

## Biotopkartering och inventering av vattendrag inom Slumpåns vattensystem



Erik Westberg  
Yvonne Bung

<b>SAMMANFATTNING.....</b>	<b>1</b>
<b>BAKGRUND OCH SYFTE.....</b>	<b>2</b>
<b>UPPDRAG .....</b>	<b>2</b>
<b>METODER .....</b>	<b>3</b>
<i>Kommentarer till metod.....</i>	<i>3</i>
<b>RESULTAT .....</b>	<b>4</b>
ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING AV SLUMPÅNS VATTENSYSTEM UTIFRÅN INVENTERING .....	4
RESULTAT REDOVISAT PER VATTENDRAG .....	6
<i>Slumpån .....</i>	<i>6</i>
Strömförhållanden och bottenmaterial .....	6
Vandringshinder.....	6
Lax- och öringbiotoper .....	7
Landbiotoper.....	8
Påverkan .....	9
<i>Visslaån.....</i>	<i>9</i>
Strömförhållanden och bottenmaterial .....	9
Vandringshinder.....	10
Lax- och öringbiotoper .....	12
Landbiotoper.....	13
Påverkan .....	14
<i>Lillån.....</i>	<i>14</i>
Vandringshinder.....	15
<i>Lerumsån .....</i>	<i>15</i>
DÄMMET VID SJUNTORP: BESKRIVNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG.....	16
Åtgärdsförslag .....	16
Kostnadsuppskattning avseende byggande av fiskväg vid Sjuntorp.....	17
<b>DISKUSSION OCH SYNPUNKTER.....</b>	<b>19</b>
LAX OCH ÖRING I SLUMPÅNS VATTENSYSTEM.....	19
FLODPÄRLMUSSLA .....	20
VATTENKVALITET OCH VATTENFÖRING .....	20
VATTENDRAGSREGLERING .....	22
VATTENBIOTOPER MED HÖGT BEVARANDEVÄRDE .....	22
<b>REFERENSER .....</b>	<b>24</b>
<b>BILAGEFÖRTECKNING .....</b>	<b>25</b>

## Sammanfattning

Slumpåns vattensystem är vittförgrenat och avvattnar en stor del av Trollhättans kommun (se översiktskarta bil. 1). De största tillflödena inom vattensystemet är Lerumsån, Visslaån och Lillån. Inom Slumpåns vattensystem finns de stora sjöarna Vanderydsvattnet och Gravlången som via Visslaån respektive Lillån avvattnas ner i Slumpån.

Till största delen domineras Slumpåsystemet av lugnflytande vattendragssträckor där ån ringlar eller meandrar genom landskapet. Strömsträckor finns huvudsakligen i Slumpåns huvudfåra mellan Hålan och upp till Gammelkvarn och i Visslaåns mellersta del. Omgivningarna i nedre delen av Slumpån samt övre delen av det biotopkarterade området av Visslaån domineras av åkrar eller bete. Slumpåns övre del och Visslaåns nedre del präglas av ett sammanhängande skogslandskap mestadels på hållmarker eller mager morän.

Vattnet i Slumpån och dess tillflöden är grumligt och en betydande påslamning även på strömsatta delar kunde konstateras. Påverkan genom vattendragsrensningar bedöms som hög i Visslaån och mycket hög i Lerumsån. Vad gäller skyddszoner utmed åkermark och produktionskog kan konstateras att den oftast är för smal för att ha bra effekt. Tillgängliga vattenkemiska data tyder på en ökning i transporten av näringsämnen och syretärande ämnen inom vattensystemet under senare år. Grumlingar med överslamning av botten, låga syrehalter och hög näringshalt kan ha medfört/medföra allvarliga konsekvenser för livet i ån. För att upprätthålla livskraftiga bestånd av t ex öring och flodpärlmussla inom vattensystemet är det mycket angeläget att arbeta för en förbättrad vattenkvalitet. Viktiga delar i detta arbete bör vara återskapande av våtmarker inom avrinningsområdet, återställande av rensade vattendragssträckor i både huvudfåror som små tillflöden. Återskapande av våtmarker inom avrinningsområdet skulle även bidra till att ge en bättre vattenföring under torrperioder, något som också är viktigt för att förbättra förutsättningarna för ett rikt vattenliv. Skyddszoner utmed åkermark bör anläggas i de fall de saknas eller är otillräckliga.

Det finns flera definitiva vandringshinder för fisk inom vattensystemet. Kraftverket i Sjuntorp är det första definitiva vandringshindret för uppvandrande fisk. Vid Gravlångens utlopp i Lillån ligger också en kraftverksdamm som utgör definitivt hinder. Övriga vandringshinder är alla belägna i Visslaån där det finns fem äldre dammanläggningar varav tre bedöms utgöra definitiva hinder för uppvandrande laxfisk.

Inom den inventerade delen av Slumpåns vattensystem sker vattenreglering vid tre ställen. Den nedre delen av Slumpån är reglerad via kraftverket i Sjuntorp. Lillån är reglerad vid dammen i Gravlångens utlopp och i Visslaån sker viss reglering vid Gullereds kvarn.

Byggandet av en fiskväg vid Sjuntorp skulle öppna upp drygt 8500 m<sup>2</sup> goda-mycket goda uppväxtområden för lax och havsöring. Huvuddelen av denna areal, eller drygt 7700 m<sup>2</sup> finns i Slumpåns huvudfåra i området mellan Hålan och Gammelkvarn, resterande i Visslaån nedströms Enered, det första vandringshindret. Slumpåns storlek och lutning utmed denna sträcka gör att den lämpar sig mycket bra för laxreproduktion. En fungerande fiskväg vid Sjuntorp skulle medföra att den tillgängliga reproduktionsarealen för lax inom Göta älvs vattensystem ökade med omkring 5%. Kostnaden för en fiskväg vid Sjuntorps fabriker uppskattas till ca 1,2 miljoner. Innan beslut tas om byggande av fiskväg vid Sjuntorp bör det utredas om det finns livskraftiga bestånd av stationär öring i Slumpån samt vidtas åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten.

Föreliggande rapport är huvudsakligen inriktad på vattenbiotopen men här finns också värdefulla landbiotoper att värna om; de flesta inventerade i andra sammanhang.

## Bakgrund och syfte

Slumpåns vattensystem hyser ett rikt och varierat djur- och växtliv. Vattensystemet är att betrakta som särskilt känsligt ur ekologisk synpunkt (MB 3:3). De nedre delarna som utgörs av Slumpån innefattas av ett område av riksintresse för naturvården (MB 3:6). Förutom en rik fiskfauna finns även den hotade flodpärlmusslan i vattensystemet. Flodpärlmusslebeståndet är beroende av ett livskraftigt öringbestånd för sin fortlevnad. Vid provfiskeundersökningar under senare tid (1991) fångades ingen öring. Enligt kringboende har Slumpån tidigare hyst ett relativt storvuxet öringbestånd. Andra djurarter som förekommer inom vattensystemet och förtjänar att nämnas är strömstare, kungsfiskare och forsärla. Bäver är vanligt förekommande utmed flera delar av vattensystemet.

För att skapa ett bra underlag för naturvärdesbedömning och planering av eventuella restaureringsåtgärder i Slumpåns vattensystem har Trollhättans kommun låtit göra en inventering av vattensystemet. Undersökningen belyser vilka biotop typer som förekommer i vattensystemet samt ger en kartläggning av biotoper i och i anslutning till vattendragen med extra höga bevarandevärden. Vidare ger undersökningen en bild av påverkansgraden i vattenbiotoperna samt behovet av åtgärder. En viktig del är också att belysa vattensystemets förutsättningar som lax- och öringbiotop med förekomst och utbredning av reproduktionsområden samt lämpliga biotoper för vuxen fisk. Vidare kartläggs förekommande vandringshinder för fisk, samtidigt som möjligheten för fisk att passera bedöms.

## Uppdrag

På uppdrag av Trollhättans kommun har Hushållningssällskapet i Uddevalla under hösten 2002 genomfört inventeringar inom stora delar av Slumpåns vattensystem. Den sammanlagda inventerade vattendragslängden är ca 48 kilometer (se översiktskarta bil. 1). Erik Westberg har ansvarat för projektets genomförande, fältinventeringar har gjorts av Yvonne Bung, Erik Westberg och Lars Thorsson.

De vattendragssträckor som ingått i undersökningen är :

1. *Slumpån mellan dämnet i Sjuntorp och upp till sammanflödet mellan Lerumsån och Visslaån ( ca 10 km, inventerat enligt ”Biotopkartering vattendrag”)*
2. *Visslaån upp till Vanderydsvattnet (ca 17 km totalt varav 4,5 km inventerats enligt ”Biotopkartering vattendrag”)*
3. *Lillån från sammanflödet med Slumpån upp till Gravlången (ca 10 km)*
4. *Lerumsån från sammanflödet med Visslaån upp till sammanflödet av Bredängsån och Skalltorpsån (ca 11 km)*

Uppdraget har bestått av flera delar:

A1. Biotopkartering av Slumpån och delar av Visslaån i enlighet med metodiken ”Biotopkartering vattendrag”, (Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2000:20, III:e reviderade upplagan).

A2. Framtagande av ett digitaliseringsunderlag för biotopkarterade sträckor, skala 1:10000 bestående av vattenmiljöer och närmiljöer som linjeobjekt. Vandringshinder, vägpassager samt diken /biflöden markeras som punktobjekt. Objekten har korrelerats till den Accessdatabas som upprättats över biotopkarteringen.

B1. Inventering av vattenbiotoper och översiktlig beskrivning av Lillån, Lerumsån och delar av Visslaån med tyngdpunkt på förekomst och utbredning av lämpliga lax- och öringbiotoper. Förekommande vandringshinder kartläggs.

C1. Översiktlig bedömning av dämnet i Sjuntorp med avseende på passerbarhet för lax och havsöring samt förslag till åtgärder och en grov kostnadsuppskattning för dessa.

D1. Sammanställning av undersökningen. Vattensystemet beskrivs med utgångspunkt i biotopkarteringen och de skraddarsydda sammanställningar som fås från Accessdatabasen (gäller de biotopkarterade sträckorna). I rapporten pekas också vattenbiotoper med särskilt högt bevarandevärde ut. En bedömning av påverkansgraden (främst med avseende på rensning och rätning) görs av de sträckor som omfattats av alternativ A1 Biotopkartering. I rapporten ges förslag till åtgärder relaterade till vattenmiljön. Vidare förs en diskussion kring lax och öring i vattensystemet samt frågeställningar kring byggande av en fiskväg förbi dämnet vid Sjuntorp.

## Metoder

Slumpån har biotopkarterats på sträckan mellan dämnet i Sjuntorp och upp till sammanflödet av Visslaån och Lerumsån. Likaså har Visslaån biotopkarterats från sammanflödet med Lerån upp till Dromsereds kvarn, samt från Bergs kvarn och upp till väg 42. Övriga delar av Visslaån upp till Vanderydsvattnet samt Lerumsån och Lillån upp till Gravlången har inventerats mer översiktligt med tyngdpunkt på förekomsten av lämpliga lax- och öringbiotoper.

