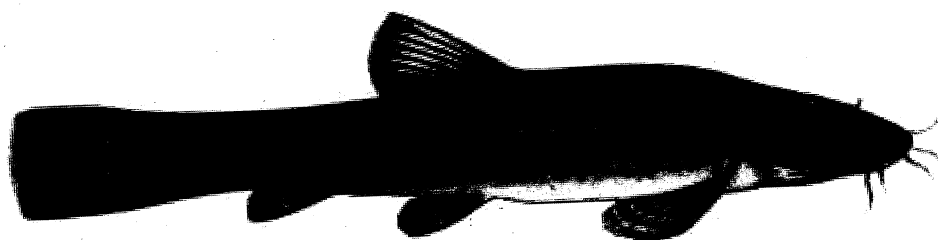


Fiskevårdsteknik i Sverige AB

LUNDS KOMMUN

KÄLLBY AVLOPPSRENINGSVÄRK

**KONSEKVENSER FÖR FISKFAUNAN
AV PLANERADE FÖRÄNDRINGAR**



Unr 05091601

Lund 2005-11-30

LUNDS KOMMUN
KÄLLBY AVLOPPSRENINGSVRK

**KONSEKVENSER FÖR FISKFAUNAN AV PLANERADE
 FÖRÄNDRINGAR**

Innehåll

1	Inledning.....	2
2	Utförda undersökningar	2
3	Nuvarande förhållanden	3
3.1	Avloppsreningsverk.....	3
3.2	Utsläpp	5
3.3	Recipenter	7
3.4	Fiskfauna.....	15
4	Planerade förändringar	19
4.1	Avloppsreningsverk	19
4.2	Utsläpp	20
5	Bedömning av konsekvenser.....	23
5.1	Allmänt	23
5.2	Utsläppens skadlighet	24
5.3	Påverkan på fiskfaunan.....	25
6	Sammanfattning	29
	Referenser.....	30

LUNDS KOMMUN

KÄLLBY AVLOPPSRENINGSVVERK

KONSEKVENSER FÖR FISKFAUNAN AV PLANERADE FÖRÄNDRINGAR

1 Inledning

Vid Källby reningsverk behandlas idag avloppsvatten från Lunds centralort samt samhällena Vallkärra, Stångby och Stora Råby.

Avloppsvatten från samhällena Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd planeras nu att föras över till Källby reningsverk. Verksamheten vid de befintliga verken i Björnstorp, Genarp och Veberöd läggs ned medan verksamheten vid Dalbyverket fortsätter utan lokala utsläpp (Ander 2005b). Avsikten med denna förändring är att erhålla en mera långtgående och stabilare behandling av avloppsvattnet samt en rationellare drift.

Utsläpp av renat avloppsvatten till Dalbybäcken, Ugglarpsbäcken, Höje å vid Genarp och Veberödsbäcken kommer därmed att upphöra. Förändringarna medför även att en begränsad mängd avloppsvatten förs över från Kävlingeåns avrinningsområde till Höje ås avrinningsområde. Detta innebär att förhållandena beträffande föroreningsbelastning och vattenflöde kommer att förändras i de lokala recipienterna.

På uppdrag av Lunds kommun har Fiskevårdsteknik AB tagit fram en bedömning av konsekvenserna för fiskfaunan av de planerade förändringarna.

2 Utförda undersökningar

Föreliggande bedömning grundar sig främst på en genomgång av befintliga handlingar rörande nuvarande drifts- och recipientförhållanden samt planerade framtida åtgärder. Endast en översiktlig rekognoscering

kring de aktuella utsläppspunkterna samt sträckorna närmast ovan och nedan dessa i de berörda vattendragen har utförts.

Uppgifter om reningsverkens tekniska utformning samt utsläppens storlek och karaktär har främst hämtats från Lunds VA-verk.

För beskrivning av de berörda vattendragens vattenkvalitet och fiskfauna har främst uppgifter från Vattenvårdsförbundens recipientkontroller och Fiskeriverkets databas Elfiskeregistret använts. Inga egna provtagningar eller provfisken har varit möjliga inom ramen för detta uppdrag.

Uppgifter om recipienternas vattenföring och specifik avrinning har hämtats från SMHIs mätstationer. Omräkning till olika delar av de beskrivna vattendragen har utförts med ledning av delområdenas storlek och karaktär. Uppgifter om vattendragens storlek och karaktär har främst hämtats från Lantmäteriet översikts- och terrängkarta samt Sveriges Geologiska Undersöknings jordartskarta.

För benämning av vattendragen har i första hand de namn som finns utsatta på Lantmäteriets fastighetskarta använts. För de mindre vattendrag som saknar namn har nya namn skapats genom att använda ett särskiljande lokalt Ortsnamn som t.ex. Ugglarpsbäcken.

3 Nuvarande förhållanden

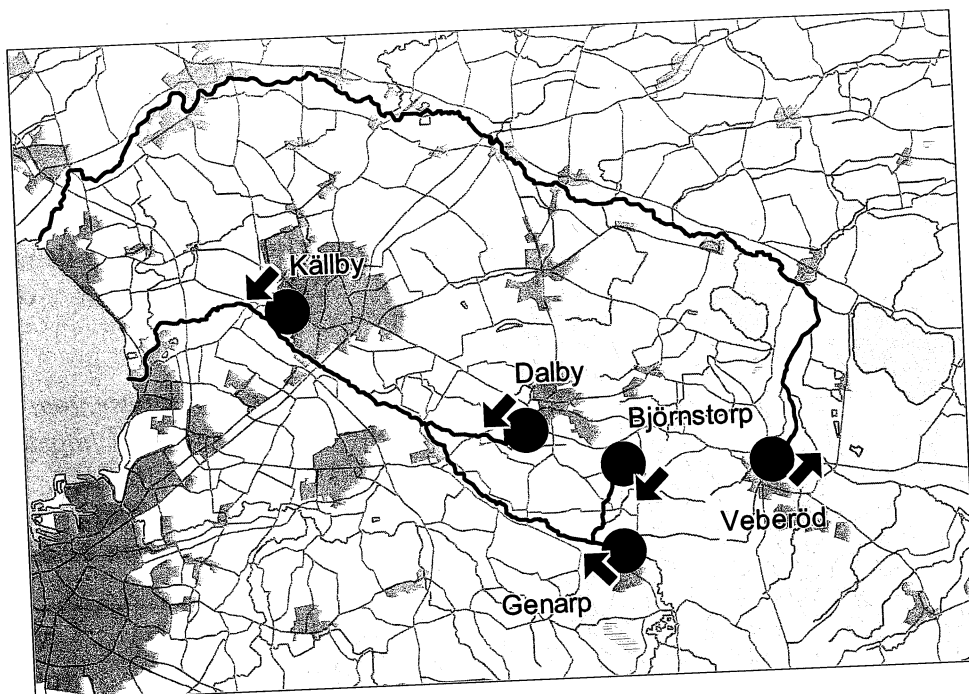
3.1 Avloppsreningsverk

De anläggningar som berörs av den planerade förändringen är avloppsreningsverken i Lund (Källby), Dalby, Genarp, Veberöd och Björnstorp (figur 1).

Lunds avloppsreningsverk vid Källby är ett förhållandevis stort verk som idag har ca 80 000 personer anslutna (tabell 1). Reningsverken vid Dalby, Genarp och Veberöd är betydligt mindre med vardera ca 3 - 6 000 personer anslutna. Reningsverket vid Björnstorp är mycket litet med endast ca 200 personer anslutna.

Källbyverket som byggdes redan under 1930-talet, är det äldsta verket. Dalby-, Genarps- och Veberödsverken byggdes under 1960- och 70-talet medan Björnstorpsverket kom till först i slutet av 1980-talet. De flesta verken byggdes ursprungligen för enklare rening av mindre mängder avloppsvatten. De har därefter kompletterats och byggts ut i flera steg.

Idag omfattar behandlingen mekaniska, biologiska och kemiska reningssteg vid samtliga verk. Vid Källby och Genarp sker dessutom efter-



Figur 1. Berörda befintliga avloppsreningsverk (röda punkter) med nuvarande utsläpp (blå pilar).

Tabell 1. Berörda befintliga avloppsreningsverk (efter Ander 2005b)

Avloppsreningsverk	Byggår	Nuvarande anslutning (pe)	Tillståndsgiven anslutning (pe)
Källby (Lund)	1933-39	79 000	90 000
Dalby	1964	5 500	7 500
Björnstorp	1988	175	250
Genarp	1960-tal	2 550	4 000
Veberöd	1967	4 300	5 000

behandling i öppna biodammar medan det vid Björnstorp infiltreras i en öppen markbädd.

