www.lansstyrelsen.se/orebro

Dyltaåns avrinningsområde

Miljösituationen i sjöar och vattendrag

Länsstyrelsen
Örebro län

Publ. nr 2010:14

Dyltaåns avrinningsområde – Miljösituationen i sjöar och vattendrag

©Länsstyrelsen i Örebro län
www.lansstyrelsen.se/orebro

Text: Marie Jonsson, Johan Lind
Layout: Länsstyrelsen
Omslagsfoto: Järlefallet. Fotograf: Karin Runnels.

Kontaktperson: Marie Jonsson, Länsstyrelsen i Örebro län
Telefon: 019-19 39 53
E-post: marie.jonsson@lansstyrelsen.se

Förord

Länsstyrelsens arbete med vattenmiljöfrågor har intensifierats under senare år, bland annat genom införandet av EU:s ramdirektiv för vatten. Mycket ny information om våra vatten och avrinningsområden samlas in, sammanställs och bedöms. Denna rapport har tagits fram för att sprida information om vattenmiljöerna och miljösituationen i Dyltaåns avrinningsområde.

Faktabladet är sammanställt av Marie Jonsson, Länsstyrelsen i Örebro i samarbete med Johan Lind (fysisk påverkan).

Örebro, april 2010.

Jan Johansson
Miljöskyddsdirektör

Innehållsförteckning

Sammanfattning 7

Allmän beskrivning 7
Markanvändning och geologi 7
Klimat och väder 8
Hydrologi 8
Befolkning 9

Naturvärden och skyddade områden 9
Skyddade områden 9
Nationellt värdefulla vatten 10
Skyddsvärda våtmarker 11
Värdefulla forssträckor 11
Biotopkarteringar 13

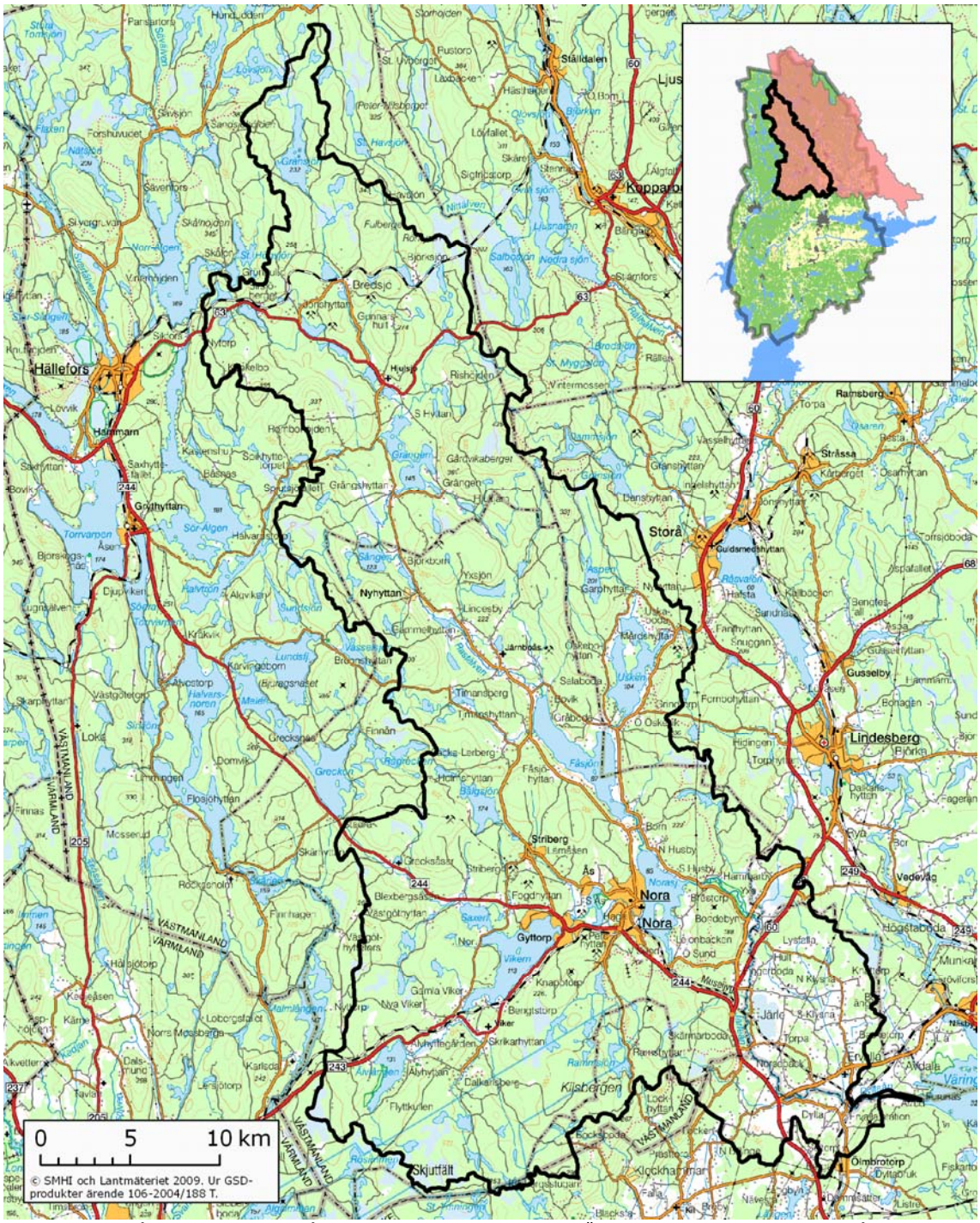
Miljötillståndet 15
Statusbedömning 15
Miljökvalitetsnormer 16
Vattenkemi 18
Biologi 20

Miljöproblem 23
Försurning 23
Fysisk påverkan – reglering, vandringshinder, kanalisering och dikning 24
Övergödning 27
Miljögifter 28

Referenser 30

DYLTAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE

Avrinningsområde: Arbogaån (inom Norrströms huvudavrinningsområde)
Kommuner: Hällefors, Nora, Örebro, Lindesberg.



Figur 1. Dyltaåns avrinningsområde. Den infällda bilden visar Örebro län i grönt och Arbogaåns avrinningsområde i rött.

Sammanfattning

Dyltaåns avrinningsområde avvattnar västra delen av Arbogaåns vattensystem. Avrinningsområdet är ca 1060 km^2, sträcker sig från norra delen av Hällefors kommun ner till norra delen av Örebro kommun och mynnar via Järleån/Dyltaån i sjön Väringen söder om Frövi.

Dyltaåns avrinningsområde utgörs huvudsakligen av kuperad skogsmark med flera sjöar och vattendrag i varierande storlek. Jordbruksmark förekommer framför allt i avrinningsområdets nedre delar. Nora med sina 6500 invånare är områdets största samhälle.

I Dyltaåns avrinningsområde finns flera nationellt värdefulla vatten, skyddsvärda våtmarker, värdefulla forssträckor och skyddade naturområden. I några vattendrag förekommer den rödlistade flodpärlmusslan. Järleån hyser en ursprunglig strömlevande stam av öring, och den rödlistade aspen förekommer i Väringen och Dyltaån.

Många sjöar och vattendrag i området är dock utsatta för olika typer av negativ miljöpåverkan. Hydrologin har delvis förändrats genom fysiska åtgärder, bland annat reglering av vattenflödet och dammar som hindrar fiskens vandring. Delar av området kalkas på grund av problem med försurning. I områdets nedre delar förekommer förhöjda halter av näringsämnen i vattnet. Dessa miljöproblem har medfört att de flesta större vattendrag och flera sjöar i området inte uppfyller kvalitetskravet god ekologisk status, som är ett mål för vattenkvalitet inom EU.

Allmän beskrivning

Dyltaåns avrinningsområde avvattnar västra delen av Arbogaåns vattensystem. Avrinningsområdet är ca 1060 km^2, sträcker sig från norra delen av Hällefors kommun ner till norra delen av Örebro kommun och mynnar via Järleån/Dyltaån i sjön Väringen söder om Frövi.

Markanvändning och geologi

Dyltaåns avrinningsområde består till drygt 70 % av skog. Andelen jordbruksmark är ca 7 %, varav de största sammanhängande områdena ligger i avrinningsområdets nedre del i sydost, se tabell 1. En ungefär lika stor del av avrinningsområdet består av vatten.

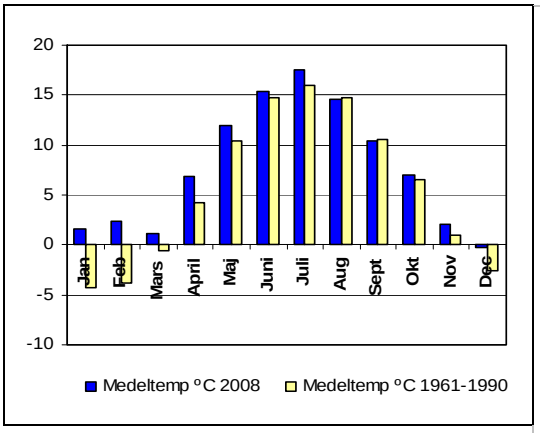
Tabell 1. Markanvändning i Dyltaåns avrinningsområde.

Markanvändning	Area (km^2)	Area (%)
Vatten	81	7,5
Skog	753	71
Hygge	65	6
Sankmark	29	3
Jordbruksmark	81	7,5
Öppen mark	42	4
Tätort	11	1
Totalt	***1062***	

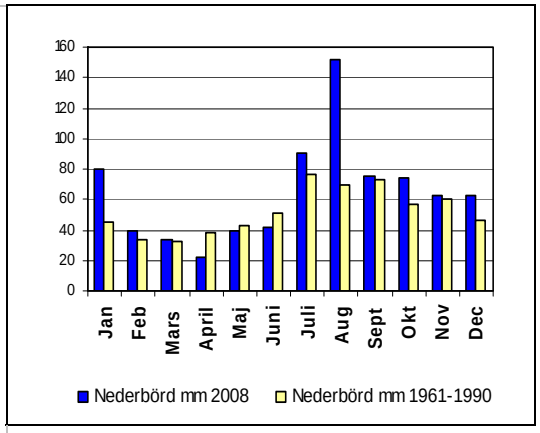
Berggrunden domineras av sura vulkaniska bergarter med inslag av granit, främst i söder. Vid utloppet i Väringen förekommer sandsten. Dominerande jordart är morän, men i sydväst dominerar olika sandiga, grusiga och steniga fraktioner samt närmast Väringen lera. Även organiska jordarter och isälvssediment förekommer bitvis i hela avrinningsområdet.

Klimat och väder

Årsmedeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Örebro är 5,6º C (perioden 1961-1990, se figur 2a). Årsnederbörden är 626 mm (perioden 1961-1990, se figur 2b).



Figur 2a: Månadsmedeltemperatur (º C) 2008 samt för perioden 1961-1990 vid SMHI:s klimatstation i Örebro.



Figur 2b: Månadsnederbörden (mm) år 2008 samt för perioden 1961-1990 vid SMHI:s klimatstation i Örebro.

Hydrologi

Dyltaåns avrinningsområde utgörs huvudsakligen av kuperad skogsmark med flera sjöar och vattendrag i varierande storlek. Bland större sjöar kan nämnas (från norr) Stora och Lilla Grängen, Usken, Fåsjön, Norasjön och Vikern. Bland större vattendrag finns bland annat Lankälven, Rastälven, Mogruveälven, Venaån och Järleån/Dyltaån. Många våtmarker förekommer också, särskilt i avrinningsområdets norra del.

Hydrologin i området är till stor del påverkad av fysiska åtgärder såsom vattenreglering (läs mer om detta på sidan 24). I jordbrukslandskapet är vattendrag och våtmarker i stor utsträckning påverkade av dikning. Några sjösänkningar har även gjorts i området; Fåsjön sänktes 1927 och Lindesbysjön vid Järnboås sänktes 1851 (SMHI, 1995).