Metoden som använts finns beskriven i "Biotopkartering vattendrag" (Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande 2000:20, III:e reviderade upplagan). Metodiken är uppbyggd på så sätt att vattendragen delas in i olika delsträckor. För varje sträcka ifylls ett protokoll där en mängd olika kriterier bedöms. För vissa görs även en markering på karta. Sträckindelningen görs separat för vattenbiotopen och landbiotopen. Vattenbiotopens sträckor avgränsas med avseende på strömförhållanden, dock minsta sträcka 30 meter, samt vid kvillområden, kulvert, rensning, indämda områden och torrfåror. Landbiotopens sträckor avgränsas med avseende på närmiljöns (30 meter ut från strandkanten) utseende samt vid branter, dock minsta sträcka 70 meter. Även stora förändringar i omgivningens (30-200 meter ut från strandkant) utseende föranleder sträckavgränsning. Så homogena sträckor som möjligt eftersträvas.

Genomförandet sker i tre steg:

1. Befintligt kartmaterial studeras och en flygbildstolkning av landmiljöer görs.
2. Vattendraget fotvandras i sin helhet, nedifrån och upp. I karteringsprotokollen och på ekonomiska kartblad i skala 1:10000 noteras uppgifter om vattenbiotoper (protokoll A), landbiotoper (B), diken och tillrinnande vattendrag (C) samt vandringshinder (D).
3. Insamlad data matas in och bearbetas i en databas i Access.

### Kommentarer till metod

Vid onaturliga markslag (åker, kalhygge och artificiell mark tex vägar, bebyggelse) och produktionsskog i närmiljön ska eventuell skyddszon samt dess bredd noteras. Då värdering av skog som produktionsskog eller ej är en grannliga uppgift har inventeraren valt att ligga lågt och t ex noterat den som S4, övrig skog. Förmodligen är produktionsskogens andel i resultatsammanställningen därför låg.

## Resultat

### **Övergripande beskrivning av Slumpåns vattensystem utifrån inventering**

Slumpåns vattensystem är vittförgrenat och avvattnar en stor del av Trollhättans kommun (se översiktskarta bil. 1). De största tillflödena inom vattensystemet är Lerumsån, Visslaån och Lillån. Inom Slumpåns vattensystem finns de stora sjöarna Vanderydsvattnet och Gravlången som via Visslaån respektive Lillån avvattnas ner i Slumpån.

Till största delen domineras Slumpåsystemet av lugnflytande vattendragssträckor där ån ringlar eller meandrar genom landskapet. På några ställen finns sträckor med mer strömmande vatten och botten som domineras av sten, grus och block. Strömsträckor finns huvudsakligen i Slumpåns huvudfåra mellan Hålan och upp till Gammelkvarn strax nedströms järnvägsbron och i Visslaåns mellersta del. Lerumsån är i det närmaste helt lugnflytande mellan sammanflödet av Bredängsån - Skalltorpsån och ned till sammanflödet med Visslaån. Högre vattenhastighet förekommer bara på två korta sträckor i denna gren. Vid inventeringstillfället var vattenföringen i Lerumsån mycket liten, bara omkring ca 40 l/s, vilket ger en vattenhastighet som får betecknas som stillastående utmed största delen av åns sträckning. Även Lillån är till största delen lugnflytande men strömmande sträckor finns i grenen från Upphärad vid Torpströmmarna och Vråstorpsfallet samt i liten omfattning strax nedströms Gravlången i Lillåns andra huvudgren.

Vattnet i Slumpån och dess tillflöden är grumligt och en betydande påslamning även på strömsatta delar kunde konstateras. Påverkan genom vattendragsrensningar bedöms som hög i Visslaån och mycket hög i Lerumsån. Under inventeringsperioden var vattenföringen låg i Slumpåns huvudfåra och den dominerande tillrinningen härrörde från Visslaån. Vattenföringen i Lerumsån och i den gren av Lillån som kommer från Upphärad var mycket låg relativt vattendragens storlek. Åtgärder för att minska slamtransport och öka den vattenhållande förmågan inom avrinningsområdet skulle vara gynnsamt för vattenekosystemet. Vad gäller skyddszonen utmed åkermark och produktionskog kan konstateras att den oftast är för smal. Ingen hel sträcka med onaturlig markanvändning (åker, kalhygge eller artificiell t ex vägar, bebyggelse) eller produktionskog är totalt utan skyddszon men korta delsträckor finns där den i princip saknas.

Det finns flera definitiva vandringshinder för fisk inom vattensystemet. Kraftverket i Sjuntorp är det första definitiva vandringshindret för uppvandrande fisk. Varken lax eller havsöring kan passera men en ålyngeluppsamlare finns. Vid Gravlångens utlopp i Lillån ligger också en kraftverksdamm som utgör definitivt hinder. Förekomst av ålyngelledare vid denna damm kunde inte konstateras vid inventeringen. Om inte ålyngelledare finns bör det anläggas en. Övriga vandringshinder är alla belägna i Visslaån där det finns fem äldre dammanläggningar vilka använts för att driva sågar, kvarnar och generatorer. Tre av dessa bedöms utgöra definitiva hinder för uppvandrande öring. Det första definitiva vandringshindret i Visslaån är vid den gamla kraftstationen vid Enered, ca 500 meter uppströms sammanflödet med Lerumsån. Detta hinder utgörs av ett naturligt vattenfall med en fallhöjd av ca 6-7 meter i kombination med den gamla kraftverksdammen.

Reglering av Slumpån sker vid kraftverket i Sjuntorp. Lillån är reglerad vid dammen i Gravlångens utlopp och i Visslaån sker viss reglering vid Gullereds kvarn.

Omgivningarna i nedre delen av Slumpån samt övre delen av det biotopkarterade området av Visslaån domineras av åkrar eller bete; ett öppet landskap där respektive å meandrar genom

ett slättlandskap. Slumpåns övre del och Visslaåns nedre del präglas av ett sammanhängande skogslandskap mestadels på hållmarker eller mager morän. Det är ofta branta sidor ner till ån, på en del sträckor på båda sidor så att raviner skapas och här finns strömpartier.

I de delar av systemet som finns i odlingslandskapet påträffas åkrar i närmiljön samt öppen mark med eller utan bete. I meanderslingorna finns små våtmarker, lövskog eller öppen mark på uddarna och branter med eller utan vegetation i de eroderande svängarna. Närmiljön i skogslandskapet är mer variationsrik med inslag av olika småbiotoper, många med högt värde trots sin litenhet eller tack vare att de är ovanliga och ändock finns här och erbjuder livsrum till arter anpassade till något annat än öppna marker eller skog. På ett flertal ställen är sidorna mycket branta och ibland är det hållar ut i vattnet.

I övrigt består det inventerade å-området av en mosaik av småbiotoper t ex sumpskog och små våtmarker. I Slumpåns nedre halva finns på de öppna våta strandpartierna vegetation av jättegröe-typ med kaveldun och rörflen. Jättegröe indikerar hög näringstillgång och återfanns inte i Visslaån. I Visslaån finns vass, blomvass, missne, pilblad, vattenklöver och blekbalsamin som inte sågs i Slumpån.

Stora delar av omgivningarna kring Slumpån och dess biflöden är inventerade förut (Trollhättans kommuns Naturvårdsplan, Ångar och hagar i Älvsborgs län Lst 1994:7, Lövskogar i Älvsborgs län Lst 1994:1, Värdefulla odlingslandskap i Älvsborgs län 1994:5). Under fältarbetet har vi noterat och sett dessa områden och dessutom påträffat ytterligare några liknande, dock mindre arealer. Små skyddsvärda områden av ibland annan karaktär finns, t ex ett övergivet sandtag, sumpskogar och bäckraviner. De flesta av växterna som återfanns i vattnet eller strandnära vill ha god näringstillgång och är vanliga för sin biotop. Några arter betecknas dock som ganska sällsynta, t ex springkorn, blekbalsamin och pilblad. Sammantaget stärker detta bilden av ett helt område (gäller för den biotopkarterade delen) värt att vårda bestående av tre huvudkomponenter:

1. Odlingslandskapet i Slumpåns nedre del samt den övre delen av det biotopkarterade området i Visslaån. Vyerna hålls öppna vilket synliggör åns meandring och det därigenom utmejslade ravinlandskapet på slätten. På den gamla ekonomiska kartan, fältinventerad 1890-97, anges huvuddelen av vattendragens omgivningar som slätteräng eller lövskog. En utvidgning av åkermark har alltså skett under 1900-talet och därefter en omläggning av markanvändningen till vall, bete och skog. Man ser en långvarig markanvändning som har skapat ett öppet område med hävdberoende vegetation.
2. Skogslandskapet som huvudsakligen finns där omgivningen är brant i Slumpåns övre samt Visslaåns nedre del. Här är vattnet mer eller mindre strömt. Ofta är det branter med otillgänglig skog varför en del träd är gamla. Här finns gott om död ved och kryptogamfloran är rik.
3. Småbiotoperna som finns insprängda överallt längs åarna. T ex kan ett flertal olika lövskogstyper i större eller mindre omfattning ses i de inventerade områdena men fuktiga, våta typer med god eller mycket god näringstillgång dominerar, t ex klibbalstrandskog, sumpskog och sumpblandskog. Även fältskiktet indikerar näringsrik miljö. Dessa småbiotoper erbjuder andra livsbetingelser än de två dominerande odlings- och skogslandskapen kan erbjuda. Redan i det konstaterandet ligger en ökad biologisk mångfald. Om sedan en del av biotoperna tillhör de ovanliga eller hotade i sin miljö ökar skyddsvärdet ytterligare, t ex ostörd våtmark och gammal ädellövskog.

## Resultat redovisat per vattendrag

### Slumpån

Slumpån har biotopkarterats enligt metodiken "Biotopkartering vattendrag" (Inventering av vattenbiotop, närmiljö, omgivning, tillrinnande diken och vattendrag samt vandringshinder) från dämnet i Sjuntorp och upp till sammanflödet av Lerumsån och Visslaån, vilket utgör en sammanlagd vattendragslängd av 9570 meter. Från Sjuntorp och omkring 7,5 kilometer uppströms är Slumpån helt lugnflytande med meandrande inslag och omgivningarna utgörs till stor del av jordbruksmark. Längre uppströms förändras karaktären hos omgivningen till att domineras av skog ända upp till sammanflödet mellan Lerumsån och Visslaån. Ån rinner på den övre delen till stor del mellan branta bergssidor och här finns bitvis sträckor med strömmande-forsande vatten som utgör bra biotoper för laxfisk.

### Strömförhållanden och bottenmaterial

Den inventerade sträckan domineras av lugnflytande vatten, 8,8 kilometer eller 91,8 % av vattendragslängden. På dessa delar dominerar lera och sand bottensubstratet. Förekomsten av mer strömmande vatten är förhållandevis liten i Slumpån. Sammanlagt 780 meter eller 8,2 % av den inventerade vattendragslängden utgörs av sträckor där svagt strömmande (140 m), strömmande (570 m) eller forsande vatten (70 m) är dominerande.