Reningsverken är i första hand avsedda att avskilja partikulära föroreningar samt större delen av vattnets lösta innehåll av kol, fosfor och kväve men i praktiken reduceras även en lång rad andra ämnen som t.ex. metaller och komplexa organiska ämnen.

3.2 Utsläpp

Den samlade mängden utsläppt avloppsvatten vid de aktuella verken uppgår till ca 34 000 m³/d i medeltal över året. Av denna summa kommer endast ca 4 000 m³/d från de mindre verken vid Dalby, Genarp, Veberöd och Björnstorp (tabell 2). Bland de mindre verken kommer den största mängden från Dalbyverket och den minsta från Björnstorpsverket.

Tabell 2. Utsläppt mängd avloppsvatten 2002-2004 uttryckt som karaktäristiska flöden vid högsta högvattenföring (HHQ), medelhögvattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ), medellågvattenföring (MLQ) och lägsta lågvattenföring (LLQ). Efter uppgifter från Ander (2005a och b).

Reningsverk	HHQ (m ³ /d)	MHQ (m ³ /d)	MQ (m ³ /d)	MLQ (m ³ /d)	LLQ (m ³ /d)
Källby (Lund)	90 000	60 000	29 870	20 000	17 000
Dalby	7 200	6 000	2 220	1 100	800
Björnstorp	240	200	90	35	30
Genarp	1 840	1 600	780	400	280
Veberöd	2 600	1 200	790	600	400

Den utsläppta mängden avloppsvatten varierar starkt mellan perioder med torr väderlek då inget tillskott av ovidkommande regnvatten eller inläckande grundvatten förekommer och perioder med kraftig nederbörd samt hög grundvattennivå. De lägsta flödena från verken vid Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd uppgår i medeltal till ca 1100, 35, 400 och 600 m³/d.

Det avloppsvatten som behandlas vid de aktuella verken utgörs i huvudsak av förbrukat dricksvatten. Det som går till Källby har tagits från sjön Bolmen i Lagans avrinningsområde medan det som går till Dalby, Genarp, Veberöd, Björnstorp och Veberöd har tagits från Vombsjön i Kävlingeåns avrinningsområde. Det vatten som idag släpps ut från de aktuella verken utgör således inte på någon plats en naturlig del av recipienternas flöde.

Samtliga verk kan sägas fungera bra med avseende på de reningskrav de har konstruerats för. Mängden föroreningar i det utsläppta avloppsvattnet är därför låg i förhållande till vad som kommer in till verken. Från rapporterade reningsresultat 2002-2004 framgår att det

utgående behandlade avloppsvattnet normalt har mindre än 3-10 mg BOD₇/l, 0,2-0,5 mg P/l och 10-50 mg N/l (tabell 3).

Tabell 3. Normalt förekommande halt syretärande material (BOD₇), fosfor (Tot-P) och kväve (Tot-N) i det utsläppta behandlade avloppsvattnet 2002-2004 uttryckt i mg/l som månadsmedeltal (efter Ander 2005a och b).

Reningsverk	BOD ₇	Tot-P	Tot-N
Källby (Lund)	<10	<0,3	<10
Dalby	<3	<0,2	<10
Björnstorp	<5	<0,5	<25
Genarp	<10	<0,5	<25
Veberöd	<10	<0,3	<50

Detta innebär att halten av syretärande ämnen och fosfor i det utgående vattnet överlag är låg till måttligt hög medan halten kväve kan vara hög till mycket hög. Endast Källby och Dalby kan sägas ha effektiv kväveavskiljning samt långtgående nitrifikation. Större delen av det kväve som släpps ut vid Genarp, Björnstorp och Veberöd föreligger därför som ammoniumkväve.

När avskiljningen fungerar som sämst kan emellertid de maximala halterna av BOD₇ och framförallt NH₄ bli besvärande höga. De högst uppmätta halterna under 2002-2004 uppgick i till 54 mg BOD₇/l vid Genarp och 76 mg NH₄/l vid Veberöd (tabell 4).

Tabell 4. Högst uppmätta halter av syretärande material (BOD₇) och ammoniumkväve (NH₄) i det utsläppta behandlade avloppsvattnet under 2002-2004 uttryckt i mg/l (efter Ander 2005a och b).

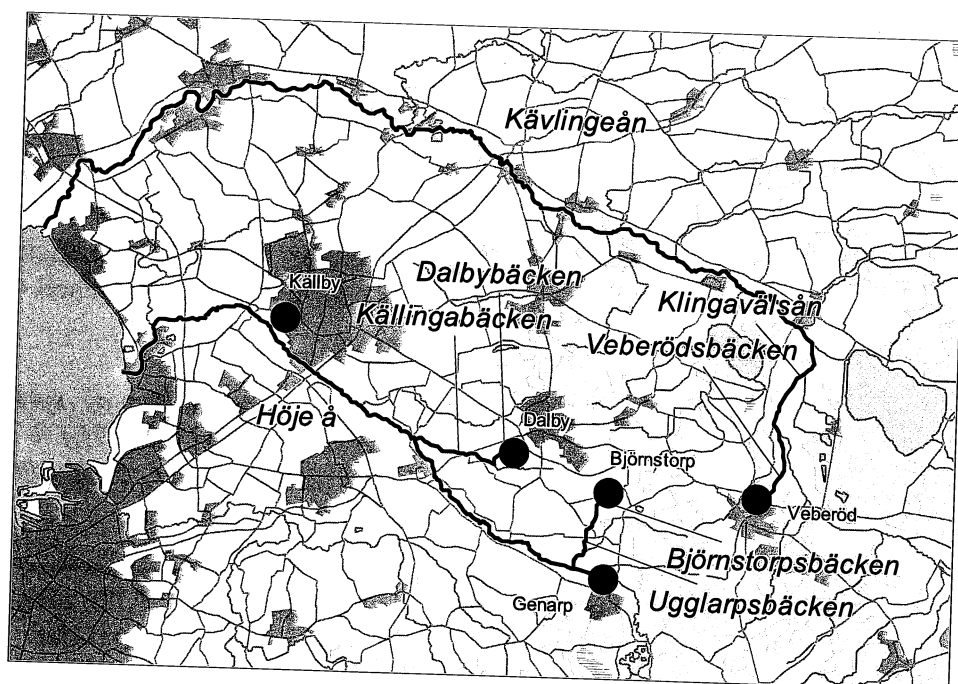
Reningsverk	BOD ₇ max hela året	BOD ₇ max maj-okt	NH ₄ max hela året	NH ₄ max maj-okt
Källby (Lund)	14	14	15	6,2
Dalby	7,4	7,4	12	12
Björnstorp	ca 5	ca 5	ca 30	ca 30
Genarp	54	11	42	35
Veberöd	14	8,0	76	76

Halten av övriga förekommande ämnen som t.ex. metaller, klorerade ämnen, bekämpningsmedel och medicinrester i det utsläppta avloppsvattnet har vi ingen uppgift om. Med tanke på det inkommande vattnets kvalitet och de reningsmetoder som används kan dock halten av de flesta förekommande ämnen antas vara tämligen låg.

Utsläpp av obehandlat avloppsvatten genom bräddning är sällsynt men förekommer trots allt sporadiskt, främst i samband med extremt hög nederbörd eller tekniska fel.

3.3 Recipienter

Vid samtliga reningsverk sker utsläpp av behandlat vatten till lokala recipienter. Vid Källby och Genarp sker utsläpp direkt till Höje ås huvudfåra (figur 2; tabell 5). Vid verken i Dalby och Björnstorp sker utsläpp till biflödena Källingabäcken via Dalbybäcken samt Ugglarpsbäcken via Björnstorpsbäcken. Alla dessa recipienter är belägna inom Höje ås avrinningsområde. Vid verket i Veberöd sker utsläpp till Kävlingeån via biflödena Klingavälsån och Veberödsbäcken.



Figur 2. Berörda recipients läge och sträckning.

Höje å, Klingavälsån och Kävlingeån är för skånska förhållanden ganska stora vattendrag där den utsläppta vattenmängden utgör en förhållandevis liten andel av den totala vattenmängden (tabell 5 och 6).

Biflödena Dalbybäcken, Björnstorpsbäcken och Veberödsbäcken är däremot små vattendrag där den utsläppta vattenmängden utgör en stor andel av den totala vattenmängden.