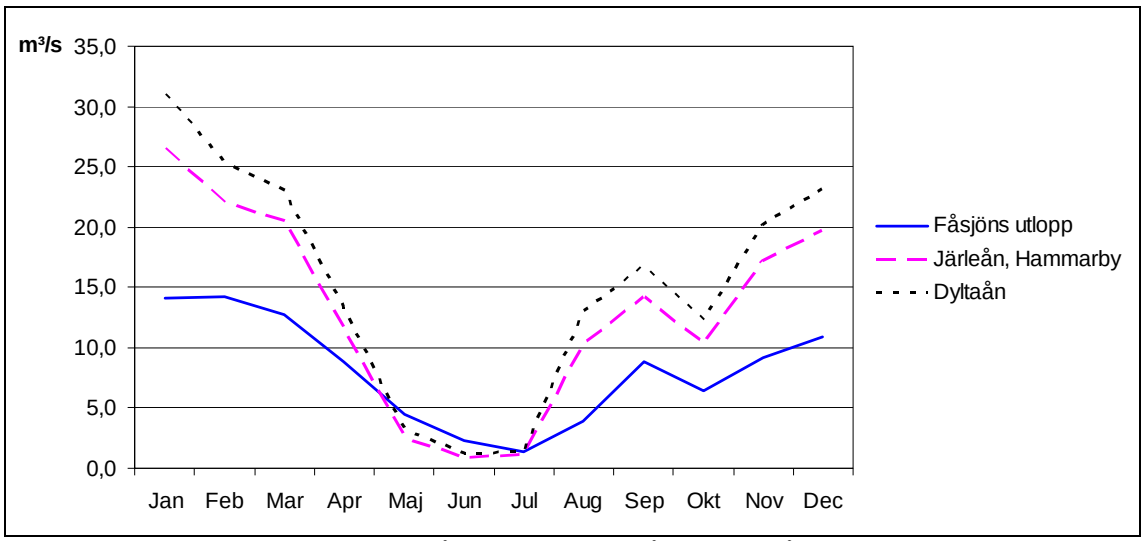
Järleån/Dyltaån utgör huvudvattenfåra i avrinningsområdet. Vattendraget, som rinner genom den nedre sydöstra delen av avrinningsområdet, avvattnar Norasjön och mynnar i Väringen. Järleån/Dyltaån är ca 32 kilometer lång och omgiven av bergslagsbygd i norr och slättbygd i söder. Den rinner inledningsvis genom en väl markerad dalgång med höjdskillnader på mer än 100 meter och med ett antal forsar, varav flera är opåverkade av utbyggnad. Slättbygden bjuder på en mindre dramatisk omgivning med färre strömvattensträckor. Större delen av vattendraget är lugnflytande och dess lopp är till stora delar meandrande.

Medelvattenföringen var år 2008 8,1 m^3/s i Fåsjöns utlopp, 13 m^3/s i Järleån vid Hammarby och 15,3 m^3/s i Dyltaåns inlopp i Väringen, se tabell 2 och figur 3 (ELK AB, 2009).

Tabell 2. Medelvattenföring i Fåsjöns utlopp, Järleån och Dyltaån år 2008 (veckomedelvärden).

Lokal	MQ, medelvatten-föring (m^3/s)	LLQ, lågsta låg-vattenföring (m^3/s)	HHQ, högsta hög-vattenföring (m^3/s)
Fåsjöns utlopp*	8,1	1,1	19,7
Järleån, Hammarby**	13,0	0,8	35,2
Dyltaån, inloppet i Väringen*	15,3	1,1	38,6

*Vattenföring beräknad av SMHI enligt HBV/PULS-modellen **Observerad vattenföring



Figur 3. Vattenföring (m3/sek) 2008 i Fåsjöns utlopp, Järleån och Dyltaåns inlopp i Väringen. Månadsmedelvärden beräknade med HBV/PULS-modellen (för Järleån: observerad vattenföring). Källa: ELK AB 2009.

Befolkning

I avrinningsområdet bor omkring 13 000 invånare, med störst koncentration i södra delen. Nora med ca 6500 invånare är avrinningsområdets största samhälle. Strax utanför Nora ligger även samhällena Gyttorp, Striberg och Ås.

Naturvärden och skyddade områden

I Dyltaåns avrinningsområde finns ett antal värdefulla vattenmiljöer, varav vissa är skyddade enligt miljöbalken. Nedan beskrivs några av de utpekade värdefulla vattenmiljöerna samt de olika typer av skyddade områden som finns i avrinningsområdet.

Skyddade områden

I tabell 3 redovisas antalet skyddade områden enligt miljöbalken och EU-lagstiftning som ligger inom Dyltaåns avrinningsområde. I tabell 4 ges en kort beskrivning av de områden som i huvudsak har skyddats med hänvisning till vattenmiljön. I figur 4a pekas samtliga Natura 2000-områden, naturreservat och vattenskyddsområden ut (det vill säga även de områden som skyddats med hänvisning till värdefulla landmiljöer).

Tabell 3. Antal skyddade områden enligt miljöbalken eller EU-lagstiftning i Dyltaåns avrinningsområde.

Skyddade områden enligt miljöbalken	**Antal**
Naturreservat	17
Skogliga biotopskyddsområden	49
Vattenskyddsområden	4
Skyddade områden enligt EU-lagstiftning	**Antal**
Natura 2000	19
Dricksvattenförekomster – ytvatten	2
Dricksvattenförekomster – grundvatten	3
Nitratkänsliga områden	Sydöstra delen av avrinningsområdet
Badplatser	1

Tabell 4. Områden i Dyltaåns avrinningsområde som i huvudsak har skyddats med hänvisning till sina vattenmiljöer.

Typ av skydd	Namn	Kort beskrivning
Naturreservat/Natura 2000	Grängshytteforsarna	Älvsträcka med forsar i Rastälven. 5,3 ha.
Naturreservat/Natura 2000	Järleån	Å med forsar. 108 ha.
Naturreservat/Natura 2000	Kvarnbäcken – Lerkesån	Population av flodpärlmussla, stensimpa och öring. 70 ha.
Naturreservat/Natura 2000	Lejakärret	Rikkärr. 6,5 ha.
Naturreservat/Natura 2000	Lillsjöbäcken	Population av flodpärlmussla, öring m.m. 19,7 ha.
Natura 2000	Römyren	Myrkomplex. 237 ha.
Natura 2000	Venakärret	Rikkärr. 64 ha.
Riksintresse för naturvården	Grängshytteforsarna	(Se ovan). 74 ha.
Riksintresse för naturvården	Järleån	(Se ovan). 401 ha.
Riksintresse för naturvården	Kindlamossen	Varierande myrkomplex. 161 ha.
Riksintresse för naturvården	Källeråsmossen	Mossar och kärr. 138 ha.
Riksintresse för naturvården	Lejaskogen (inkl. Lejakärret)	(Se ovan). 322 ha.
Riksintresse för naturvården	Röbergshagemossen och Dammossen	Mossar och kärr. Skymhyttebäcken med öringstam. 11,3 ha.
Vattenskyddsområde	Bälgsjön	
Vattenskyddsområde	Flåten	
Vattenskyddsområde	Nyhammar	
Vattenskyddsområde	Yxsjön, Lindesby	

Nationellt värdefulla vatten

Flera värdefulla vattendrag i Dyltaåns avrinningsområde har blivit utpekade som nationellt särskilt värdefulla eller nationellt värdefulla inom arbetet med miljömålet Levande sjöar och vattendrag.

Järleån-Dyltaån har pekats ut som nationellt särskilt värdefullt för naturvården och nationellt värdefullt för fisk. Miljöförhållanden är goda och vattendraget har ett rikt växt- och djurliv. Framför allt bottenfaunan har bedömts som mycket artrik. Inventeringar visar på stor biologisk mångfald och god förekomst av känsliga djurgrupper, vilket tyder på en föga påverkad miljö.

Lillsjöbäcken-Järlhyttebäcken mynnar i Järleån strax söder om Järleåns naturreservat. Vattendraget är utpekat som nationellt särskilt värdefullt för fisk och naturvård. Lillsjöbäcken-Järlhyttebäcken är en av länets finaste lokaler för flodpärlmussla med väl fungerande reproduktion, se även sidan 22. Öringtätheten i bäcken är också god.

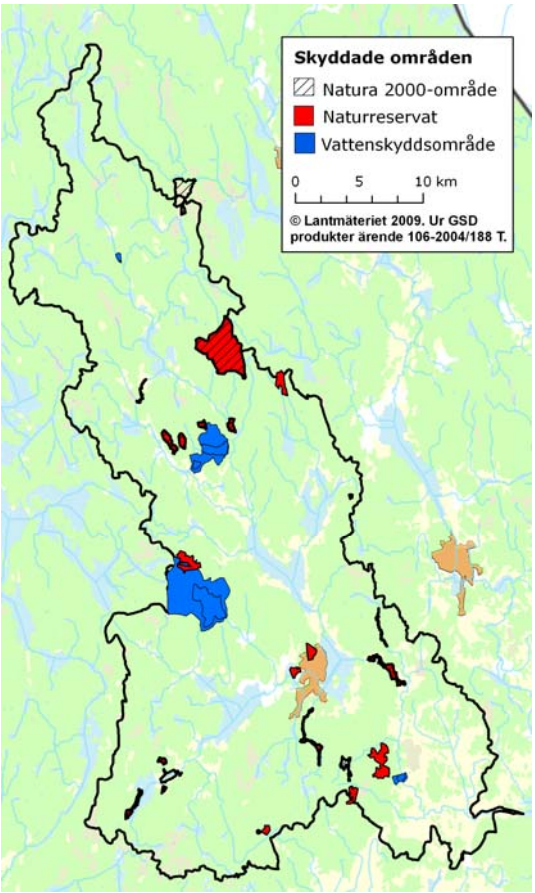
Venaån hyser flodpärlmussla och ett av Svealands största rikkärr, Venakärret. Vattendraget klassas som nationellt särskilt värdefullt för naturvården.

Även Vasslabäcken och Kvarnbäcken-Lerkesån hyser flodpärlmussla och har pekats ut som nationellt särskilt värdefulla för naturvården.

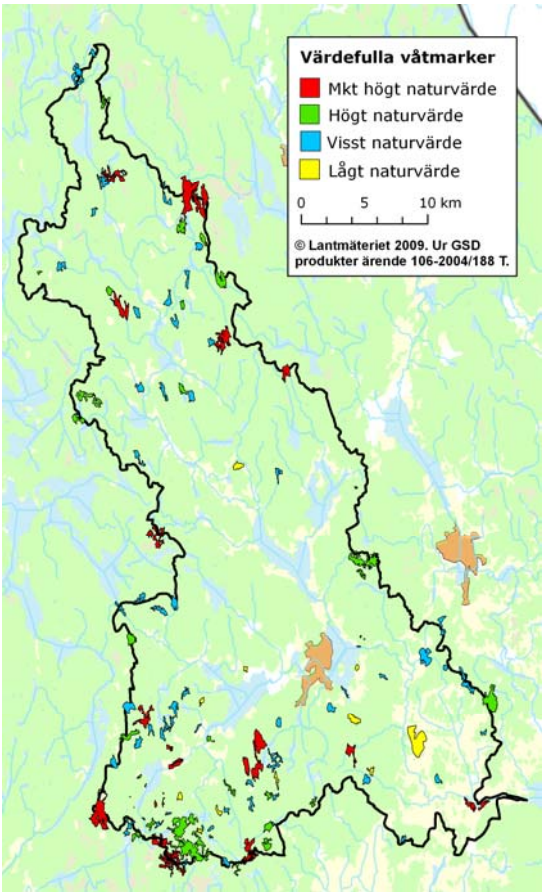
Rangelbäcken är ytterligare ett värdefullt vattendrag som mynnar i Järleån nedströms Axbergshammars kraftstation. Vattendraget är delvis rätat men den del som rinner genom skogslandskapet är relativt opåverkad. Vattendraget har utgjort ett viktigt reproduktionsområde för Järleåns öring.

Skyddsvärda våtmarker

I Dyltaåns avrinningsområde finns 127 våtmarker som har pekats ut i den nationella våtmarksinventeringen, se figur 4b (Länsstyrelsen i Örebro län, 1998). Av dessa bedöms 25 våtmarker ha mycket höga naturvärden, 35 ha höga naturvärden, 56 ha vissa naturvärden och 11 ha låga naturvärden. Bland våtmarkerna med mycket höga naturvärden kan nämnas Dammossen, Ervallaängarna, Kindlamossen, Kittelmyren, Lejakärret och Venakärret.



Figur 4a. Skyddade områden i Dyltaåns avrinningsområde.



Figur 4b. Värdefulla våtmarker i Dyltaåns avrinningsområde.