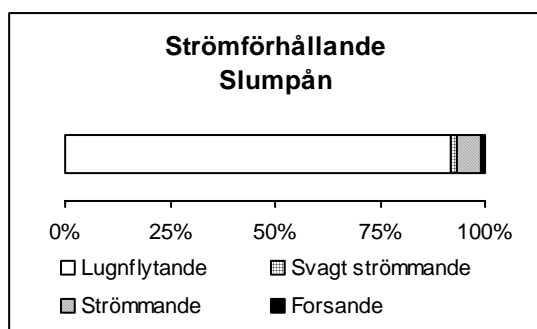


Fig. 1 Strömförhållanden i Slumpån

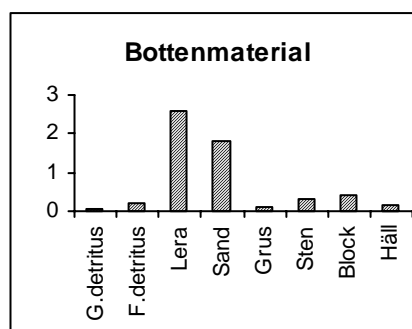


Fig. 2 Dominerande bottenmaterial i Slumpån. Y-axeln anger det längdviktade medelvärdet av klassningen enligt biotopkartering

Sträckorna med strömmande vatten är alla samlade på en sammanlagd sträcka av ca 1,4 kilometer mellan fastigheten Hålan och Gammelkvarn, strax nedströms järnvägsviadukten (se översiktskarta bil. 1). Den längsta sammanhängande ström-forssträckan är ca 350 meter lång och utgörs av strömmen längst ned mot Hålan.

Lera och sand utgör de helt dominerande bottenmaterialen, vilket inte är särskilt egendomligt då dessa bottenmaterial dominerar på de lugnflytande sträckorna. Grus, sten och block finns företrädesvis på de mer strömmande vattendragpartierna.

### Vandringshinder

Vandringshinder för fisk finns på två ställen i Slumpån, dels det definitiva hindret vid kraftverksdämnet nere i Sjuntorp, dels vid Gammelkvarn, ca 9 kilometer längre uppströms. Kraftverksanläggningen vid Sjuntorp har en total fallhöjd av ca 20 meter (dämme + naturligt fall) och utgör första vandringshindret i Slumpåns vattensystem för uppvandrande fisk. Kraftverksdämnet och möjliga åtgärder för att underlätta för fisk att passera beskrivs utförligare under en egen rubrik nedan.



Vid Gammelkvarn delar ån upp sig på två huvudsakliga fåror, en nordlig och en sydlig. Fallhöjden förbi Gammelkvarn är ca 3,5 meter. I den nordliga fåran faller vattnet över berghällar, och detta naturliga hinder bedöms som passerbart för öring, utom vid extrem lågvattenföring. I den södra fåran utgörs vandringshindret av ett naturligt fall tillsammans med den gamla kvarndammen. Dessutom ligger en hel del större block och bråte i denna fåra som försvårar passage. Hindret i den södra fåran bedöms som möjligt för öring att passera vid god vattenföring, dock innebär det problem vid lägre vattenföring. För att underlätta för fisk att passera skulle fåran behöva rensas ur och stentrösklar anläggas. Ål har inga problem att passera förbi Gammelkvarnområdet.

### Lax- och öringbiotoper

De områden som utgör lämpliga lek- och uppväxtlokaler för öring finns alla på den tidigare nämnda övre delen av ån mellan Hålan och Gammelkvarn. Här finns längre och kortare strömsträckor som utgör goda lek- och uppväxtbiotoper varvat med djupare, lugnflytande partier med varierad bottenstruktur (sten, block, lera). Hela sträckan utgör som helhet ett mycket bra område för såväl uppväxande öring som vuxen fisk. Trots att längden av lämpliga sträckor med strömmande- forsande vattenhastighet inte är så stor i Slumpån så utgör dessa sträckor ändå ansevärliga ytor.

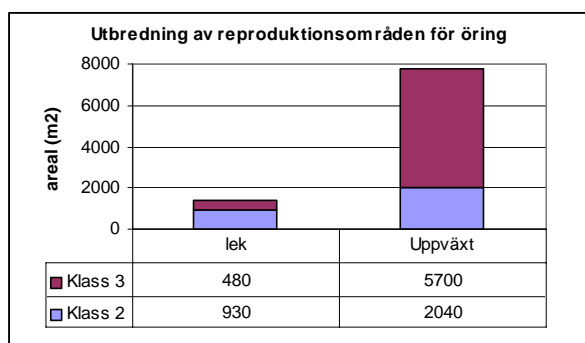


Fig. 3 Utbredning av reproduktionsområden för öring i Slumpåns huvudfåra. Klass 2 anger goda områden och klass 3 mycket goda.

Den sammanlagda arealen goda-mycket goda (klass 2 och 3) uppväxtområden för öring uppgår till totalt 7740 m<sup>2</sup>. Arealen goda-mycket goda lekområden uppgår till totalt 1410 m<sup>2</sup>. Förekomsten av riktigt bra grusbäddar för öringlek är begränsad i Slumpån. I allmänhet är bottensubstratet för grovt för att utgöra idealisk lekbotten. På de ställen där finare grusfraktioner finns är inblandningen av sand och finsediment stor vilket drar ner bedömningen. En begränsad utbredning av synliga lekbäddar behöver dock inte innebära en begränsande faktor för öringbeståndet. Öringen kan exempelvis utnyttja mindre fläckar med grus mellan stenar och block för sin lek. Vad gäller lax så kan den leka även bland grövre sten med gott resultat.

**Begränsad biotopvård i form av utläggning av lekgrus och sten för att förbättra lekmöjligheter för öring kan vara motiverat. Dessa åtgärder bör i första hand begränsas till inventeringens sträcka 8 (längd ca 40 m). Denna sträcka kan utgöra ett bra lekområde för öring men överslamning och inblandning av sand i gruset är stor. Sträckan ger intryck av viss stenrensning långt tillbaka i tiden. Utläggning av sten kan öka vattenhastigheten på övre delen av sträckan och nytt lekgrus kan utöka och förbättra de befintliga bottarna. För att främja reproduktionen av öring är det dock kanske mest angeläget att minska transporten av sand och sediment i vattensystemet. De lekbottnar som finns är idag till stor del överlagrade med sand och sediment. Detta tillsammans med åtgärder för att säkerställa en god vattenföring över hela året bör vara prioriterade åtgärder.**

## Landbiotoper

I omgivningarna runt Slumpån dominerar åkermark med 53% och andra hälften består framförallt av de olika skogstyperna blandskog 19%, barrskog 13% och lövskog 6%. Inslagen av öppen mark, våtmark och artificiell (tex väg, bebyggelse) mark är små.

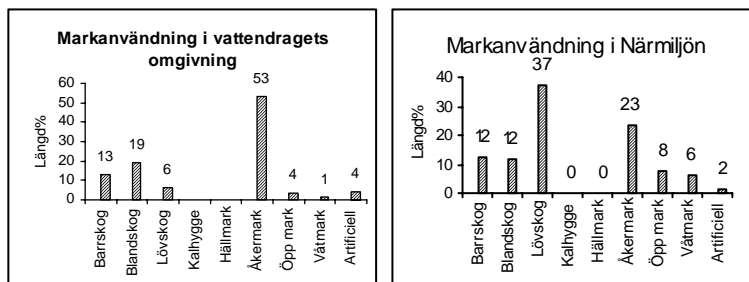


Fig. 4 Markanvändning i Slumpåns omgivning respektive närmiljö

Jämfört med i omgivningen ökar lövskogen i närmiljön till 37%, mest på bekostnad av åkermark som här finns på 23%. Eftersom det är en tolkningsfråga vad som är "skog" kan det diskuteras om inte en del av denna lövskog som ofta är en klubbaldå (fältprotokollförd som Lövskog Övrig; LS4) istället ska stå som igenväxande öppen mark (Ö2). Det skulle stämma bättre med den bild inventeraren har av miljön i odlingslandskapsdelen av ån. Barrskog har i princip oförändrad andel jämfört med omgivning medan blandskogens andel sjunker. Både öppen mark och våtmark ökar men är fortfarande små inslag.

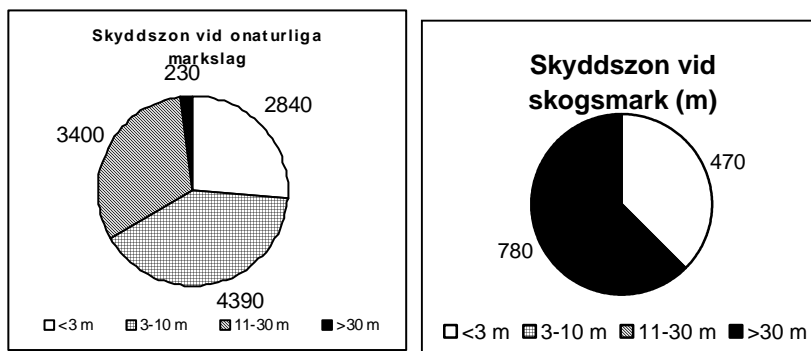


Fig. 5 Skyddszone vid naturliga markslag och vid skogsmark

Av sammanlagt ca 11000m strandlängd (varje sida noteras separat) med naturlig mark (åker, kalhygge och artificiell) i närmiljön har ca 70% en skyddszone som är klass 0 och 1, vilket är otillräckligt och ca 20% har måttlig. Enbart 5% bedöms ha stor zon. Vad gäller de sammanlagt ca 1200m strandsträcka med produktionsskog i närmiljön har ca 40% ingen eller obetydlig skyddszone och 60% stor. (Skyddszonens bredd anges enligt använda metod i en fyrgradig skala där 0 = < 3m (saknas eller obetydlig), 1 = 3-10m (liten), 2 = 11-30m (måttlig) och 4 = > 30m (stor)).

92,9% av strandlängden har dålig eller mindre bra skuggning. Närmiljön är ofta öppen mark utan träd eller med gles trädridå. Sett ur vattenbiotopens perspektiv borde tex en tätare, bredare klubbaldå finnas men det står ibland emot det andra naturvårdsintresset i sammanhanget; att bevara ett kulturhistoriskt viktigt odlingslandskap och alltså acceptera pågående markanvändning. (Enligt den använda metodiken klassas skuggningen för varje sträcka i en fyrgradig skala: 0 = saknas eller obetydlig, 1 = dålig skuggning (< 5% av strandlängden), 2 = mindre bra (5-50%) och 3 = bra (> 50%)).

### Påverkan

Den direkta påverkan genom rensning/rätning av vattendragssträckor är liten i Slumpån. Totalt har 4 delsträckor med en sammanlagd längd om 550 meter bedömts som påverkade av försiktig rensning och två sträckor med en sammanlagd längd om 120 meter som kraftigt rensade. Vad gäller diken och täckdiken som mynnar i vattendraget så har 29 öppna diken och 29 täckdiken noterats vilket innebär drygt tre diken respektive täckdiken per vattendragskilometer. Åkermark dominerar omgivningen och utgör totalt 53% av den karterade längden.

### Visslaån

Visslaån har inventerats mellan sammanflödet med Lerumsån och upp till utloppet ur Vanderydsvattnet. Mellan sammanflödet med Lerumsån och upp till Dromsereds såg och kvarn samt mellan Bergs kvarn och upp till väg 42 har inventeringen gjorts i enlighet med metodik i "Biotopkartering vattendrag" (Inventering av vattenbiotop, närmiljö, omgivning, tillrinnande diken och vattendrag samt vandringshinder). Övriga delar av Visslaån har inventerats mer övergripande, endast med avseende på vattenbiotop och vandringshinder. Totalt har ca 5,5 kilometer kartlagts enligt biotopkarteringsmetodikerna och ca 12 kilometer med avseende på vattenbiotoper och vandringshinder.

