

Skötselplan för Stångån genom Linköping mellan Slattefors och Roxen

Förslag till åtgärder för att bevara åns
naturvärden vid genomförande av
stadens utvecklingsplaner



Ekologigruppen ab

Beställning:

Håkan Lundberg, Linköpings kommun

Framställt av:

Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08 – 556 026 80

2013 05 22

Huvudförfattare: Henrik Schreiber

Medarbetare: Anna Seffel och Jakob Bergengren

Kvalitetsgranskning: Håkan Lundberg, Gunnar Ölvingson, Linköpings kommun, Anna Lövsén, Anna Kullberg, Ola Palmkvist Tekniska verken, Erik Årnfelt Länsstyrelsen Östergötland.

Förord

Stångån/Kinda kanal är en viktig del av Linköpings stadsbild och är av stor betydelse för stadens invånare som rekreationsområde. Parker, mindre skogspartier samt åker- och ängsmarker bildar ett sammanhängande grönt stråk med höga naturvärden genom Linköping från Slattefors i söder till Roxen i norr. I och längs med ån är den biologiska mångfalden rik. Bland annat förekommer utter, rödspov, flat dammussla, äkta målarmussla, asp och uddnate. Dessa arter är beroende av att livsmiljöer och spridningsmöjligheter bevaras.

I denna ”Skötselplan för Stångån” kartläggs de behov som finns för att bevara Stångåns höga naturvärden och ge råd om hur rekreations- och naturvärdena kan utvecklas i och längs med ån. Planen utgör också ett viktigt underlag för hänsynsåtgärder vid trädvårdsåtgärder och eventuell muddring. I arbetet har Ekologigruppen ab under 2011 genomfört en översiktlig kartering av stränder och bottnar samt genomfört en stormusselinventering.

I rapporten pekas 18 områden med särskilt höga naturvärden ut. Särskilt värdefulla naturtyper som pekas ut är trädbevuxna stränder, översvämnings- och våtmarksområden samt meandrande delar av ån. Rapporten visar också att förekomsten av musslor är stor i delar av ån. Mellan Hjulsbro sluss och Hackefors sluss förekommer till exempel fem av Sveriges sju inhemska arter av stormusslor!

Marie Knutsson
Kommunekolog

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	8
Bakgrund	13
En å med höga naturvärden och ett lopp genom centrala delarna av Linköping	13
Syfte med skötselplanen	13
Avgränsningar	14
Metoder	14
Genomgång av underlag.....	14
Fältarbete	14
Analys	15
Osäkerheter i bedömningarna.....	15
Mål.....	16
Övergripande bevarande- och utvecklingsmål	16
Utgångspunkter för åtgärdsförslag	16
Stångån i ett tänkt naturtillstånd	16
Lagar, direktiv, konventioner och miljökvalitetsmål	18
Åtgärdernas rimlighet	18
Mål på åtgärdsnivå.....	18
Status	19
Ramdirektivet för vatten och Vattenförvaltningsförordningen	19
Miljökvalitetsmål	20
Art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet.....	22
Ramsarkonventionen	23
Riksintresse för naturvård och friluftsliv.....	23
Naturvärden, planer och åtgärdsförslag	24
Övergripande beskrivningar och åtgärdsförslag gällande hela åsträckan.....	24
Vad präglar vattendraget och bildar höga naturvärden?	24
Avrinningsområdet	24
Åfåran och flödet.....	25
Sumpskogar och trädets ekologiska funktion för vattendrag.....	25
Vattenväxtvegetation	26
Strukturer som block och död ved.....	26
Artrikedom och förekomst av ovanliga arter.....	27

Rödlistade arter.....	27
Stormusslor.....	28
Fisk.....	28
Mossor.....	29
Fladdermöss.....	29
Utter och bäver.....	29
Stadsbyggnadsplaner.....	30
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner.....	30
Avverkning av träd.....	30
Vattenkraften och regleringen av Stångåns flöde.....	30
Muddring och rensning.....	31
Övergödning och föroreningar.....	31
Vandringshinder.....	31
Åtgärdsförslag.....	32
Information.....	32
Etablering av trädbevuxna kantzoner.....	32
Övervakningsprogram.....	32
Utredningar.....	32
Hänsyn.....	33
Fiskebegränsningar.....	33
Delsträcka 1. Slattefors sluss – Hjulsbro sluss.....	34
Övergripande beskrivning av sträckan.....	34
Djup.....	34
Bottenförhållanden.....	34
Naturvärden och värdefulla områden.....	35
Sumpskogsparti nedströms Slattefors sluss (N1).....	35
Naturligt åplan (N2).....	36
Badet – Hjulsbrobron (N3).....	37
Strömsträckan i naturfåran vid Hjulsbro sluss (N4).....	37
Stadsbyggnadsplaner.....	38
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner.....	38
Dagvatten från hårdgjorda ytor.....	38
Anläggning av broar.....	38
Ökad störning till följd av gång- och cykelvägar.....	38
Öppningar i strandvegetationen.....	38
Åtgärdsförslag.....	39
Hänsyn vid trädvårdsåtgärder (Å1).....	39
Eliminering av betongfundament (Å2).....	40
Information.....	40
Delsträcka 2. Hjulsbro sluss – Hackefors sluss.....	40
Övergripande beskrivning av sträckan.....	40
Djup.....	40
Bottenförhållanden.....	40
Naturvärden och värdefulla områden.....	41
Stadsbyggnadsplaner.....	42
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner.....	42
Åtgärdsförslag.....	42
Restaurering av kulvertmyning (Å3).....	43
Delsträcka 3. Hackefors sluss – Tannefors slussar.....	43
Övergripande beskrivning av sträckan.....	43

