

# Åtgärdsplan för biotopvård i KvilLEN, Emån



Mars 2012  
Jönköpings Fiskeribiologi AB  
på uppdrag av Gustav Ulfsparrs Stiftelse

## **Åtgärdsplan för biotopvård i Kvillen, Emån**

### **Beställare:**

Gustav Ulfsparrs stiftelse  
Em 1340  
383 91 Mönsterås

### **Konsult:**

Jönköpings Fiskeribiologi AB  
Soldattorpsgatan 15  
554 74 JÖNKÖPING  
[fiskeribiologi@telia.com](mailto:fiskeribiologi@telia.com)  
[www.fiskeribiologi.se](http://www.fiskeribiologi.se)

### **Författare:**

Per Sjöstrand, Jönköpings Fiskeribiologi AB

### **Kvalitetsgranskning:**

Peter Lindvall, Niklas Nilsson, Jönköpings Fiskeribiologi AB

### **Foto framsida:**

Bilder från Kvillen i oktober 2011, Jönköpings Fiskeribiologi AB

## Innehålls förteckning

Inledning .....	1
Material och metoder .....	1
Kostnadsbedömning .....	2
Presentation av Kvillen .....	3
Delsträckor och åtgärdsförslag .....	5
Delsträcka 3001 .....	5
Delsträcka 3002 .....	5
Delsträcka 3003 .....	6
Delsträcka 3004 .....	6
Delsträcka 3005 .....	8
Delsträcka 3006 .....	8
Delsträcka 3007 .....	9
Delsträcka 3008 .....	9
Delsträcka 3009 .....	10
Delsträcka 3010 .....	10
Delsträcka 3011 .....	11
Delsträcka 3012 .....	11
Delsträcka 3013 .....	13
Delsträcka 3014 .....	14
Delsträcka 3015 .....	14
Delsträcka 3016 .....	15
Delsträcka 3017 .....	16
Delsträcka 3018 .....	18
Delsträcka 3019 och 3020 .....	19
Summering och kommentar .....	20
Referenser .....	21

### Bilagor:

Bilaga 1 Översiktskartor

Bilaga 2 Tabell med åtgärdsförslag

# Åtgärdsplan för biotopvård i Kvillen, Emån.

## Inledning

Gustav Ulfsparrs stiftelse gav 2011 Jönköpings Fiskeribiologi AB i uppdrag att genomföra dels en förprojektering av förutsättningar för fiskvandring vid Åby kvarn, dels att ta fram en åtgärdsplan för biotopvård i Kvillen. Åtgärdsplanen presenteras i denna rapport.

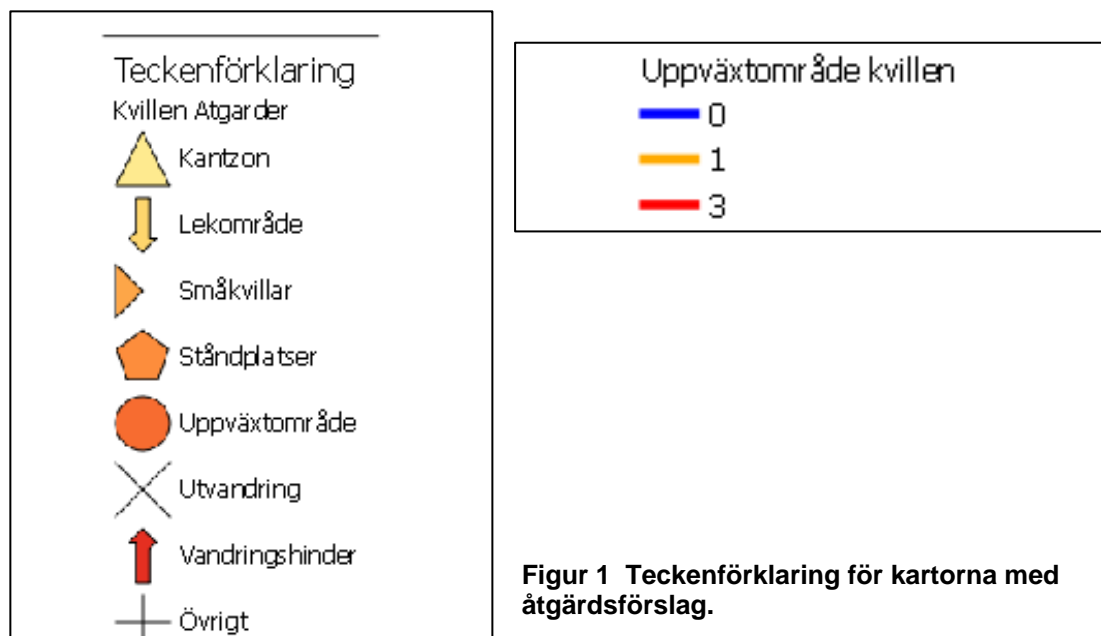
## Material och metoder

Kvillen fotvandrades i oktober 2011. Åtgärdsförslagen noterades i fält och knöts till koordinater genom handhållen GPS eller plockades från digital fastighetskarta eller flygbilder efter hemkomst. Fältarbetet genomfördes av Per Sjöstrand, Niklas Nilsson och Peter Lindvall, samtliga från Jönköpings Fiskeribiologi AB.

Som sträckindelning användes biotopkarteringen från 1998, då ån delades in i delsträckor som var i huvudsak homogena i avseende på bl a uppväxtområde. Uppväxtområdena klassades då i fyra klasser:

- Biotopklass 0 = Inte lämpligt uppväxtområde
- Biotopklass 1 = Möjligt men inte bra uppväxtområde
- Biotopklass 2 = Tämligen bra uppväxtområde
- Biotopklass 3 = Bra - mycket bra uppväxtområde

I kartorna i denna rapport har delsträckorna markerats av en färglagd linje vars innebörd framgår av figur 1 nedan där även teckenförklaring ges för de olika åtgärdsstyperna



Figur 1 Teckenförklaring för kartorna med åtgärdsförslag.

Koordinaterna som beskriver läget för åtgärderna och som redovisas i bilaga 2 är angivna i referenssystem RT 90.

Åtgärderna har prioriterats i skala 1 till 3 där 1 har högsta prioritet. Relativt få åtgärder har getts prioritet 3, men det kan ändå vara en nyttig upplysning i valet mellan olika åtgärder.

Åtgärderna redovisas per delsträcka i Kvillen och inleds med några värden (längd, bredd, area, biotopklass, lekmöjligheter) på delsträckan från biotopkarteringen i tabellform. De kartor som ingår i den löpande redovisningen täcker tillsammans alla delsträckor. För varje delsträcka presenteras åtgärdsförslagen i en tabell där det kortfattat framgår vilken typ av åtgärd som föreslås och prioritering. I tabell i bilaga 2 ges sedan mer information om varje åtgärd. När höger och vänster används för att beskriva läget har vi här valt att se det nerifrån, mot strömmen, eftersom det är praxis vid biotopkarteringar.

Inga markägarkontakter har tagits vid projekteringen angående de föreslagna åtgärderna. Alla åtgärdsförslag måste presenteras, förankras och godkännas av markägarna innan man kan börja söka tillstånd och planera utförandet.

I Kvillen finns en rad spår efter äldre tiders utnyttjande av vattenkraft. Därför behöver samråd om förslagen även ske med representanter för kulturmiljö så att hänsyn kan tas till de olika kulturlämningarna.

## Kostnadsbedömning

Kostnaderna för åtgärdsförslagen har beräknats och bedömts utifrån egen erfarenhet och med hjälp av vissa schabloner. För att få en viss jämförbarhet mellan åtgärder i Kvillen och i Emåns huvudfåra har vi använt samma schablonkostnader som Emåförbundet (Nydén & Johansson 2012) gjorde i sin åtgärdsplan för Emåns huvudfåra mellan Emsfors och Åsebo. Beräkningarna har utgått från kostnader för material, maskiner (inkl förare), sakkunnig och ett påslag för administration (samråd, markägarkontakter, tillstånd). De schablonkostnader vi har använt framgår av tabell 1:

**Tabell 1 Schablonkostnader för åtgärder och material (exkl moms), fritt från Emåförbundet.**

Åtgärd/material	Parameter	Kostnad, kr	Anmärkning
Stenmaterial inkl transport, tex lekgrus	Per m <sup>3</sup>	280	Osorterat material är alltid billigare
Grävmaskin, lastmaskin, etc	Per tim	700	Maskin inkl förare
Sakkunnig	Per tim	650	Varierar mellan 500 – 700
Helikopter	Per tim	14000	Kapacitet ca 8 m <sup>3</sup> /tim
Administration	Per tim	650	Ofta används schablon på 5-20% av övriga kostnader

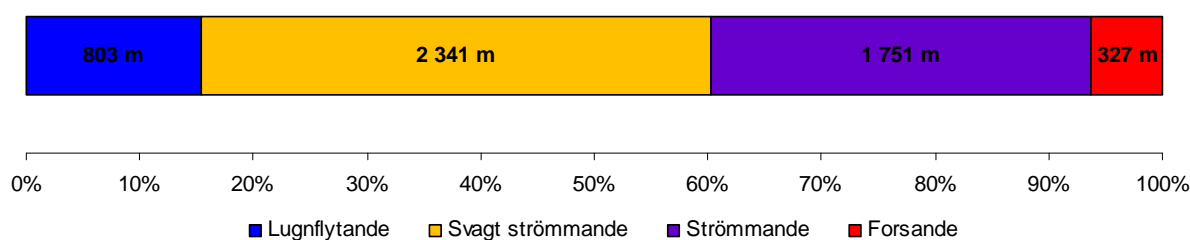
För lekgrus har en lämplig yta skattats i fält och genom att räkna med ett 0,4 m tjockt lager på ytan har mängden lekgrus beräknats. Kostnaden för lekgrusutläggning har skattats till 960 kr/m<sup>3</sup> för utläggning med maskin typ skotare och 2310 kr/m<sup>3</sup> för utläggning med helikopter. I bilaga 2 framgår vilka åtgärder där vi tror att helikopter är nödvändig eller att föredra, respektive vilka där det troligen går att lägga ut med maskin från marken. I kommentarerna ger vi även en kostnad för att lägga ut allt lekgrus med helikopter om man skulle finna det intressant.