### Strömförhållanden och bottenmaterial

Största delen av Visslaån är lugnflytande över botten som domineras av lera. Lera är också det dominerande bottenmaterialet totalt sett. Totalt utgörs drygt 15,9 kilometer eller 90% av den totala vattendragslängden av lugnflytande sträckor. På flera ställen finns mer strömmande sträckor, dessa är dock sinsemellan relativt korta och ligger utspritt i vattendraget.

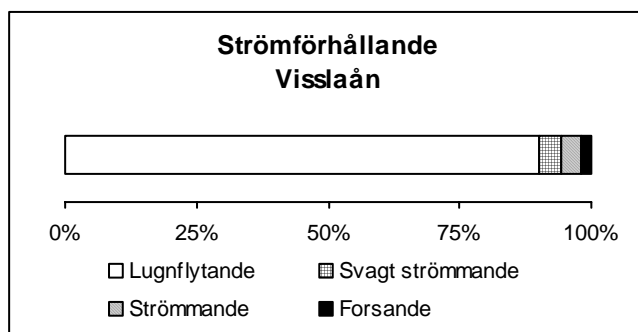


Fig. 6 Dominerande strömförhållanden i Visslaån.

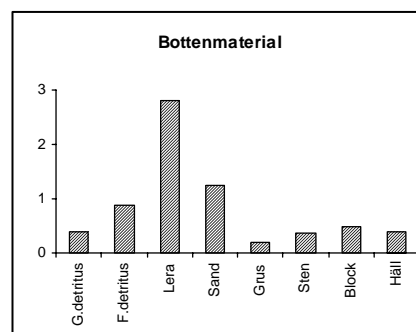


Fig. 7 Dominerande bottenmaterial i Visslaån. Y-axeln anger det längdviktade medelvärdet av klassningen enligt biotopkartering.

De flesta strömsträckorna är dock belägna utmed Visslaåns mellersta del, mellan Bergs kvarn och upp till Fäbron där ån passerar väg 42 för andra gången (se översiktskarta bil. 1). Sammanlagt finns knappt 1,8 kilometer med mer strömmande vatten. På flera ställen ligger dammanläggningar i anslutning till strömsträckor. Sträckor med dominans av svagt strömmande vatten är 755 meter (4,3%), strömmande 645 meter (3,6%) och forsande 365 meter (2,1%). Dessa partier har botten som domineras av sten, block och grus. Inslaget av häll (berg) som bottenmaterial är här relativt stort. Liksom nere i Slumpån är inblandningen av sand och finsediment stor på de grusbotten som förekommer. På strömsträckorna på övre hälften av Visslaån (grovt kan sägas att en gräns går vid åns nedre passage av väg 42) utgör lagret av grövre material (grus och sten) i allmänhet ett ganska tunt täcke över lerbotten. Flera strömsträckor i detta område har också botten som består av sprängda berghällar och sprängsten.

## Vandringshinder

I Visslaån finns sammanlagt sju vandringshinder (VH) för fisk. Av dessa bedöms tre som definitiva hinder för öring, två som partiella (passerbara vid gynnsam vattenföring) och ett passerbart. De större fallhöjder som finns utmed ån har flitigt utnyttjats för vattenkraftsutvinning, och idag finns dammurar kvar på fem ställen. Det är endast vattenkraftsanläggningen vid Gullered som fortfarande används för att producera vattenkraft. Nedan följer sammanställning över förekommande hinder samt en kort beskrivning av vart och ett i ordning nedströms ifrån. Synpunkter avseende möjliga åtgärder för att underlätta fiskvandring ges också.

Tabell 1 Vandringshinder för fisk i Visslaån.

Hinder nr	Lokal	Avstånd till sammanflöde Lerumsån	Typ av hinder	Fallhöjd fisk skall passera	Total fallhöjd (m)	Svårighets-grad öring	Användning idag
VH1	Kraftstationen Enered	Ca 0,5 km	damm+ naturligt	7 m	12m	definitivt	ingen
VH2	Gullereds kvarn	Ca 2 km	damm+ naturligt	4 m	4 m	definitivt	turbin-anläggning
VH3	Dromsered såg och kvarn	Ca 3 km	damm	0,6 m	2,7 m	partiellt	anläggning ej i drift
VH4	Bergs kvarn	Ca 5,6 km	damm	0,5-1 m	3 m	partiellt	ingen, dammen delvis raserad
VH5	Kvarnåkra	Ca 6,6 km	vägpassage+ naturligt	0,5 m	0,5 m	partiellt	vägpassage
VH6	Vissla kvarn	Ca 11,4 km	damm	4 m	6 m	definitivt	ingen, ålkista
VH7	Utloppet Vanderyds-vattnet	Ca 17,7 km	sjöutlopp	0,15 m	0,25 m	passerbart	tröskel för sjöyta

### *Kraftstationen vid Enered, VH1:*

Vid den gamla kraftstationen, ca 500 meter uppströms sammanflödet med Lerumsån finns det första definitiva vandringshindret för uppvandrande öring i Visslaån. Ålyngel kan sannolikt passera hindret, om än med vissa problem. Vandringshindret utgörs av ett naturligt vattenfall i kombination med ett gammalt dämme. Fallet har utnyttjats för elproduktion, men den gamla kraftstationen är idag helt nedrasad. Ån har sannolikt ursprungligen runnit i två fåror, en nordlig och en sydlig. De båda fårorna har varit åtskilda av en bergsknalle. Båda fårorna har dämats upp och vatten har letts in till kraftstationen genom en tub via den sydliga av fårorna. Vattenfallet i den norra fåran utgör i sig ett mycket svårt vandringshinder med en fallhöjd av 6-7 meter som fisk måste passera. Det är dock inte omöjligt att enstaka öringar kan ta sig upp för fallet vid god vattenföring, men denna del av hindret måste bedömas som en mycket svår passage. I övre delen av fallet ligger så dammväggen. Bottenluckan i kvarndammen står öppen, men den mynnar i en brant fors med en fallhöjd av ca 2 meter vilket gör det närmast omöjligt för öring att passera. Vid högvattenföring i ån kommer vattenhastigheten genom bottenluckan också att öka vilket ytterligare omöjliggör passage.

Det är svårt att göra sig en uppfattning om hur möjligheten ursprungligen har varit för öring att passera via den sydliga av fårorna. Detta område ligger idag begravt under dammrester, stenterasser och grundrester, och vatten rinner genom resterna av den gamla kraftverkstuben och andra underjordiska kanaler. Sannolikt kan dock bedömningen göras att fallen vid Enered i alla tider utgjort ett mycket svårt-definitivt vandringshinder för uppvandrande öring.

***Omfattande åtgärder i form av byggande av en fiskväg, tillsammans med restaurering eller utrivning av dammanläggningen skulle behövas för att kunna säkerställa uppvandring av***

***öring. Fallet ligger otillgängligt till och åtgärder i form av en fiskväg skulle ställa sig kostsamma.***

*Gulleredes Kvarn, VH2:*

Vid Gulleredes kvarn, ca 2 kilometer uppströms sammanflödet med Lerumsån, ligger nästa definitiva vandringshinder för öring. Även här består hindret av ett naturligt fall i kombination med en damm. Fallhöjden är totalt ca 4 meter varav dammen utgör ca 1 meter. Vattenfallet i sig utgör ett svårt hinder, det är dock möjligt för öring att passera. I kombination med dammuren är hindret definitivt. Vattenkraftsanläggningen vid Gulleredes kvarn är i drift och driver en turbin. Ål och annan fisk som passerar turbinanläggningen vid nedströmsvandring riskerar att skadas. När vattenföringen i ån är liten och turbinanläggningen körs kan området omedelbart nedströms dammen bli torrlagt.

***För att säkerställa passage för uppvandrande öring behöver en fiskväg anläggas. En ålyngelledare bör anläggas oavsett om en fisktrappa byggs. De naturliga förutsättningarna för att anlägga en fiskväg är goda på platsen. Nerledning av vatten till en fiskväg kan komma att inkräkta på möjligheten till kraftutvinning vid Gulleredes kvarn.***

*Dromsereds såg och kvarn, VH3:*

Omkring en kilometer uppströms Gullered ligger Dromsereds såg och kvarn. Anläggningen är inte i drift, men dammkropp och byggnader finns i stort intakta. Anläggningen utgör ett partiellt hinder för uppvandrande öring. Huvuddelen av vattnet förbi dammen rinner ner i en forssträcka som fördelar fallhöjden upp mot dammen och det återstår ett fall på ca 0,6 meter över dammkroppen, som fisken måste forcera vid sin uppströms vandring. Vid högvattenföring bör öring kunna passera dammen.

***Genom anläggandet av några lägre trösklar nedströms dammen kan öringens passage underlättas. Ålyngel bör inte ha större problem att passera dammen under sin uppströmsvandring.***

*Bergs kvarn, VH4:*

Vid Berg , 5,6 kilometer upp i Visslaån ligger resterna efter en kvarnanläggning. Den gamla stendammen är relativt välbevarad. Det finns en bottenlucka i dammen som står öppen. Placeringen av bottenluckan är bra ur fiskvandringssynpunkt och öring bör inte ha större svårigheter att passera genom denna. Dock kan det bli svårt för fisk att passera vid högvattenföring, då vattenhastigheten genom bottenutskovet blir hög. Ålyngel kan passera dammen genom sprickor och vuxen ål kan sannolikt passera genom bottenutskovet.

***Enklaste åtgärden för att förbättra möjligheten för öring att passera dammen vore att göra en större öppning (partiell utrivning) i dammen. En partiell utrivning kan komma i konflikt med lokala och kulturhistoriska intressen.***

*Kvarnåkra, VH5:*

Vid Kvarnåkra, 6,6 kilometer från Visslaåns mynning, finns ett naturligt vandringshinder i form av ett lågt vattenfall (ca 0,5 m fallhöjd). Troligen har här tidigare legat en damm, men idag ligger en vägbro på platsen. Öring bör kunna passera vid god vattenföring och ålyngel kan passera fallet utan problem.

***För att underlätta passage för öring kan några trösklar anläggas som en enkel fisktrappa nedströms fallet.***

*Vissla Kvarn, VH6:*

Vid Vissla, drygt 11 kilometer upp i Visslaån, ligger resterna av Vissla kvarn. Det har varit en omfattande verksamhet på platsen men idag återstår i stort bara stendammen och grundmurar. Dammkroppen som är gjord helt i sten har rasat något i anslutning till ett av de tre utskoven

som finns, i övrigt ger den ett gediget intryck. Dammen utgör ett definitivt vandringshinder för öring medan ålyngel sannolikt kan passera genom sprickor i dammen.

**För att säkerställa öringpassage förbi dammen kan antingen en fiskväg anläggas eller så görs en öppning i dammkroppen. En fiskväg kan vara att föredra då en öppning i dammkroppen skulle dränera den indämda vattenytan uppströms som idag närmast är av sjökaraktär.**

*Utloppet ur Vanderydsvattnet, VH7:*

Vid Vanderydsvattnets utlopp finns ett skibord som förhindrar att sjön sänks av. Det finns inga möjligheter till reglering vid skibordet. Öring har möjlighet att passera utan större problem, däremot kan skibordet hindra uppvandringen av ålyngel.

**En enkel ålyngelledare bör anläggas.**

### Lax- och öringbiotoper

Visslaån domineras av sträckor med lugnflytande vatten och utbredningen av mer strömmande sträckor som är lämpliga som lek- och uppväxtområden för öring är begränsad. Förekomsten av lämpliga reproduktionsområden är spridd över vattendraget men en viss koncentration kan skönjas till Visslaåns mellersta delar (se översiktskarta bil. 1).