Värdefulla forssträckor

Strömmande och forsande partier är ytterst viktiga som reproduktionsområden för vissa fiskarter (t ex. asp och öring) och som livsmiljöer för vissa bottenlevande djur. Länsstyrelsen i Örebro genomförde 1980 en forsinventering i hela länet, då värdefulla forssträckor kartlades och beskrevs (Länsstyrelsen i Örebro län, 1981), se figur 5a. Nedan beskrivs de värdefulla forssträckor som har pekats ut i Dyltaåns avrinningsområde.

Allmosälven

I Allmosälven/Blindboälven rinner en 400 meter lång forssträcka med en fallhöjd på ca 2,5 meter. Sträckan har en varierande karaktär med ett förhållandevis oskadat och naturligt lopp. Forsen bedöms ha betydande naturvärden och få motsvarigheter inom länsdelen.

Bornsälven

Vid Hjulsjö finns en drygt 200 meter lång fors med en fallhöjd på ca 6 meter. Forsen är kraftigt påverkad av hyttverksamhet med mera, men rinner numera fritt och utgör även ett finns inslag i landskapsbilden. Forsen bedöms ha betydande naturvärden och få motsvarigheter inom länsdelen.

Rastälven

I Rastälven vid Grängshyttan, nedströms sjön Grängen, finns en 1,2 km lång forssträcka med ett lugnflytande parti i mitten. Fallhöjden är ca 20 meter. I den norra forssträckan finns spår av tidigare hyttverksamhet, kvarndrift och vattenkraftutvinning, men den södra forsen är helt orörd. Forssträckan har klassats som en av länets finaste. Några hundra meter nedströms, vid Kräftbo, finns ytterligare en 500 meter lång forssträcka som är opåverkad av ingrepp. Forsen bedöms ha mycket stora naturvärden och få motsvarigheter inom landsdelen.

Vid Nyhyttan finns en 600 meter lång forssträcka, som är påverkad av forna tiders vattenkraftsutnyttjande men ändå har en varierad utformning. Forsen bedöms ha betydande naturvärden och få motsvarigheter inom länsdelen.

Vid Gammelhyttan finns ytterligare en forssträcka som är starkt påverkad av tidigare vattenkraftsutnyttjande. Vattnet har dock återgått till sitt forsande lopp och den 500 meter långa forssträckan bedöms ha betydande naturvärden och få motsvarigheter inom länsdelen.

Två kilometer längre nedströms, vid Göranstorp, finns en 500 meter lång och i huvudsak orörd forssträcka, som bedöms ha betydande naturvärden och få motsvarigheter inom länsdelen.

Hyttbäcken

I Hyttbäcken, mellan Usken och Fåsjön, finns en 400 meter lång forssträcka med en fallhöjd på ca 7 meter. Forsen är delvis påverkad av tidigare hyttverksamhet. Den bedöms ha betydande naturvärden och få motsvarigheter inom länsdelen.

Mogruvälven

Vid Västra Skrikarhyttan finns en fors som är ca 350 meter lång och har en fallhöjd på 5-10 meter. Forssträckan är påverkad av forna tiders hyttverksamhet men rinner idag fritt och har en relativt hög fallhöjd. Forsen bedöms ha betydande naturvärden och få motsvarigheter inom länsdelen.

Järleån / Dyltaån

Järleåns forssträckor är särskilt värdefulla eftersom flera av dem är orörda och eftersom det även finns forssträckor i slättlandskapet, där forsar annars är ovanliga. Forsarna beskrivs i turordning med början i Järleåns övre del.

Hammarbyforsen ligger nedströms dammen i Hyttfallet som reglerar Norasjön. Forssträckan är i hela sin längd ca 700 meter och har en fallhöjd på ca 3 meter. Hammarbyforsen anses ha faunistiska värden och bedöms ha få motsvarigheter inom länet. Vattenföringsmässigt hör den till de större forsarna i länet.

Långforsen är den längsta av Järleåns forsar. Med sin längd på 1200 meter och sin fallhöjd på 15-20 meter saknar den förmodligen motsvarighet i södra och mellersta Sverige.

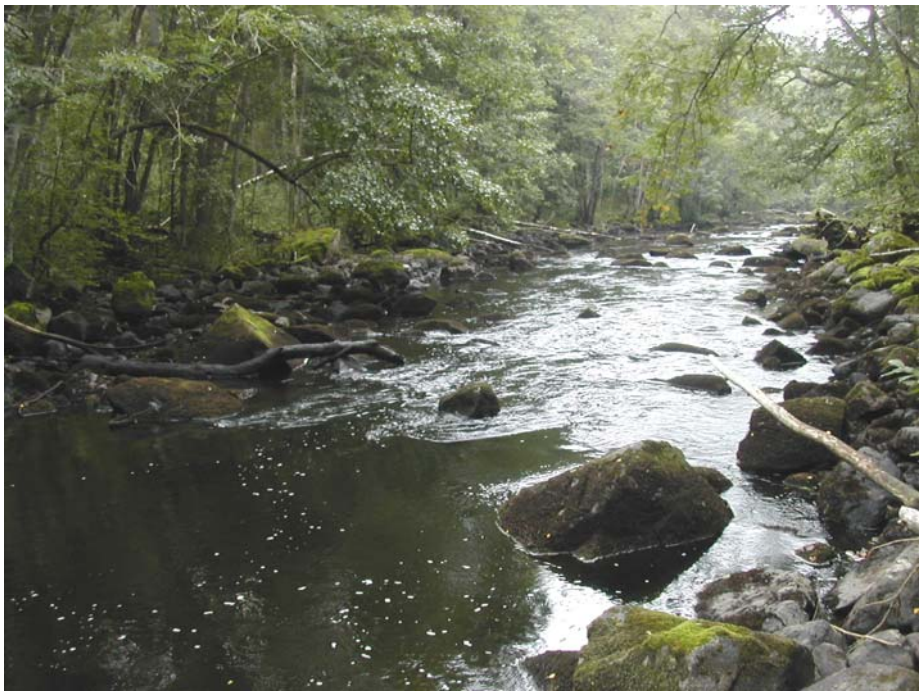
Djupedalsforsen är drygt 200 meter lång men uppdelad i några delsträckor, varav den övre delen utgör den egentliga Djupedalsforsen. Fallhöjden är 2-3 meter. Forsen är idag helt orörd och betraktas som mycket värdefull.

Nedanför Järlefallsdammen vid Järle Kvarn har en ca 75 meter lång underfors med en fallhöjd på ca 2 meter lämnats. Forsen är uppdelad i flera fåror, både naturliga och grävda, som bildar ett kvillområde[1].

Ringholmsforsen är jämnt forsande, bred och grund. Med sin längd på ca 200 meter och med en fallhöjd på knappt en meter är den en relativt liten fors. Vattenföringen är dock stor och forsen har troligtvis aldrig utnyttjats för vattenkraftsändamål.

Nedströms Axbergshammars kraftverk rinner en forsträcka på ca 200 meter, förgrenad i flera fåror som bildar ett kvillområde. Forsen är liten men utgör ett potentiellt lekområde för asp och öring.

Nedströms Dylta kvarn finns en forssträcka som är ca 900 meter lång med en fallhöjd på 10-15 meter. Forssträckan består i själva verket av fem forsar, varav den längsta är ca 200 meter. Forssträckan avslutas i ett kvillområde. I forsen förekommer asp och öring.

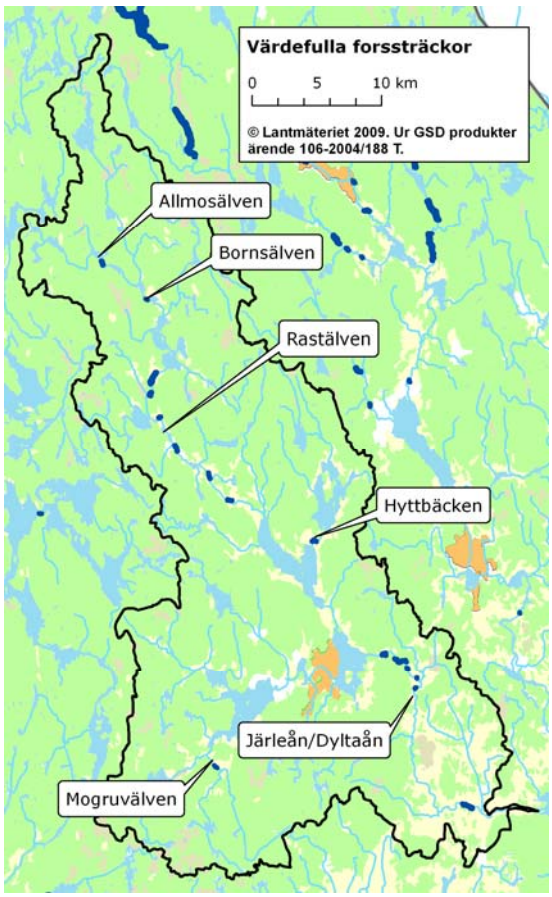


Långforsen i Järleån, norra delen. Foto: Henrik Josefsson.

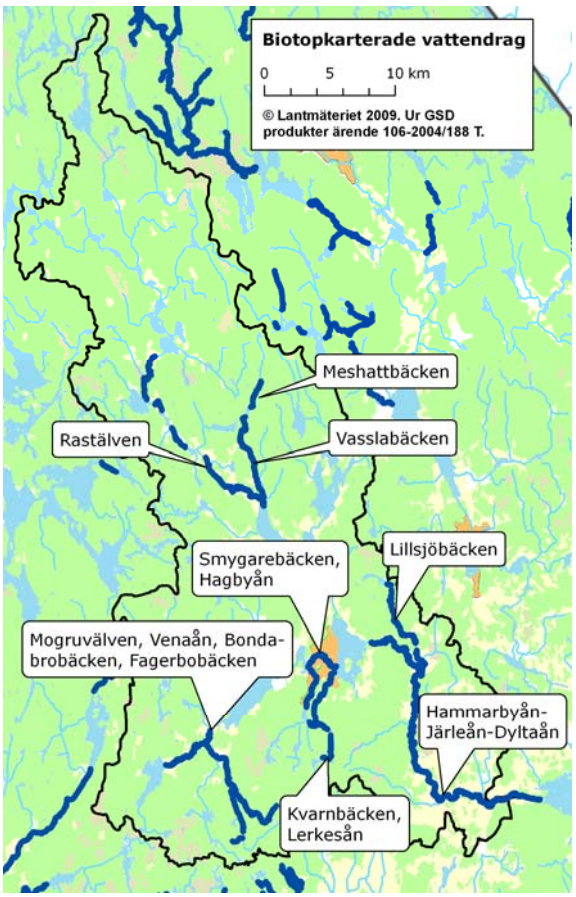
Biotopkarteringar

Några av de mer värdefulla vattendragen i Dyltaåns avrinningsområde har biotopkarterats för att öka kunskapen om både naturvärden och mänsklig påverkan, se figur 5b. De biotopkarterade vattendragen listas också i tabell 5. I tabellen hänvisas även till den rapport där resultaten redovisas. Vid en biotopkartering inventeras bland annat antal vandringhinder, forssträckor, andel död ved, meandrande sträckor och lämpliga lekområden för öring.

[1] En vattendragssträcka som p.g.a. geologiska förutsättningar delar upp sig i minst tre mer eller mindre tydligt avsatta fåror.



Figur 5a. Värdefulla forssträckor i Dyltaåns avrinningsområde (Länsstyrelsen i Örebro län, 1981).



Figur 5b. Biotopkarterade vatten i Dyltaåns avrinningsområde.

Tabell 5. Biotopkarterade vattendrag i Dyltaåns avrinningområde. Kolumn två hänvisar till de rapporter där resultaten redovisas (se vidare i referenslistan).

Vattendrag	Resultatet redovisas i rapport
Fagerbobäcken	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Fagerbobäcken och Bondabrobäcken	Calluna 2007a (opubl.)
Hagbyån	Länsstyrelsen i Örebro län, 2007b.
Hammarbyån-Järleån-Dyltaån	Länsstyrelsen i Örebro län, 2007b.
Kvarnbäcken-Lärkesån	Calluna, 2007b (opubl.)
Kvarnbäcken-Lärkesån med kanal	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Lillsjöbäcken	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Lillsjöbäcken och del av Järleån	Calluna, 2007c (opubl.)
Meshattbäcken	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Mogruvälven och Venaån	Calluna, 2007a (opubl.)
Mogruvälven-Bondabrobäcken	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Rastälven	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Smygarebäcken	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Vasslabäcken	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.
Venaån	Länsstyrelsen i Örebro län, 2006.