För övriga åtgärder som kräver maskin redovisas i bilaga 2 materialkostnad (kost 2), maskinkostnad (kost 3), sakkunnig (kost 4) och en summering (Kost sum) där även ett administrationspåslag på 12 % gjorts för alla åtgärder i Kvillen.

För åtgärder som lättats utförs för hand har ingen kostnad satts upp eftersom den typen av åtgärd hittills oftast har utförts av frivilliga fiskevårdare.

## Presentation av Kvillen

Kvillen är en sidofåra till Emån som tar en genare väg än huvudfåran som först rinner norrut i en båge innan den återförenas med Kvillen nere i Fliseryd, se karta i bilaga 1. Fallhöjden från Ryssäng, Busseström, Högsrum, Finsjö och Jugnerområdet koncentreras här på en kortare sträcka vilket ger långa sträckor med goda strömmande biotoper, se figur 2. Andelen uppväxtområde (klass 1-3) är här nära 50% vilket är klart högre än för övriga delar av Emån. Merparten av uppväxtområdena är dessutom av hög klass. Längden är drygt 5 km och fallhöjden 27 m vilket ger en genomsnittlig lutning på 0,43 %, ett högt värde jämfört med de nedre delarna på Emåns huvudfåra, där motsvarande värde är runt 0,1 %. Uppgifterna har hämtats från Sjöstrand 1999.



Figur 2 Summering av dominerande strömförhållande för delsträckorna i Kvillen.

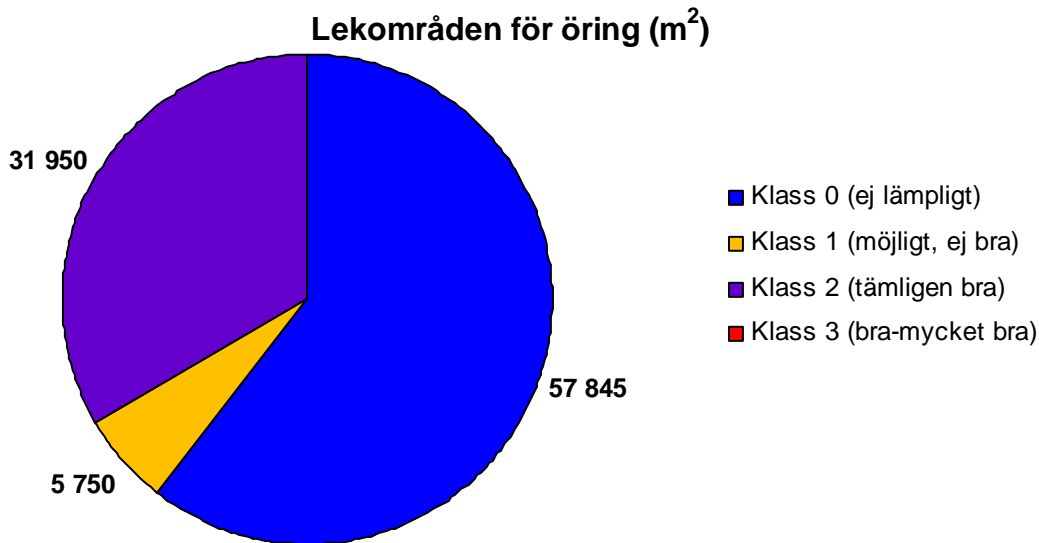
I samband med biotopkarteringen av Emån 1998 gjordes en speciell bedömning av uppväxtområden för lax och havsöring på sträckorna nedströms Högsby. Inom varje delsträcka skattades andelen uppväxtområde av klass 0 till 3 både för lax och för havsöring istället för att bara ange den dominerande klassen. För t ex delsträcka 2012 där uppväxtområdena klassats som klass 3 angavs att 20 % var av klass 2 och 80 % av klass 3 för både öring och lax. I Sjöstrand 1999 summerades denna speciella bedömning för Kvillen enligt tabell 2. Det framgår att Kvillen hade ca 4,5 ha tämligen bra till mycket bra uppväxtområden (klass 2 och 3).

Tabell 2 Arealen uppväxtområde av olika biotopklass i Kvillen.

Kvillen	tot. Areal ha	klass 0	klass 1	klass 2	klass 3
Lax	11	5,9	0,2	1,0	3,5
Öring	11	5,8	0,3	0,9	3,6

När det gäller lekområden för lax och öring så saknas det sträckor med bra – mycket bra lekområden (klass 3) i Kvillen, se figur 3. På sträckor med tämligen bra lekmöjligheter (klass 2) eller sämre finns det skäl att förbättra lekplatserna, för att tillgången till lekplatser inte ska bli begränsande.

Med hjälp av arealerna från biotopkarteringen kan man skatta smoltproduktionen för lax och havsöring genom att sätta olika värden på hur många smolt som vandrar ut från ett område varje år. För hela Kvillen ger sådana skattningar en smoltproduktion på mellan 3500 – 6000 smolt per år om produktionen på de viktiga klass 3 biotoperna sätts till mellan 10 till 15 smolt per 100 m<sup>2</sup>. Det är högre värden än vad som idag uppnås i de nedre delarna av Emån, men motiveras av vad som vissa år uppnåtts på bra uppväxtområden i Fliserydsområdet. Sänker man den förväntade produktionen till 5 smolt per 100 m<sup>2</sup> ger det en årlig smoltproduktion på ca 2000.



**Figur 3 Summering av delsträckor avseende deras tillgång på lekmöjligheter**

Förekomsten av död ved är sparsam på alla delsträckor utom en där död ved saknas helt. Det är därför positivt att öka andelen död ved i vattendraget på alla strömmande sträckor. I samband med åtgärder av annan art kan det ske genom att t ex genom välta träd som står i närheten av vattnet. Död ved gör nytta om den blir kvar på strömsträckorna och kan därför behöva förankras.

Kvillen har tidigare utnyttjats av en rad gamla kvarnar och rensningar har skett i anslutning till dessa, samt i övre delen, för avvattningen av Fliserydsplatån. Kvillen ligger därför över medeltalet för rensade sträckor. Störst ingrepp har skett i övre delen pga avvattningsföretagen uppströms och en av delsträckorna där är klassade som omgrävd/rätad (klass 3). Flera av de fina uppväxtområdena i Kvillen bär spår av försiktiga rensningar, kanske i anslutning till de gamla kvarnarna, men det finns även delar av sträckorna som ser orensade ut. Möjligen har man inte ansträngt sig och rensat de delar som tidigare låg indämda av de talrika kvarndammarna. Flödet i Kvillen har tidigare angetts utgöra ca 1/6 av flödet i Emån. Om de rensningar som skett i övre delen även i modern tid kan ha ändrat på detta är inte klarlagt, men vore intressant att kontrollera.

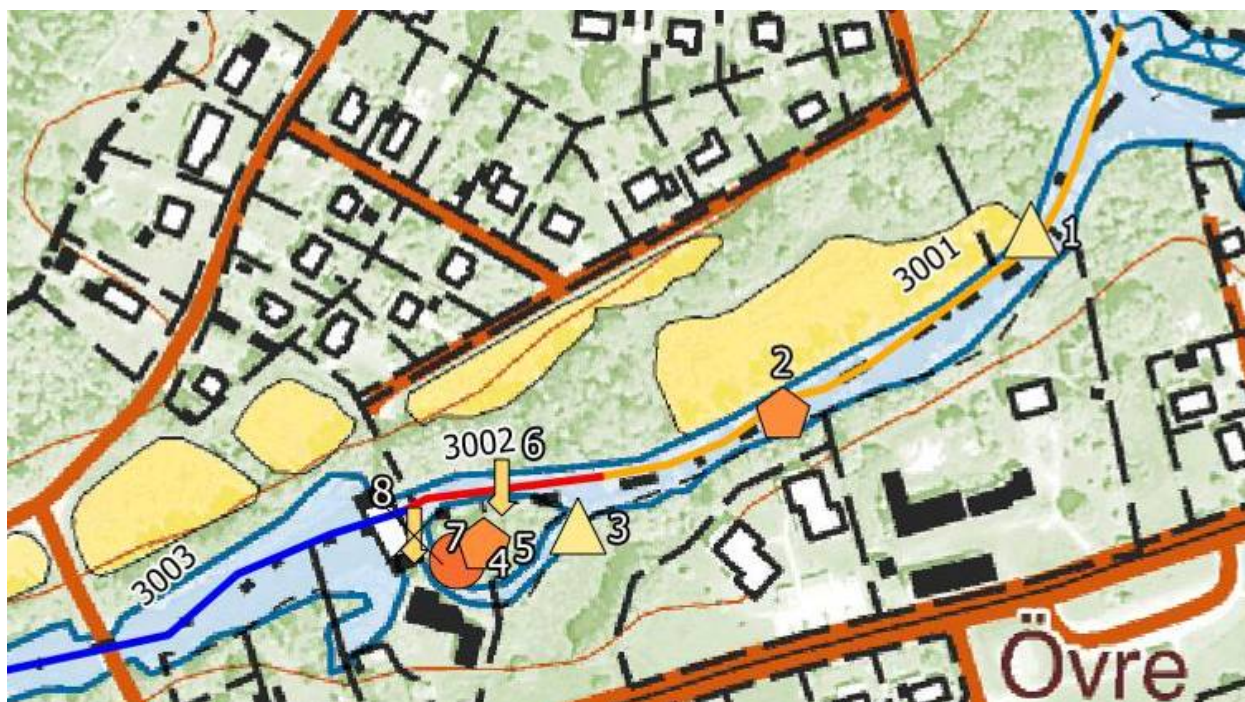
Det omfattande gamla nyttjandet av Kvillen genom tex kvarnar medför också att det finns kulturvärden att ta hänsyn till vid planeringen av åtgärderna.

## Delsträckor och åtgärdsförslag

### Delsträcka 3001

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
287	25	7175	1	0

Svagt strömmande sträcka med svaga förutsättningar för lek och uppväxt.