Djup	43
Bottenförhållanden	43
Naturvärden och värdefulla områden	44
Sumpskog nedströms Hackefors sluss (N6)	44
Sumpskogsområde cirka 700 meter nedströms Hackefors sluss (N7).....	44
Uveberg – Ådala kolonilottsområde (N8)	46
Meanderbågen nedströms Spångerumsbron (N9)	46
Strand med värdefulla träd (N10).....	49
Dammen uppströms Tannefors kraftverk (N11)	49
Stadsbyggnadsplaner	50
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner	50
Trädavverkning och bristfälliga kantzoner.....	50
Ökad dagvattenavrinning	51
Åtgärdsförslag	51
Information	51
Inventering och utredning vid våtmark innanför vall (Å4)	51
Etablering av trädbevuxen kantzon (Å5)	52
Bevarande av sumpskog vid meanderbågen (Å6)	52
Hänsyn vid trädvårdsåtgärder (Å7)	52
Bevarande av sumpskog i dammen uppströms Tannefors kraftverk (Å8).....	52
Delsträcka 4. Tannefors slussar – Stångebro	52
Övergripande beskrivning av sträckan	52
Djup	53
Bottenförhållanden.....	53
Naturvärden och värdefulla områden	54
"Hawaii" (N12).....	54
Grundområdet nedströms Källådersgatan (N13)	55
Stadsbyggnadsplaner	55
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner	56
Åtgärdsförslag	56
Information	57
Anläggande av lekmiljö för asp (Å9)	57
Trädplantering längs kajen nedströms Tinnerbäcken (Å11).....	57
Delsträcka 5. Stångebro – Nykvarns sluss inklusive nya resecentrum	57
Övergripande beskrivning av sträckan	57
Djup	58
Bottenförhållanden.....	58
Naturvärden och värdefulla områden	58
Stadsbyggnadsplaner	59
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner	60
Resecentrum, hårdgjorda ytor, ökad dagvattentillförsel	60
Parker	60
Anläggningar och verksamheter vid stränderna	60
Broar	61
Muddring	61
Åtgärdsförslag	61
Åtgärder för att begränsa framtida föroreningsbelastning (Å11)	61
Skyddsåtgärder vid gjutning av brofundament (Å11)	61
Bevara vegetation och en trädbevuxen strand (Å11)	62

Förbättra förutsättningarna för uddnate och bandnate (Å11)	63
Plantering av träd längs västra sidan (Å11).....	63
Muddring undviks	63
Information	63
Delsträcka 6. Nykvarns sluss – E4	64
Övergripande beskrivning av sträckan	64
Djup.....	64
Bottenförhållanden	64
Naturvärden och värdefulla områden	64
Värdefull strandskog (N15).....	64
Meanderbågen på åns östra sida uppströms E4-bron (N16)	64
Stadsbyggnadsplaner	66
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner	66
Utvecklande av Östra Tornby samt trädvårdsåtgärder	66
Trädvård och muddring	66
Åtgärdsförslag	67
Fiskväg och lekbiotop vid Nykvarn (Å12)	68
Hänsyn vid trädvårdsåtgärder (Å13)	68
Restaurering av meanderbåge (Å14)	68
Åtgärder för att öka möjligheterna till möte med båt.....	69
Utredning av föroreningsbelastningen från Saab-diket	69
Delsträcka 7. E4 – utloppet i Roxen.....	69
Övergripande beskrivning av sträckan	69
Djup.....	69
Bottenförhållanden	70
Naturvärden och värdefulla områden	71
Strandskog (N15)	71
Långa Lisa (N17).....	72
Stångåns mynning i Roxen (N18)	72
Stadsbyggnadsplaner	72
Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner	72
Nya gång- och cykelvägar.....	72
Trädvård och muddring	72
Segelbåtshamnen byggs ut.....	73
Åtgärdsförslag	73
Långa Lisa bevaras och sköts som våtmark (Å15).....	73
Markering av farled och hänsyn vid muddring av Stångåns mynning i Roxen (Å16)	73
Fiskebegränsningar vid Stångåns mynning i Roxen (Å16).....	74
Åtgärder för att öka möjligheterna till möte med båt.....	75
Utredning av föroreningsbelastningen från Mörtlösa-diket	75
Utsättning hotade natearter.....	75
Referenser.....	76
Bilaga 1. Stormusselinventering.....	78
Bakgrund och syfte	78
Material och metoder	78
Resultat och diskussion	78
Bilaga 2. Kartor	81

Naturvärden	81
Åtgärdsområden.....	89
Bilaga 3. Hänsyn vid trädvårdsåtgärder mellan Stångebro och Tannefors slussar.....	97
Bakgrund.....	99
Syfte	99
Träds ekologiska funktion för vattendrag	99
Områdesbeskrivning	100
Förslag till hänsynsåtgärder vid trädvårds-åtgärder	103
Bilaga 4. Hänsyn vid trädvårds-åtgärder mellan Braskens bro och Emmalund.....	105
Bakgrund.....	107
Syfte	107
Träds ekologiska funktion för vattendrag	107
Områdesbeskrivning	108
Förslag till hänsynsåtgärder vid trädvårds-åtgärder	111
Bilaga 5. Hänsyn vid träd-vårdsåtgärder längs Stångåns östra strand mellan Stångebro och Nykvarn	113
Syfte	115
Träds ekologiska funktion för vattendrag	115

SAMMANFATTNING

Stångån är en å med påfallande höga naturvärden trots en urban miljö med många påverkansfaktorer. Linköping står nu inför en storskalig förändring med planer om att bygga ut staden och utveckla rekreativsmöjligheterna i åns närområde. Föreliggande rapport har som mål att uttrycka de behov som finns för att bevara Stångåns höga naturvärden och ge råd om hur rekreativsvärden kan utvecklas.