Miljötillståndet

Vattenkvaliteten i Dyltaåns avrinningsområde är generellt god, men i avrinningsområdets nedre delar förekommer förhöjda halter av näringsämnen. Delar av avrinningsområdet har tidigare varit försurat men idag är pH-värdet nära neutralt i de flesta vatten. Vattnet i området är generellt kraftigt brunfärgat av humusämnen från omgivande skogsmarker.

Dock är i princip alla större vattendrag och många sjöar påverkade av olika typer av fysisk påverkan, exempelvis reglering, rensning, förekomst av vandringshinder, rätning med mera. Fysisk påverkan kan därför betraktas som ett av de mer betydande miljöproblemen i Dyltaåns avrinningsområde.

Statusbedömning

Inom Dyltaåns avrinningsområde har 15 sjöar och 23 vattendrag/vattendragssträckor pekats ut som vattenförekomster enligt Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Dessutom har 11 grundvattenförekomster pekats ut. Grundvattnet behandlas inte i denna rapport.

Länsstyrelsen har kartlagt och analyserat vattenförekomsternas status vad gäller biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer inom arbetet med vattenförvaltningen (arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten, direktiv 2000/60/EG). Alla bedömningar redovisas i databasen VISS – VattenInformations-System för Sverige. För mer information, se http://www.viss.lst.se/ eller vattenkartan: http://www.vattenkartan.se/

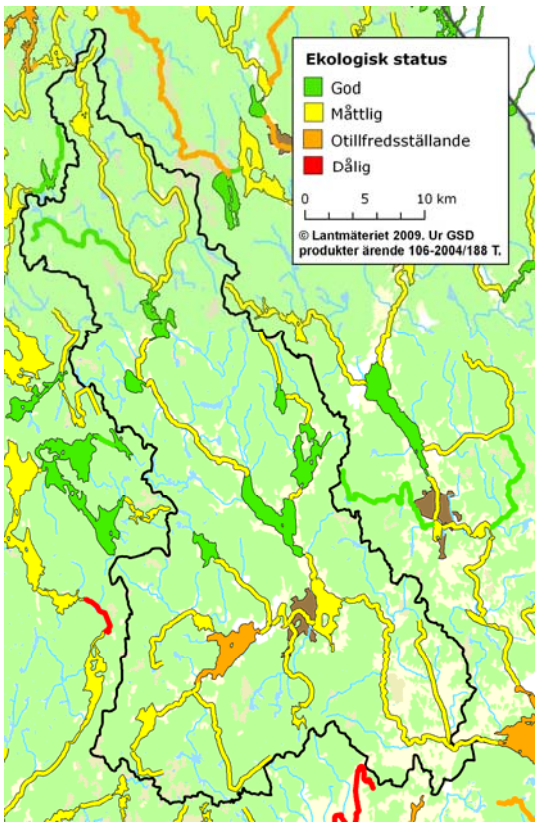
Ekologisk status

Den ekologiska statusen är en sammanvägd bedömning av de biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna. Ekologisk status anges i fem klasser: *hög, god, måttlig, otillfredsställande* eller *dålig*. Målet är att alla vattenförekomster ska ha god eller hög status. Inom Dyltaåns avrinningsområde har de flesta vattenförekomster måttlig status, se figur 6a. Detta hänger främst samman med förändrade hydromorfologiska förhållanden (vandringshinder för fisk m.m.), men kan i vissa vatten även bero på försurnings- eller övergödningsproblem.

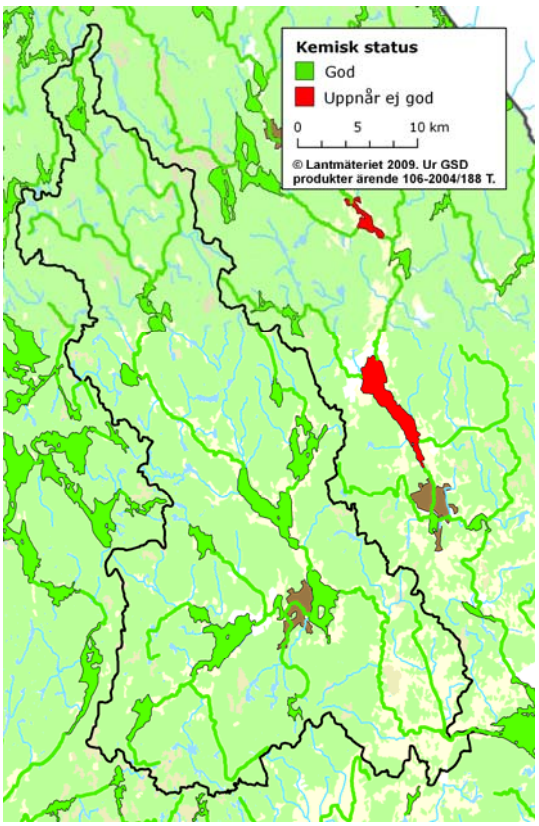
Kemisk status

Den kemiska statusen beror på om halterna av vissa utpekade förorenande ämnen överskrider gränsvärden, angivna av EG. Kemisk status anges i klasserna *god* eller *uppnår ej god*. Om man inte tar med kvicksilver i bedömningen uppnår alla vattenförekomster i Dyltaåns avrinningsområde god kemisk status, se figur 6b. Om kvicksilver tas med i bedömningen däremot uppnår inga vattenförekomster god kemisk status, beroende på att gränsvärdet för kvicksilver i fisk (0,02 mg/kg våtvikt) överskridits i de sjöar detta har provtagits (ca 40 sjöar i Dyltaåns avrinningsområde). Giltiga mätvärden på kvicksilverhalten i fisk från vattendragen saknas.

Ett flertal vetenskapliga studier visar att kvicksilverhalterna i rovfisk (främst gädda och abborre) överskrider EU:s gränsvärde för god kemisk status (0,02 mg/kg våtvikt) i den absoluta majoriteten av Sveriges undersökta sjöar och vattendrag. Detta beror på att de svenska bakgrundshalterna av kvicksilver i sig är högre än gränsvärdet för fisk. Eftersom de svenska bakgrundshalterna av kvicksilver i fisk generellt är så höga är det mycket sannolikt att även vattendragen i området har kvicksilverhalter som överskrider gränsvärdet.



Figur 6a. Ekologisk status i Dyltaåns avrinningsområde. Den ekologiska statusen är en sammanvägning av de biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.



Figur 6b. Kemisk status i Dyltaåns avrinningsområde, exklusive kvicksilver (om kvicksilver inkluderas i bedömningen uppnår inga vattenförekomster god kemisk status).

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande kvalitetskrav. Enligt förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön är det grundläggande målet för alla vattenförekomster att de ska uppnå god ekologisk och kemisk status till 2015.

I många vattenförekomster har det bedömts ej vara möjligt eller medföra orimliga kostnader att uppnå god ekologisk status/potential till år 2015. Vattenmyndigheten har i dessa fall beslutat om undantag från kravet på att vattenförekomsten ska uppnå god ekologisk status/potential till år 2015. I de flesta fall har det fastställts ett undantag med tidsfrist till 2021 för vattenförekomsten.

Beslut om miljökvalitetsnormer togs av vattendelegationen för Norra Östersjöns vattendistrikt den 16 december 2009. Miljökvalitetsnormer i vattenförekomster i Dyltaåns avrinningsområde redovisas i tabell 6.

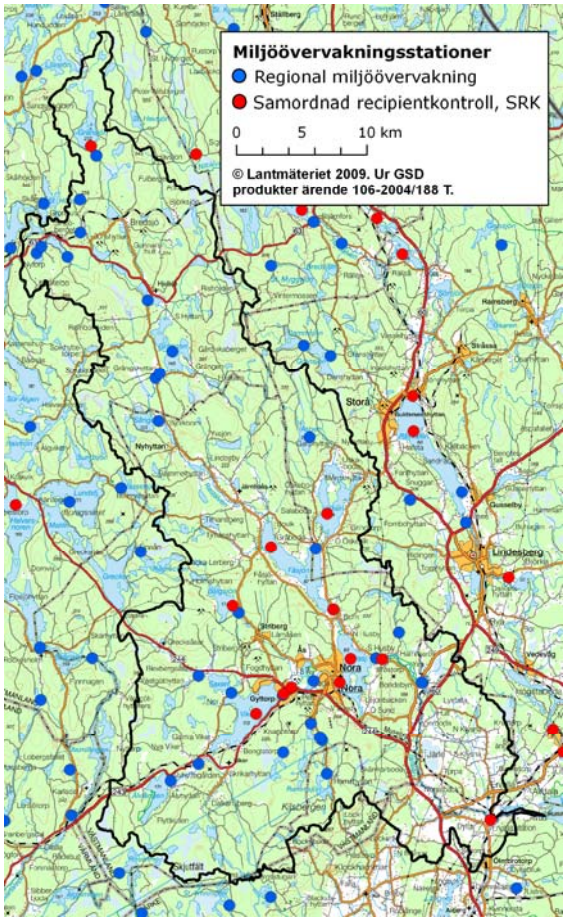
Tabell 6. Aktuell status och miljökvalitetsnormer för vattenförekomster i Dyltaåns avrinningsområde.

Typ	Vattenförekomst, namn	EU-ID	Ekologisk status	MKN Ekologisk status	Kemisk status	MKN Kemisk status
Vattendrag	Allmosälven	SE663130-143734	God	God 2015	God*	God 2015
	Bornsälven	SE660424-145661	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Brattforsbäcken mellan Aspen och Usken	SE661797-145589	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Dyltaån mellan Klockarbäckens utlopp och Väringen	SE658952-146985	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Gränsjöälven/Bornsälven mellan Gränsjön och Stora Grängen	SE663368-144040	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Hagbyån från inloppet av Åsbobergsbäcken till Åsbosjön	SE659961-145353	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Hagbyån från Vikern till inloppet från Åsbobergsbäcken	SE659901-145281	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Hagbyån mellan Åsbosjön och Norasjön	SE660045-145576	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Hyttbäcken från L Mosjön till inloppet i Saxen	SE659830-144397	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Järleån/Dyltaån	SE659495-146263	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Klockarbäcken	SE659491-146664	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Lankälven	SE663497-144578	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Mogruvälven från St Ryggsjön till Venaån	SE658812-144940	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Mogruvälven mellan Venaån och Vikern	SE659403-144701	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Orobäcken	SE662202-145349	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Rastälven mellan Stora/Lilla Grängen och Sången	SE662170-144233	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Rastälven mellan Sången och Fåsjön	SE661535-144690	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Ringshyttebäcken mellan Bälgsjön och Hagbyån	SE660255-145128	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Smygarebäcken	SE659538-145458	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Svarthavsbäcken	SE664662-143729	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Sågsnårsälven från Stora Grytsjön till inloppet i Älvlången	SE658691-144233	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Uskenån	SE661026-145524	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Venaån mellan Älvlången och Mogruvälven	SE659265-144535	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
Sjö	Aspen	SE661844-145439	God	God 2015	God*	God 2015
	Bälgsjön	SE660495-144897	God	God 2015	God*	God 2015
	Fåsjön	SE660520-145622	God	God 2015	God*	God 2015
	Gränsjön	SE664013-143806	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Lilla Grängen	SE662336-144291	God	God 2015	God*	God 2015
	Norasjön	SE660152-145948	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Rammsjön	SE659260-145573	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Saxen	SE659888-144840	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Stora Grängen	SE662508-144390	God	God 2015	God*	God 2015
	Sången	SE661968-144284	God	God 2015	God*	God 2015
	Usken	SE661066-145568	God	God 2015	God*	God 2015
	Vikern	SE659870-145235	Otillfredsställande	God 2021	God*	God 2015
	Väringen	SE658942-147869	Otillfredsställande	God 2021	God*	God 2015
	Åsbosjön	SE659979-145472	Måttlig	God 2021	God*	God 2015
	Älvlången	SE659205-144377	Måttlig	God 2021	God*	God 2015