Karta 1 Delsträcka 3001 till 3003 med åtgärdsförslag

Åtgärderna berör kantzon och ståndplatser, naturligt med tanke på sträckans karaktär.

**Tabell 3 Förslag på åtgärder på delsträcka 3001**

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
1	Kantzon	Förtäta och om möjligt bredda	3
2	Ståndplatser	Block 1 m diam med 10 m mellanrum främst övre 100 m	3

### Delsträcka 3002

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
79	20	1580	3	2

Kvillområde nedströms dammen vid Åby kvarn. Ett fint lek- och uppväxtområde med strömmande vatten.





**Bild 1 Kvillområdet nedan Åby kvarn, delsträcka 3002**

Förslagen syftar till att förstärka lek- och uppväxtområdena.

**Tabell 4 Förslag på åtgärder på delsträcka 3002**

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
3	Kantzon	Plantera al, för att öka beskuggning och minska igenväxning	2
4	Uppväxtområde	Öka mintappning genom att bredda inloppet något.	1
5	Ståndplatser	Lägg tillbaka upprensade mindre block manuellt till kvillarna	2
6	Lekområde	Tillför 10 m <sup>2</sup> lekgrus	2
7	Lekområde	Luckra upp befintligt lekgrus nedan dammfästet	1
8	Utvandring	Flytta block nedströms damm nedåt och dämm in så att pool skapas nedan fallet.	2

### Delsträcka 3003

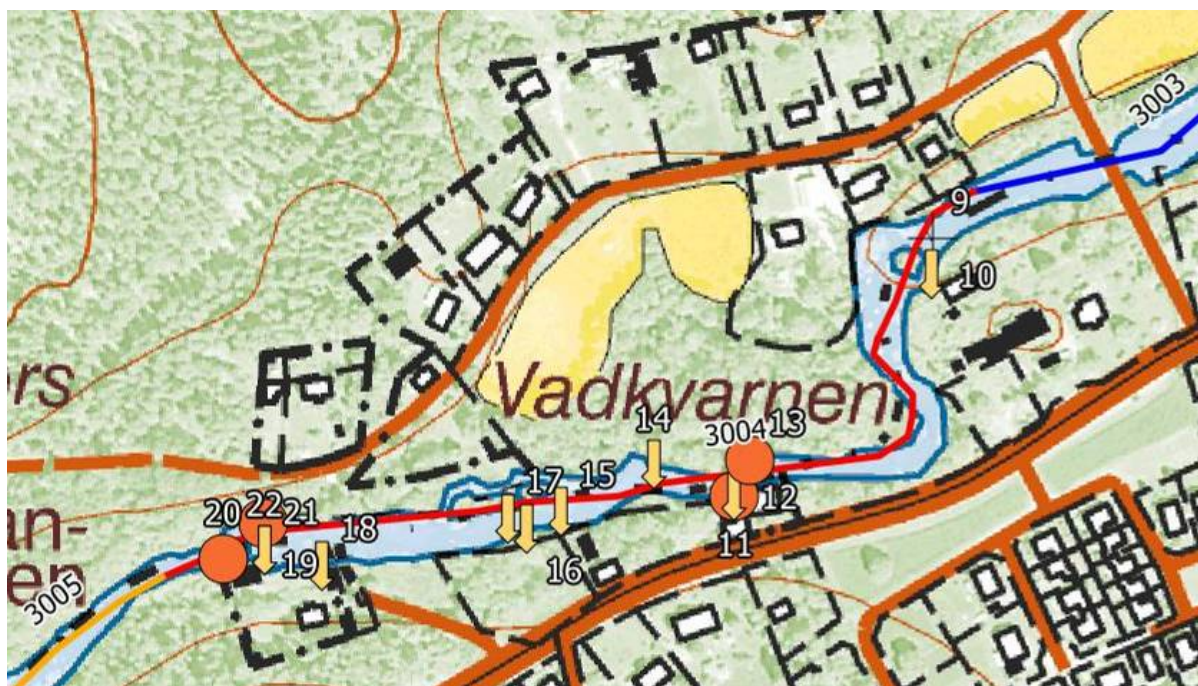
Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
193	20	3860	0	0

En indämd och lugnflytande sträcka uppströms Åby kvarn utan förslag på åtgärder i detta sammanhang.

### Delsträcka 3004

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
484	15	7260	3	2

Lång och strömmande sträcka med fina uppväxtområden och kvillar, och några fd kvarnar.



Karta 2 Delsträcka 3003 till 3005

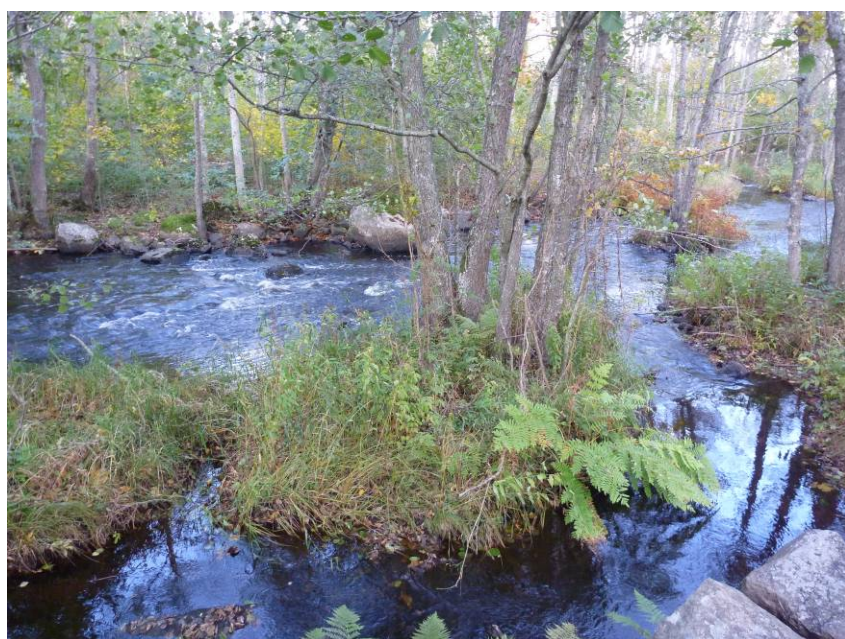


Bild 2 Liten kvill vid åtgärdsförslag nr 13 på delsträcka 3004.

Förslagen handlar mycket om lekgrus, sammanlagt 34 m<sup>3</sup> föreslås läggas ut på 9 olika områden. Vid båda kvarnlämningarna finns också behov av åtgärder. Överlag hög prioritet på förslagen.

**Tabell 5 Förslag på åtgärder på delsträcka 3004**

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
9	Övrigt	Minska indämning från Åby kvarn	1
10	Lekområde	Tillför 10 m2 lekgrus	1
11	Uppväxtområde	Förstärk dammtröskel med block för att säkra vattentillgången till kvillarna. Säkra kvarnen	1
12	Lekområde	5 m2 lekgrus	2
13	Uppväxtområde	Lägg i block, mtrl finns	2
14	Lekområde	Tillför lekgrus	1
15	Lekområde	Tillför lekgrus	2
16	Lekområde	Tillför lekgrus	1
17	Lekområde	Tillför lekgrus	1
18	Lekområde	Tillför lekgrus	1
19	Uppväxtområde	Riv ut stendämme och öka genomflödet genom att sära på block uppströms	2
20	Uppväxtområde	Sänk och bredda tröskeln i den raserade kvarndammen. Sänk ca 0,4 dm.	1
21	Lekområde	Tillför lekgrus	2
22	Lekområde	Tillför lekgrus	1

### Delsträcka 3005

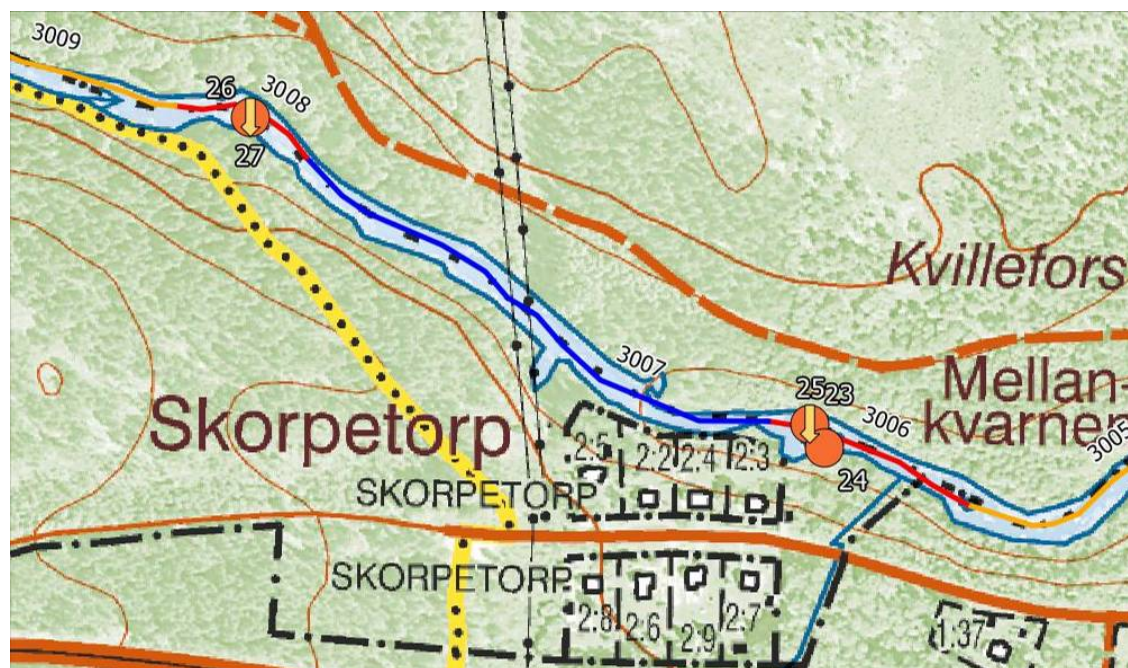
Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
153	17	2601	1	0

En svagt strömmande sträcka utan förslag på åtgärder.

### Delsträcka 3006

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
126	15	1890	3	2

En strömmande sträcka med bra uppväxtområden.