En översiktlig kartering av stränder, bottnar och åtgärdsbehov samt stormusselförekomst utfördes mellan 27 juni och 4 juli 2011 från Slattefors till utloppet i Roxen. Stormusselinventeringen utfördes med snorkling och fridykning samt genom att på vissa platser kasta en så kallad Lutherräfsa. Parallellt med detta uppdrag utfördes en bottenkartering med avseende på djup och botten typer. Utifrån kommunens stadsbyggnadsplaner, tidigare och nu genomförda undersökningar identifierades naturvärden och åtgärdsbehov.

De värdefullaste områdena finns i de övre respektive nedre delarna av den karterade åsträckan. Den del som rinner genom centrum (Tannefors – Nykvarn) är påverkad av hårdgjorda stränder men har trots det bitvis höga naturvärden. I och vid ån finns närmare 50 rödlistade arter. Hit hör utter, rödspov, äkta målarmussla, flat dammussla, bandnate, uddnate, asp och vimma. Dessa är beroende av att livsmiljöer och spridningsmöjligheter upprätthålls. Till de mest värdefulla miljöerna hör naturliga, trädbevuxna stränder, översvännings- och våtmarksområden i anslutning till ån samt meandrande partier av ån. I rapporten pekas 18 områden med särskilt höga värden ut. I vissa fall kan det enskilda området vara av lokalt eller regionalt värde. Men sett till helheten, där dessa områden ingår, har Stångån inom arbetet med miljömålet Levande sjöar bedömts vara nationellt värdefull i dess centrala delar respektive nationellt särskilt värdefull i övriga delar av den karterade åsträckan. Hela den karterade sträckan är av riksintresse för friluftslivet medan de övre respektive nedre delarna är av riksintresse för naturvärden. Åns nedre delar ingår i ett Natura 2000-område, ett Ramsarområde och är bedömt som ett klass 1-objekt inom kommunens naturvårdsprogram. I tabell 1 och figur 1 redovisas områden med höga naturvärden på övergripande nivå.

Behoven av åtgärder utifrån naturvårds- och rekreationssynpunkt har vägts mot rimligheten för genomförande. I de fall åtgärder bedömts medföra orealistiskt stora kostnader, om de strider mot kommunens utvecklingsplaner eller står i uppenbar konflikt med andra intressen har förslagen modifierats eller utgått.

I tabell 2 och figur 2 redovisas åtgärdsförslagen på övergripande nivå.

Tabell 1. Sammanställning över de områden som bedöms ha särskilt höga naturvärden. "Sträcka" anger vilken av delsträckorna enligt figur 1 området är beläget i. Områdets nummer (Nr) refererar till numreringen i figur 1.

Sträcka	Område	Nr
1	Sumpskogsparti nedströms Slattefors sluss	N1
1	Naturligt åplan	N2
1	Badet – Hjulsbrobron	N3
1	Strömsträckan i naturfåran vid Hjulsbro sluss	N4
2	Rik musselförekomst, bl a flat dammussla (nära hotad)	N5
3	Sumpskog nedströms Hackefors sluss	N6
3	Sumpskogsområde cirka 700 meter nedströms Hackefors sluss	N7
3	Uveberg – Ådala kolonilottsområde	N8
3	Meanderbågen nedströms Spångerumsbron	N9
3	Strand med värdefulla träd	N10
3	Dammen uppströms Tannefors kraftverk	N11
4	"Hawaii"	N12
4	Grundområdet nedströms Källådersgatan	N13
5	Stångebro - Nykvarns sluss	N14
6-7	Värdefull strandskog	N15
6	Meanderbågen på åns östra sida uppströms E4-bron	N16
7	Långa Lisa	N17
7	Stångåns mynning i Roxen	N18



Figur 1. Översikt över områden med höga limniska värden. Numreringen för områdena (N1-18) redovisas även i tabell 1 och i rapportens områdesbeskrivningar. Delsträckornas numrering (1-7) visas i svart.

Tabell 2. Föreslagna åtgärder med nummer enligt karta i figur 2. För generella åtgärder saknas lokalhänvisning. "Prio" anger åtgärdernas prioritet där 1 utgör högsta prioritet och 3 lägsta.