Tabell 5. Recipienternas hydrografiska huvuddimensioner.

Vattendrag	Mätpunkt	Längd (km)	Bredd (m)	Fall (m)
Höje å	Nedan Källby arv	8,7	7	8
Höje å	Nedan Källingabäcken	17,7	4	15
Källingabäcken	Nedan Dalbybäcken	3,8	1,5	8
Dalbybäcken	Nedan Dalby arv	1,3	0,5	7
Höje å	Nedan Ugglarpsbäcken	27,7	4	29
Ugglarpsbäcken	Nedan Björnstorpsbäcken	3,3	1,5	21
Björnstorpsbäcken	Nedan Björnstorps arv	0,6	0,5	8
Höje å	Nedan Genarps arv	29,1	4	30
Kävlingeån	Nedan Klingavälsån	46,9	20	19
Klingavälsån	Nedan Veberödsbäcken	4,7	6	5
Veberödsbäcken	Nedan Veberöds arv	3,2	1,0	6

Tabell 6. Recipienternas nuvarande vattenflöde i utsläppspunkten vid medelhögvattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ) och medellågvattenföring (MLQ).

Vattendrag	Mätpunkt	MHQ (m ³ /d)	MQ (m ³ /d)	MLQ (m ³ /d)
Höje å	Nedan Källby arv	12,8	2,5	0,38
Höje å	Nedan Källingabäcken	8,0	1,5	0,13
Källingabäcken	Nedan Dalbybäcken	0,98	0,19	0,03
Dalbybäcken	Nedan Dalby arv	0,42	0,09	0,02
Höje å	Nedan Ugglarpsbäcken	6,1	1,1	0,09
Ugglarpsbäcken	Nedan Björnstorpsbäcken	0,29	0,05	0,004
Björnstorpsbäcken	Nedan Björnstorps arv	0,09	0,016	0,002
Höje å	Nedan Genarps arv	4,6	0,82	0,07
Kävlingeån	Nedan Klingavälsån	35,9	6,6	1,8
Klingavälsån	Nedan Veberödsbäcken	9,2	2,0	0,45
Veberödsbäcken	Nedan Veberöds arv	0,39	0,08	0,01

Vattenkvaliteten i recipienterna ovan reningsverken är överlag så god att den uppfyller kraven på ett fiskvatten för laxartad fisk (Bengtsson 2004a, b, 2005a, b; Larsson & Flossing 2001). Samtliga vattendrag är dock mer eller mindre präglade av markanvändningen inom avrinningsområdet. Flera av de aktuella recipienterna får utöver utsläppen från reningsverken även ta emot en hel del dagvatten från samhällena Lund, Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd. Vattenkvaliteten i Höje ås och Kävlingeåns huvudfåror är dessutom starkt präglade av de omfattande jordbruksaktiviteterna i avrinningsområdet.

De nuvarande utsläppen medför emellertid att vattenkvaliteten omedelbart nedan verken i samtliga recipienter blir sådan att den inte längre uppfyller kraven på ett fiskvatten för laxartad fisk (Larsson & Flossing 2001). Även om kraven på ett fiskvatten för övrig ej laxartad fisk vanligen uppnås vid normal och hög vattenförling har flera av dem periodvis problem att klara gränsvärdena för syreförbrukande ämnen (BOD_7) och ammoniumkväve (NH_4) vid låg vattenförling.

3.3.1 Källby

Höje å är vid Källby ett ganska stort vattendrag med ca 5-10 m bred och en medelvattenförling på ca 2,1 m³/s (tabell 5 och 6). Från Källby till mynningen i havet är Höje å ca 9 km lång och upp mot 10-15 m bred samt har ett fall på ca 8 m. På denna sträcka finns inga vandringshinder för fisk.

Den nedersta och mellersta delen av Höje å nedan Källby har en i huvudsak rätad och fördjupad åfåra med lugnflytande vatten och sandiga eller finkorniga bottnar. Den övre delen har en naturligt slingrande åfåra med bitvis strömmande vatten och grusiga bottnar (figur 3). Utsläppets andel av den totala vattenförlingen är liten vid normal och hög vattenförling men betydande vid låg vattenförling (tabell 6).

Trots de nuvarande utsläppen uppfyller vattenkvaliteten i Höje å nedan Källby kraven på ett fiskvatten för laxartad fisk (Larsson & Flossing 2001) vid normal och hög vattenförling. Vid låg vattenförling har recipienten emellertid periodvis problem att klara gränsvärdena för ett fiskvatten för ej laxartad fisk beträffande syreförbrukande ämnen (BOD_7), ammoniak (NH_3) och ammoniumkväve (NH_4). Under perioder med stabil drift i verket uppfyller däremot recipienten oftast kraven för ett laxvatten och så gott som alltid kravet på ett fiskvatten för ej laxartad fisk även vid låg vattenförling.



Figur 3. Höje ås huvudfåra ca 0,8 km nedströms Källby avloppsreningsverk.

3.3.2 Dalby

Dalbybäcken är ett litet vattendrag med en bredd på endast ca 0,5 m och en medelvattenföring på ca 60 l/s vid reningsverket (tabell 5 och 6). Redan 1 km nedan verket faller Dalbybäcken ut i Källingabäcken som i sin tur ganska snart når Höje ås huvudfåra vid Bjällerup, ca 18 km från havet.

Både Dalbybäcken och Källingabäckens åfåror är starkt påverkade av rätning och rensning (figur 4). Dalby bäcken har emellertid ett bra fall och i huvudsak grusiga bottnar. Källingabäcken har mera måttligt fall och domineras av sandiga bottnar. Strömmande vatten och grusbottnar förekommer främst i den nedre delen.

Mellan Bjällerup och Källby är Höje å ett i huvudsak rätat och fördjupat vattendrag med lugnflytande och svagt strömmande vatten samt sandiga och finkorniga bottnar. Korta partier med strömmande vatten och grusiga bottnar förekommer vid t.ex. Höjebro och Bjällerup.

På hela sträckan från havet upp till Dalby reningsverk finns inga vandringshinder för fisk.



Figur 4. Dalbybäcken ca 0,6 km nedströms Dalby avloppsreningsverk.

Utsläppets andel av den totala vattenföringen i Dalbybäcken och Källingabäcken är måttlig vid normal och hög vattenföring samt stor vid låg vattenföring (tabell 6).

De nuvarande utsläppen medför att vattenkvaliteten i Dalbybäcken och Källingabäcken endast uppfyller kraven på ett fiskvatten för laxartad fisk (Larsson & Flossing 2001) vid hög vattenföring. Vid normal och låg vattenföring har recipienterna periodvis problem att klara gränsvärdena för ammoniak (NH_3) och ammoniumkväve (NH_4). Under perioder med stabil drift i verket uppfyller däremot recipienten oftast kraven för ett laxvatten och så gott som alltid kravet på ett fiskvatten för ej laxartad fisk även vid låg vattenföring.

3.3.3 Björnstorp

Björnstorpsbäcken är ett mycket litet och helt kulverterat vattendrag med en medelvattenföring på endast ca 15 l/s vid reningsverket (tabell 5 och 6). Strax nedan verket faller bäcken ut i Ugglarpsbäcken som i sin tur efter ca 3 km når Höje ås huvudfåra strax nedan Genarp, ca 28 km från havet.

Både Björnstorpsbäckens och Ugglarpsbäckens åfåror är starkt påverkade av rätning och rensning samt kulverterade på långa delar av den berörda sträckan (figur 5). Båda dessa bäckar har emellertid ett bra fall och främst grusiga bottnar. Mellan Ugglarpsbäcken och Källingabäcken är Höje å ett i huvudsak rätat och fördjupat vattendrag med lugnflytande och svagt strömmande vatten samt sandiga och finkorniga bottnar. Korta partier med strömmande vatten och grusiga bottnar förekommer vid t.ex. Kornheddinge, Alberta och Esarp.



Figur 5. Ugglarpsbäcken ca 1,6 km nedströms Björnstorps avloppsreningsverk.

De kulverterade sträckorna vid Björnstorp och Hyllinge i Ugglarpsbäcken utgör definitiva vandringshinder för fisk. Vid Kornheddinge, Alberta och Esarp i huvudfåran har fiskvägar byggts tidigare vandringshinderna åtgärdats

Utsläppets andel av den totala vattenföringen i Björnstorpsbäcken och Ugglarpsbäcken är liten vid normal och hög vattenföring samt måttlig vid låg vattenföring (tabell 6).