Karta 3 Delsträcka 3005 - 3009

Få förslag med lägre prioritet men även på denna sträcka finns kvillar som kan förbättras.

<b>Id-nr</b>	<b>Kategori</b>	<b>Förslag</b>	<b>Prio</b>
23	Uppväxtområde	Dela på stenar i stendämme och flytta uppströms.	3
24	Uppväxtområde	Dela på stenar i stendämme och flytta uppströms. Tillse jämn flödesfördelning mellan kvillarna	3
25	Lekområde	Tillför ev. lekgrus efter åtgärd i högra kvillen.	3

### **Delsträcka 3007**

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
318	20	6360	0	0

Lugnflytande sträcka utan lek- och uppväxtområden där inga förslag på åtgärder lämnas.

### **Delsträcka 3008**

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
87	15	1305	3	1

Strömmande sträcka med en del uppväxtområden men få lekmöjligheter.



**Bild 3** Delsträcka 3008 med rester av ett gammalt dämme som borde sänkas, åtgärd nr 26.

Sträckan domineras av det gamla dämmet som borde åtgärdas, men framförallt saknas lekgrus på sträckan.

**Tabell 6** Förslag på åtgärder på delsträcka 3008

<b>Id-nr</b>	<b>Kategori</b>	<b>Förslag</b>	<b>Prio</b>
26	Uppväxtområde	Sänk och sprid ut	2
27	Lekområde	Lägg ut grus	1

### Delsträcka 3009

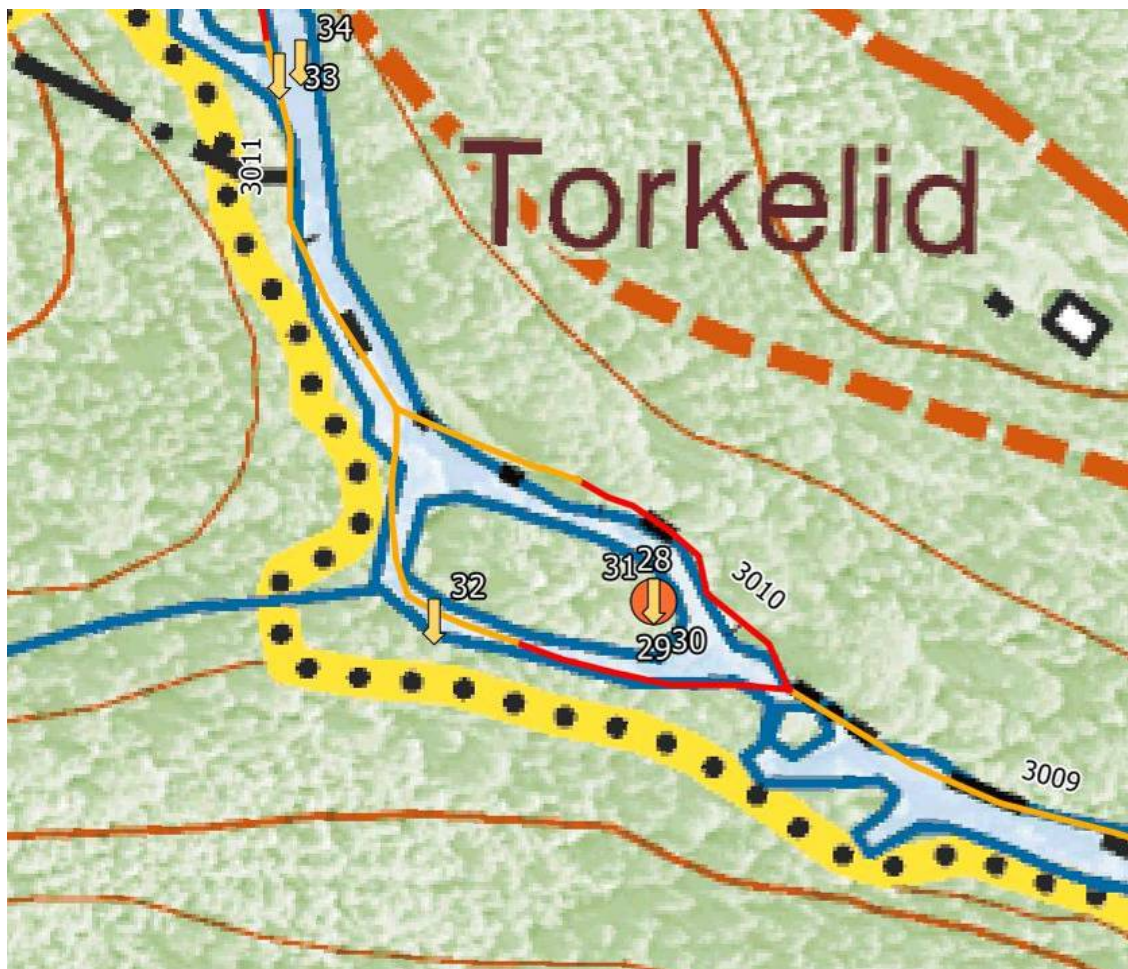
Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
151	15	2265	1	0

Lugnflytande sträcka utan lek- och uppväxtområden där inga förslag på åtgärder lämnas. Vid rådande vattenföring kändes sträckan mer som en 0-klass sträcka vad gäller uppväxtområden.

### Delsträcka 3010

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
75	15	1125	3	1

Delsträcka med större ö och sidofåra samt flera områden med småkvillar, ett värdefullt område med hög prioritet på åtgärderna. Lekande fisk observerades vid inventeringen, se åtgärd 31.



Karta 4 Delsträcka 3009 till 3011



**Bild 4** Huvudfåran på delsträcka 3010 med småkvillar på norra sidan och förslag på lekgrus ovan tröskeln (åtgärd nr 30).

Åtgärderna inriktas dels på småkvillarna vars trösklar behöver ses över så att de får vatten även vid lågvatten, dels på utläggning av lekgrus ovan nacken i huvudfåran, dels långt upp i sidofåran på södra sidan ön. Drygt 20 m<sup>3</sup> lekgrus föreslås.

**Tabell 7** Förslag på åtgärder på delsträcka 3010

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
28	Uppväxtområde	Se över trösklarna	1
29	Uppväxtområde	Se över trösklarna	1
30	Lekområde	Lägg ut grus	1
31	Lekområde	Lägg ut grus	1
32	Lekområde	Lägg ut grus	1

### Delsträcka 3011

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
144	20	2880	1	0

Lugnflytande sträcka utan lek- och uppväxtområden där inga förslag på åtgärder lämnas. Vid rådande vattenföring kändes även huvuddelen av denna sträcka mer som en 0-klass sträcka med avseende på uppväxtområden. I båda ändar finns dock mer strömmande sträckor.

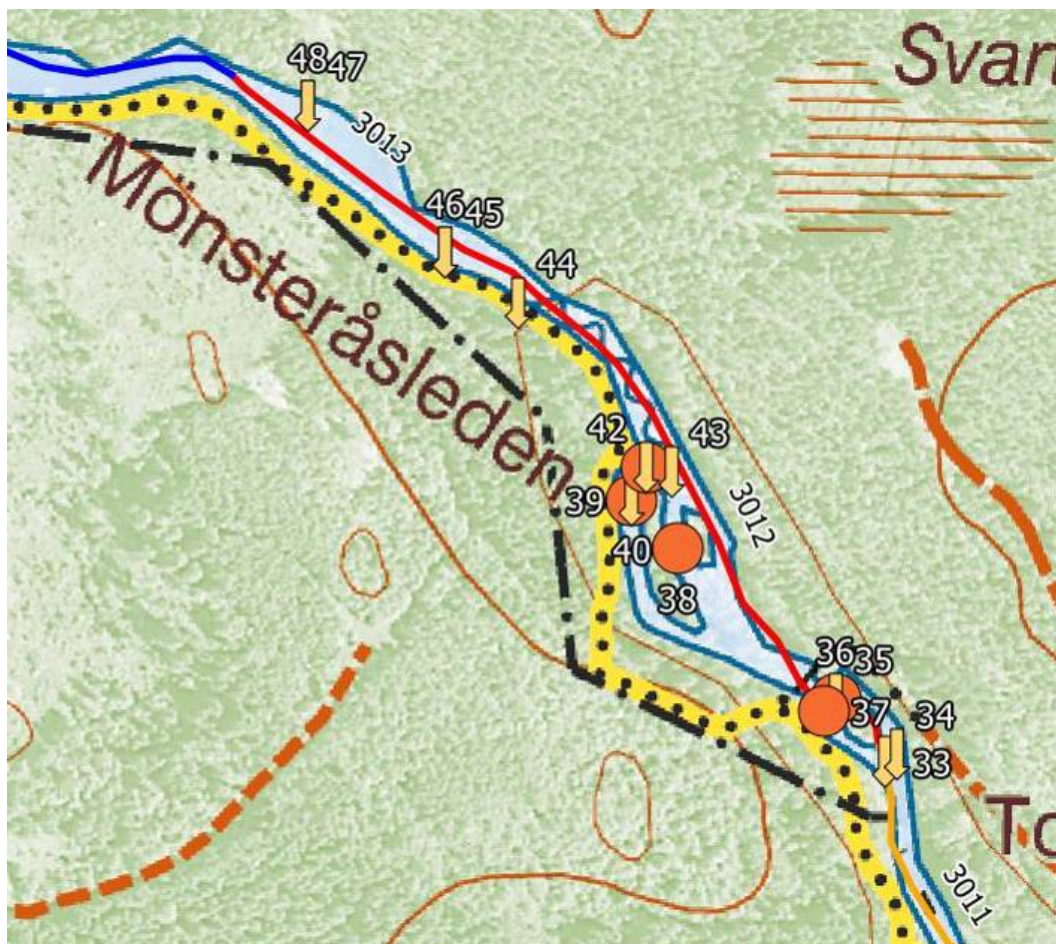
### Delsträcka 3012

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
252	20	5040	3	2

Kvillens finaste delsträcka med två större öar och mycket fina uppväxtområden. Är också en av de större delsträckorna och därför viktig att optimera. Börjar i anslutning till en raserad damm och gångbro uppströms Torkelid.