Sträcka	Åtgärd	Prio	Kommentar	Nr
1-7	Information. Skylta, temakvällar och vattendragsvandringar.	1		
1-7	Etablering av trädbevuxna kantzoner.	2		
1-7	Övervakningsprogram.	1		
1-7	Utredning av Stångåns reglering.	1	Påbörjat	
1-7	Fiskebegränsningar uppströms Nykvarn. (Se även Å17).	1	Påbörjat	
1-7	Utredning av närsalt- och föroreningar från tillrinnande diken.	1	Inom VFF	
1-7	Utredning av turbindödlighet.	1		
1-7	Utredning av förutsättningar för strandbete.	2		(Å15)
1-7	Hänsyn vid anläggning av broar.	1		
1-7	Hänsyn vid muddring.	1		
1-7	Hänsyn vid trädvårdsåtgärder.	1		Å1
1	Eliminering av betongfundament, Hjulsbro.	1		Å2
2	Restaurering av kulvertmynning.	3		Å3
3	Inventering och utredning vid våtmark innanför vall.	3		Å4
3	Etablering av kantzon.	2		Å5
3	Bevarande av sumpskog vid meanderbågen.	2		Å6
3	Hänsyn vid trädvårdsåtgärder.	1		Å7
3	Bevarande av sumpskog uppströms Tannefors kraftverk.	1		Å8
4	Anläggande av lek miljö för asp.	1		Å9
4	Trädplantering längs kajen nedströms Tinnerbäcken.	2		Å10
5	Begräsning av föroreningar från nya resecentrum.		Inom VFF	Å11
5	Skyddsåtgärder vid gjutning av brofundament.	1		Å11
5	Bevara vegetation och en trädbevuxen strand.	1		Å11
5	Muddring undviks.	1		Å11
5	Förbättra förutsättningarna för uddnate och bandnate.	3		Å11
5	Plantering av träd längs västra sidan.	2		Å11
6	Utredning fiskväg och lekbiotop vid Nykvarn.		Slutförd	Å12
6	Fiskväg och lekbiotop vid Nykvarn.	1		Å12
6	Hänsyn vid trädvårdsåtgärder.	1		Å13
6	Restaurering av meanderbåge.	2		Å14
6-7	Åtgärder för att öka möjligheterna till möte med båt.	2		
7	Långa Lisa bevaras och sköts som våtmark.	2		Å15
7	Markering av farled och hänsyn vid muddring.	1		Å16
7	Fiskebegränsningar vid Stångåns mynning i Roxen.	1		Å16
7	Utsättning hotade natearter.	3		



Figur 2. Översikt över samtliga åtgärdsområden. Numreringen för åtgärdsområdena (Å1-16) visas i röd text på östra sidan om Stångån. Delsträckornas numrering (1-7) visas i svart på västra sidan om ån.

BAKGRUND

En å med höga naturvärden och ett lopp genom centrala delarna av Linköping

Stångån är en å med påfallande höga naturvärden. Detta trots att ån rinner genom urbana miljöer nära centrum av Linköping med närmare 100 000 invånare. Staden står nu inför en storskalig förändring med planer om att bygga ut staden och utveckla rekreativsmöjligheterna i åns närområde. Den kanske största inverkan på Stångåns utseende och naturvärden är sannolikt att vänta vid uppförandet av det nya resecentrumet. Enligt planerna ska detta anläggas strax öster om Stångån. Det är således en utmaning att planera och bygga detta på ett sätt som inte hotar naturvärden och spridningsmöjligheter för arter i och vid Stångån.

I samband med stadens utveckling finns även önskemål om att öka åns betydelse som transportväg. En ökad sjöfart kan komma att kräva ökad framkomlighet och ökat utrymme för passager. Behovet av muddringar och beskärning och avverkning av träd som växer över vattnet förväntas därmed öka.

Andra stora intressen som behöver beaktas inom planeringen är de höga rekreativs- och kulturhistoriska värdena längs ån. För att undvika konflikter och risk för att värden förstörs behövs bra planerings- och prioriteringsunderlag. Föreliggande rapport har som mål att uttrycka de behov som finns för att bevara Stångåns höga naturvärden och ge råd om hur rekreativsvärden kan utvecklas på ett hållbart sätt.

Syfte med skötselplanen

Syftet med skötselplanen är att beskriva naturvärden och potentiellt viktiga miljöer för stormusslor, asp och andra arter samt ge ett underlag för framtida naturvårdsåtgärder. Syftet är också att utgöra ett underlag för planering av hänsynsåtgärder vid trädvårdsåtgärder och eventuell muddring samt ett underlag för långsiktig stadsplanering.

Målet med skötselplanen är att föreslå åtgärder:

- som återställer naturmiljöer som skadats av mänskliga aktiviteter.
- som utvecklar de natur- och rekreativsvärden som finns trots ökande befolkning och verksamhet inom avrinningsområdet.
- som kompenserar för den negativa inverkan på naturvärden som kan förutses vid genomförande av kommunens stadsbyggnadsplaner.

Avgränsningar

Naturvärdena är tidigare bedömda i flera undersökningar och i detta arbete refereras till resultat från dessa utan detaljerad återrapportering.

Skötselplanen avser framför allt åtgärder med syfte att restaurera den fysiska miljön eller skötselåtgärder för att uppnå goda förutsättningar för biologisk mångfald i ån och dess omedelbara närhet. Åtgärder för att förbättra vattenkemin ingår primärt inte även om vissa åtgärder ger sådana bieffekter.

Geografiskt avgränsas skötselplanen av sträckan mellan Slattefors sluss och utloppet i Roxen. I skötselplanen ingår inte biflöden, utan endast Stångåns huvudfåra.

METODER

Genomgång av underlag

Inledningsvis gjordes en genomgång av planer som finns för ån samt de biologiska undersökningar som gjorts. Resultaten från dessa vävs in löpande i denna rapport. För detaljer ur dessa hänvisas till respektive källa (se Referenser).

