	
6080	Arbogaån vid Röfors	Måttlig						Måttlig	
6085	Våringens utflöde	God						God	
6090	Arbogaån nedströms Arboga	Måttlig	Hög	Hög		Nära neutralt		God	
6093	Lillån vid Näsby	Måttlig						Måttlig	
6097	Arbogaåns mynning Kungsör	God						God	
6320	Vikerns utflöde	Hög						Hög	
6330	Hagbyåns inflöde i Norasjön	Hög	Måttlig	God		Nära neutralt		Måttlig	
6345	Norasjöns utflöde Hammarby	Hög						Hög	
6350	Dyltaår innan inflöde i Våringen	God						God	
6720	Fåsjöns utflöde	Hög						Hög	
6902	Sverkestaån Grimsö nedstr. Bysjön	Hög						Hög	
6903	Sverkestaån, Kåfalla		God	Hög		Nära neutralt		God	
6910	Sverkestaån, Stenby		God	God		Nära neutralt		God	
6920	Sverkestaån. Rynninge	Måttlig						Måttlig	