Bild 5 Delsträcka 3012 sedd nedifrån där sammanflödet av de två mindre sidofårorna syns till vänster i bild.



Karta 5 Delsträcka 3011 till 3014

Åtgärderna rör lekplatser och några skapade trösklar som bör sänkas och spridas ut. Sammanlagt ca 40 m<sup>3</sup> lekgrus ingår i förslagen.

**Tabell 8 Förslag på åtgärder på delsträcka 3012.**

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
33	Lekområde	Lägg ut grus	2
34	Lekområde	Lägg ut grus	2
35	Uppväxtområde	Sänk och sprid ut	2
36	Lekområde	Lägg ut grus	2
37	Uppväxtområde	Sänk och rensa tröskel	1
38	Uppväxtområde	Sänk och sprid ut	2
39	Uppväxtområde	Sänk och sprid ut	2
40	Lekområde	Lägg ut grus	1
41	Uppväxtområde	Sänk och sprid ut	2
42	Lekområde	Lägg ut grus	1
43	Lekområde	Lägg ut grus	1



**Bild 6 Hällfall strax uppströms åtgärd nr 43 på delsträcka 3012.**

### **Delsträcka 3013**

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
166	20	3320	3	1

Strömmande sträcka som hänger ihop med delsträcka 3012, även denna med fina uppväxtområden, men inte några sidofåror. Delsträckan börjar uppströms åtgärd nr 44 ovan forssträckan i övre delen på delsträcka 3012.





**Bild 7 Delsträcka 3013 med plats för lekgrus (åtgärd nr 48)**

Åtgärdsförslagen tar bara upp utläggning av lekgrus, ett tecken på strömsträckornas höga kvalitet i övrigt. Sammanlagt drygt 20 m<sup>3</sup> lekgrus ingår i förslagen. Mitt på sträckan finns ett mer lugnflytande område som borde klassas om till klass 1 och 0.

**Tabell 9 Förslag på åtgärder på delsträcka 3013**

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
45	Lekområde	Utläggning av lekgrus	1
46	Lekområde	Utläggning av lekgrus på två platser	2
47	Lekområde	Utläggning av lekgrus på 3 platser	1
48	Lekområde	Utläggning av lekgrus	2

### Delsträcka 3014

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
292	35	10220	0	0

Sträckan domineras av ett brett lugnflytande sel, utan lek- och uppväxtområden. Inga förslag på åtgärder lämnas.

### Delsträcka 3015

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
128	20	2560	3	2

En strömmande, på mitten delvis småforsande sträcka med bra uppväxtområden. I övre delen finns en torrlagd mindre sidofåra som borde öppnas upp igen.



Karta 6 Delsträcka 3014 till 3016



Bild 8 Delsträcka 3015 med lämpligt område för lekgrus, åtgärd nr 55.

Åtgärdsförslagen domineras av lekgrusutläggning, sammanlagt ca 24 m<sup>3</sup> ingår. Den torrlagda sidofåran bör också öppnas upp.

Tabell 10 Förslag på åtgärder på delsträcka 3015

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
49	Uppväxtområde	Ta bort några block i framkant	1
50	Lekområde	Utläggning av lekgrus	1
51	Lekområde	Utläggning av lekgrus (för stark ström?)	3
52	Lekområde	Utläggning av lekgrus	1
54	Uppväxtområde	Öppna upp torrlagd sidofåra	2
55	Lekområde	Utläggning av lekgrus	1

### Delsträcka 3016

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
298	20	5960	0	0

En sträcka som blev klassad väl lågt i de övre delarna 1998, se bild 9. Här motiverar biotopen snarare klass 2 på en sträcka av 20 -25 m. Här finns några trösklar med vissa lekmöjligheter, här sågs även en trolig lekgrop vid inventeringen. Övriga delar lugnflytande.



Bild 9 Övre delen på delsträcka 3016 där två åtgärder föreslås (åtgärd 56-57).

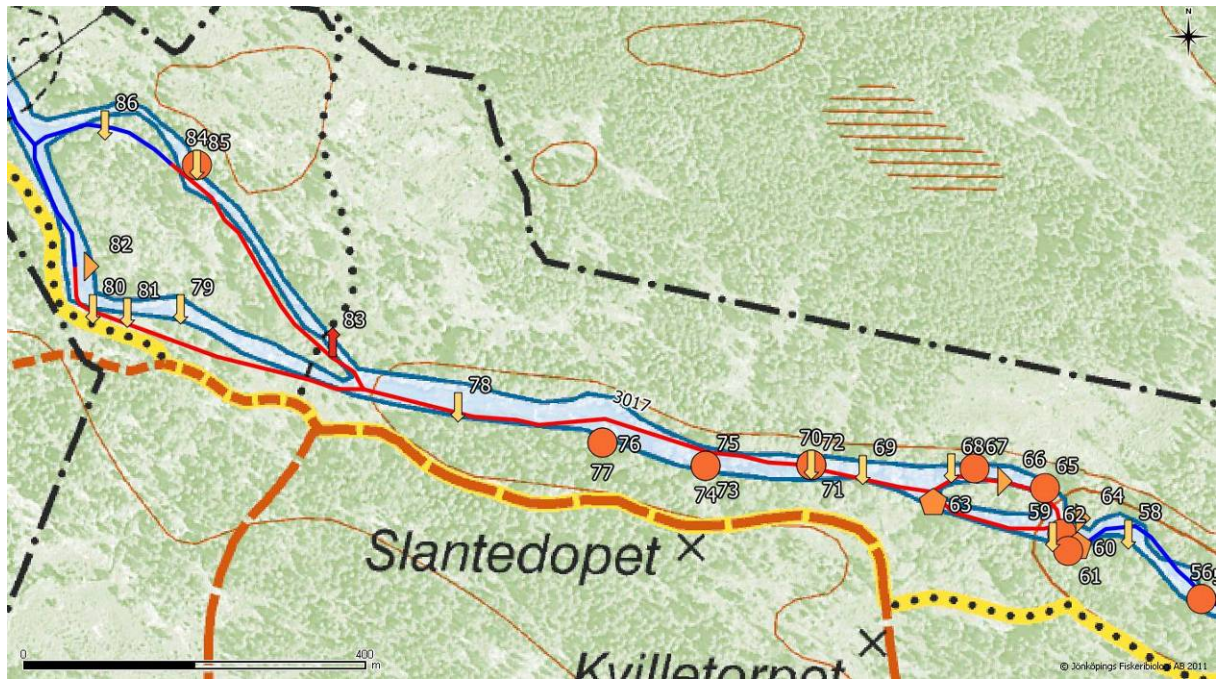
Tabell 11 Förslag på åtgärder på delsträcka 3016

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
56	Lekområde	Lägg ut grus	1
57	Uppväxtområde	Sära på blocktröskel	2
58	Lekområde	Lägg ut grus	2

### Delsträcka 3017

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
681	20	13620	3	2

Den längsta delsträckan i Kvillen med många fina strömmar och en del sidofårar och småkvillar också. Också en viktig sträcka genom sin storlek.



Karta 7 Delsträcka 3016 till 3018



Bild 10 Nedre delen på delsträcka 3017 med sidofåra till höger i bild, (åtgärd 64-68)

Sammanlagt ca 60 m<sup>3</sup> lekgrus förslås på 11 platser, men här finns också flera förslag på både utläggning av block på släta sträckor och att sära på trösklar som kan ha byggts av tidigare biotopvårdare.

**Tabell 12 Förslag på åtgärder på delsträcka 3017**

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
59	Uppväxtområde	Flytta block uppströms	2
60	Ståndplatser	Lägg tillbaka block	2
61	Uppväxtområde	Tillför mindre block	1
62	Lekområde	Lägg ut grus	1
63	Ståndplatser	Lägg tillbaka block	2
64	Småkvillar	Sänk/rensa tröskel	1
65	Uppväxtområde	Sära på blocktröskel	1
66	Småkvillar	Sänk/rensa tröskel	2
67	Uppväxtområde	Lägg tillbaka block	3
68	Lekområde	Lägg ut grus	2
69	Lekområde	Lägg ut grus	2
70	Uppväxtområde	Öppna upp och sänk g:a dämme	1
71	Uppväxtområde	Sänk tröskel även i huvudfåran	2
72	Lekområde	Lägg ut grus	2
73	Uppväxtområde	Sänk/rensa tröskel	2
74	Lekområde	Lägg ut grus	1
75	Uppväxtområde	Sänk artificiell tröskel	2
76	Uppväxtområde	Ev återskapa torrlagd fåra	3
77	Uppväxtområde	Tillför block	3
78	Lekområde	Lägg ut grus	1
79	Lekområde	Lägg ut grus	1
80	Lekområde	Lägg ut grus	1
81	Lekområde	Lägg ut grus	2
82	Småkvillar	Sänk/rensa tröskel	1
83	Vandringshinder	Ev avsänkning?	3
84	Uppväxtområde	Tillför mindre block	2
85	Lekområde	Lägg ut grus	2

**Delsträcka 3018**

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
492	17	8364	0	0

Den nedre av tre rensade sträckor som utgör Kvillens övre del, upp mot Emåns huvudfåra. På denna del fanns lite strömsträckor med strömmande vatten i nedre delen på gränsen mot 3017, se bild 11, men också en rensad sträcka strax uppströms under kraftledningen med närmast stråkande vatten som inte borde varit klassad som en 0-biotop.



**Bild 11** Övre delen på delsträcka 3017 och nedre på 3018. En liten kvill har sitt inlopp till höger precis i höjd med hållfallen, se åtgärd 82.