Den sammanlagda arealen tämligen goda och goda uppväxtområden för öring i Visslaån uppgår till sammanlagt 7043 m<sup>2</sup> (fördelat på 4025 m<sup>2</sup> tämligen goda (klass 2) och 3018 m<sup>2</sup> goda (klass 3)). Motsvarande siffror avseende lekområden är en sammanlagd areal av 4623 m<sup>2</sup> fördelat på 4183 m<sup>2</sup> tämligen goda och 440 m<sup>2</sup> goda lekområden.

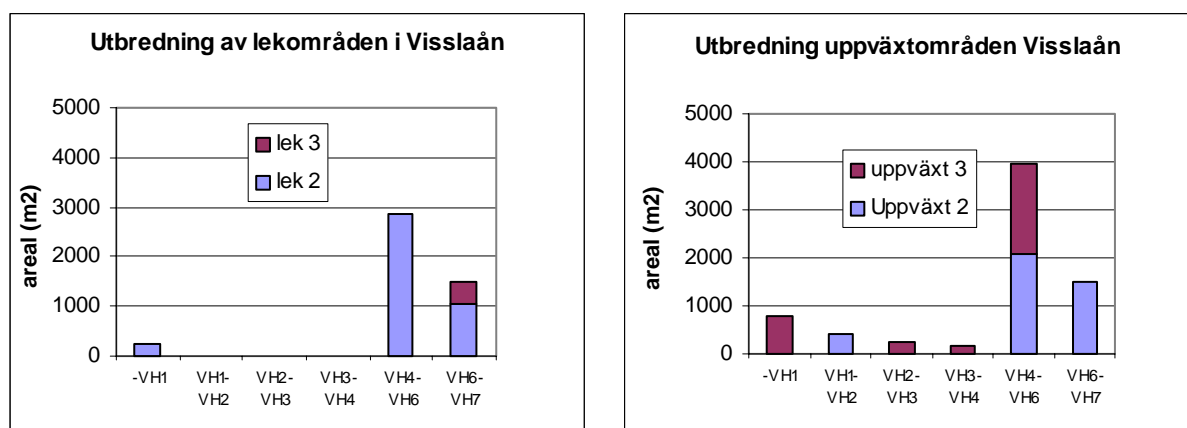


Fig. 8 Utbredningen av lek- och uppväxtområden för öring i Visslaån redovisade för delsträckorna mellan de av människan byggda dammarna. VH1: Kraftstationen i Enered, VH2:Gullereds kvarn, VH3: Dromsereds kvarn, VH4: Bergs kvarn, VH6: Vissla kvarn och VH7: dammen vid Vanderydsvattentes utlopp. I figuren kan ses att de största arealerna lek- och uppväxtområden finns mellan Bergs kvarn och Vissla kvarn.

Den areal lek- och uppväxtområden som är tillgänglig för öring från Slumpån finns nedströms det första definitiva hindret i Visslaån; fallet vid Enereds gamla kraftstation (VH1). På denna sträcka finns 240 m<sup>2</sup> tämligen goda lekområden och 780 m<sup>2</sup> goda uppväxtområden för öring.

Förekomsten av vandringshinder i Visslaån förhindrar effektivt fiskvandring mellan flera av vattendragets delar. Den största utbredningen av lek- och uppväxtområden mellan två vandringshinder finns mellan Bergs kvarn (partiellt vandringshinder)och Vissla kvarn (definitivt hinder). Två av de större och kvalitativt bättre lek- och uppväxtsträckorna i Visslaån finns här; strömsträckan vid Kvarnåkra (nr 18 enligt inventering) och kvillområdet vid Slätthagen (sträcka 22 enligt inventering). Grusytorna på dessa sträckor håller dock delvis på att växa över med högre vegetation och inblandningen av sand och sediment är stor.

Även i anslutning till väg 42 vid Fäbron, där vägen passerar Visslaån finns några sträckor som kan utgöra lek och uppväxtområden (nr 43 och 45). Dessa är dock rensade och påverkade av sprängning. Sten och lekgrus utgör bara ett ganska tunt lager över lerbotten.

**För att gynna produktionen av örting i Visslaån kan det vara motiverat med vissa biotopvårdsåtgärder i form av utläggning av sten och lekgrus. Sådana åtgärder bör i första hand omfatta de strömsträckor som finns uppströms väg 42, där inslaget av mänsklig påverkan är stor. På de nämnda sträckorna vid Kvarnåkra (18) och kvillområdet vid slätthaggen(22) kan försiktig rensning av lekbottenarna vara motiverad.**

### Landbiotoper

Åkermark dominerar i omgivningen med 55% följt av skogstyperna blandskog 26%, barrskog 10% och lövskog 5%. Resten är öppen mark (5%).

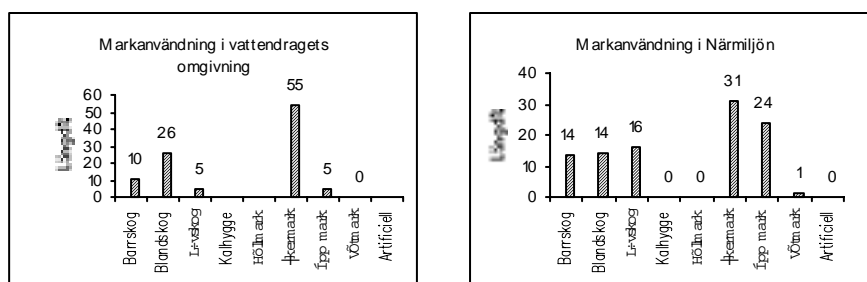


Fig. 9 Markanvändning i omgivning respektive närmiljö

Jämfört med omgivningen sjunker åkermarkens andel i närmiljön till 31% medan öppen mark ökar stort till 24%. Lövskog ökar måttligt till 16%. Barrskog ökar till 14% vilket är förvånande men det beror antagligen på att i statistiken finns bara klass 3 (>50% täckningsgrad) med och då "försvinner" klass 2 och 1 ur sammanställningen. Inventerarens minnesbild säger att barrskogen inte ökar ju närmare vattnet man kommer och dessutom är ökningen liten. Blandskog är den enda skogstyp som minskar (16%). 1% är våtmark.

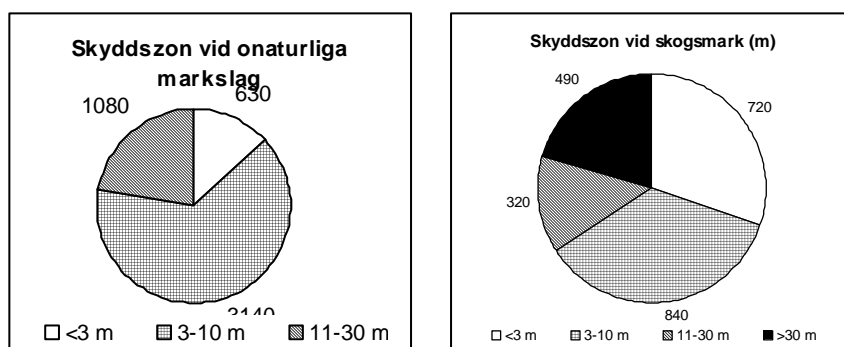


Fig. 10 Skyddszon vid onaturliga markslag respektive skogsmark

Av sammanlagt ca 5000m strandkant med onaturliga markslag (åker, kalhygge och artificiella) i närmiljön har nästan 80% klass 0 eller 1 vilket är otillräcklig skyddszon och drygt 20% har måttlig. Ingen sträcka har stor skyddszon.

Av ca 2500m strandlängd med närmiljön produktionsskog har ca 60% otillräcklig, 15% måttlig och 25% stor skyddszon. (Skyddszonens bredd anges enligt använda metod i en fyrgradig skala där 0 = < 3m (saknas eller obetydlig), 1 = 3-10m (liten), 2 = 11-30m (måttlig) och 4 = > 30m (stor)).

35,6% av strandlängden har dålig och mindre bra skuggning och resten, den större delen, har bra. Andelen åker och öppen mark i närmiljön är stor men skuggningen är ändå oftast tillräcklig. Det beror på den busk- och trädridå som ofta finns precis vid åkanten och som inte stör markanvändningen. Långa sträckor är beteshagar med öppen mark med träd ända fram till ån. (Enligt den använda metodiken klassas skuggningen för varje sträcka i en fyrgradig skala: 0 = saknas eller obetydlig, 1 = dålig skuggning (< 5% av strandlängden), 2 = mindre bra (5-50%) och 3 = bra (> 50%)).

#### **Påverkan**

Visslaån är i hög grad påverkad av vattendragsrensning. Totalt har drygt 10,9 kilometer eller 61,4% av vattendragets hela längd bedömts vara utsatt för rensning eller rätning. Denna påverkan är mest påtaglig uppströms väg 42. Mellan väg 42 och Vanderydsvattnet är i stort sett hela vattendragssträckningen påverkad genom rensning i varierande grad, omgrävning och bortsprängning av berghällar. Totalt har 20 delsträckor om sammanlagt 4,1 kilometer bedömts vara försiktigt rensade, 10 delsträckor om sammanlagt 2 kilometer kraftigt rensade och 9 delsträckor om sammanlagt 4,7 kilometer som mycket kraftigt rensade/omgrävda. Utdikningar och vattendragsrätningar i Visslaåns avrinningsområde har förmodligen medfört längre perioder under året med låg vattenföring och snabba flödestoppar vid regn. På flera ställen gränsar åkermark till ån. I vissa fall går åkermark i princip ända fram till vattendraget, vilket kan innebära ett stort läckage av näringsämnen och sediment ut i ån. Anläggningar för vattenuttag har kunnat konstateras på två ställen. Ån passeras av sammanlagt tio körbara vägar (0,56/km). Utmed den del av Visslaån som inventerats i enlighet med metodik "Biotopkartering vattendrag" finns 29 (5,19st /km) tillrinnande diken och 24 (4,3st /km) tillrinnande täckdiken noterade.

***Åtgärder för att minska transport av näringsämnen och sediment är angelägna, t ex ett omfattande återskapande av våtmarker i avrinningsområdet. Våtmarker och småvatten skulle också bidra till att jämna ut vattenföringen i ån och förkorta perioderna med lågvattenföring. Skyddszoner bör anläggas utmed åkermark i de fall de saknas.***

#### Lillån

Lillån har inventerats med avseende på vattenbiotoper och vandringshinder från sammanflödet med Slumpån och upp till Gravlångens utlopp. Denna gren kallas i fortsättningen Gravlångengrenen. Dessutom har den gren av Lillån som sträcker sig upp mot Artorp och Upphärad inventerats, kallad Upphäradgrenen. Den sammanlagda inventerade vattendragslängden är 10,4 kilometer. Sammanflödet av de två tillflödena ligger ca 3,6 kilometer uppströms Lillåns utflöde i Slumpån.

Lillån har till stor del samma karaktär som nedre delen av Slumpån: en vackert meandrande å som skurit ner sig i havsavlagrad lerjord med ravinlandskap som följd. Jordbruksmark dominerar i åns omgivning och bete håller ravinslutningarna mer eller mindre öppna ner mot ån. Längre upp längs ån finns höjdparter med skog och några forssträckor som förr utnyttjats. Två områden är upptagna i kommunens Naturvårdsplan; hagmark och lövskog vid Vråstorp och lövskog och barrskog vid Hasselängen, båda beroende av fortsatt hävd.