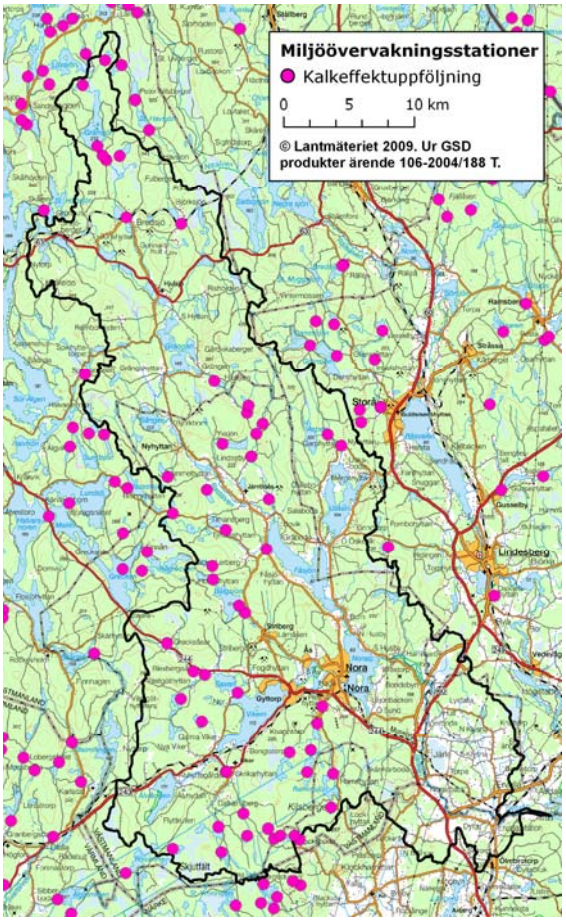
*Kvalitetskraven är sänkta på grund av höga naturliga kvicksilverhalter. Källa: www.viss.lst.se

Vattenkemi

Vattenkemiprov tagna i Dyltaåns avrinningsområde visar på förhållandevis god vattenkvalitet i större delen av avrinningsområdet, med undantag av några vattendrag i de nedre delarna som framför allt är påverkade av övergödning. I nästan hela området är dessutom halterna av organiska ämnen (i huvudsak humusämnen från skogsmark) förhöjda. pH-värdet är nära neutralt i större delen av området, men svagt surt i vissa delar. Några av de parametrar som analyserats redovisas i tabell 7. I figur 7a och 7b visas var och inom vilken typ av övervakningsprogram som vattenprover tas.



Figur 7a. Miljöövervakningsstationer där vattenkemiprover tas. Den regionala miljöövervakningen syftar till att övervaka miljösituationen i länet. Länsstyrelsen är ansvarig. SRK syftar till att följa upp olika verksamheters miljöpåverkan och sker som ett samarbete mellan verksamhetsutövare.



Figur 7b. Miljöövervakningsstationer där vattenkemiprover tas. Kalkeffektuppföljningen syftar till att följa upp effekterna av kalkning i försurade sjöar och vattendrag. Länsstyrelsen är ansvarig.

pH-värde och buffringsförmåga

pH-värdet är nära neutralt i hela området, men något surare längre norrut, se tabell 7. Alkaliniteten (förmågan att buffra mot försurning) är god eller mycket god. Delar av avrinningsområdet har dock tidigare haft försurningsproblem och ingår därför i Länsstyrelsens målområde för kalkning (Länsstyrelsen i Örebro län, 2008a).

Näringsämnen

Halterna av fosfor och kväve är låga i större delen av avrinningsområdet, men i de nedre delarna finns vatten med förhöjda näringshalter, se tabell 7. Detta gäller framför allt Klockarbäcken, som mynnar i Dyltaån söder om Ervalla. Här är halterna av både fosfor och kväve kraftigt förhöjda. Även i Hagbyån och Dyltaån är näringshalterna förhöjda. Halterna kan dock variera mycket under året och mellan olika år.

Transporten av fosfor från Dyltaåns avrinningsområde till Väringen är ca 12 ton/år och transporten av kväve är ca 350 ton/år (SMED). Den transporterade mängden fosfor och kväve varierar dock mellan åren. Hur stora mängder som transporteras beror på hur stor vattenföringen är, vilket i sin tur främst hänger samman med nederbörden.

Humusämnen

Fler av sjöarna i avrinningsområdet är humösa, det vill säga brunfärgade av humus, näringsfattiga och med ett lågt pH. I humösa sjöar uppstår ofta syrgasbrist i bottenvattnet sommartid på grund av att syrgas förbrukas vid nedbrytningen av humusämnena, vilket är naturligt i dessa sjöar.

I skogen utgörs det översta jordlagret av humusämnen, det vill säga nedbrutna växt- och djurdelar vars ursprung inte längre kan identifieras med blotta ögat. Det är dessa ämnen som läcker ut till vattnet. Under senare tid tycks transporten av humusämnen från land ha ökat vilket har lett till att vattnet i många svenska sjöar blir allt brunare, så kallad brunifiering. Detta kan ha flera förklaringar, exempelvis intensifierat skogsbruk eller klimatförändringar.

För att ta reda på hur mycket humusämnen som finns i vattnet mäts halten totalt organiskt kol (TOC). TOC-halterna är låga i Gränsjön, Bälgsjön och Usken men måttligt höga i övriga vatten enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverket, 2000), se tabell 7.

Tabell 7. Vattenkemidata från prov tagna i Dyltaåns avrinningsområde av Arbogaåns vattenförbund (SRK). Siffrorna anger medelvärde under åren 2004-2008.
pH. Blå = nära neutralt, grön = svagt surt enligt Naturvårdsverket 2000.
Alkalinitet. Blå = mycket god buffertkapacitet, grön = god buffertkapacitet, gul = svag buffertkapacitet enligt Naturvårdsverket 2000.
Totalfosfor. Blå = hög status, grön = god status, gul = måttlig status, röd = dålig status enligt Naturvårdsverket 2007.
Totalkväve. Blå = låga halter, grön = måttligt höga halter, gul = höga halter, orange = mycket höga halter enligt Naturvårdsverket 2000.
TOC. Grön = låg halt, gul = måttligt hög halt enligt Naturvårdsverket 2000.

Provtagningslokal	Nr i SRK	pH	Alkalinitet (mekv/l)	Totalfosfor (µg/l)	Totalkväve (µg/l)	TOC (mg/l)
Vikern	6310	7,2	0,27	5	440	9,8
Vikerns utflöde (Hagbyån)	6320	7,3	0,27	6	450	10,5
Hagbyåns inflöde i Norasjön	6330	7,2	0,32	22	200	10,4
Norasjön	6340	7,0	0,22	20	650	10,1
Norasjöns utflöde, Hammarby	6345	7,2	0,22	11	500	9,8
Dyltaån	6350	7,2	0,27	21	640	9,8
Bälgsjön	6510	6,7	0,08	2,5	275	6,9
Gränsjön	6610	6,6	0,10	7	250	7
Usken	6710	7,4	0,34	2,5	300	7,5
Rastälven, Kringlan*	6711	6,7	0,13	10,5	410	11
Fåsjön	6714	7,1	0,19	9	370	9,6
Fåsjöns utflöde (Bornsälven)	6720	7,1	0,17	10	400	9,5
Klockarbäcken**	-	7,5	0,94	109	1400	-

*Rastälven, Kringlan ingår inte i SRK men har provtagits inom SLU Trendsjöar 60 ggr mellan år 2004 och 2008.
**Klockarbäcken ingår inte i SRK men har provtagits av Länsstyrelsen 3 ggr under 2009.

Biologi

De vanligaste biologiska undersökningarna i sjöar och vattendrag är provtagning av bottenfauna (bottenlevande djur i sjöar och vattendrag), provfisken och undersökningar av påväxtalger på botten eller på växter i vattendrag. Uppgifter om förekomst och täthet av bottenlevande djur ger indikation på om vattnet är utsatt för försurning, gödande ämnen etc. Fisksamhället kan också ge svar på försurningsstatus, men även påverkan i form av reglering, vandringshinder m.m. Påväxtalger kan visa om vattnet är påverkat av gödande ämnen etc.

Fisk

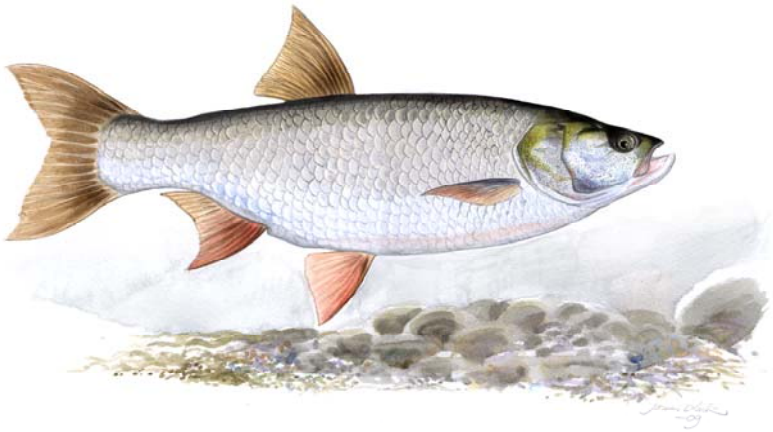
Provfisken i vattendrag ger framförallt indikation på hur bestånd av arter som är förknippade med strömmande vatten mår i vattendraget. Öring är en art som tydligt förknippas med strömmande vatten i Bergslagsområdet och ett välmående bestånd av öring i en strömsträcka är en indikation på att biotopen fungerar bra. Om beståndet dessutom är vandrande betyder detta att påverkan av vandringshinder är låg.

Resultatet av provfisken (elfisken) som gjorts i 21 vattendrag i Dyltaåns avrinnings-område visar att fisksamhällena i de flesta fall hyser de arter som kan förväntas i denna typ av vattendrag. Tätheterna av fisk, framförallt öring, är dock ofta lägre än vad som kan förväntas i flera av vattendragen. Statusen är måttlig i exempelvis Lankälven, Ringshyttebäcken och Järleån på grund av för låga tätheter av öring och/eller förekomst av icke strömvattenanpassade fiskarter, se figur 8a. Detta kan ha flera orsaker. Reglering kan resultera i att fiskarter som normalt inte lever i strömmande vatten etablerar sig i vattendraget. Försurning påverkar reproduktion av bland annat öring negativt. Förekomst av vandringshinder för fisk kan isolera fiskbestånd från dess reproduktionsområden. Lek- och uppväxtområden kan ha skadats eller förstörts genom rensning, kanalisering eller indämning.

I Järleån finns en ursprunglig strömlevande stam av öring, den så kallade Järleåöringen, som anses ha ett mycket stort bevarandevärde. Öringstammen har troligen ursprungligen varit stark, men beståndet har gått tillbaka på grund av ökad konkurrens från bland annat gädda och abborre nedanför Järle kvarn. Vid provfiske 2003 bedräknades öringtätheten till en öring per 100 m^2. Detta bedöms vara mycket låga tätheter i ett vattendrag som Järleån.

Järleåns bästa lek- och uppväxtområden för öring finns i forssträckorna i Järle naturreservat. På grund av vandringshinder längre nedströms kan dock inte öringen vandra från exempelvis Väringen och nå Järleforsarna. De individer som idag finns i forsarna är därför bara fragment av det ursprungliga beståndet, som sannolikt migrerade mellan Väringen, Dyltaån, Järleån och möjligen Norasjön. Samtidigt påverkas forsarna av flödesreglering. Om flödesförändringarna sker för hastigt stressas faunan i ström-områden, vilket missgynnar laxartad fisk såsom öring. Regleringen medför ofta att lågvattenföringen blir lägre än den naturliga och att avtrappningen i flödet sker snabbare. Detta kan gynna arter som normalt är sjölevande såsom abborre och gädda, men kan också göra att lekplatser för öring i sidofåror etc. torrläggs.

Den rödlistade aspen förekommer i Väringen. Den har troligen sina lekområden i Järleåns nedre del, i forsarna nedströms Dylta kvarn. Även benlöja, bäcknejonöga, id, lake, löja, mört och stensimpa har påträffats. Stensimpan är skyddad enligt EU:s artdirektiv och artens bevarandestatus i Järleån bedöms som gynnsam.



Asp. Illustration Jonas Lundin.