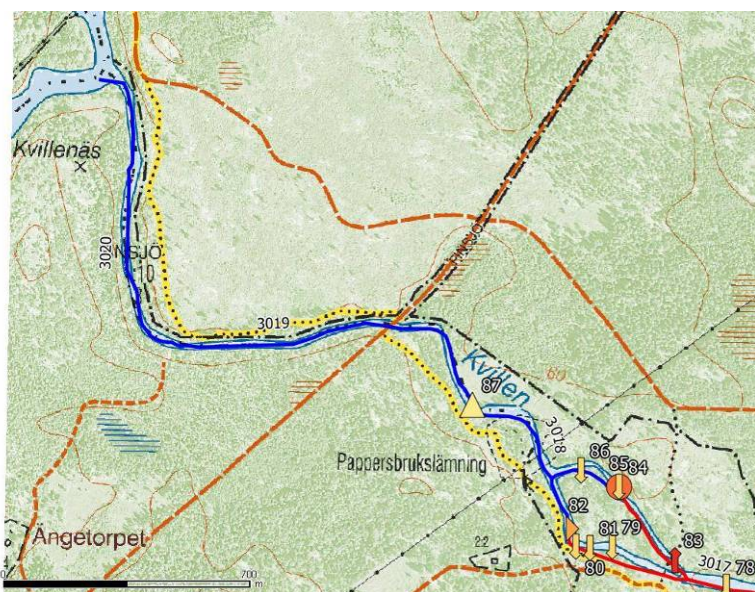
Här ges bara två förslag i nedre delen, ett avser den bank med lekgrus som låg i inloppet till sido/kvarnfåran som går norr om ön. Den grusbanken borde kunna utnyttjas om den luckrades med lämpligt verktyg, vilket går att göra för hand, (Degerman 2008).

**Tabell 13** Förslag på åtgärder på delsträcka 3018

Id-nr	Kategori	Förslag	Prio
86	Lekområde	Vänd/lufta befintligt grus	1
87	Kantzon	Etablera bredare kantzon	2

### Delsträcka 3019 och 3020

Längd, m	Medelbredd, m	Areal, m <sup>2</sup>	Uppväxtområde	Lekområde
318	10	3180	0	0
498	10	4980	0	0



**Karta 8** Delsträcka 3017 till 3020 upp till Emåns huvudfåra.

De två övre delsträckorna i Kvillen är hårt rensade, förmodligen i enlighet med tillstånd för ett avvattningsföretag. Det är alltså inte meningsfullt att föreslå åtgärder eftersom avvattningsföretaget har både skyldighet och tillstånd att bibehålla den en gång lovgivna bottenprofilen. Om man summerar sträckorna 3018-3020 så utgör de 25 % av Kvillens längd.

### **Summering och kommentar**

Vid biotopkarteringen 1998 konstaterades att det inte fanns några riktigt bra lekområden i Kvillen, däremot långa sträckor med bra eller mycket bra uppväxtområden. Det är därför inte förvånande att 50 av de 87 förslagen avser just lekgrus. Sammanlagt 238 m<sup>3</sup> lekgrus föreslås på mer än 50 olika områden för att underlätta leken för lax och havsöring. Mängder och kostnaderna för lekgruset per delsträcka framgår av tabell 14.

Vid inventeringen i oktober 2011 såg vi ett antal lekropar och även lekande fisk. Gemensamt för dessa var att det såg ut att vara rätt ont om grus även där fisken valt att leka. Därför tror vi att det kan göra stor skillnad i Kvillen om man kan tillföra rejäla mängder med lekgrus.

På en del platser har vi bedömt att lekgruset behöver läggas ut med helikopter vilket är en dyrare metod, men även effektiv och som inte skapar några körskador i åns kantzoner. Bedömningarna är rätt osäkra, men vi har tagit hänsyn till större avstånd från körväg, tät skog och branta slänter vid bedömningen. Per kubikmeter har vi beräknat kostnaden till 2310 kr för helikopter och 960 kr med t ex en anpassad skogsmaskin. I båda fallen ingår en lastmaskin som servar med påfyllning.

Skulle man välja att köra enbart med helikopter stiger kostnaden från 363 tkr till ca 550 tkr. Skulle man finna att det går att få ut lekgruset enbart med mer traditionella metoder till samma genomsnittliga kostnad skulle det ge en samlad kostnad på ca 230 tkr för att få ut de 238 m<sup>3</sup>.

**Tabell 14 Summering av lekgrus och kostnader för övriga åtgärder per delsträcka**

<b>Delsträcka</b>	<b>Lekgrus, m<sup>3</sup></b>	<b>Kostnad lek, kr</b>	<b>Kostnad övrigt, kr</b>	<b>S:a kr</b>
3001		0	17 304	17 304
3002	4	3 840	8 960	12 800
3003		0	0	0
3004	34	32 640	12 107	44 747
3005		0	0	0
3006	4	9 240	2 296	11 536
3007		0	0	0
3008	3	3 072	7 616	10 688
3009		0	0	0
3010	23	30 912	0	30 912
3011		0	0	0
3012	39	71 268	17 472	88 740
3013	33	76 692	0	76 692
3014		0	0	0
3015	24	55 440	3 080	58 520
3016	16	15 360	2 296	17 656
3017	57	64 632	61 124	125 756
3018		0	2 016	2 016
3019		0	0	0
3020		0	0	0
<b>Summa:</b>	<b>238</b>	<b>363 096</b>	<b>134 271</b>	<b>497 367</b>

Vill man prioritera kostar åtgärderna som vi gett prioritet 1 ca 220 tkr och åtgärderna med prioritet 2 ca 210 tkr. Slopas man de relativt få åtgärderna med prioritet 3 sparar man ungefär 68 tkr.

Bland övriga åtgärderna dominerar återutläggning av rensade block som finns på platsen och förändringar av flödesbilden (mer eller mindre vatten) för sidofårar och småkvillar. Endast i liten omfattning föreslås utläggning av sten och block som inte finns på plats. Detta är en följd av de fina uppväxtområden som redan finns i Kvillen. Trösklarna till de finaste områdena med småkvillar bör justeras så att de släpper in vatten även vid lågvatten. Sen behöver de även ses över efter varje vår för att se till att de inte satts igen av tex grenar och kvistar.

Vid inventeringen noterade vi några delsträckor som kanske borde ha klassats lägre vid biotopkarteringen 1998. Oftast handlar det om sträckor som klassades som klass 1 men nu såg ut som klass 0. Vi stötte dock även på några 0-klassade sträckor som borde ha haft högre klassning på vissa delar. Sammantaget är det svårt att bedöma om detta påverkar beräkningarna av Kvillens smoltproduktion positivt eller negativt.

## **Referenser**

Degerman, E. 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket & Fiskeriverket

Halldén, A. & P. Johansson, T. Nydén, 2000. Fiskevårdsplan för Emån. Meddelande från Jönköpings län 2000:30.

Halldén, A. Bäckstrand, A., B. Lind & T. Haag, 1998. Biotopkartering av Emån 1998. Meddelande 1999:20. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

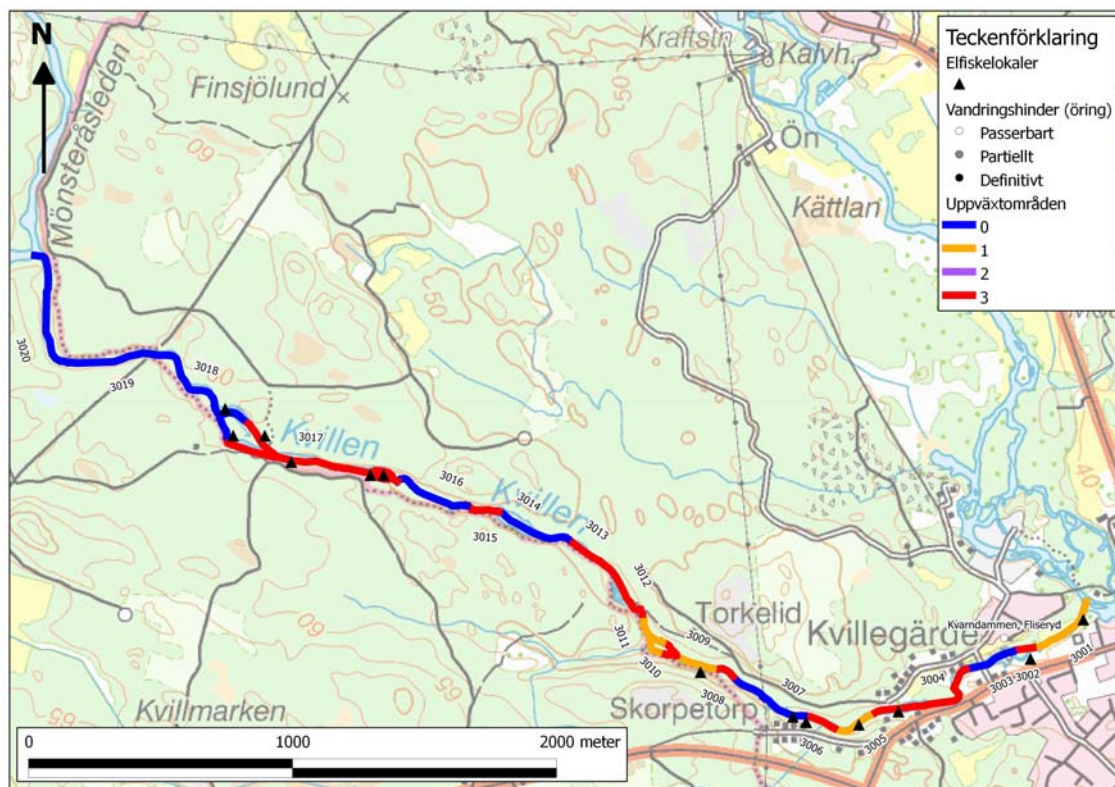
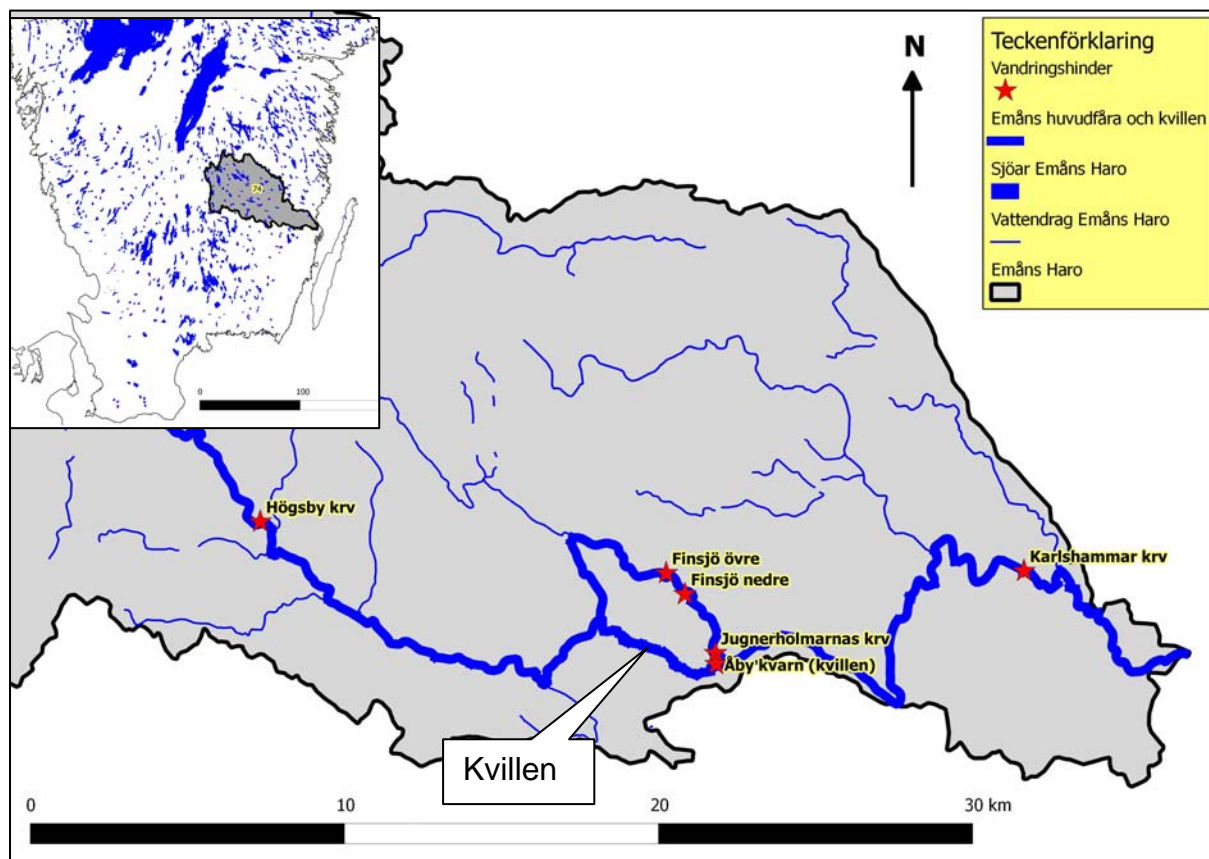
Nydén, T. & P. Johansson, 2010. Åtgärdsplan för restaurering av Emån. Mellan Emsfors och Åsebo. Emåförbundet på uppdrag av Länsstyrelsen i Kalmar län. Under tryckning.