Fältarbete

En översiktlig kartering av stränder, bottnar och åtgärdsbehov samt stormusselförekomst utfördes mellan 27 juni och 4 juli 2011 från Slattefors till utloppet i Roxen. Stormusselinventeringen som redovisas i bilaga 1 utfördes med snorkling och fridykning samt genom att på vissa platser kasta en så kallad Lutherräfsa (figur 3). Vid musselinventeringen analyserades förutom förekomst av musslor även bottenstrukturs beskaffenhet samt djup på de inventerade lokalerna. Kartering av stränder samt preliminär analys av åtgärdsbehov gjordes ifrån båt.

Parallellt med Ekologigruppens insatser utfördes en bottenkartering av företaget Deep Vision. Deep vision mätte djup i de delar som underlag saknades för, karterade botten typer med hjälp av sonar med 340 kHz 2x30 meter 5 cm upplösning. Med hjälp av en QTC-klassificering delades bottenstrukturs in i flera klasser som presenterades i kmz-format. Eftersom de kartor över djup och botten typ som genererades svårigen låter sig illustreras i pappersformat hänvisas till kommunens hemsida där filer med djupdata och botten typer kan öppnas via programmet Google Earth.

Resultatet från bottenkarteringen finns tillgängliga på kommunens hemsida. Öppna de så kallade kmz-filerna via Google Earth. Senaste versionen av Google Earth finns att kostnadsfritt ladda ned på:
<http://www.google.com/earth/index.html>



Figur 3. Med en så kallad lutherräfsa undersöktes förekomsten av musslor i de lokaler som inte snorkelinventerades.

Analys

Fältnoteringar, flygbilder, kartor och stadsbyggnadsplaner analyserades. Detta genererade ett antal förslag till åtgärder som beskrivs och anges i kartformat i föreliggande rapport.

Osäkerheter i bedömningarna

Uppskattningarna av naturvärden och åtgärdsbehov är gjorda utifrån en blandning av fakta från tidigare undersökningar, fakta från denna undersökning samt expertbedömningar i fält utan egentliga fakta från inventeringsresultat. På grund av de skilda faktaunderlagen har inte någon naturvärdesbedömning gjorts enligt gängse metodik. I vissa fall föreslås förbättrade kunskaper hämtas in innan mer preciserade åtgärdsplaner tas fram.

Vad gäller bottenförhållanden finns vissa osäkerheter då det är mycket svårt att utifrån genomförda sonarundersökningar avgöra vilka av de mer finkorniga fraktionerna som dominerar. Stenar och block kan däremot utläsas. Eftersom en inventering av musslor utförs parallellt med botten-scanningen har dock kompletterande information avseende bottenarnas beskaffenhet hämtats därifrån.

MÅL

Övergripande bevarande- och utvecklingsmål

Målet med skötselplanen är att:

- Bidra till uppfyllelse av miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker samt Ett rikt växt- och djurliv.
- Bevara hotade och ovanliga arter samt deras livsmiljöer.
- Restaurera och genom skötsel utveckla förutsättningarna för en rik biologisk mångfald i och vid ån.
- Utveckla förutsättningarna för friluftsliv och rekreation.

Utgångspunkter för åtgärdsförslag

Innan åtgärder påbörjas är det viktigt att diskutera vad som är en rimlig målbild. Det är inte tekniskt eller ekonomiskt möjligt, eller ens önskvärt, att i alla avseenden återställa ån till dess ursprungliga tillstånd. Åns utseende, vattenkemi och ekologiska värden och funktioner har påverkats av en rad mänskliga aktiviteter. Många av dessa är negativa för det biologiska livet, men i vissa fall har nya naturtillstånd med höga värden uppstått.

Utgångspunkter för de åtgärdsförslag som anges i föreliggande rapport har varit:

- Åns ekologiska värden och funktioner i befintligt samt i ett ”tänkt” naturtillstånd.
- Krav enligt lag eller internationella konventioner.
- Åtgärdernas rimlighet i förhållande till samhällsutvecklingsplaner.
- Åtgärdernas rimlighet i förhållande till kostnader för genomförande.
- Åtgärdernas påverkan på andra intressen och värden, exempelvis rekreation och kulturmiljövärden.

Stångån i ett tänkt naturtillstånd

En utgångspunkt för att klargöra den ekologiska målbilden kan vara att visualisera bilden av ån i sitt naturtillstånd, trots det orealistiska i att återfå ett sådant. Detta kan göras genom bland annat äldre kartor och historiebilder samt analys av de förändringar som är påtagliga idag. I Stångåns

fall har mänsklig påverkan pågått under så lång tid att det inte är möjligt att få tag på historiska kartor som över ån innan exempelvis dammar och slussar uppfördes.

Naturliga flöden och vandringshinder

De största fysiska förändringarna består sannolikt i flödesförändringar vid slussar och vattenkraftverk. Ån hade sannolikt ett helt annat utseende och biologisk funktion med stora forsar där Slattefors, Hackefors, Tannefors och Nykvarns kraftverk och slussar ligger. Det finns uppgifter om att åns forsande partierna utgjorde lekområden för lax som alltså vandrat från havet. Forsarna bör dock ha varit naturliga vandringshinder för simsvaga arter.

Meanderbågar, korvsjöar och översvämningsområden

I ett naturtillstånd skulle åfåran sannolikt vara meandrande i sträckor med liten lutning. Det skulle finnas gott om översvämningsområden, liksom rikligt bevuxna korvsjöar för fågel, fisk och andra djur att bo och reproducera sig i. Stränderna skulle på många ställen utgöras av en mosaik av trädbevuxna kantzoner och öppen våtmark i ett svämplan som årligen översvämmas och på längre sikt ändrar riktning. Genom återkommande översvämningsområden skulle ån sannolikt vara näringsrik, men inte övergödd. Figur 4 exemplifierar hur Stångån i omgångar kanaliseras.