De nuvarande utsläppen medför att vattenkvaliteten i Björnstorpsbäcken och övre delen av Ugglarpsbäcken endast uppfyller kraven på ett fiskvatten för laxartad fisk (Larsson & Flossing 2001) vid normal och

hög vattenförling. Vid låg vattenförling klarar recipienterna i princip aldrig gränsvärdena för ammoniak (NH_3) och ammoniumkväve (NH_4).

3.3.4 Genarp

Vid Genarp är Höje å ca 4 m bred och har en medelvattenförling på 0,8 m³/s. Det betyder att ån här är knappt hälften så stor som vid Källby.

Från Genarp till utloppet av Ugglarpsbäcken är det endast en dryg km. Hela denna sträcka är kraftigt påverkad av rätning och rensning samt uppvisar enbart lugnflytande vatten med sandiga och finkorniga bottnar (figur 6). På denna sträcka finns inga vandringshinder för fisk.



Figur 6. Höje å ca 1,9 km nedströms Genarps avloppsreningsverk.

Utsläppets andel av den totala vattenförlingen i Höje å vid Genarp är liten vid normal och hög vattenförling samt måttlig vid låg vattenförling (tabell 6).

De nuvarande utsläppen medför att vattenkvaliteten i Höje å nedan Genarp endast uppfyller kraven på ett fiskvatten för laxartad fisk (Larsson & Flossing 2001) vid normal och hög vattenförling. Vid låg vat-

tenförling har recipienten i princip alltid problem att klara gränsvärdena för ammoniak (NH_3) och ammoniumkväve (NH_4).

3.3.5 Veberöd

Veberödsbäcken är ett litet vattendrag med en medelvattenförling på endast ca 80 l/s vid reningsverket (tabell 5 och 6). Ungefär 3 km nedan reningsverket faller bäcken ut i Klingavälsån som i sin tur efter ca 5 km når Kävlingeåns huvudfåra strax nedan Vombsjön, ca 47 km från havet.

Både Veberödsbäckens och Klingavälsåns åfåror är starkt påverkade av rätning och rensning (figur 7). Stor ansträngningar har emellertid lagts ned på att återskapa Klingavälsåns ursprungliga meandrande karaktär längs nedre halvan av den berörda sträckan. Övre delen av Veberödsbäcken har ett bra fall och grusiga bottnar. Nedre delen av Veberödsbäcken och Klingavälsån har ett mindre fall med mestadels svagt strömmande vatten och sandiga bottnar. Korta partier med strömmande vatten och grusiga bottnar förekommer.

Från Klingavälsån till mynningen i havet är Kävlingeån ett stort vattendrag med en bredd upp ca 20-30 m och en medelvattenförling på ca



Figur 7. Veberödsbäcken ca 0,1 km nedströms Veberöds avloppsreningsverk.

7-11 m³/s. Övre halvan av denna sträcka är rensad och fördjupad samt domineras av lugnflytande vatten med finkorniga bottnar medan den nedre halvan har en mera orörd fåra med omväxlande lugnflytande och strömmande vatten med både finkorniga och grovkorniga bottnar. Vid Hög, Kävlinge, Rinnebäck, Lilla Harrie, Bösamöllan, Kvarnvik och Håstad finns partiella vandringshinder för fisk. Vid flera av dessa har nya fiskvägar byggts under senare tid.

Utsläppets andel av den totala vattenföringen i Veberödsbäcken är måttlig vid normal och hög vattenföring samt stor vid låg vattenföring (tabell 6).

De nuvarande utsläppen medför att vattenkvaliteten i Veberödsbäcken nedan Veberöd i princip aldrig uppfyller kraven på ett fiskvatten för laxartad fisk (Larsson & Flossing 2001). Klingavälsån klarar däremot nästan alltid kraven och Kävlingeån klarar dem alltid. Vid tillfällen med låg vattenföring kan Klingavälsån dock periodvis ha problem att klara gränsvärdena för ammoniak (NH₃) och ammoniumkväve (NH₄).

3.4 Fiskfauna

Både Höje å och Kävlingeån är mycket fiskrika vattendrag. Från provfisken med elfiskeutrustning samt fångster med sportfiskeredskap rapporteras totalt 28 olika arter förekomma i Kävlingeån och 19 i Höje å (Eklöv 2003; Fiskeriverket 2005). Av dessa bedöms samtliga arter förekomma i någon del av de aktuella recipienterna (tabell 7).

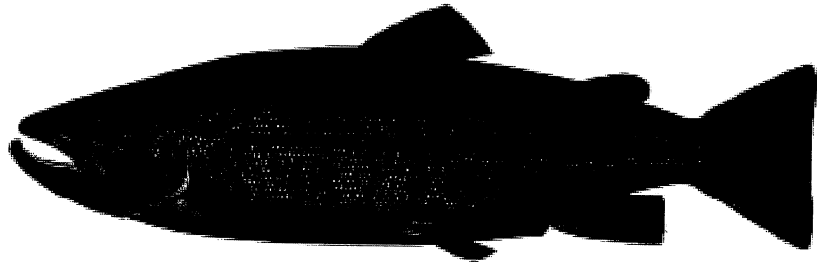
Höje å och Kävlingeån har fina förutsättningar för ett rikt fiskliv. Båda åarna har emellertid under lång tid påverkats negativt av mänskliga aktiviteter i området. Åfärorna har varit utsatta för omfattande rätningar, rensningar och kulverteringar. Sjöar och våtmarker har dikats ut. Vattenmöllor och dammar har skapat vandringshinder för fisken. Utsläpp från jordbruk och industrier har förorenat vattendragen. Allt detta bidrog till att känsliga fiskarter som grönling och öring i stort sett var försvunna från området under mitten av 1900-talet.

Under de senaste 30-åren har vattenkvaliteten emellertid förbättrats avsevärt, främst genom utbyggnad av avloppsreningsverk men även genom insatser som t.ex. förbättrad kemikalieanvändning och införande av moderna jordbruksmetoder. Vidare har stora insatser i form av t.ex. återskapade våtmarker, biotopvård i vattendragen och byggande av fiskvägar utförts. Detta har medfört att många fiskarter har återetablerats och att fiskfaunan inom delar av avrinningsområdena idag har återfått en mera naturlig sammansättning.

Tabell 7. Bedömd förekomst av fisk i Höje å (H), Dalbybäcken (D), Källingabäcken (K), Björnstorpsbäcken (B), Ugglarpsbäcken (U), Veberödsbäcken (V), Klingavälsån (KL) och Kävlingeån (Kä). Ordinär förekomst (X) samt sporadisk eller sparsam förekomst (x).

Fiskart	H	K	D	U	B	Kä	KL	V
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	X					X	X	
Benlöja (<i>Alburnus alburnus</i>)	X					X	x	
Björkna (<i>Abramis bjoerkna</i>)						X		
Braxen (<i>Abramis brama</i>)	X					X	x	
Bäcknejonöga (<i>Lampetra planeri</i>)	X					x	x	
Elritsa (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	X	x		x		X		
Groplöja (<i>Leucaspis delineatus</i>)	x					x		
Grönling (<i>Barbatula barbatula</i>)	X	X	X	X		X	X	
Gädda (<i>Esox lucius</i>)	X	x				X	X	
Gärs (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	x					X	x	
Gös (<i>Sander lucioperca</i>)						x		
Id (<i>Leusicus idus</i>)	X					X	x	
Karp (<i>Cyprinus carpio</i>)	x					x		
Lake (<i>Lota lota</i>)						x		
Lax (<i>Salmo salar</i>)						x		
Mört (<i>Rutilus rutilus</i>)		X	X	X	X	X	X	
Nors (<i>Osmerus eperlanus</i>)								x
Regnbåge (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	x					x		
Ruda (<i>Carassius carassius</i>)						X		
Sandkrypare (<i>Gobio gobio</i>)						x		
Sarv (<i>Rutilus erythrophthalmus</i>)						X		
Skrubbskädda (<i>Platichthys flesus</i>)		X				X		
Småspigg (<i>Pungitius pungitius</i>)		X	X	X	X	X	X	X
Stensimpa (<i>Cottius gobio</i>)						x	X	
Storspigg (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)		X	X			X	X	X
Sutare (<i>Tinca tinca</i>)		x				x		
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)		X	X		x	X	X	
Öring (<i>Salmo trutta</i>)		X	X		X	X	X	

De förbättrade förhållandena för bl.a. havsöringen har gjort åarna till attraktiva sportfiskevatten (figur 8).