Fem sjöar i avrinningsområdet har blivit statusklassade efter nätprovfisken. Aspen, Bälgsjön, Rammsjön och Saxen har god status medan Gränsjön har måttlig status, se figur 8a. Bedömningen bygger på provfisken av småmört för att undersöka hur försurningspåverkade sjöarnas fisksamhällen är (Länsstyrelsen i Örebro län, 2004). Provfiskena ger emellertid ingen bra bild av den totala fiskfaunan i sjöarna, eftersom de enbart har syftat till att fånga mört mindre än 10 cm, med nät anpassade för detta. Mört är en försurningskänslig art vars reproduktion snabbt misslyckas om försurning blir ett problem. När en sjö försuras försvinner därför ofta mörten. Vandringshinder i vattendrag mellan sjöar gör i sin tur att fiskbestånd inte kan återetablera sig naturligt även om sjön kalkas.

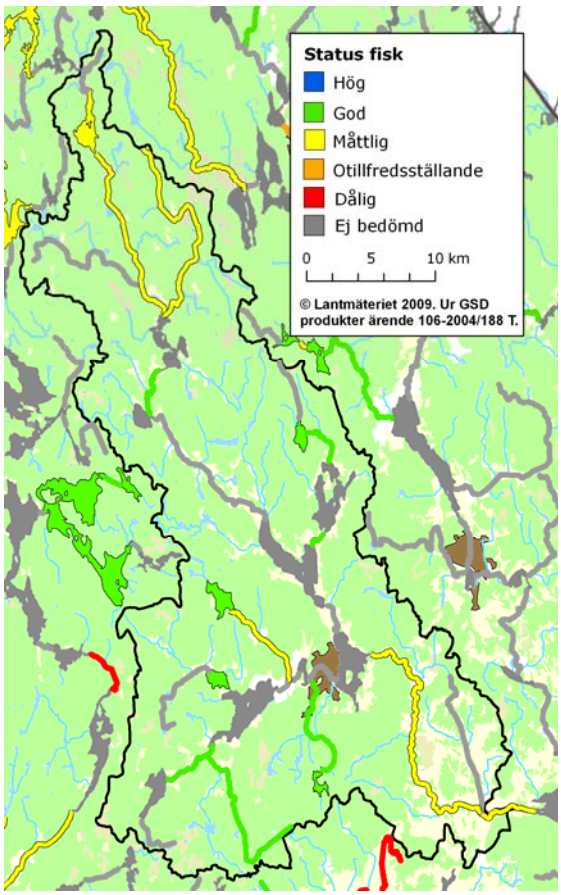
Bottenfauna

I Dyltaåns avrinningsområde finns generellt många arter och en stor variation i bottenfaunasamhällenas sammansättning. Analyser visar att förhållandena varit stabila under åtminstone drygt tio år. Nedströms punktkällor märks en viss påverkan av organiskt material, men generellt sett är förhållandena för bottenfaunan goda (ELK AB, 2009). Bottenfaunans status i avrinningsområdet redovisas i figur 8b.

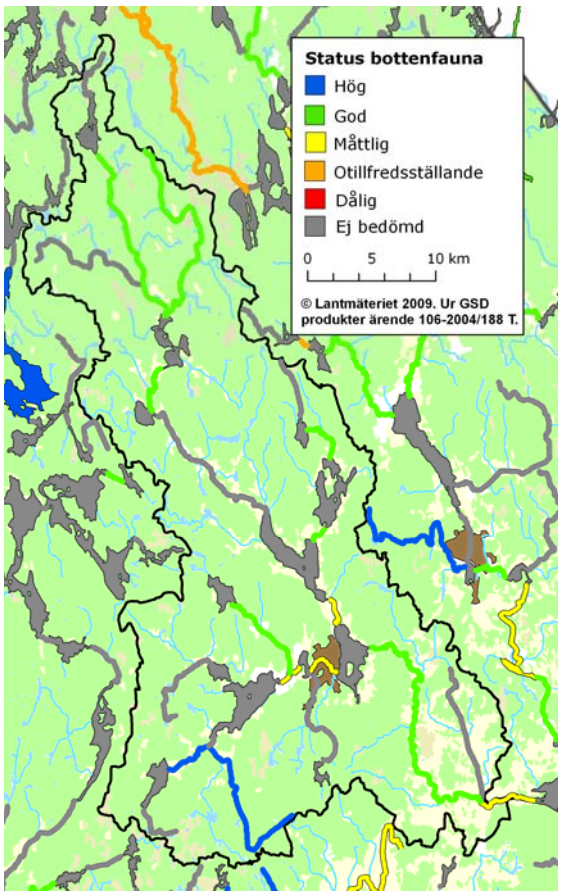
Vid Länsstyrelsen inventering av bottenfauna i Järleån augusti 2004 undersöktes åtta lokaler, varav sex i Järleåns naturreservat och två i Käpphagen respektive Grindtorp. Resultatet visar på stor biologisk mångfald. Känsliga djurgrupper är vanliga vilket tyder på en föga påverkad vattenmiljö (Josefsson, H., 2004, opubl.).

Bottenfaunan provtas inom den samordnade recipientkontrollen på sex lokaler i avrinningsområdet: Fåsjön (vart annat år), Fåsjöns utflöde (vart femte år), Norasjön (vart annat år), Hagbyåns inlopp i Norasjön (årligen) och Dyltaån (vart femte år).

I Hagbyåns inlopp i Norasjön där prover tas årligen påträffades 2008 40 taxa, varav flera syrekrävande arter som *Stylaria lacustris* (snablemask) och *Spirosperma ferox* (fåborstmask). Flera arter dag-, natt- och bäckslländor påträffades också. Syretillgången tycks vara god. Diversitetsindex bedömdes som måttligt högt (diversiteten är hög om artrikedomen är stor och inga arter är dominanta) (ELK AB, 2009).



Figur 8a. Status för fisk i Dyltaåns avrinnings-område.



Figur 8b. Bottenfaunans status i Dyltaåns avrinningsområde.

Flodpärlmussla

Förekomst av reproducerande flodpärlmussla i ett vattendrag indikerar god vattenkvalitet, exempelvis högt pH och ingen övergödning.

Lillsjöbäcken-Järlhyttebäcken, som mynnar i Järleån strax söder om Järleåns naturreservat, är en av länets finaste lokaler för flodpärlmussla med väl fungerande reproduktion (Länsstyrelsen i Örebro län, 2008b). Antalet flodpärlmusslor uppskattades vid en inventering 2007 till omkring 150 000 individer. Öringtätheten i bäcken är också god, vilket gynnar flodpärlmusslans reproduktion eftersom den nyttjar öringen som värdfisk och lever på dess gälar under en tidig fas i livet. Den är helt beroende av öring för att kunna sprida sig uppströms i vattensystemet.

Större bestånd av flodpärlmussla har även påträffats i Vasslabäcken-Meshattbäcken, Kvarnbäcken-Lerkesån, Bondabrobäcken och Fagerbrobäcken. Även Rastälven, Smygarebäcken och Venaån hyser mindre bestånd av flodpärlmussla (Länsstyrelsen i Örebro län, 2008b).

Flodpärlmussla. Foto Cecilia Journath-Pettersson.

Däggdjur och fåglar
Bland däggdjur och fåglar förekommer bland annat utter, kungsfiskare, forsärla, strömstare med mera i Järleån.

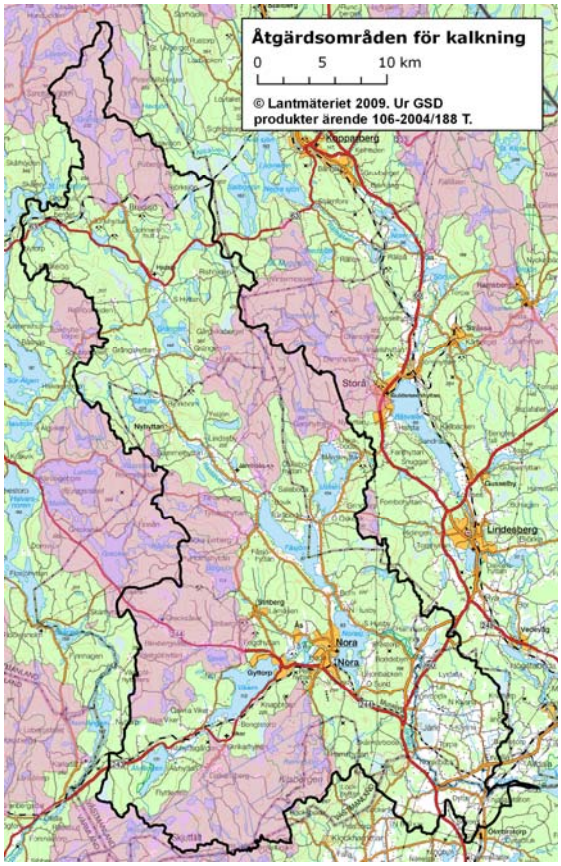
Större vattenväxter (makrofyter)
Vid Länsstyrelsens inventering av större vattenväxter i Järleån augusti 2004 undersöktes 12 lokaler, varav åtta i Järleåns naturreservat och övriga fyra i Käpphagen, Grindtorp, Åboda och nära Norasjöns utlopp. Vattenvegetationen täckte 50 % eller mer på hälften av lokalerna. Den vanligast förekommande vattenvegetationsgruppen var mossor som täckte 5-50 % av vattendraget. Övriga vattenvegetationsgrupper täckte omkring 5 % av vattendraget. Vanliga vattenlevande arter i Järleån är bland annat gul näckros, hårslinga, kalmus, lånkearter, natearter, näckmossa, pilblad och vattenpest (Josefsson, H., 2004, opubl.).

Kiselalger
Många kiselalger har speciella krav på sin livsmiljö och fungerar därför som indikatorer på vattnets kvalitet. Kiselalger inventerades i Dyltaån 2008. Både artantalet och diversiteten var mycket högt, vilket visade på god status vad gäller näringspåverkan, påverkan från organiska föreningar och surhet (Länsstyrelsen i Örebro län, 2009).

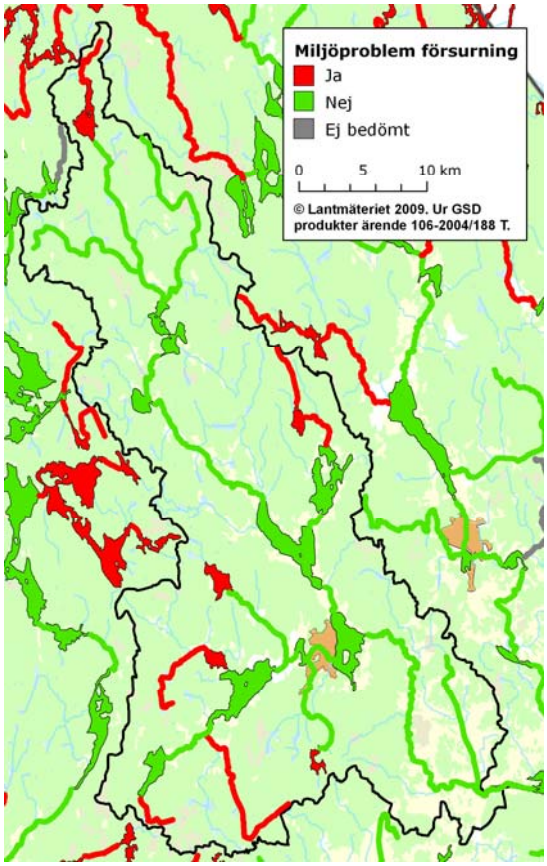
Miljöproblem

Försurning

Den största orsaken till försurning i Örebro län är nedfall av svavel. Försurningen försämrar livsvillkoren för många vattenlevande organismer, både direkt och indirekt genom den ökade rörligheten av metaller i försurade vatten. Bland försurningskänsliga bottenlevande djur finns bland annat flodpärlmussla, snäckor, iglar, dagsländelarver och kräftor. Mörtfiskar, elritsa och öring är försurningskänsliga fiskar (Länsstyrelsen i Örebro län, 2008a).
Områden med kalkfattig berggrund och magra, tunna jordar är känsliga har en dålig förmåga att buffra mot försurning. Så är fallet i stora delar av Dyltaåns avrinnings-område, som därför ingår i Länsstyrelsen kalkningsprogram (Länsstyrelsen i Örebro län, 2008a). Figur 9a visar vilka delar av avrinningsområdet som kalkas och figur 9b visar vilka vattenförekomster som var försurade innan kalkningsverksamheten inleddes. Kalkningen har medfört att pH-värdet är på en acceptabel nivå i sjöar och vattendrag som annars hade varit försurade. Genom elfisken, bottenfaunaundersökningar med mera kontrolleras om kalkningarna ger positiva resultat på faunan.