Tabell 2. Utbredning av lek- och uppväxtområden för öring i Lillåns avrinningsområde.

Del av vattendraget	Utbredning lekområden (måttligt goda och goda)	Utbredning uppväxtområden (måttligt goda och goda)
Lillån från Gravlången	90 m <sup>2</sup> (måttligt goda)	140 m <sup>2</sup> (måttligt goda)
Lillån från Upphärad		690 m <sup>2</sup> (varav 60 m <sup>2</sup> goda, övriga måttligt goda)

Ån är helt lugnflytande utmed större delen från Slumpån och upp till övre delen av det inventerade området i respektive gren (se översiktskarta bil.1). Områden med strömmande vattenhastighet finns dock i begränsad omfattning i de båda tillflödena. Sammanlagt finns 90 m<sup>2</sup> lekområden och 830 m<sup>2</sup> uppväxtområden för öring. Omfattningen av strömsträckor och därmed lämpliga reproduktionsområden är således liten i Lillån. Den största arealen uppväxtområden finns i grenen från Upphärad, sammanlagt 690 m<sup>2</sup>, i huvudsak i anslutning till Torpströmmen och Vråstorpsfallet. Vid Gravlångens utlopp ligger en damm och sjön regleras via ett kraftverk. I Gravlångengrenen finns strömsträckor lämpade för öringreproduktion strax nedströms dammen och i anslutning till kraftverksutloppet. Vatten leds i en drygt 150 meter lång tub till kraftstationen och den ursprungliga fåran mellan dammen och utloppet från kraftstationen torrläggs. Den torrlagda sträckan skulle utgöra ytterligare drygt 200 m<sup>2</sup> måttligt goda och 50 m<sup>2</sup> goda uppväxtområden om det rann vatten genom den. Övriga sträckor i grenen från Gravlången med lämpliga bottnar för öringreproduktion ligger omedelbart nedströms kraftverksutloppet och påverkas i hög grad av hur regleringen vid anläggningen bedrivs. Vad gäller Upphäradsgrenen av Lillån, där den största utbredningen av uppväxtområden finns, kunde konstateras ett mycket ringa vattenflöde vid inventeringen i början av september. Det rann bara ca 2-4 l/s, vilket innebär att ån i det närmaste var uttorkad. Samma situation konstateras i rapporten "Plan för biologisk återställning i vissa okalkade vatten"(Terra-Limno Gruppen 1997, Länsstyrelsen Älvsborgs län 1997:2) där man nämner att ån i det närmaste var uttorkad vid besiktning under slutet av augusti det året. Återkommande uttorkning medför att denna del av Lillån sannolikt har en mindre betydelse för öringproduktion.

**Åtgärder för att säkerställa en god vattenföring i Lillåns båda grenar bör eftersträvas!**

#### Vandringshinder

Dammen vid Gravlångens utlopp utgör ett definitivt vandringshinder för såväl öring som ål. I Upphäradsgrenen av Lillån finns en lägre betongdamm strax uppströms Vråstorpsfallet som utgör partiellt vandringshinder för öring. Utbredningen av lämpliga öringbiotoper uppströms denna damm är dock sannolikt mycket begränsad.

#### Lerumsån

Lerumsån har inventerats med avseende på vattenbiotoper från sammanflödet med Visslaån och upp till sammanflödet mellan Bredängsån och Skalltorpsån. Den inventerade sträckan är 10,7 kilometer. Lerumsån är i det närmaste helt lugnflytande utmed hela den inventerade sträckan, 99,7% av vattendragslängden. Högre vattenhastighet förekommer bara på två korta sträckor, sammanlagt ca 40 meter. Vid inventeringen var vattenföringen i Lerumsån i det närmaste försumbar, bara omkring 30- 50 liter/sekund, vilket i praktiken innebar att vattnet var stillastående till största delen. I Lerumsåns avrinningsområde finns inga sjömagasin. Området är kraftigt påverkat av dikning och vattendragsrätningar.

Lerumsån har utsatts för omfattande rensningar, främst i övre delen av den inventerade sträckan. På ett ställe har ån till och med letts genom en utsprängd tunnel.

Lämpliga öringbiotoper är i det närmast helt obefintliga på den inventerade delen av Lerumsån. Kartstudier och en snabb överblick av nedersta delen av tillflödet Bredängsån ger vid handen att denna gren möjligen kan innehålla intressanta öringbiotoper. Inom ramen för detta arbete har dock inte ingått att inventera Bredängsån. Vattenflödet i Lerumsån dominerades av tillflödet från Bredängsån medan tillflödet från Skalltorpsån var litet. Kartan visar också att omfattande dikningar och rätningar är gjorda i Skalltorpsåns tillrinningsområde.

Det förekommer inga vandringshinder för öring i form av fall eller dammar utmed den inventerade sträckan. I den nedre delen av Bredängsån (har ej ingått i inventeringen) kunde dock noteras ett högt fall över berghällar som utgör ett svårpasserat vandringshinder för öring.

***Åtgärder för att förbättra vattenhållningen och minska transport av sediment i Lerumsån är angelägna. Ett storskaligt och långsiktigt arbete med att återskapa våtmarker inom avrinningsområdet skulle gagna inte bara ekosystemet i Lerumsån utan även Slumpån nedströms. Skyddszoner bör anläggas utmed åkermark som gränsar till ån i de fall där det saknas.***

### **Dämnet vid Sjuntorp: beskrivning och åtgärdsförslag**

Vid den gamla textilfabriken i Sjuntorp finns en brant fall/forssträcka som har utnyttjats till vattenkraftsutvinning sedan lång tid tillbaka. För närvarande finns en damm uppe vid landsvägen och vattnet leds genom en ca 150 meter lång tub till en turbin för att generera elkraft (se skiss bil. 2). Vid lägre tillrinning i Slumpån leds allt vatten genom turbinen och den ursprungliga fåran torrläggs. Vattnet som leds genom kraftverket mynnar i en egen sprängd utloppskanal med en längd av ca 150 meter, innan sammanflödet med Slumpån. Den ursprungliga fåran nedströms dammen är relativt brant med en lutning av omkring 10% (fallhöjden uppskattas till ca 20 meter) med berghällar och småfall utmed en total sträcka av omkring 200 meter. Bredden i naturfåran varierar mellan 10-15 meter.

I anslutning till turbinhuset finns en ålyngelledare som leder upp ålynglen till en uppsamlare. Ålynglen skall sedan lyftas upp ovanför dammen (vid inventeringstillfället påträffades ett flertal döda ålar i uppsamlaren).

Fallet vid Sjuntorp i kombination med dammkroppen utgör under rådande förhållanden ett definitivt vandringshinder för uppvandring av alla i vattensystemet förekommande fiskarter. I fortsättningen begränsar vi dock resonemanget till arterna lax, havsöring och ål. Vid kraftverksanläggningen i Sjuntorp ställs uppvandrande fisk inför flera problem. Naturfåran i sig utgör ett svårt vandringshinder, men vår bedömning är att lax och havsöring vid god vattenföring har möjlighet att ta sig upp genom naturfåran ända upp till dammkroppen. Vid dammen blir det dock definitivt stopp. Även ål kan ta sig upp till dammen under förutsättning att det går vatten i naturfåran. Naturfåran är dock torrlagd under längre perioder under året då allt vatten leds genom kraftanläggningen.

På flera ställen utmed naturfåran finns gamla betongtrösklar ingjutna. Betongtrösklarna gjordes för att underlätta uppvandringen av ålyngel, men de underlättar också uppvandringen av lax och havsöring.

### **Åtgärdsförslag**

För att underlätta passage förbi kraftanläggningen vid Sjuntorp föreslår vi att man arbetar för att använda naturfåran som uppvandringsväg (se skiss bil. 2). Detta kräver att en

minimitappning fastslås. Vår bedömning är att det skulle behövas en tappning i storleksordningen 0,5-1 m<sup>3</sup>/s i naturfåran för att lax och öring skall kunna ta sig upp. (Detta är en uppskattning och en bättre bedömning måste göras inför projektering och förhandlingar om rätt till vatten i naturfåran). För att underlätta passagen genom den ca 200 meter långa forsande naturfåran anläggs lägre betongtröskar på strategiska ställen utmed sträckan, uppskattningsvis 10-15 trösklar torde behövas. Betongtrösklarna skall tjäna till att bromsa vattenhastigheten och skapa viloplats för uppvandrande fisk. Uppe vid dämnet måste en fisktrappa anläggas för att fisken skall kunna passera. Fallhöjden mellan vattenytan uppströms och nedströms dämnet är ca 4-4,5 meter. Fisktrappan kan med fördel anläggas som en betongtrappa utmed bergväggen på dammens högra sida (i strömriktningen). Vatten leds in i fisktrappan genom ett hål som borras eller på annat sätt tas upp genom dammkroppens högra del. Hålet genom dammkroppen dimensioneras och läggs på en nivå som gör att inte fiskvägen torrläggs under normala vattenstånd uppströms dammen. Ålyngel har svårt att passera genom en bassängtrappa varför en ålyngelledare bör anläggas parallellt med fisktrappan.

Ett problem som måste beaktas är risken att fisk, istället för att gå upp i naturfåran, letar sig in i kraftverkskanalen. Vad gäller ål behöver inte detta vara något svårare problem. Idag finns en ålyngeluppsamlare vid turbinhuset och den bör användas även efter åtgärder i naturfåran för att möjliggöra för all ål att passera anläggningen. Vad gäller lax och öring innebär kraftverkskanalen ett svårare problem. Framförallt lax men även havsöring har en tendens att söka sig till det huvudsakliga flödet i ett vattendrag. Detta innebär ofta svårigheter vid anläggandet av fiskvägar i anslutning till kraftverk. Blir vattenföringen i naturfåran liten i förhållande till den genom kraftanläggningen och dess utloppskanal ökar naturligtvis risken för att laxfisken vandrar fel. Om lax och havsöring vandrar in i kraftverkskanalen finns risk att de blir kvar i denna återvändsgränd och således aldrig hittar upp förbi anläggningen. Det kan behövas kompletterande åtgärder, t ex i form av galler i kraftverkskanalens nedre del som fysiskt avleder fisk från att vandra upp i kanalen.

#### Kostnadsuppskattning avseende byggande av fiskväg vid Sjuntorp

Kostnaderna för att bygga en fiskväg inbegriper ett flertal poster utöver själva byggkostnaden som sinsemellan kan vara svåra att uppskatta. Kostnaderna nedan skall därför inte betraktas som absoluta utan som ett överslag som kan tjäna som vägledning inför ett beslut om att eventuellt gå vidare med att arbeta för en fiskväg förbi kraftverksanläggningen vid Sjuntorp. I beräkningen nedan har följande schabloner använts:

#### ***Vattendom:***

Byggandet av en fiskväg förbi dammen kräver tillstånd enligt Miljöbalken. I detta fall handlar det såväl om miljömässiga och dammsäkerhetsaspekter som rätt till vatten. Uppgifter från länsstyrelsen gör gällande att tillståndsprövning för ett enklare ärende kan innebära en kostnad i storleksordningen 100 000-150 000:-. Denna kostnad inbegriper bl a upprättande av en MKB, teknisk beskrivning av anläggningen och upprättande av en sakägarförteckning. Finns det motstående intressen, vilket sannolikt är fallet här (vattenkraftsintressen) kan processen dra ut på tiden och rättegångskostnaderna öka. I rapporten ”Vandringshinder för fisk i Västra Götalands län” (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2000:28) bedöms kostnaden för förprojektering, MKB och ansökan till vattendomstolen (utan motstående intressen) till **200 000:-** för stora eller komplicerade projekt. Vi har använt oss av denna summa men det är viktigt att vara medveten om att kostnaden kan bli betydligt högre beroende på hur processen fortlöper.