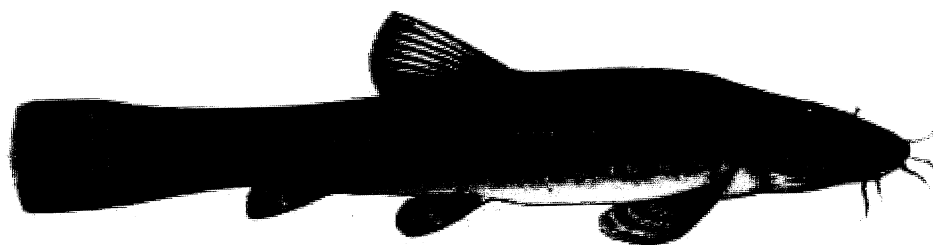


Figur 8. Öring, en fiskart som ökat i antal under senare tid i Höje å och Kävlingeån (från Eklöv 2003). Öringen hör till de mest uppskattade bytesfiskarna för sportfiskare i området.

3.4.1 Höje ås avrinningsområde

De vanligaste förekommande arterna i Höje ås lugnflytande delar är: abborre, benlöja, braxen, gädda, id, mört, små- och storspigg samt ål (tabell 7). I åns nedre delar förekommer storvuxen abborre, id och gädda som vandrar ut i Öresunds kustvatten under sommaren samt unga skrubbskäddor som tidvis vandrar upp i ån. Mindre vanliga arter som förekommer i åns lugnare delar är karp, sutare, gärs och groplöja. I åns strömmande partier förekommer mera allmänt bäcknejonöga, elritsa, grönlång och öring samt sporadiskt regnbåge. Öringen uppträder huvudsakligen i storvuxna havsvandrande bestånd, vilka vandrar upp på hösten för att leka i åns biflöden. Ungarna stannar ett till två år på uppväxtplatserna innan de vandrar ut till havet.

Av de nämnda arterna är groplöja och ål rödlistade, dvs. uppsatta på listan över hotade svenska arter under kategorierna missgynnad resp. akut hotad (Gärdenfors 2005). Ytterligare en art, grönlång, fanns tills för bara något år sedan med på samma lista under rubriken: missgynnad (figur 9).



Figur 9. Grönling, en vanligt förekommande fiskart inom de berörda delarna av både Höje å och Kävlingeån (från Eklöv 2003). Grönlingen var tills helt nyligen klassificerad som en hotad fiskart.

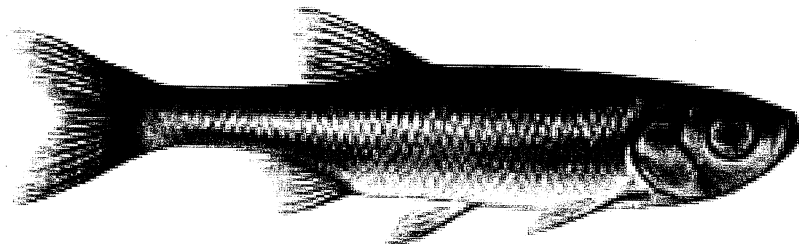
I Källingabäcken och Dalbybäcken har endast fyra arter observerats: grönling, mört, småspigg och öring. Av dessa är öring och grönling allmänna endast i Källingabäckens nedre delar. I Dalbybäcken förekommer i princip ingen fisk nedan reningsverket medan både småspigg och grönling är vanligt förekommande ovan verket.

I Ugglarpsbäcken saknas uppgifter om fiskförekomst. Det är dock rimligt att anta att grönling, mört, småspigg och öring samt eventuellt även elritsa och ål förekommer i åtminstone de nedre delarna. Björnstorpsbäcken som är kulverterad i hela sin längd saknar naturligtvis fiskfauna helt.

3.4.2 Kävlingeåns avrinningsområde

De vanligaste förekommande arterna i Kävlingeåns lugnflytande delar är: abborre, benlöja, björkna, braxen, gädda, id, mört, sarv, ruda, små- och storspigg samt ål (tabell 7). I åns nedre delar förekommer storsvuxen abborre, id och gädda som vandrar ut i Öresunds kustvatten under sommaren samt unga skrubbskäddor som tidvis vandrar upp i ån. Mindre vanliga arter som förekommer i åns lugnare delar är groplöja, gärs, gös, karp, lake och sutare. I åns strömmande partier förekommer mera allmänt bäcknejonöga, elritsa, grönling, sandkrypare, stensimpa och öring samt sporadiskt lax och regnbåge.

Av dessa arter är groplöja och ål rödlistade, dvs. uppsatta på listan över hotade svenska arter under kategorierna missgynnad resp. akut hotad



Figur 10. Groplöja, en hotad fiskart som förekommer sparsamt inom de berörda delarna av både Höje å och Kävlingeån (från Eklöv 2003).

(Gärdenfors 2005; figur 10). Ytterligare två arter, grönling och sandkrypare, fanns tills för bara något år sedan med på samma lista under rubriken: missgynnad.

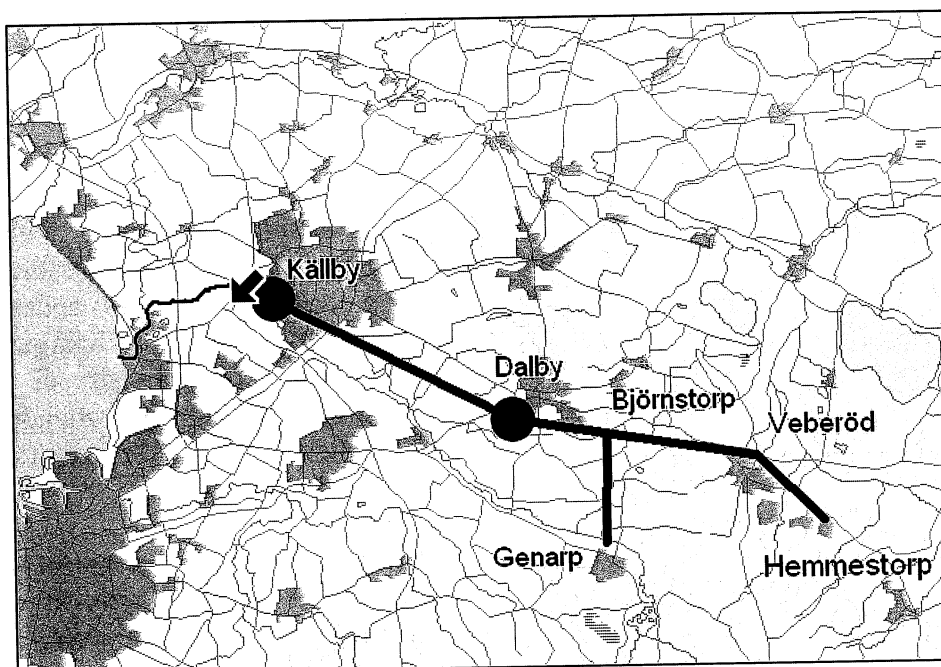
I Klingavälsån har 15 fiskarter observerats. De vanligaste är abborre, grönling, gädda, mört, stensimpa, ål och öring. Mindre vanliga arter är benlöja, bäcknejonöga, braxen, id, nors och gärs.

I Veberödsbäcken har endast två arter observerats: småspigg och storspigg. Båda dessa arter är kända för sin förmåga att tåla dålig vattenkvalitet.

4 Planerade förändringar

4.1 Avloppsreningsverk

Avloppsvatten från samhällena Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd inkl Hemmestorp i Sjöbo kommun, planeras nu att föras över till Källby reningsverk (Ander 2005a och b). Verksamheten vid de befintliga verken i Björnstorp, Genarp och Veberöd läggs ned medan verksamheten vid Dalbyverket fortsätter utan lokala utsläpp. Vid Dalby aves förbehandling av det från öster inkommande avloppsvattnet utförs innan det förs vidare till Källbyverket.



Figur 11. Planerade framtida avloppsreningsverk (röda punkter), överföringsledningar (röda linjer) och utsläpp (blå pilar).

Någon om- eller tillbyggnad av Källbyverket avses inte utföras då sådan vare sig av renings- eller belastningsskäl erfordras. Den nuvarande behandlingskapaciteten bedöms klara av den ökade belastningen från både de nya anslutningarna och samhällets successiva tillväxt. Däremot kommer Dalbyverket att modifieras i takt med den ökade belastningen.