Figur 9a. Rosa områden ingår i Länsstyrelsens kalkningsprogram (Länsstyrelsen i Örebro län, 2008a).



Figur 9b. Grönfärgade vattenförekomster har inga problem med försurning. Rödmarkerade vattenförekomster har tidigare varit försurade. I och med att kalkning sker i dessa områden ligger pH-värdet idag på en acceptabel nivå. Om kalkningen upphör finns en risk att försurningsproblemen kommer tillbaka och därför bedöms dessa vatten ha problem med försurning.

Fysisk påverkan – reglering, vandringshinder, kanalisering och dikning

Sjöar och vattendrag i Bergslagen har sedan medeltiden påverkats fysiskt av gruvdrift, flottning, kraftutvinning, kvarnar, skogsbruk och annan mänsklig verksamhet. Spår från äldre verksamheter finns kvar än idag på många håll, exempelvis vid Järleån längs vilken ett 50-tal kulturhistoriskt värdefulla lämningar har identifierats. Järleån med omgivning var från mitten av 1500-talet fram till 1900-talets början ett centrum för järnhantering. Flera kvarnar och sågar har också legat längs med vattendraget (Länsstyrelsen i Örebro län, 2007b). Idag utnyttjas kraften i Järleåns och Dyltaåns rinnande vatten av fyra vattenkraftverk. På slättbygden är det framför allt jordbruket som omformat vattenmiljön genom exempelvis dikningar, sjösänkningar och rätning av vattendrag.

Nyttjande och kontroll av vatten fyller en rad nyttofunktioner och har varit och är en förutsättning för många mänskliga verksamheter, men den fysiska påverkan har också medfört vissa miljöproblem, varav några beskrivs nedan.

Vandringshinder och reglering

Dammar fungerar ofta som regleringsmagasin/vattenlager för att jämna ut skillnaden mellan tillrinning och efterfrågan på vatten till vattenkraftverk, men kan även syfta till att höja vattenytan eller avleda vatten. I Dyltaåns avrinningsområde finns 64 dammar, minst en nedlagd damm och 16 vattenkraftverk (källa: Länsstyrelsens dammdatabas).

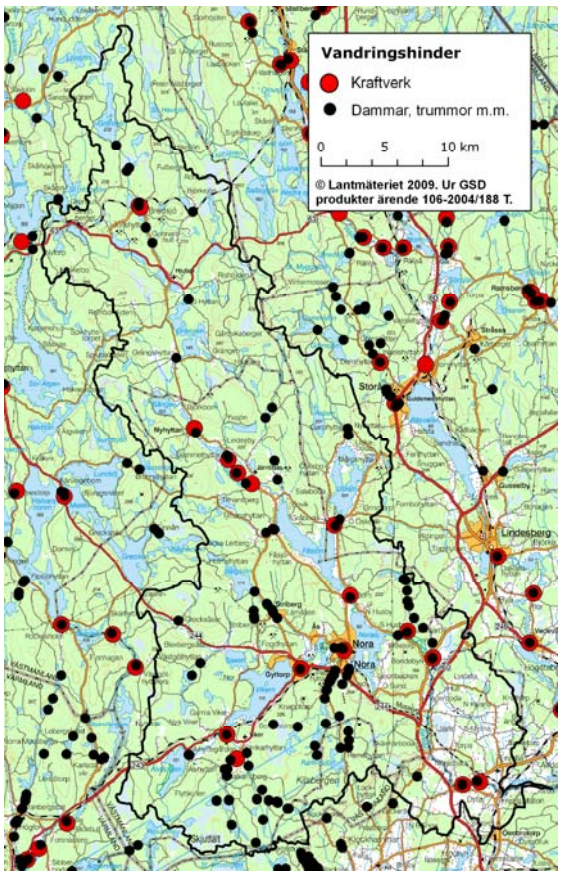
Dammarna är koncentrerade till bland annat Gränsjöälven, Rastälven, Ringshyttebäcken och Smygarebäcken. Kraftverken ligger i Gränsjöälven (2 st), Rastälven (4 st), Brattforsbäcken (1 st), Bornsälven (1 st), Venaån (1 st), Hagbyån (2 st), Mogruvälven (1 st), Järleån (2 st) och Dyltaån (2 st).

Dammar och kraftverk fyller en viktig samhällsfunktion, men utgör ofta vandrings-hinder som hindrar djurs och växters möjlighet att sprida sig i vattensystemen. Utöver dammarna och kraftverken förekommer även andra onaturliga vandringshinder såsom vägtrummor m.m. Merparten av de större sjöarna och vattendragen i Dyltaåns avrinningsområde är påverkade av vandringshinder, se figur 10a och 10b.

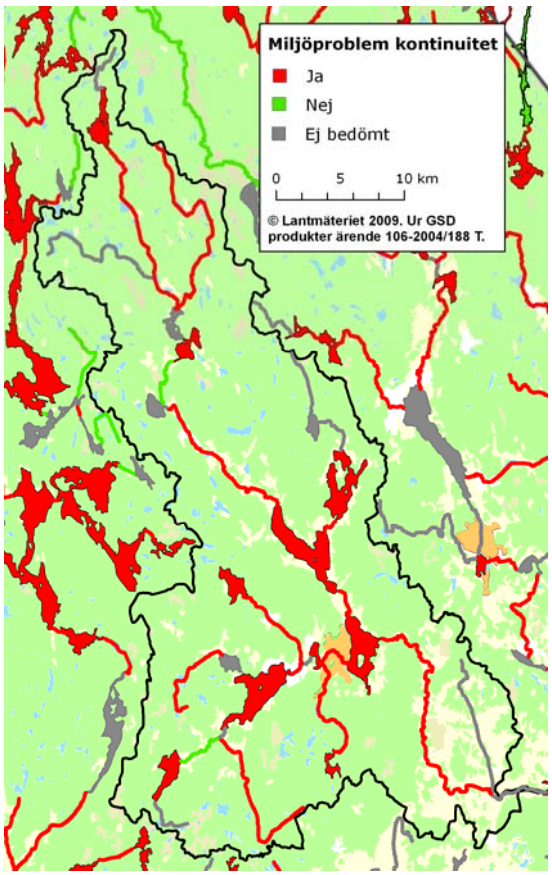
Damm vid Dylta kvarn. Foto: Johan Lind.

Vandringshinder gör att vattendrag och sjöar fragmenteras i mindre delar och fiskpopulationer med mera isoleras i dessa fragment. Framförallt laxartad fisk, exempelvis öring, drabbas vid fragmentering. Vandring sker främst för reproduktion och utvandring efter lek, men har även en viktig funktion för beståndens framtida bevarande. Öring leker i strömmande partier av vattendrag och växer upp i lugnare och djupare partier av vattensystemet eller i sjöar och hav. Vissa öringpopulationer lever hela sitt liv i vattendraget (strömstationära), och sådana bestånd karakteriseras av relativt småvuxna individer som är få till antalet, eftersom de lever i ständig konkurrens med varandra och har liten eller ingen tillgång på bytesfisk. Så kallade insjööring-bestånd vandrar uppströms, eller nedströms (relativt ovanligt), till vattendrag för lek under hösten. Efter att leken är avklarad migrerar dessa tillbaka till sjöarna där de kan leva på fisk etc. Ynglen stannar 1-3 år i vattendraget och beger sig sedan till sjön där de kan leva på småfisk. Dessa bestånd karakteriseras av betydligt större individer, som är starka nog att företa långa vandringar, och producerar stora mängder rom och yngel.

Många andra arter av fisk har behov av att migrera mellan sjöar och vattendrag, exempelvis nors, asp och mört. Dessa arter är inte lika starksimmande som öring och drabbas därför av fragmentering även om hindren är små. Även bottenlevande arter som flodpärlmussla måste kunna sprida sig uppströms i vattensystemet för att inte slutligen spolas ut ur vattendraget.



Figur 10a. Vandringshinder för fisk i Dyltaåns avrinningsområde.



Figur 10b. Vattenförekomster med kontinuitetsproblem, dvs vandringshinder hindrar djur och växter från att sprida sig i vattensystemen.

Rätning, kanalisering, rensning m.m.

Rätning, kanalisering, dikning och rensning av vattendrag är viktiga åtgärder på framför allt jordbruksmark, för att produktionen ska kunna upprätthållas. I Dyltaåns avrinningsområde finns uppskattningsvis ca 90 markavvattningsföretag av olika slag och storlek. De flesta tillkom under första halvan av 1900-talet för att frigöra mer jordbruksmark till livsmedelsproduktion. Markavvattningsföretagen har en skyldighet att underhålla diken och vattendrag, exempelvis genom rensning, vilket ofta är en förutsättning för att jordbruksnäringen ska kunna fortleva på låglänta och torrlagda marker.

Huvudfåran i Dyltaåns avrinningsområde, Järleån-Dyltaån, är i sitt nedre lopp påverkad av invallning för att säkra åkermark från översvämningar. Tillrinnande mindre vattendrag i jordbrukslandskapet, exempelvis Ervallaån, är ofta kanaliserade. Vissa vattendrag har helt försvunnit till följd av utdikningar.

I de övre delarna av Dyltaåns avrinningsområde dominerar skogsmark. Här är kanalisering och rätning inte lika vanligt förekommande, men flertalet forsträckor är påverkade av rensningar. Runt kvarnar, hammare och kraftverk har det ofta rensats för att säkerställa en snabb borttransport av vatten. I dessa områden är det också vanligt med stensättning av vattendragets kanter för att undvika erosionsskador. Vid flera vattenkraftverk har strömsträckor helt eller delvis sprängts bort för att effektivare kunna utnyttja forsens fallhöjd. Sammantaget har denna påverkan bidragit till en försämrad biologisk produktion av insekter och fisk i vattendragen.

Rensning av vattendrag leder precis som rätning och kanalisering till förlust av den naturliga variationen i vattnets strömningsmönster, djupförhållanden och bottensubstrat. Ofta rensas trängsel, strömmar och liknande som utgör nyckelbiotoper för det akvatiska livet bort. Dessa områden är särskilt viktiga för reproduktion av exempelvis öring som

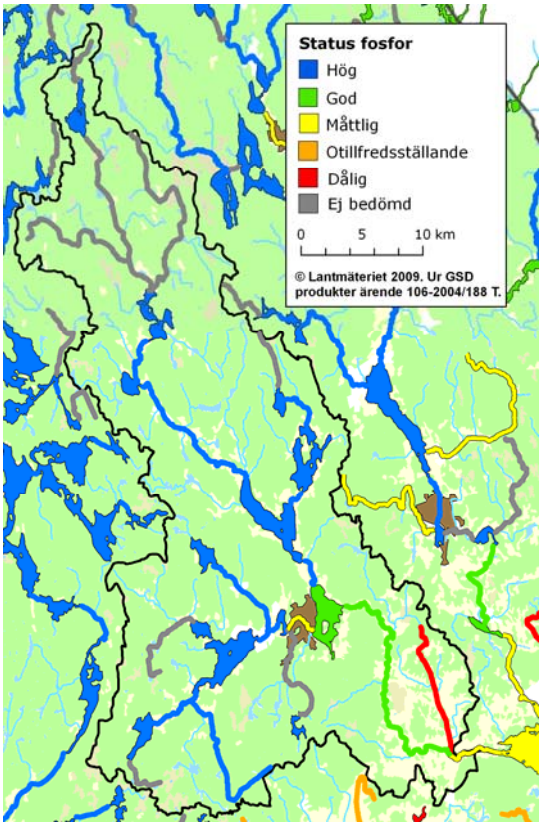
lägger sin rom i rent och strömsatt naturgrus. Rensning, rätning och kanalisering leder också till ökad partikeltransport och ökad transport av näringsämnen, som annars hade hunnit sedimentera, tas upp av vegetationen och ackumuleras i grundområden osv.

Meandrande del av Järleån. Foto: Karin Runnels.