**Projektering:**

Kostnadsschablon enligt "Vandringshinder för fisk i Västra Götalands Län":

Medelsvåra projekt: **50 000 –75 000:-**

(Vi har använt oss av det högre beloppet i kostnadssammanställningen nedan.)

**Byggkostnader för fisktrappa:**

Det råder goda förhållanden för att bygga en fisktrappa uppe vid dammen i Sjuntorp.

Dammen ligger nära vägen och man kan arbeta i torrhet bakom dammen. Vi uppskattar kostnaden för att bygga en gjuten betongtrappa till omkring 150 000:- per fallmeter.

Fallhöjden förbi dammen är ca 4 meter vilket innebär en uppskattad byggkostnad av **ca 600 000:-**

**Uppskattning av övriga kostnader:**

Gjuta betongklackar i fallet: **ca 100 000:-**

Ålyngelledare vid dammen: **ca 50 000:-**

Vid en summering av ovanstående kostnader blir totalsumman 1, 025 000:-. Om vi antar oförutsedda kostnader på 15% uppgår totalsumman till ca **1,2 miljoner**. Det skall återigen sägas att detta är en uppskattning som kan användas som riktlinje för framtida beslut avseende byggandet av en fiskväg förbi fallet och dämnet vid Sjuntorp. Till detta kommer kostnader för funktionskontroll, eventuella justeringar i efterhand och åtgärder som kan behövas för att förhindra att fisk vandrar in i kraftverkskanalen.

## Diskussion och synpunkter

### ***Lax och öring i Slumpåns vattensystem***

Slumpåns vattensystem är till övervägande delen lugnflytande och utbredningen av strömsträckor som utgör goda lek- och uppväxtområden för laxfisk (stationär öring, havsöring och lax) är relativt sett begränsad. De största områdena som kan utgöra lek- och uppväxtområden för laxfisk finns i Slumpåns huvudfåra och i Visslaåns mellersta delar. Lerumsån saknar lämpliga lek- och uppväxtområden för öring utmed den inventerade sträckan. I Lillån finns en mindre utbredning av strömsträckor som skulle kunna utgöra lämpliga öringbiotoper, främst i den gren som kommer från Upphäradshållet. Vattenföringen i denna gren är dock osäker sommartid och vid inventeringen var den i det närmaste uttorkad.

Genom att bygga en fiskväg vid kraftverksanläggningen vid Sjuntorp skulle lax och havsöring kunna ta sig upp i vattensystemet. I Visslaån ligger dock vid Enered ett definitivt vandringshinder, bara 500 meter uppströms mynningen i Slumpån. Vandringshindret utgörs av ett naturligt vattenfall, ca 6-7 meter högt i kombination med en gammal kraftverksdamm. De reproduktionsområden som blir tillgängliga genom en fiskväg vid Sjuntorp begränsas därför till Slumpåns huvudfåra och ett mindre område nedströms vandringshindret i Visslaån samt sträckorna i Lillån i den mån de kan nyttjas för reproduktion med tanke på uttorkningsrisken. Det intressantaste och mest värdefulla området är utan tvivel strömsträckorna nedströms järnvägsbron i Slumpåns huvudfåra (mellan Hålan och upp till Gammelkvarn). Här finns större sammanhängande strömsträckor med en relativt säker vattentillförsel. Detta område utgör 7740 m<sup>2</sup> uppväxtområden samt 1410 m<sup>2</sup> goda lekområden. Vattendragets storlek och lutning gör det väl lämpat för laxproduktion. I rapporten "Västkustens laxår" finns en klassificering av vattendrag som havsöringå, laxå eller utpräglad laxå beroende på avrinningsområdets storlek i kombination med vattendragets lutning på reproduktionssträckorna. En högre lutning gynnar förekomsten av lax gentemot havsöring. Ju större vattendrag desto mindre lutning krävs för att lax skall gynnas. Beräkningar ger vid handen att den genomsnittliga lutningen på Slumpån utmed den aktuella sträckan uppgår till ca 0,25% (ca 3 meters fallhöjd utmed ca 1200 meter) vilket skulle karaktärisera denna del av Slumpån som en utpräglad laxsträcka. (För att vara ett utpräglat laxvatten krävs en nödvändig lutning på ca 0,22% i Slumpån beräknat enligt formeln:  $\text{nödvändig lutning \%} = \text{avrinningsområdesareal}^{-0,611} * 6,94$  (Västkustens laxår. Fiskeriverket information 1999:9) Slumpåns avrinningsområde ovan Lillån uppgår till 287,7 km<sup>2</sup>).

I Visslaån nedströms fallet vid Enered finns 780 m<sup>2</sup> goda uppväxtområden och 240 m<sup>2</sup> goda lekområden. Sammanlagt blir således 8520 m<sup>2</sup> uppväxtområden (goda- mycket goda) och 1650 m<sup>2</sup> goda lekområden tillgängliga i Slumpån och Visslaån genom en fiskväg förbi kraftverket i Sjuntorp. Detta kan ställas i relation till den beräknade sammanlagda arealen uppväxtområden inom Göta älv som uppgår till 172 300m<sup>2</sup> fördelat på nio biflöden (Västkustens laxår. Fiskeriverket information 1999:9). Genom en fiskväg vid Sjuntorp skulle den tillgängliga uppväxtarealen för laxfisk inom Göta älv öka med omkring 5%. Vad som också är intressant att notera är att arealen uppväxtområden i Slumpån som kan bli tillgänglig är större eller väl i nivå med de som finns i fem av de nio biflödena med laxreproduktion utmed Göta älv (Lärjeån 4000 m<sup>2</sup>, Mölndalsån 3000 m<sup>2</sup>, Sköldsån 5500 m<sup>2</sup>, Sollumsån 1800 m<sup>2</sup> och Västerlandaån 8000 m<sup>2</sup>).

Den genomsnittliga produktionen av laxsmolt (utvandrande laxungar) i västkustens vattendrag beräknas till 9st per 100 m<sup>2</sup> uppväxtområde (Västkustens laxår. Fiskeriverket

information 1999:9). Används denna siffra som möjlig produktion av lax- och havsöringsmolt i Slumpåsystemet skulle en fiskväg vid Sjuntorp kunna medföra en hypotetisk produktion om 766 smolt årligen på uppväxtsträckorna i Slumpån och Visslaån. Den totala årliga smoltproduktionen inom Göta älvs vattensystem beräknas till 14 900 laxsmolt årligen (Västkustens laxår. Fiskeriverket information 1999:9).

I Lillån finns totalt 1100 m<sup>2</sup> goda uppväxtområden, vilket skulle kunna medföra en ytterligare produktion om ca 100 smolt årligen, under förutsättning att vattendraget inte torkar ut. En eventuell reproduktion av lax och havsöring inom Lillån måste nog trots allt räknas som en bonus som kan uppstå under perioder med flera blöta somrar i rad.

Utifrån ovanstående resonemang är det otvivelaktigt så att en väl fungerande fiskväg förbi kraftanläggningen i Sjuntorp skulle tillföra en tydlig ökning av arealen uppväxtområden för lax (och även havsöring) inom Göta älvs vattensystem. Vi anser med bakgrund av detta att det är väl motiverat med fortsatt arbete för en fiskväg vid Sjuntorp. Det skall dock understrykas att den möjliga produktionen av laxfisk i Slumpåns vattensystem i slutändan påverkas av faktorer som vattenkvalitet, vattenföring och inte minst antalet uppvandrande fiskar, vilket i sin tur är avhängigt fiskvägens funktion och tillgången på uppvandrande fisk.

Det har som tidigare nämnts funnits ett storvuxet, strömstationärt öringbestånd i Slumpån. Vid provfiske 1991 på två lokaler i Slumpån och en lokal i Visslaån (nedströms vandringshindret i Enered) fångades ingen öring alls. Uppgifter från kringboende finns också om öring längre upp i Visslaån. Vi saknar idag kunskap om det fortfarande finns livskraftiga bestånd av stationär öring kvar inom Slumpåns vattensystem. Bristande vattenkvalitet med stor transport av sediment och näringsämnen kan tillsammans med låg vattenföring sommartid ha slagit hårt mot den stationära öringen. Innan definitivt beslut tas avseende byggandet av en fiskväg vid kraftverket i Sjuntorp bör det stationära öringbeståndet därför undersökas. Finns det en rest av det stationära beståndet kvar inom vattensystemet bör det vårdas. Vid eventuella framtida förstärkningsutsättningar av öring, t ex på delar av Visslaån skall i första hand ett eventuellt kvarvarande öringbestånd användas som avelsmaterial. Finns det kvar strömstationär öring inom Slumpåsystemet kan ett alternativ till att leda upp lax och öring förbi hindret vid Sjuntorp vara att istället arbeta med att stärka det stationära beståndet. Oavsett vilket alternativ man väljer bör det föregås av ett arbete med att minska transporten av sediment och näringsämnen samt öka den vattenhållande förmågan inom avrinningsområdet. En mycket viktig del i detta arbete är att i stor skala återskapa våtmarker, anlägga skyddszoner och i så hög grad som möjligt återställa rensade vattendragssträckor.

### ***Flodpärlmussla***

Vid tidigare undersökningar har förekomst av flodpärlmussla konstaterats på flera ställen i Visslaån. I denna undersökning har inte ingått inventering av flodpärlmusslor, men vi har ändå översiktligt sökt efter musslor såväl på angivna lokaler som andra sträckor av Visslaån med lämpliga förhållanden. Vi har inte kunnat konstatera någon förekomst, däremot har flera exemplar av dammussla kunnat noteras. Noggrannare undersökningar bör göras för att inventera förekomsten av flodpärlmussla inom vattensystemet. För att säkerställa fortlevnaden av ett flodpärlmusselbestånd kan åtgärder för att stärka ett öringbestånd bli nödvändiga.

### ***Vattenkvalitet och vattenföring***

Vattnet i Slumpåns vattensystem är grumligt och transporten av sediment sannolikt hög. Vid inventeringen kunde en kraftig grumling konstateras trots ett förhållandevis ringa vattenflöde. Likaså kunde konstateras att bottarna, även på mer strömmande områden, täcks

av ett lager med fint sediment. Vidare kunde på kortare sträckor noteras att näckmossan helt var överväxt av fintrådiga grönalger vilket indikerar en hög näringshalt i vattnet. Grumlingar utgör ett hot såväl mot bottendjur som rom- och yngelstadier av laxfiskar. Grumlingar förekommer naturligt vid kraftiga regn, men de blir värre om markutnyttjandet sker på ett felaktigt sätt. Åkermark som ligger bar, kalhyggen utan skyddande trädbårder mot vattnet, dikningar och andra ingrepp ökar grumlingen i vattnet avsevärt. Utdikning av våtmarker tillsammans med uträtning och rensning av åsträckor innebär också att vattnets väg till havet påskyndas. Detta gör att vattendragets "självrening" av näring och sediment försämras. Utdikning och vattendragsrätning ökar också risken såväl för uttorkning som extrema högflöden vilka för med sig risk för erosion och översvämningar nedströms.