Figur 4. Foto från 1929 taget i sydlig riktning ungefär från platsen för Stångåns nuvarande korsning med E4. Meanderbågen i förgrunden är numera till stor del igenfylld. Meanderbågen till vänster om den redan då kanaliserade fåran beskrivs i föreliggande rapport som område N16 och omfattas av åtgärdsförslag Å14. Foto: Oscar Bladh, ©Nordiska museet.

Variationsrika bottnar och trädbevuxna strandzoner

I en ursprunglig situation var antagligen förekomsten av trädbevuxna strandzoner stor och nedfallna trädstammar utgjorde ett vanligt inslag i och vid vattendraget. Bottnarna var sannolikt bemängda av död ved och hade större variation i djup samt förekomst av hållar och större block. (Trädens betydelse för biologisk mångfald i vatten beskrivs närmare på 23 och i bilaga 3-5).

Lagar, direktiv, konventioner och miljö kvalitetsmål

Viktiga drivkrafter och åtaganden som ska beaktas vid naturvårdsarbete i vatten är ramdirektivet för vatten (vattenförvaltningen), de 16 nationella miljö kvalitetsmålen, Ramsarkonventionen, Art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet.

Föreliggande skötselplan ska bidra till att:

- Uppnå miljö kvalitetsnormerna om ”god ekologisk status” inom vattenförvaltningen till 2021.
- Uppfylla miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker, Ett rikt växt- och djurliv.
- Bevara arter och livsmiljöer som Natura 2000-området och Ramsarområdet ”Västra Roxen” syftar till att skydda.
- Bevara de värden som förekommande riksintressen för naturvård och friluftsliv syftar till att bevara.

I kapitlet ”Status” beskrivs innebörden av dessa strecksatser mer utförligt.

Åtgärdernas rimlighet

Åtgärdsbehoven utifrån naturvårdssynpunkt har vägts mot rimligheten för genomförande. I de fall åtgärder bedömts medföra orealistiskt stora kostnader, om de strider mot kommunens utvecklingsplaner eller står i uppenbar konflikt med andra intressen har förslagen modifierats eller utgått.

I ett vattendrag som Stångån skulle exempelvis utrivning av vattenkraftverken och återställning av deras utflöden vara motiverat ur naturvårdssynpunkt. Strömbiotoper kan också skapas genom att smalna av vattendraget eller genom att återskapa bortsprängda trösklar och grundområden. Inget av dessa exempel på åtgärder är emellertid genomförbara med tanke på åns höga kulturmiljövärden, sjöfartens behov av framkomlighet eller vattenkraftens ekonomiska betydelse. Vattenkraften utgör även en del i kommunens ambitioner om att nyttja förnybara energikällor för att bidra till att nå miljömålet Begränsad klimatpåverkan.

Mål på åtgärdsnivå

Konkreta mål för varje åtgärd bör tas fram i samband med planeringen av åtgärderna. Formuleringar av mål liksom konsekvenser på andra intressen i planeringsskedet kan fungera som bra samrådsunderlag och undvika att missförstånd och konflikter uppstår.

STATUS

Delar av Stångån och flera arter i ån omfattas av åtaganden enligt internationella direktiv, konventioner och miljökvalitetsmål.

Ramdirektivet för vatten och Vattenförvaltningsförordningen

EU:s ramdirektiv för vatten har införlivats i svensk lagstiftning genom vattenförvaltningsförordningen, 2004:660. Det övergripande målet är att med en gemensam långsiktig förvaltning uppnå god status i alla vatten till 2015. I många vatten däribland Stångån har en tidsfrist till 2021 beslutats. För att nå uppsatta miljökvalitetsnormer har kommunen i de av regeringen beslutade åtgärdsprogrammen ansetts som ansvarig för en rad åtgärder inom ramen för sitt myndighetsansvar.

Ett av målen med föreliggande skötselplan är att bidra till att åtgärda den fysiska miljön så att de morfologiska kraven inom vattenförvaltningen uppfylls och miljökvalitetsnormen kan nås.

Den karterade delen av Stångån tillhör två olika vattenförekomster. Vattenförekomsten Ärlången-Linköping (SE647314-149409) sträcker sig ner till Tinnerbäckens mynning. Den har av vattenmyndigheten bedömts ha måttlig ekologisk status. Arbetet med att nå god ekologisk status har getts en tidsfrist till 2021 eftersom det bedömts vara tekniskt omöjligt att skapa vandringsvägar och återställa den fysiska påverkan som gör att inte god ekologisk status uppnås. Den andra vattenförekomsten är Tinnerbäckens mynning – Roxen (SE647808 - 148980) som bedömts ha otillfredsställande status. Även för denna har kvalitetskravet om god ekologisk status försetts med en tidsfrist till 2021. Orsakerna till att inte god ekologisk status uppnås i denna vattenförekomst är påverkan på kontinuiteten (vandringshinder), morfologin (exempelvis uträtning) samt övergödning.

På grund av att Vattenmyndigheten inte haft möjlighet att bedöma förekommande verksamheters påverkan på den ekologiska statusen har myndigheten tills vidare klassificerat vattenförekomsten som preliminärt kraftigt modifierad. Beslutat myndigheten efter vidare utredning att vattenförekomsten är kraftigt modifierad kommer mindre stränga miljökvalitetsnormer att gälla.