De planerade förändringarna medför att sammanlagt 23 km nya överföringsledningar och fyra pumpstationer för obehandlat avloppsvatten kommer att anläggas.

Avsikten med dessa förändringar är att erhålla en mera långtgående och stabilare behandling av avloppsvattnet samt en rationellare drift.

4.2 Utsläpp

De planerade förändringarna medför att utsläpp av renat avloppsvatten från verken i Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd kommer att upphöra helt samtidigt som utsläppet från Källbyverket kommer att öka i motsvarande grad.

Detta innebär att förhållandena beträffande föroreningsbelastning och vattenflöde kommer att förändras i de lokala recipienterna.

Förändringarna medför även att en begränsad mängd avloppsvatten förs över från Kävlingeåns avrinningsområde till Höje ås avrinningsområde.

I de recipienter där utsläpp av behandlat avloppsvatten upphör kommer en betydande förbättring av vattenkvaliteten att ske (tabell 8). Störst kvalitetsförbättring bedöms uppstå i Veberödsbäcken men även Dalbybäcken, Källingabäcken, Björnstorpsbäcken, Ugglarpsbäcken och de delar av Höje å som ligger närmast nedan Genarp, Ugglarpsbäcken och Källingabäcken samt de delar av Klingavälsån som ligger närmast nedan Veberödsbäcken kommer att få en betydligt förbättrad vattenkvalitet. Samtliga ovan nämnda vattendrag bedöms kunna klara de uppställda miljökvalitetsnormerna för laxvatten vid alla förekommande vattenföringar när utsläppen upphör.

Tabell 8. Beräknad förändring av recipienternas vattenkvalitet efter genomförda åtgärder uttryckt som procentuell skillnad i halten ammoniumkväve (NH_4) vid de sämsta uppmätta förhållandena under perioden maj-okt vid medelhög-vattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ) och medellåg-vattenföring (MLQ).

Vattendrag	Mätpunkt	MHQ (d%)	MQ (d%)	MLQ (d%)
Höje å	Nedan Källby arv	+2,7	+7,0	+9,5
Höje å	Nedan Källingabäcken	-15,9	-50,9	-91,4
Källingabäcken	Nedan Dalbybäcken	-60,5	-88,4	-97,5
Dalbybäcken	Nedan Dalby arv	-81,2	-95,4	-98,9
Höje å	Nedan Ugglarpsbäcken	-2,0	-9,9	-57,3
Ugglarpsbäcken	Nedan Björnstorpsbäcken	-29,6	-70,0	-96,2
Björnstorpsbäcken	Nedan Björnstorps arv	-58,3	-88,5	-98,7
Höje å	Nedan Genarps arv	-25,9	-66,4	-95,9
Kävlingeån	Nedan Klingavälsån	-13,0	-44,4	-74,4
Klingavälsån	Nedan Veberödsbäcken	-36,3	-72,1	-92,1
Veberödsbäcken	Nedan Veberöds arv	-93,2	-98,6	-99,8

I Höje å nedan Källby bedöms däremot de ökade utsläppen av behandlat avloppsvatten inte medföra motsvarande försämring av vattenkvaliteten (tabell 8). Detta beror dels på att det nyanslutna avloppsvattnet kommer att förbehandlas i väsentlig utsträckning i Dalbyverket och dels på att det utgör en förhållandevis liten andel av den totalt behandlade vattenvolymen. Behandlingskapaciteten i Källbyverket är så god att både den nuvarande och den nytillkomna mängden avloppsvatten bedöms

kunna lämna verket med samma kvalitet som för närvarande. Då en något större mängd behandlat avloppsvatten blandas med en något mindre mängd naturligt tillrinnande vatten kommer halten i recipienten att bli aningen högre än den nuvarande. Denna förändring är dock så liten att den bedöms sakna betydelse.

I de recipienter där utsläpp av behandlat avloppsvatten upphör kommer det totala vattenflödet att minska. Flödesminskningen kommer att bli mest märkbar vid låg vattenföring och endast måttlig till knappt märkbar vid normal och hög vattenföring (tabell 9). Störst både absolut och relativ flödesminskning kommer det att bli i Dalbybäcken, Källingabäcken och Veberödsbäcken. Minst flödesminskning kommer det att bli i Höje å nedan Genarp samt de delar av ån som ligger nedan Ugglarpsbäcken och Källingabäcken. Flödesminskningen i Klingavälsån och Kävlingeån är knappt mätbara.

Tabell 9. Beräknad förändring av recipienternas vattenföring eftergenomförda åtgärder uttryckt som procentuell skillnad i flöde vid medelhögvattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ) och medellågvattenföring (MLQ).

Vattendrag	Mätpunkt	MHQ (d%)	MQ (d%)	MLQ (d%)
Höje å	Nedan Källby arv	+0,1	+0,4	+1,8
Höje å	Nedan Källingabäcken	-1,3	-2,5	-13,8
Källingabäcken	Nedan Dalbybäcken	-8,3	-13,9	-50,3
Dalbybäcken	Nedan Dalby arv	-19,4	-29,9	-72,9
Höje å	Nedan Ugglarpsbäcken	-0,4	-0,9	-5,6
Ugglarpsbäcken	Nedan Björnstorpsbäcken	-0,8	-2,0	-9,2
Björnstorpsbäcken	Nedan Björnstorps arv	-2,6	-6,3	-25,1
Höje å	Nedan Genarps arv	-0,5	-1,1	-6,8
Kävlingeån	Nedan Klingavälsån	-0,0	-0,1	-0,4
Klingavälsån	Nedan Veberödsbäcken	-0,2	-0,5	-1,6
Veberödsbäcken	Nedan Veberöds arv	-3,7	-12,0	-56,9

I Höje å kommer flödet att öka nedan Källby i motsvarande grad eftersom det behandlade avloppsvattnet förs över till detta verk. Då Höje å har vuxit till ett relativt stort vattendrag vid Källby kommer den planerade flödesökningen inte att bli stor. I praktiken kommer den knappt att vara märkbar. Då flödesökningen vid hög vattenföring kommer att vara mycket liten, i storleksordningen 0,1 %, bedöms

ökningen inte medföra några negativa fysiska konsekvenser i form av ökad erosion eller översvämningar.

5 Bedömning av konsekvenser

5.1 Allmänt

De nuvarande utsläppen av behandlat avloppsvatten påverkar fiskfaunan negativt främst genom att de leder till en försämrad vattenkvalitet i recipienterna. På några platser är påverkan så stor att endast ett fåtal individer av vissa tåliga fiskarter kan uppehålla sig. På andra sträckor kan det vara ganska gott om fisk medan urvalet av fiskarter är påverkat på så vis att känsliga arter som t.ex. öring har bytts ut mot tåligare arter som t.ex. småspigg.

Den negativa effekten av de flesta skadliga ämnen är störst under sommar och tidig höst. Anledningen till detta är dels att de flesta ämnen är mest skadliga vid hög temperatur (se vidare avsnitt 5.2) samt dels att koncentration blir hög då vattenföringen vanligen är låg i recipienterna vid denna tid på året.

De nuvarande utsläppen kan teoretiskt även tänkas påverka fiskfaunan positivt genom att de leder till en förbättrad vattenföring under perioder med låg naturlig vattenföring. I praktiken sammanfaller emellertid de perioder då denna effekt skulle vara till störst nytta med de perioder då utsläppens kvalitetsförsämrande effekt är som störst. Detta medför att utsläppens positiva effekt mycket sällan uppväger dess negativa.

Detta påstående gäller även om det periodvis kan vara så att behandlingsprocesserna fungerar mycket bra samtidigt som tillförseln av föroreningar är liten. Anledningen till detta är att det för fisken i vattendragen inte är intressant att betrakta vattenkvalitet och flödesmängd ur ett medelvärdesperspektiv. När det gäller t.ex. halten syretärande material och framförallt halten ammoniumkväve är det främst de högsta förekommande momentana värdena under den period då skadeverkan är som störst som är av intresse. Dessa kan sägas utgöra de nålsögon som är bestämmande för vilka arter som kan förekomma och hur täta bestånden kan bli. Det kan räcka med några timmars syrgassvikt eller exponering för höga ammoniakhalter per år för att fisken skall dö eller i bästa fall migrera till en bättre miljö.

De i detta arbete utförda konsekvensbedömningarna avser därför en situation med låg vattenföring (MLQ) i recipienterna och utsläpp av den typ då verken fungerar som sämst under perioden maj till oktober.