Sjöstrand P. 1999. Biotoper för havsöring och lax i Emån. Sammanställning av biotopkarteringen 1998 för sträckan mynningen - Blankaström. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 1999:25

Sjöstrand P. 2000. Sammanställning av befintligt material om havsöring och lax i Emån. Tryckt hos Länsstyrelsen i Kalmar län.



Översiktskartor över Emåns avrinningsområde, Emåns nedre delar med Kvillen och delsträckorna i Kvillen



<i>Sträcka</i>							
<i>Id-nr</i>	<i>nr</i>	<i>Kategori</i>	<i>Typ</i>	<i>Läge</i>	<i>Förslag</i>		<i>Prio</i>
1	3001	Kantzon	Aker	höger strand, norra sidan	Förtäta och om möjligt bredda		3
2	3001	Ståndplatser	Sel	Främst övre 100 m	Block 1 m diam med 10 m mellanrum		3
3	3002	Kantzon	Sidofåra	Kvarnfårans nedre del	Plantera al, för att öka beskuggning och minska igenväxning		2
4	3002	Uppväxtområde	Sidofåra	Kvarnfåran	Öka mintappning genom att bredda inloppet något.		1
5	3002	Ståndplatser	Sidofåra	Småkvillarna nedströms dammen	Lägg tillbaka uppensade mindre block manuellt till kvillarna		2
6	3002	Lekområde	Huvudfåra	Nacke nedan pumpstation	Tillför 10 m2 lekgrus		2
7	3002	Lekområde	Huvudfåra	Lekbankar nedan dammfästet	Luckra upp befintligt lekgrus nedan dammfästet		1
8	3002	Utvandring	Huvudfåra	Nedan dammfästet	Flytta block nedströms damm nedåt och dämm in så att pool skapas nedan fallet.		2
9	3004	Övrigt	Sidofåra	Kvillarna	Minska indämning från Åby kvarn		1
10	3004	Lekområde	Huvudfåra	Vänsterstrand i höjd med västra gaveln på uthus	Tillför 10 m2 lekgrus		1
	3004	Biotopkartering	Omklass	Lugnflytande	Omklassning till 0		3
11	3004	Uppväxtområde	Huvudfåra	Dammtröskel vadkvarnen	Förstärk dammtröskel med block för att säkra vattentillgången till kvillarna. Säkra kvarnen		1
12	3004	Lekområde	Huvudfåra	Dammtröskeln	5 m2 lekgrus		2
13	3004	Uppväxtområde	Sidofåra	Högra kvillen	Lägg i block, mtrl finns		2
14	3004	Lekområde	Huvudfåra	Dambrottet	Tillför lekgrus		1
15	3004	Lekområde	Huvudfåra	Huvudfåran i höjd med västra husgaveln på vänster strand	Tillför lekgrus		2
16	3004	Lekområde	Huvudfåra	Vänster strand	Tillför lekgrus		1
17	3004	Lekområde	Huvudfåra	Höger strand	Tillför lekgrus		1
18	3004	Lekområde	Huvudfåra	Vänster strand, 10 m uppströms kvarnfäste	Tillför lekgrus		1
19	3004	Uppväxtområde	Sidofåra	Liten kvill vid höger strand	Riv ut stendämme och öka genomflödet genom att sära på block uppströms		2
20	3004	Uppväxtområde	Huvudfåra	Mellankvarnen	Sänk och bredda tröskeln i den raserade kvarndammen. Sänk ca 0,4 dm. Åtkomst från högra sida		1
21	3004	Lekområde	Huvudfåra	Mellankvarnen, huvudfåran 20 m nedan damm	Tillför lekgrus		2
22	3004	Lekområde	Huvudfåra	Mellankvarnen, huvudfåran 20 m nedan damm	Tillför lekgrus		1
23	3006	Uppväxtområde	Huvudfåra	Skorpetorp, högra kvillen	Sänk på stenar i stendämme och flytta uppströms		3
24	3006	Uppväxtområde	Sidofåra	Skorpetorp, vänstra kvillen	Dela på stenar i stendämme och flytta uppströms. Tillse jämn flödesfördelning mellan kvillarna		3
25	3006	Lekområde	Sidofåra	Skorpetorp, högra kvillen	Tillför ev. lekgrus efter åtgärd i högra kvillen.		3
26	3008	Uppväxtområde	Ga: damm	Tvärs över	Sänk och sprid ut		2
27	3008	Lekområde		På nacke utanför större block, vänster sida	Lägg ut grus		1
	3009	Biotopkartering	Omklassning		Från 1 till 0		
28	3010	Uppväxtområde	Småkvill	På öns nedre spets	Se över trösklarna		1
29	3010	Uppväxtområde	Småkvill	Höger fåra, höger strand	Se över trösklarna		1
30	3010	Lekområde		Ovan nacke i högra fåran	Lägg ut grus		1
31	3010	Lekområde		Ytterligare ca 15 m uppströms, utanför liten ö	Lägg ut grus		1
32	3010	Lekområde		I vänster fåra, högt upp, svårt att nå	Lägg ut grus		1
	3011	Biotopkartering	Omklassning		Från 1 till 0		
33	3012	Lekområde		Vänster sida nedan ö, uppströms tre block där strömmen drar åt vänster	Lägg ut grus		2
34	3012	Lekområde		Höger sida ovan tröskel	Lägg ut grus		2
35	3012	Uppväxtområde	Tröskel	Ca 5-8 m nedan gamla dammen	Sänk och sprid ut		2
36	3012	Lekområde	Tröskel	Ca 5-8 m nedan gamla dammen, ovan tröskeln	Lägg ut grus		2
37	3012	Uppväxtområde	Småkvill	Direkt nedan dammfäste på vänster sida	Sänk och rensa tröskel		1
38	3012	Uppväxtområde	Tröskel	Mittfåran, ca 2/3 upp	Sänk och sprid ut		2
39	3012	Uppväxtområde	Tröskel	Vänster fåra, 2/3 upp	Sänk och sprid ut		2
40	3012	Lekområde	Tröskel	Vänster fåra, 2/3 upp, ovan tröskel	Lägg ut grus		1
41	3012	Uppväxtområde	Tröskel	Bestämmande tröskel för vänster fåra	Sänk och sprid ut		2
42	3012	Lekområde	Tröskel	Bestämmande tröskel för vänster fåra, ovan	Lägg ut grus		1
43	3012	Lekområde		I huvudfåran, ca 15-20 m nedan hållfall, framför 2:a blockraden	Lägg ut grus		1