Övergödning

I ett vatten med förhöjda näringshalter ökar produktionen av biomassa, exempelvis växtplankton, vilket i sin tur leder till ökad grumlighet samt ökad syrgasförbrukning och i värsta fall bottendöd när det organiska materialet bryts ner. Övergödning påverkar artsammansättningen och diversiteten hos vattenlevande växter och djur, men kan även göra vattnet mindre attraktivt för människan att vistas vid och bada i. I sötvatten är det framför allt tillgången på fosfor som påverkar tillväxten av växtplankton. Fosfor- och kvävebelastningen kan härledas till både diffusa källor (framför allt jordbruket, men även skogsbruket) och punktkällor (framför allt avloppsreningsverk och enskilda avlopp).

I större delen av Dyltaåns avrinningsområde utgör övergödning inget problem. I de nedre delarna av området, i anslutning till Nora och på slättbygden, är dock halterna av fosfor och kväve förhöjda, se figur 11.

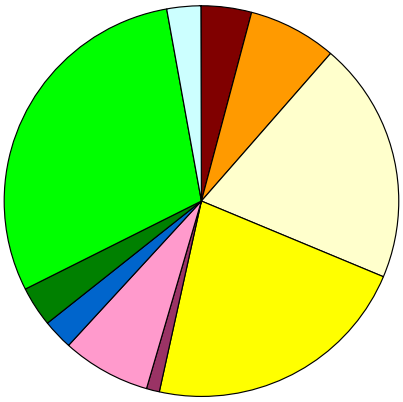


Figur 11. Status för parametern fosfor i Dyltaåns avrinningsområde.

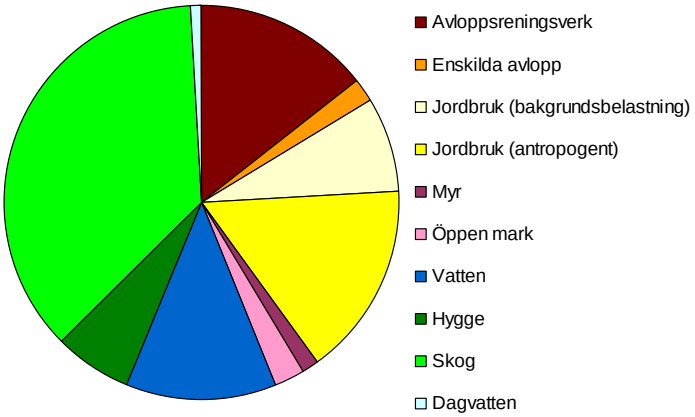
Kring Nora kommer den största näringsbelastningen från olika punktkällor, medan jordbruket står för den största belastningen på slättbygden. Tillförsel av näringsämnen på åkermark är ofta nödvändigt för att upprätthålla en god avkastning, men detta ökar också risken för näringsläckage till sjöar och vattendrag. I avrinningsområdets norra delar står skogsbruket för en större del av belastningen än jordbruket, men här är den sammanlagda belastningen per areaenhet mindre än i jordbrukslandskapet. Sett till hela avrinningsområdet står bakgrundsläckaget (det naturliga markläckaget) från skogsmark för de största utsläppen av både

fosfor och kväve, följt av antropogen (mänskligt orsakad) belastning från jordbruket. Även enskilda avlopp står för en viss del av fosforutsläppen, och avloppsreningsverk för en betydande del av kväveutsläppen, se figur 12a och 12b (SMED). Den totala fosforbelastningen i avrinningsområdet är ca 13 ton per år och den totala kvävebelastningen är ca 350 ton per år (SMED).

Enligt Länsstyrelsens emissionsdatabas för vatten finns ca 20 större punktutsläpp av kväve och fosfor i Dyltaåns avrinningsområde. Det rör sig huvudsakligen om avloppsreningsverk, men även två industrier och ett större lantbruk finns representerade. I avrinningsområdet finns dessutom över 4000 mindre punktkällor i form av enskilda avlopp.



Figur 12a. Källfördelning för fosforutsläpp i Dyltaåns avrinningsområde. Total belastning: ca 13 ton/år (Källa SMED).



Figur 12b. Källfördelning för kväveutsläpp i Dyltaåns avrinningsområde. Total belastning: ca 350 ton/år (Källa SMED).

Miljögifter

Miljöfarlig verksamhet

Inom Dyltaåns avrinningsområde finns sex så kallade B-anläggningar, det vill säga miljöfarliga verksamheter som kräver tillstånd från Länsstyrelsen enligt miljöbalken: ett avloppsreningsverk, en förbränningsanläggning, tre industrier inom kemiska produkter och en ytbehandlingsverksamhet (några A-anläggningar, dvs. anläggningar som kräver tillstånd från miljödomstol, förekommer inte i området) (giltigt april 2009). Samtliga ligger i anslutning till Nora och Gyttorp. Fyra av verksamheterna har konstaterade utsläpp till vatten med Vikern, Hagbyån eller Norasjön som recipient. Utöver B-anläggningarna finns knappt 20 anmälningspliktiga så kallade C-anläggningar.

Verksamhetsutövarna för de tillståndspliktiga verksamheterna redovisar sina utsläpp av metaller och andra ämnen i miljörapporter. För mer information om utsläpp från olika typer av verksamheter, se Naturvårdsverkets hemsida Utsläpp i siffror.

Förorenade områden

Länsstyrelsen har identifierat drygt 500 förorenade områden i Dyltaåns avrinningsområde. Av dessa har ca 40 områden tilldelats riskklass 1 eller 2, vilket innebär att de bedöms utgöra en mycket stor eller stor risk för människors hälsa och för miljön. Det rör sig om bland annat gruvor, sågverk, skjutfält, skjutbanor och verkstadsindustrier, varav merparten är nedlagda. Saneringsåtgärder har utförts i vissa av de förorenade områdena, bland annat Dyno Nobels avfallsdeponi i Gyttorp.

Metaller

Metaller förekommer naturligt i sjöar och vattendrag i varierande halter. Genom människans verksamheter (jord- och skogsbruk, industrier m.m.) har dock

metallhalterna kommit att öka i många vatten. Vissa metaller kan vara skadliga för vattenlevande organismer redan vid relativt låga koncentrationer. Organismer långt ner i näringskedjan, t ex djur- och växtplankton, är särskilt känsliga för metallpåverkan, men även reproduktionen av fisk kan störas vid förhöjda halter av metaller.

Analyser av metaller i vatten 2006 i Rastälven (Kringlan), Vikerns utflöde, Fåsjöns utflöde, Hagbyåns inflöde i Norasjön, Norasjöns utflöde och Dyltaån visade generellt sett på låga eller mycket låga halter (ELK AB, 2007). Analyser av metaller i vattenmossa i Rastälven (Kringlan), Vikerns utlopp och Hagbyåns inflöde i Norasjön 2005 visade på låga till måttliga halter (ELK AB, 2006).

Kvicksilver i gädda har provtagits i ca 40 sjöar i avrinningsområdet. Vid samtliga provtagningstillfällen överskred halterna EU:s gränsvärde för god kemisk status (0,02 mg/kg våtvikt). Detta är dock fallet i den den absoluta majoriteten av Sveriges undersökta sjöar och vattendrag och beror på att de svenska bakgrundshalterna av kvicksilver i sig är högre än gränsvärdet för fisk, se även sidan 15.

Undersökningar av bottensediment i Norasjön och Väringen visar på förekomst av bland annat aluminium, bly, järn, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, mangan, nickel och zink. Halterna är mycket låga, låga eller måttligt höga, med några få undantag (Länsstyrelsens sedimentdatabas).

Växtskyddsmedel

Inom jordbruket används växtskyddsmedel för att skydda grödor mot antingen konkurrerande växter eller mot angrepp från insekter eller svampar. Genom exempelvis transport med regnvatten eller vindavdrift riskerar dessa medel att spridas från jordbruksmarken och vidare i miljön. Det är svårt att säga exakt vilka effekter rester från substanserna har på vattendragens ekosystem, men eftersom de är framtagna i syfte att skada levande organismer för att skydda grödor finns en risk att de kan orsaka skada även i naturliga ekosystem. Vissa ämnen är mycket giftiga för vattenlevande organismer och en kombination av olika ämnen kan dessutom samverka och få en större negativ effekt än vad ämnena skulle ha haft var för sig.

Länsstyrelsen har utfört provtagningar av växtskyddsmedel i tre vattendrag i Dyltaåns avrinningsområde. År 2008 provtogs Venaån och år 2009 provtogs Dyltaån och Klockarbäcken. I Venaån och Dyltaån påträffades inga växtskyddsmedel men i Klockarbäcken påträffades spår eller kvantifierbara halter av amidosulfuronmetyl, fluroxipyr, glyfosat, AMPA och pirimikarb. Dessa halter är dock lägre än de riktvärden för ytvatten som Kemikalieinspektionens tagit fram för att skydda vattenlevande organismer från negativa effekter.

Referenser

ELK AB, 2006. *Recipientkontroll för Arbogaåns vattenförbund. Årssammanställning 2005.*

ELK AB, 2007. *Recipientkontroll för Arbogaåns vattenförbund. Årssammanställning 2006.*

ELK AB, 2009. *Recipientkontroll för Arbogaåns vattenförbund. Årssammanställning 2008.*

Fiskeriverkets elfiskeregister. http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/statistikochdatabaser.4.1e93312510e313daf128000251.html

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1996. *Nyckelbiotoper i rinnande vatten – Ett system för identifiering av särskilt värdefulla biotoper i och i anslutning till rinnande vatten*. Meddelande 96:34.

Länsstyrelsen i Örebro län, 1981. *Damminventering m m 1980 i Örebro län. Del 8. Allmän naturinventering av forssträckor.* 1981:8.

Länsstyrelsen i Örebro län, 1998. *Våtmarker i Örebro län. Södra delen.* 1998:8.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2004. *Biologisk undersökning av 9 sjöar och 15 vattendrag i Örebro län 2003.* 2004:15.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2005. *Bevarandeplan för SE0240063 Järleån.*

Länsstyrelsen i Örebro län, 2006. *Biotopkartering av värdefulla vattendrag i Örebro län.* 2006:32.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2007a. *Plan för restaurering av värdefulla sjöar och vattendrag i Örebro län 2006-2010.* 2007:6.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2007b. *Natur- och kulturvärden längs Järleån.* 2007:15.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2008a. *Åtgärdsplan för kalkningsverksamheten i Örebro läns sjöar och vattendrag 2008-2012.* 2008:2.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2008b. *Flodpärlmussla i Örebro län. Regionalt åtgärdsprogram 2006-2010.* 2008:28.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2009. *Kiselalger i 29 vattendrag i Örebro län 2008. Statusbedömning av miljötillståndet.* 2009:27.

Naturvårdsverket, 2000. *Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag.* Rapport 4913. Andra upplagan.

Naturvårdsverket, 2007. *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon.* 2007:4.

Nilsson, J. 2006. *Bedömningsgrunder för hydromorfologi. Handledning och metodik för bedömning av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Oktober 2006*. Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2006:20.

SMED, Svenska MiljöEmissionsData. PLC5-data, källfördelning 2006, sammanställd av Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns Vattendistrikt.

SMHI, 1995. *Svenskt Vattenarkiv. Sänkta och torrlagda sjöar.*

VISS – VattenInformationsSystem för Sverige. Nationell databas över svenska vattenförekomster. http://www.viss.lst.se/, besökt 2008-09-26.

Opublicerade källor

Calluna, 2007a. Biotopkartering av Mogruvälvens vattensystem och Venaån i Örebro län.

Calluna, 2007b. Biotopkartering av Kvarnbäcken-Lerkesån i Örebro län.

Calluna, 2007c. Biotopkartering av Lillsjöbäcken och Järleån i Örebro län.

Dammdatabasen, Länsstyrelsen i Örebro län.

EDB-vatten (EmmisionsDataBas vatten).

Josefsson, H. 2004. Artinventering av Järleån 2004. Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen i Örebro län, Databas över kraftverk och dammar.
Länsstyrelsen i Örebro län, Sedimentdatabas.
Länsstyrelsens register över Hg-halter i gädda.
MIFO-databsen, Örebro län.
SMHI. 2008-11-18. Dimensioneringsunderlag för Dimensionerande flöden och varaktigheter. 61- Norrström.

Länsstyrelsen
Örebro län

Postadress	Besök	Internet	E-post	Tfn växel
701 86	Stortorget 22	www.lansstyrelsen.se/orebro	orebro@lansstyrelsen.se	019-19 30 00