1992 utförde Medins sjö-och åbiologi (Trollhättans kommun, 1993) en bottenfaunaundersökning i Slumpån (två lokaler) och Visslaån (en lokal) då undersökningar tidigare hade visat på näringsrika till mycket näringsrika förhållanden och tydlig syretäring i åarna. På samtliga lokaler bedömdes bottenfaunan som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Tecken på påverkan fanns dock på alla lokaler, t ex hög täthet av gråsuggor och fåborstmaskar som indikerar hög näringstillgång. Påverkan var inte så stor att man kunde se några skador men man påpekar i utredningen att även en måttlig ökning av näringstillgång skulle kunna ge allvarliga biologiska följder. Kommunen har en serie av kemiska och fysikaliska vattenprovtagningar i Lillån, Lerumsån, Visslaån och Slumpån. Mellan åren 1992 till 1998 (2001 för Slumpån) kan en måttlig eller stor ökning av syretärande ämnen och näringsämnen (COD, Tot-P och Tot-N) konstateras överallt utom för Lillån där Tot-P halverats under perioden.

1992 skriver Medins att redan en måttlig ökning av näringstillgången kan ge allvarliga biologiska skador. Utifrån vattenkemiska data är denna ökning troligen redan ett faktum. Enligt kommunens provtagning är syretillgången i Slumpån fortfarande god men det kan vara endast en tidsfråga innan även syrehalten påverkas och börjar sjunka till men för de organismer som kräver hög syrehalt. (I Medins undersökning för 10 år sedan fanns renvattenkrävande arter bland bottenfaunan, intressant vore att veta om dessa fortfarande finns kvar).

Sjöar och våtmarker i ett avrinningsområde fungerar som vattenmagasin och har en utjämnande effekt på vattenföringen. Inom Slumpåns vattensystem, främst i Lerumsån och Visslaån har omfattande utdikningar och rätningar gjorts i avrinningsområdet, vilket minskat den vattenhållande förmågan. Torra somrar kan vattenföringen i Slumpån och dess biflöden, främst i Lerumsån och Lillån, bli sparsam, och det är under denna period viktigt att vattenföringen inte minskas ytterligare genom uttag för bevattning etc. Vattenuttag under lågvattenföring för t ex bevattning av växande grödor kan bli förödande för livet i vattendragen. Vid inventeringsperioden noterades att vattenföringen till Slumpån helt dominerades av tillflödet från Visslaån och att vattenföringen i Lerumsån i det närmaste var försumbar. Vattenföringen i Lerumsån var endast i storleksordningen 30- 50 l/s, vilket är lite med tanke på avrinningsområdets storlek

Uttag av vatten för bevattning etc är tillståndspliktigt enligt Miljöbalken (tidigare Vattenlagen) om det inte är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas. Detta innebär att bevattningsföretag i jordbruket i regel bör prövas enligt Miljöbalken. Länsstyrelserna utgör tillsynsmyndighet, men har svårt att driva igenom generella beslut om bevattningsrestriktioner. I Halland har Länsstyrelsen och Lantbrukarnas riksförbund (LRF)

kommit överens om att det bör rinna minst 25 l/s och breddmeter av vattendraget på uppväxtområden av laxfisk. Vattenuttag bör alltså inte ske under denna nivå.

#### **Förslag till åtgärder:**

- *Påbörja ett långsiktigt arbete med att skapa våtmarker och skyddszoner inom avrinningsområdet. Våtmarkerna är viktiga näringsfällor och bidrar till att minska sedimenttransport samt jämna ut vattenföringen i Slumpån. Det finns ett antal mindre vattendrag som rinner till ån, vilka torkar ut sommartid. I flera av dessa torde mindre våtmarker och sedimentfällor kunna anläggas.*
- *En gräsbeklädd skyddszon bör etableras där vattendragen gränsar till jordbruksmark. Detta gäller även för mindre biflöden i förekommande fall. En skyddszon utmed ån förhindrar näringsläckage från marken och bidrar även till att minska jordflykt vilket medför minskad alg tillväxt och klarare vatten. Skyddszonen hindrar också organiskt material som kan bidra till hög syretäring samt eventuella bekämpningsmedelsrester att nå vattendraget. Träd och buskar bör tillåtas växa upp utmed vattendragens stränder. Rötterna binder strandbrinken och skapar ståndplatser för fisk. Trädens skugga hjälper till att förhindra oönskad vattenvegetation, vilket minskar behovet av återkommande rensningar.*
- *Framtida grävningar och rensningar i vattensystemet bör undvikas!*
- *Markavvattnings i tillrinningsområdet bör undvikas. Enligt Miljöbalken gäller ett generellt förbud mot markavvattnings i hela Västra Götalands län (förbudet gäller dock ej täckdikning av jordbruksmark).*
- *Stor försiktighet måste iakttas vid vattenuttag ur åarna sommartid. Lämpligen sätts pglar (vattenståndslinjaler) ut på strategiska ställen utmed ån där en markering görs för det lägsta vattenstånd vid vilket vattenuttag får göras. Lämpligen kan 25 l/s och breddmeter användas som riktvärde.*

#### **Vattendragsreglering**

Reglering sker idag på tre ställen inom den inventerade delen av Slumpåns vattensystem: i Slumpån genom kraftverket vid Sjuntorp, i Lillån genom kraftverket vid Gravlångens utlopp och i Visslaån vid Gulleredes kvarn. Av dessa är det regleringen vid Gulleredes kvarn som kan ha det största inflytandet på en framtida lax-/öringproduktion inom vattensystemet. Vattenföringen i Visslaån är under torrperioder sannolikt helt avgörande för fiskbeståndet på strömsträckorna i Slumpån, och nolltappning eller korttidsreglering i Visslaån kan få allvarliga konsekvenser. Regleringen vid Gulleredes kvarn måste därför skötas med största hänsyn till vattenområdena nedströms! Försiktighet bör naturligtvis råda även vad gäller regleringen vid Gravlången och vid kraftverket vid Sjuntorp. Dessa kanske inte har en avgörande betydelse för öringproduktionen inom vattensystemet, men en oförsiktig reglering med hastiga avtappningar, korta högflöden eller nolltappning får naturligtvis också allvarliga biologiska konsekvenser på såväl fauna som flora.

#### **Vattenbiotoper med högt bevarandevärde**

Inom ramen för detta arbete har ingått att lyfta fram vattenbiotoper med särskilt högt bevarandevärde. Sträckor med strömmande och forsande vattenhastighet utgör livsmiljö för en mångfald organismer och då sådana sträckor är relativt sällsynta inom vattensystemet bör de generellt skyddas från ingrepp. Trots att omfattande rensningar har genomförts inom vattensystemet finns exempel på mer ursprungliga lugnvattenmiljöer med meanderslingor och korvsjöar. Även dessa vattenbiotoper har en mängd av arter knutna till sig och bör bevaras förskonade från ingrepp. Här förtjänar särskilt Slumpåns mellersta del med meanderbågarna



vid Högärdet att lyftas fram. Även längre sträckor utmed Lillån utgör goda exempel på förhållandevis opåverkade lugnvattenmiljöer med välutvecklade meandrar och en god etablering av träd utmed ån.

Nedanstående sträckor har bedömts ha ett särskilt stort bevarandevärde :

#### **Slumpån**

Sträckan mellan Hålan och Gammelkvarn (sträcka 2 t.o.m. 15 enligt inventering): Totalt ca 1,4 kilometer bestående av längre strömsträckor blandat med djupare, lugnflytande höljor. Området erbjuder såväl lek- och uppväxtnöjligheter för öring som gott om ståndplatser för vuxen fisk. Vid bottenfaunaundersökning hösten 1992 kunde stor artförekomst noteras och dessutom förekomsten av den sällsynta vattenskalbaggen *Stenelmis canaliculata*. Området utnyttjas av forsärla och strömstare. Detta ravinområde med flera olika typer av skyddsvärd skog och rasbranter har dessutom ett kulturhistoriskt värde.

#### **Visslaån**

Strömsträcka vid Kvarnåkra: (sträcka 18 enligt inventering), längd ca 90 meter. Sträckan är strömmande och forsande över en botten bestående av sten, grus och block. I den övre delen av sträckan finns ett lägre fall över hållar. Sträckan utgör en av de längre strömsträckorna i Visslaån och ger dessutom ett för Visslaån förhållandevis orört intryck. Sträckan utgör ett bra lek- och uppväxtområde för öring, dock är lekbottarna utsatta för överslamning och igenväxning av högre vegetation. Det har sannolikt legat en kvarn på sträckans övre del. Sträckan kan komma att utgöra ett viktigt område i ett eventuellt framtida arbete med en öringstam i Visslaån.

Kvillområde vid Slätthagen: (sträcka 22 enligt inventering), längd ca 70 meter.

Ån delar upp sig på flera mindre fåror med en rik växtlighet mellan de olika fårorna. Här finns goda lekbottnar för öring och uppströms finns goda uppväxtnöjligheter för uppväxande ungar. Området ger ett relativt orört intryck och kan tillsammans med strömsträckan vid Kvarnåkra utgöra ett viktigt reproduktionsområde för öring i Visslaån.

#### **Lillån**

Strömsträckorna vid Vråstorpsfallet (sträcka 18 t.o.m. 21 enligt inventering), sammanlagd längd ca 200 meter.

Här finns utmed ett längre vattendragparti strömmande och forsande vatten över hållar och blockrika partier. Området avviker från övriga lugnflytande delar av Lillån. Området ger ett förhållandevis orört intryck och trots den ringa vattenmängden ter det sig storslaget. Rester finns av äldre kvarnanläggningar.

## Referenser

Fiskeriverket. Västkustens laxåar. Information 1999:9

Länsstyrelsen Jönköpings län, 2000. Biotopkartering-vattendrag, Meddelande 2000:20, III:e reviderade upplagan

Länsstyrelsen Älvsborgs län, 1995. Lövskogar i Älvsborgs län. Rapport 1994:1

Länsstyrelsen Älvsborgs län, 1994. Naturcentrum. Värdefulla odlingslandskap i Älvsborgs län. Rapport 1994:5

Länsstyrelsen Älvsborgs län, 1997. Terra-Limno Gruppen AB. Plan för biologisk återställning i vissa okalkade vatten. 1997:2

Länsstyrelsen Västra Götaland. Vandringshinder för fisk i Västra Götalands län. 2000:28

Länsstyrelsen Älvsborgs län, 1994. Ängar och hagar i Älvsborgs län. Rapport 1994:7

Trollhättans kommun, 1993. Medins sjö- och åbiologi AB. Bottenfaunan på tre lokaler i Slumpåns vattensystem hösten 1992.

Trollhättans kommun, Miljökontoret. Resultat vattenprovtagning 1992-2001

Trollhättans kommun, Naturvårdsplan

# Bilageförteckning

## **Bilaga 1** Översiktskarta

*Bilaga 2* Dämnet vid Sjuntorp: skisser över anläggning och åtgärdsförslag

*Bilaga 3* Sammanställningar per vattendrag:

- Slumpån: vattenbiotop och strand
- Visslaån: vattenbiotop och strand för biotopkarterade sträckor  
vattenbiotop för hela ån
- Lillån: vattenbiotop
- Lerumsån: vattenbiotop

*Bilaga 2 och 3 finns inte med i pdf-upplagan av rapporten, men kan beställas från miljökontoret i Trollhättans kommun.*