Sträcka							
Id-nr	nr	Kategori	Typ	Läge	Förslag		Prio
44	3013	Lekområde	Strömområde	Mitten av huvufåran, båda sidor om al	Utläggning av lekgrus på två platser		2
45	3013	Lekområde	Sidofåra	höger sida, på nacke vid ön	Utläggning av lekgrus		1
46	3013	Lekområde	Sidofåra	höger sida	Utläggning av lekgrus på två platser		2
	3013	Biotopkartering	Omklassning		Ändra från klass 3 till klass 1 mellan WP 68 och WP 69		3
	3013	Biotopkartering	Omklassning		Ändra från klass 3 till klass 0 mellan WP 67 och WP 68		3
47	3013	Lekområde	Sidofåra	Dels i framkant, dels i sidofåran	Utläggning av lekgrus på 3 platser		1
48	3013	Lekområde	Strömområde	Mitten av huvudfåran	Utläggning av lekgrus		2
49	3015	Uppväxtområde	Tröskel sidofåra	Höger sida	Ta bort några block i framkant		1
50	3015	Lekområde	Strömområde	Nacke 5-6 m ovan småöar	Utläggning av lekgrus		1
51	3015	Lekområde	Strömområde	Vänster sida av huvudfåran	Utläggning av lekgrus (faller bort?)		3
52	3015	Lekområde	Strömområde	Mitten av huvudfåran	Utläggning av lekgrus		1
53	3015	Uppväxtområde	Sidofåra	Höger sida	Inget		
54	3015	Uppväxtområde	Sidofåra	Höger sida	Öppna upp		2
55	3015	Lekområde	Strömområde	Höger sida av huvudfåran	Utläggning av lekgrus		1
56	3016	Lekområde		Framför blocktrösklar	Lägg ut grus		1
57	3016	Uppväxtområde	Tröskel	Tvårs över	Såra på blocktröskel		2
58	3016	Lekområde	Tröskel	Uppströms första nacken	Lägg ut grus		2
59	3017	Uppväxtområde	Tröskel	Tvårs över i mittkvillen	Flytta block uppströms		2
60	3017	Ståndplatser	Rensning	Block på vänster ö	Lägg tillbaka block		2
61	3017	Uppväxtområde		Elfiskelokalen = vänster sidofåra	Tillför mindre block		1
62	3017	Lekområde		10 m uppströms elfiskelokal	Lägg ut grus		1
63	3017	Ståndplatser		Nedan kvarnen	Lägg tillbaka block		2
64	3017	Småkvillar		Höger strand, på udden	Sänk/rensa tröskel		1
65	3017	Uppväxtområde	Tröskel	Höger sidofåra	Såra på blocktröskel		1
66	3017	Småkvillar	Tröskel	på ön, från höger sidofåra, 2 st	Sänk/rensa tröskel		2
67	3017	Uppväxtområde		Ca 10-15 m ovan tröskel, ovan sidofåror, block på höger strand	Lägg tillbaka block		3
68	3017	Lekområde	Höjla	Nedan kvarnen i höger sidofåra	Lägg ut grus		2
69	3017	Lekområde		Uppströms kvarnen	Lägg ut grus		2
70	3017	Uppväxtområde	Sidofåra	Höger sida	Öppna upp och sänk g:a dämme		1
71	3017	Uppväxtområde	Huvudfåran		Sänk tröskel även i huvudfåran		2
72	3017	Lekområde		Ovan g:a dämmet	Lägg ut grus		2
73	3017	Uppväxtområde	Sidofåra	höger sida	Sänk/rensa tröskel		2
74	3017	Lekområde	Sidofåra	vänster sida	Lägg ut grus		1
75	3017	Uppväxtområde		ovan ön, höger sida	Sänk artificiell tröskel		2
76	3017	Uppväxtområde	Sidofåra	Vänster sida	Ev återskapa torrlagd fåra		3
77	3017	Uppväxtområde	Tröskel	Huvudfåra	Tillför block		3
78	3017	Lekområde		Vänster sida, samt även 8-10 m uppströms	Lägg ut grus		1
79	3017	Lekområde			Lägg ut grus		1
80	3017	Lekområde			Lägg ut grus		1
81	3017	Lekområde			Lägg ut grus		2
82	3017	Småkvillar	Tröskel	höger sida	Sänk/rensa tröskel		1
83	3017	Vandringshinder	Kvarnrest	i kvarnrännan/höger sidofåra	Ev avsänkning?		3
84	3017	Uppväxtområde		i kvarnrännan/höger sidofåra, från 50 m nedan Wp 56upp till Wp 57	Tillför mindre block		2
85	3017	Lekområde		kring 56	Lägg ut grus		2
86	3018	Lekområde		i inloppet till kvarnrännan	Vänd/lufta befintligt grus		1
87	3018	Kantzon		Höger sida	Etablera bredare kantzon		2

Sträcka													
Id-nr	nr	X RT90	Y RT90	Yta, m <sup>2</sup>	Längd, m	Mängd lekgrus, m <sup>3</sup>	Helikopter	Kostnad lekgrus	Metod	Kost 2	Kost 3	Kost 4	Kost sum
1	3001	6333691	1527577		130				övr	1700			1904
2	3001	6333618	1527480	1000	100				maskin	7000	4800	1950	15400
3	3002	6333574	1527400		100				övr	1200			1344
4	3002	6333560	1527353						handjobb		0	0	0
5	3002	6333566	1527363	100					handjobb				0
6	3002	6333589	1527370	10			4	2	3840	lek			
7	3002	6333570	1527336	15					maskin		1400	650	2296
8	3002	6333570	1527336	100					maskin		2800	1950	5320
9	3004	6333490	1527136						övr				
10	3004	6333474	1527136	10			4	2	3840	lek			
	3004	6333425	1527124		60								
11	3004	6333373	1527047						maskin	560	1400	650	2923.2
12	3004	6333373	1527047	5			2	2	1920	lek			
13	3004	6333389	1527054	800					maskin		4200	1950	6888
14	3004	6333387	1527010	10			4	2	3840	lek			
15	3004	6333365	1526968	10			4	2	3840	lek			
16	3004	6333357	1526953	10			4	2	3840	lek			
17	3004	6333362	1526944	10			4	2	3840	lek			
18	3004	6333340	1526860	10			4	2	3840	lek			
19	3004	6333359	1526833						handjobb				
20	3004	6333343	1526815						maskin		1400	650	2296
21	3004	6333347	1526834	10			4	2	3840	lek			
22	3004	6333347	1526834	10			4	2	3840	lek			
23	3006	6333333	1526565						maskin		700	325	1148
24	3006	6333319	1526573						maskin		700	325	1148
25	3006	6333333	1526565	10			4	1	9240	lek			
26	3008	6333507	1526240	100					maskin		4200	2600	7616
27	3008	6333507	1526240	8			3.2	2	3072	lek			
	3009												
28	3010	6333586	1526024						handjobb				
29	3010	6333586	1526024						handjobb				
30	3010	6333586	1526024	21			8.4	2	8064	lek			
31	3010	6333586	1526024	21			8.4	2	8064	lek			
32	3010	6333581	1525971	16			6.4	1	14784	lek			
	3011												
33	3012	6333712	1525933	16			6.4	2	6144	lek			
34	3012	6333715	1525938	18			7.2	2	6912	lek			
35	3012	6333739	1525911						maskin		2100	1950	4536
36	3012	6333739	1525911	24			9.6	1	22176	lek			
37	3012	6333734	1525906						maskin		700	650	1512
38	3012	6333804	1525842						maskin		2100	1300	3808
39	3012	6333825	1525822						maskin		2100	1300	3808
40	3012	6333825	1525822	6			2.4	1	5544	lek			
41	3012	6333839	1525828						maskin		2100	1300	3808
42	3012	6333839	1525828	12			4.8	1	11088	lek			
43	3012	6333837	1525839	21			8.4	1	19404	lek			

Helikopter 1 = Helikopter krävs troligen  
Helikopter 2 = Helikopter troligen ej nödvändig

Sträcka													
Id-nr	nr	X RT90	Y RT90	Yta, m <sup>2</sup>	Längd, m	Mängd lekgrus, m <sup>3</sup>	Helikopter	Kostnad lekgrus	Metod	Kost 2	Kost 3	Kost 4	Kost sum
44	3013	6333910	1525772	30		12	1	27720	lek				
45	3013	6333932	1525740	15		6	1	13860	lek				
46	3013	6333932	1525740	8		3.2	1	7392	lek				
	3013	6333944	1525722										
	3013	6333972	1525685										
47	3013	6333995	1525680	15		6	1	13860	lek				
48	3013	6333995	1525680	15		6	1	13860	lek				
49	3015	6334118	1525384						maskin		1400	325	1932
50	3015	6334118	1525384	15		6	1	13860	lek				
51	3015	6334117	1525333	15		6	1	13860	lek				
52	3015	6334116	1525283	15		6	1	13860	lek				
53	3015	6334116	1525283										
54	3015	6334116	1525283						maskin		700	325	1148
55	3015	6334116	1525283	15		6	1	13860	lek				
56	3016	6334191	1525074	10		4	2	3840	lek				
57	3016	6334191	1525074						maskin		1400	650	2296
58	3016	6334232	1525027	30		12	2	11520	lek				
59	3017	6334232	1524985						maskin		1400	650	2296
60	3017	6334224	1524995						maskin		700	325	1148
61	3017	6334221	1524989	150	30				maskin	2240	4200	1950	9396.8
62	3017	6334230	1524979	5		2	2	1920	lek				
63	3017	6334251	1524903	200					maskin		1400	650	2296
64	3017	6334242	1525003						handjobb				
65	3017	6334261	1524974						maskin		700	325	1148
66	3017	6334265	1524953						handjobb				
67	3017	6334273	1524929						maskin		700	325	1148
68	3017	6334273	1524914	15		6	2	5760	lek				
69	3017	6334272	1524858	15		6	2	5760	lek				
70	3017	6334275	1524825						maskin		2100	650	3080
71	3017	6334275	1524825						maskin		700	325	1148
72	3017	6334275	1524825	5		2	2	1920	lek				
73	3017	6334274	1524758						maskin		1400	650	2296
74	3017	6334274	1524758	10		4	2	3840	lek				
75	3017	6334274	1524758						maskin		700	325	1148
76	3017	6334288	1524692		20				maskin		14000	5200	21504
77	3017	6334288	1524692						maskin		1400	650	2296
78	3017	6334310	1524600	30		12	2	11520	lek				
79	3017	6334371	1524423	15		6	2	5760	lek				
80	3017	6334371	1524367	15		6	2	5760	lek				
81	3017	6334369	1524389	15		6	2	5760	lek				
82	3017	6334398	1524371						handjobb				
83	3017	6334351	1524520						övr				
84	3017	6334463	1524433	720	120				maskin	3360	5600	1950	12219
85	3017	6334463	1524433	18		7.2	1	16632	lek				
86	3018	6334490	1524322	15					handjobb				
87	3018	6334588	1524206		100				övr	1800			2016