5.2 Utsläppens skadlighet

Till störst bekymmer för fisken är avloppsvattnets restinnehåll av syretärande material och ammoniumkväve

Mängden syretärande material beskrivs ofta som BOD₇ vilket är ett mått på den mängd syre som åtgår för att oxidera förekommande biologiskt nedbrytbart organiskt material. Höga halter BOD₇ i ett vattendrag kan påverka fisken negativt främst genom att medverka till att syrebrist uppstår.

Ammoniumkväve (NH₄), är den oorganiska fraktion som bildas vid nedbrytning av organiska föreningar. Höga halter ammoniumkväve i ett vattendrag kan påverka fiskfaunan negativt på två olika vis, dels kan syrebrist uppstå i vattnet till följd av naturlig nitrifikation av ammoniumkvävet och dels är ojoniserad ammoniak dvs. löst ammoniakgas, starkt giftig för fisk (Chipman 1934 m.fl.).

Utöver dessa två parametrar kan ytterligare ämnen förekomma i det behandlade avloppsvattnet som är skadliga för fisk. Sådana ämnen kan vara tyngre metaller, bekämpningsmedel, miljögifter eller läkemedelsrester. Flera ämnen i dessa grupper är kända för att kunna orsaka skador även vid mycket låga halter. En del av dem har egenskaper som gör att de på sikt kan ackumuleras i levande organismer. Vi sakar emellertid detaljerad kunskap om dessa ämnens förekomst i de berörda avloppsvattnen och har därför inte heller beaktat dem i denna studie. Vi vill dock här endast peka på möjligheten att det kan finnas sådana även i ett behandlat avloppsvatten.

5.2.1 Syrebrist

Nedbrytning av organiskt material och omvandling av ammoniumkväve via nitrit till nitratkväve är syrekrävande processer. Detta syre tas i första hand från det som redan är löst i vattendraget och i andra hand från atmosfären genom fortsatt gasutbyte i vattenytan. Problemet med syretäring är alltid störst under sommarhalvåret då dels syrets löslighet i vatten sjunker med ökad temperatur och dels fiskens syrgasbehov stiger med ökad temperatur.

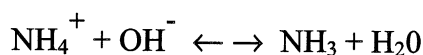
Öring som är en känslig fiskart uppträder sällan i vatten där syrgashalten regelmässigt understiger 7 mg/l. I fiskodlingssammanhang brukar 5 mg O₂/l eller 60 % syrgasmättnad sättas som ett undre gränsvärde för att fisken inte skall ta skada (Ingebrigtsen & Torrisen 1982). Vatten med

<3 mg O₂/l klassificeras av Statens Naturvårdsverk (1969) som "olämpliga fiskevatten" eller med andra ord: vattendrag med olämplig sammansättning för fisk av alla arter.

Det är svårt att ange ett direkt samband mellan halten BOD₇ och löst syrgas i vattnet. I miljökvalitetsnormerna för fiskvatten anges riktvärdena 3 och 6 mg/l för halten BOD₅ i laxfiskvatten resp. andra fiskvatten, dvs. vatten lämpliga för andra ej laxartade fiskarter (Larsson & Flossing 2001). Motsvarande gränsvärden för halten löst syrgas anges till 9 resp. 7 mg/l

5.2.2 Ammoniaktoxicitet

Ammoniumkvävet giftighet för fisk är främst knutet till den lösta ojoniserade ammoniakgasen (NH₃). Ammoniumjonen NH₄⁺ betraktas som mindre giftig, men vid höga koncentrationer kan även den vara skadlig för fisk (Erickson 1985). Den lösta ammoniumjonen står i jämvikt med ammoniakgas enligt följande ekvation



Fördelningen mellan ammonium och ammoniak påverkas starkt av vattnets surhetsgrad. Vid pH värden över 7 förskjuts balansen snabbt så att andelen ammoniak ökar på bekostnad av ammonium. Ökad temperatur leder också till en högre ammoniakhalt men denna effekt är inte lika kraftig som förändring av surhetsgraden.

Öring som är en känslig fiskart har vid försök uppvisat hög dödlighet (50 % av försöksgruppen) redan vid koncentrationer runt 0,2 mg NH₃-N/l (Thurston & Rosso 1983). Långtidseffekter som reducerad tillväxt och nedsatt motstånd mot sjukdomar kan uppstå vid kontinuerlig exponering av halter ända ned mot 0,01 mg NH₃-N/l (Ringdal 1986; Rusten 1987).

I miljökvalitetsnormerna för fiskvatten anges riktvärdena 0,005 mg NH₃/l och 0,2 mg NH₄/l för laxfisk samt gränsvärdet 0,025 mg NH₃/l och 1,0 mg NH₄/l för både laxfisk och övriga fiskarter (Larsson & Flossing 2001).

5.3 Påverkan på fiskfaunan

5.3.1 Källby

De planerade förändringarna vid Källby reningsverk bedöms inte medföra några väsentligt förändrade förhållanden för fiskfaunan i de

delar av Höje å som ligger nedanför verket. De nedre delarna av Höje å är redan idag kännbart belastat av utsläpp, främst periodvis höga halter ammoniumkväve från Källby avloppsreningsverk. Detta förhållande kommer varken ändras till det bättre eller sämre. Det avloppsvatten som avses föras över från Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd kommer att behandlas på samma vis som det från Lund.

De planerade förändringarna kommer därför i princip inte att förändra föroreningshalten i det vatten som lämnar Källbyverket. Däremot kommer föroreningshalten i recipienten att öka en liten aning genom att vattenflödet från reningsverket ökar något samtidigt som flödet från de övre delarna av Höje å minskar i motsvarande grad (tabell 8 och 9).

5.3.2 Dalby

De planerade förändringarna vid Dalby reningsverk bedöms medföra väsentligt förbättrade förhållanden för fiskfaunan i Dalbybäcken och Källingabäcken samt de delar av Höje å som ligger närmast nedanför Källingabäcken.

Trots att Dalbyverket är ett av de verk som fungerar bäst så är de tillfälliga utsläpp av ammoniumkväve som äger rum någon eller några få gånger under året när behandlingsprocessen inte är optimal, tillräckliga för att i princip göra Dalbybäcken fisklös och förhindra förekomst av känsligare fiskarter i större delen av Källingabäcken.

Efter att de planerade åtgärderna genomförts kommer de delar av Dalbybäcken och Källingabäcken som ligger nedanför Dalbyverket samt de delar av Höje å som ligger närmast nedanför Källingabäcken att återgå till en mera naturlig vattenkvalitet och flödesregim. Detta bedöms medföra att känsliga fiskarter som öring och grönling kan vandra in och besätta de delar av vattendragen som tidigare varit fisktomma eller haft en mera smutsvattenbetonad fiskfauna. På sikt kan detta innebära ett värdefullt tillskott av lek- och uppväxtytor för öring på i storleksordningen 2000 m².

De planerade förändringarna medför även en betydande minskning av vattenflödet i recipienterna under perioder med torr väderlek. Denna förändring påverkar teoretiskt sett fiskfaunan negativt men bedöms inte kunna förta den positiva effekten av att föroreningarna försvinner eftersom fisken av kvalitetsskäl ändå inte kan tillgodogöra sig den större flödesmängden.

5.3.3 Björnstorp

De planerade förändringarna vid Björnstorps reningsverk bedöms medföra väsentligt förbättrade förhållanden för en potentiell fiskfauna i Björnstorpsbäcken och övre delen av Ugglarpsbäcken samt den befintliga fiskfaunan i nedre delen av Ugglarpsbäcken. Även de delar av Höje å som ligger närmast nedanför Ugglarpsbäcken skulle få förbättrade förhållanden. Då hela Björnstorpsbäcken och övre delen av Ugglarpsbäcken är kulverterade saknas en fiskfauna här idag. Båda dessa vattendrag har emellertid fysiska egenskaper som skulle kunna göra dem lämpliga som lek- och uppväxtområden för öring efter biotopvårdsåtgärder som syftar till att återställa de öppna vattendragen.

Efter att de planerade förändringarna genomförts kommer de delar av Björnstorpsbäcken och Ugglarpsbäcken som ligger nedanför avloppsreningsverket samt de delar av Höje å som ligger närmast nedanför Ugglarpsbäcken att återgå till en mera naturlig vattenkvalitet och flödesregim. Detta bedöms medföra att känsliga fiskarter som öring och grönling skulle kunna vandra in och besätta de delar av vattendragen som tidigare varit fisktomma eller haft en mera smutsvattenbetonad fiskfauna under förutsättning att vandringshindren i nedre delen av Ugglarpsbäcken åtgärdas. På sikt skulle detta kunna innebära ett värdefullt tillskott av lek- och uppväxttytor för öring på i storleksordningen 1500 m².