Båda vattenförekomsterna har bedömts ha god kemisk status exklusive kvicksilver. (Kraven för kvicksilver uppnås inte i någon vattenförekomst i Sverige).

Miljö kvalitetsmål

Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Fiskeriverket och Länsstyrelsen Östergötland har inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag identifierat hela den karterade åsträckan som nationellt värdefull eller särskilt värdefull ur såväl natur-, kulturmiljö som fisk och fritidsfiskesynpunkt. De sträckor som bedömts vara nationellt särskilt värdefulla utifrån naturvårdssynpunkt är Roxen – Nykvarn, samt från Braskens bro och söderut (figur 5). Sträckan Braskens Bro – Nykvarn i centrala Linköping är klassificerad som nationellt värdefull. Som motiv till detta nämns förekomsten av asp och vimma samt förekomst av hotade arter av bottenfauna och nate, ett rikt fågelliv och omgivningar bestående av ett riksintressant eklandskap (Naturvårdsverkets web; Värdefulla vatten).



Figur 5. Hela den karterade åsträckan är inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag identifierad som nationellt värdefull eller nationellt särskilt värdefull utifrån naturvårdssynpunkt.

Sjön Roxen och hela den karterade delen av Stångån är av Länsstyrelsen och Fiskeriverket utpekad som nationellt särskilt värdefull ur fisk- och fritidsfiskesympunkt (figur 6). Detta motiveras av förekomst av asp och vimma samt ett relativt omfattande fritidsfiske.

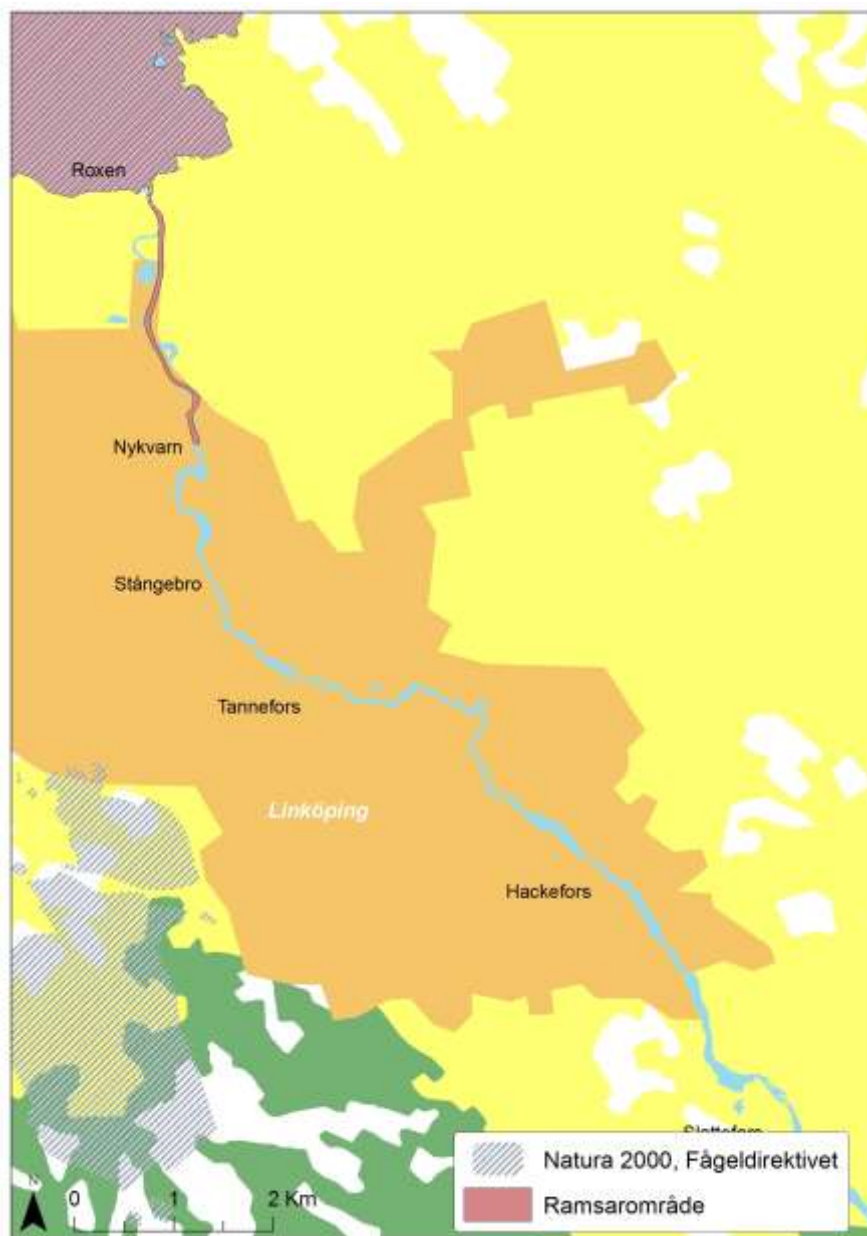
Till följd av åns höga kulturmiljövärden har Länsstyrelsen tillsammans med Riksantikvarieämbetet pekad ut hela den karterade sträckan uppströms E4:an som nationellt särskilt värdefull ur kulturmiljösynpunkt (figur 6).



Figur 6. Merparten av den karterade sträckan är identifierad som nationellt värdefull eller särskilt värdefull ur kulturmiljövårdssynpunkt eller fisk- och fritidsfiskesympunkt.