De planerade förändringarna bedöms medföra en så liten vattenflödesminskning att den saknar betydelse för både potentiell och befintlig fiskfauna.

5.3.4 Genarp

De planerade förändringarna vid Genarps reningsverk bedöms medföra väsentligt förbättrade förhållanden för fiskfaunan i de delar av Höje å som ligger närmast nedanför avloppsreningsverket.

När utsläppen från Genarps avloppsreningsverk upphör kommer dessa sträckor att närma sig en mera naturlig vattenkvalitet och flödesregim. Helt naturliga förhållanden blir det emellertid inte eftersom både vattenkvalitet och vattenföring i stor utsträckning även styrs av markanvändningen inom det ganska stora avrinningsområdet ovan Genarp.

De planerade förändringarna bedöms dock medföra så stora förändringar att känsliga fiskarter som öring och grönling skulle kunna vandra in och besätta de delar av vattendragen som tidigare varit fisktomma eller haft

en mera smutsvattenbetonad fiskfauna. Utan närmare lokalkännedom har vi dock fått intrycket att sträckorna närmast nedan Genarp i stort sett saknar strömmande vatten. Detta innebär att tillskottet av lek- och uppväxtytor för öring är begränsat, gissningsvis $< 500 \text{ m}^2$.

De planerade förändringarna bedöms medföra en så liten vattenflödesminskning att den saknar betydelse för fiskfaunan.

5.3.5 Veberöd

De planerade förändringarna vid Veberöds reningsverk bedöms medföra väsentligt förbättrade förhållanden för fiskfaunan Veberödsbäcken och de delar av Klingavälsån som ligger nedanför denna. Dessa vattendrag är idag mycket hårt belastade av den tidvis extremt höga ammoniumkvävehalten från Veberöds avloppsreningsverk. När utsläppen från reningsverket upphör kommer Veberödsbäcken att återgå till en mera naturlig vattenkvalitet och flödesregim. Helt naturliga förhållanden blir det emellertid inte eftersom främst vattenkvalitet men även vattenförling i stor utsträckning påverkas av omfattande dagvattenutsläpp från Veberöds gator och bebyggelse.

De planerade förändringarna bedöms dock medföra så stora förändringar att känsliga fiskarter som öring och grönlung skulle kunna vandra in och ersätta större delen av Veberödsbäckens smutsvattenpräglade fiskfauna. Dessa arter skulle sannolikt även kunna öka sin täthet på sträckorna nedan Veberödsbäcken så att de framöver kommer att utgöra en större andel av den totala fiskfaunan i Klingavälsån. På sikt skulle detta kunna innebära ett värdefullt tillskott av lek- och uppväxtytor för öring på i storleksordningen 2000 m^2 .

Även fiskfaunan i de delar av Kävlingeån som ligger närmast Klingavälsån skulle förhållandena för fiskfaunan kunna vara märkbara vid låg vattenförling. Dessa sträckor saknar emellertid biotoper som är lämpliga för lek- och uppväxt av öring.

De planerade förändringarna medför även en betydande minskning av vattenflödet i Veberödsbäcken under perioder med torr väderlek. Denna förändring påverkar teoretiskt sett fiskfaunan negativt men bedöms inte på något vis kunna förta den positiva effekten av att föroreningarna försvinner. Minskningen av vattenflödet i Klingavälsån och Kävlingeån är så liten att den bedöms sakna praktisk betydelse för fiskfaunan.

6 Sammanfattning

Höje å och Kävlingeån är vattendrag som har stora naturvärden och goda förutsättningar för en rik fiskfauna. I vattendragen förekommer flera skyddsvärda fiskarter som t.ex. groplöja, grönling, sandkrypare, ål och öring.

I dessa vattendrag släpps idag ut behandlat avloppsvatten från samhällena Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd. Trots en långtgående behandling medför dess utsläpp kännbara belastningar för fiskfaunan. Detta avloppsvatten planeras nu att föras över till Källby reningsverk varefter verksamheten vid de befintliga verken i Björnstorp, Genarp och Veberöd läggs ned medan verksamheten vid Dalbyverket fortsätter utan lokala utsläpp.

De planerade förändringarna bedöms medföra väsentligt förbättrade förhållanden för fiskfaunan i Dalbybäcken, Källingabäcken, Björnstorpsbäcken, Ugglarpsbäcken, Veberödsbäcken och Klingavälsån samt de delar av Höje å och Kävlingeån som ligger närmast nedanför dessa. Förändringarna kommer främst att medföra en betydligt bättre vattenkvalitet och en återgång till en mer naturlig flödesregim i recipienterna. Detta i sin tur bedöms medföra att känsliga fiskarter som öring och grönling kan vandra in och återbesätta de delar av vattendragen som tidigare varit fisktomma eller haft en mera smutsvattenbetonad fiskfauna.

De planerade förändringarna bedöms däremot inte medföra några nämnvärda förändringar för fiskfaunan i Höje å nedanför Källby reningsverk.

Fiskevårdsteknik AB



Mats Hebrand

Referenser

- Ander E, 2005a: Lunds kommun. Källby avloppsreningsverk. Miljökonsekvensbeskrivning avseende anslutning av Dalby, Veberöd och Genarp m.fl. samhällen till Källbyverket i Lund. Eran Miljökonsult AB, Bjärred 2005-09-08, 104 s.
- Ander E, 2005b: Lunds kommun. Källby avloppsreningsverk. Teknisk beskrivning avseende anslutning av Dalby, Veberöd och Genarp m.fl. samhällen till Källbyverket i Lund. Eran Miljökonsult AB, Bjärred 2005-09-06, 97 s.
- Bengtsson B, 2004a: Höje å. Recipientkontroll 2003. Ekologgruppen. På uppdrag av Höje å vattendragsförbund. Landskrona maj 2004, 55 s.
- Bengtsson B, 2004b: Kävlingeån. Vattenkontroll 2003. Ekologgruppen i Landskrona AB. På uppdrag av Kävlingeåns Vattenvårdsförbund. Landskrona maj 2004, 50 s.
- Bengtsson B, 2005a: Höje å. Recipientkontroll 2004. Ekologgruppen. På uppdrag av Höje å vattendragsförbund. Landskrona maj 2004, 63 s.
- Bengtsson B, 2005b: Kävlingeån. Vattenkontroll 2004. Ekologgruppen i Landskrona AB. På uppdrag av Kävlingeåns Vattenvårdsförbund. Landskrona april 2005, 34 s.
- Eklöv A, 2003: Fiskar och fiske i Lunds kommun. Lärande Natur, Park- och naturkontoret, Tekniska förvaltningen, Lunds kommun, 44 s.
- Erickson R J, 1985: An evaluation of mathematical models for the effects of pH and temperature on ammonia toxicity to aquatic organisms. Water Research 19 (8), 1047-1058.
- Fiskeriverket 2005: Elfiskeregistret. Digital databas med provfiske-resultat. Sötvattenslaboratoriet <http://www.fiskeriverket.se>, Örebro 2005-10-05.
- Chipman W A, 1934: The role of pH in determining the toxicity of ammonium compounds. Ph D thesis, University of Missouri, Columbia.
- Gärdenfors U (ed.), 2005: Rödlistade arter i Sverige 2005 – The Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

- Ingebrigtsen O & Torrissen O, 1982: Udstyr, metoder och tabeller. Vannet. I Ingebrigtsen O (red): Akvakultur. Oppdrett av laksefisk, NKS Forlaget, Oslo 1986, 359 s.
- Larsson K & Flossing K, 2001: Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Svensk författningssamling SFS 2001:554, Stockholm, 12 s.
- Ringdal O, 1986: Ammonium - ett mulig problem i "lukkede" oppdrettssystemer. Norsk Fiskopdrett 11 (3), 26-27.
- Rusten B, 1987: Ammoniakkjerning i resikulasjonsanlegg for fiskopdrett. Vann 22 (1), 78-87
- Statens Naturvårdsverk, 1969: Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV publikation 1969:1.
- Thurstone R V & Russo R C, 1983: Acute toxicity of ammonia to rainbow trout. Transactions of American Fishery Society 112, 696-704.