Art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet

Roxen, Stångåns mynningsområde samt ca 300 meter av Stångån ingår i Natura 2000-området Västra Roxen (figur 7). Natura 2000-området är utpekade utifrån fågeldirektivet för sina fågelvärden.



Figur 7. Natura 2000 och Ramsarområden inom den inventerade sträckan. Natura 2000-området omfattar Roxen och cirka 300 meter av Stångån (randigt). Ramsarområdet rymmer samma område samt Stångån upp till Nykvarn (rött).

I Stångån finns även Natura 2000-arterna asp och nissöga. Dessa arter ligger inte till grund för utpekande av Natura 2000-området men tas upp i art- och habitatdirektivets bilaga 2 vilket innebär att den är av gemenskapsintresse och att det kan behövas pekas ut särskilda bevarandeområden för dessa. Aspen finns även upptagen i bilaga 5 till art- och habitatdirektivet och betecknas med F i artskyddsförordningens bilaga 1 vilket innebär att arten är föremål för särskilda förvaltningsåtgärder enligt fiskerilagstiftningen. Sportfisket efter asp i Stångån

är i dagsläget inte begränsat utöver krav på att fångade aspar återutsätts. Kommunen och berörda fiskevårdsområdesförening föreslår sannolikt i kommande revidering av fiskereglerna att riktat fiske efter asp förbjuds.

Ramsarkonventionen

Sverige är medlem i Ramsarkonventionen och har i enlighet med konventionens syfte åtagit sig att utpeka och bevara internationellt värdefulla områden med våtmarker och vattenmiljöer. Den nedre delen av Stångån, upp till Nykvarn är utpekad som Ramsarområde. Det innebär att områdets ekologiska karaktär inte får försämrats. Sverige har som ambition att peka ut alla Ramsarområden som riksintressen för naturvården. Inom alla Ramsarområden råder förbud mot markavvattning och jakt med blyhagel.

Riksintresse för naturvård och friluftsliv

Övre delen av Stångån, ned till ”Spången” cirka en kilometer nedströms Slattefors ligger inom riksintresset ”Eklandskapet Linköping-Åtvidaberg”. Den nedersta delen, från Nykvarn är även denna riksintresse.

Hela Stångån och Roxen är utpekad som riksintresse för friluftslivet.

NATURVÄRDEN, PLANER OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG

De värdefullaste områdena finns i de övre respektive nedre delarna av den karterade åsträckan. Den del som rinner genom centrum (Tannefors – Nykvarn) är påverkad av hårdgjorda stränder men har trots det bitvis höga naturvärden. Den karterade delen av Stångån har delats upp i delsträckor (enligt indelningen i figur 1) vilka beskrivs närmare nedan.

Övergripande beskrivningar och åtgärdsförslag gällande hela åsträckan

Vad präglar vattendraget och bildar höga naturvärden?

I ett vattendrag som rinner genom mark med tjocka jordlager som Stångån finns många faktorer som bidrar till den biologiska mångfalden. Nedan beskrivs kort några som påverkar miljöförhållanden och naturvärden i Stångån.

Avrinningsområdet

Avrinningsområdet är det landområde, inklusive sjöar och mindre vattendrag som förser en sjö eller ett vattendrag vid en given punkt med vatten. Det avrinnande vattnet påverkas av markens kemiska och fysiska egenskaper liksom markanvändningen i avrinningsområdet.

Stångån rinner till stor del genom jordbruksmark med mäktiga och näringsrika jordlager. Det gör att ån är naturligt näringsrik och produktiv. Jordbruket, dagvatten från staden samt olika verksamheter har emellertid gjort att ån är övergödd i dess nedre delar. Dessa verksamheter har även lett till att koncentrationerna av miljögifter är höga.

Ett större biflöde, Tinnerbäcken, mynnar i Stångån i Linköpings centrala del och bidrar sannolikt till övergödning samt miljögiftsbelastning. Uppströms den karterade sträckan av Stångån ligger sjön Ärlången. Delar av Ärlångens stränder är skyddade som naturreservat och naturvärdena är sannolikt höga i sjön. Här finns bland annat gös och asp. Ärlången är reglerad och fungerar som ett mindre regleringsmagasin för vattenkraften i ån. Stångån mynnar i Roxen som har höga naturvärden i form av ett rikt fågelliv och många fiskarter, bland annat asp. De båda sjöarna påverkar artsammansättningen i den karterade sträckan. Även om kraftverken och slussarna normalt medför vandringshinder så finns möjlighet för spridning av arter och ett utbyte av arvsanlag mellan de olika delarna eftersom en viss migration sannolikt sker via slussarna.

Åfåran och flödet

I naturliga vattendrag som rinner genom ett åplan av finkorniga jordar uppstår normalt meanderbågar. Ekologin i dessa vattendrag styrs i hög grad av erosionsprocesser i meanderbågarnas yttre delar och ackumulation i de inre delarna. Erosionen gör att meanderbågarna i ett naturtillstånd förflyttas utåt och att de efterhand skär igenom mellanliggande landremsa och möts, varigenom så kallade korvsjöar bildas. Meanderslingor, korvsjöar och översvänningsmarker som vanligen omger vattendrag med ett naturligt åplan ger upphov till en rik variation i djup, bottensubstrat och livsmiljöer. Olika arter ställer olika krav på botten typer, strömförhållanden och andra omgivningsfaktorer varför den variationsrika miljön bidrar till hög artrikedom.

Flödet i vattendrag påverkar koncentrationerna av syre och andra gaser men även livsmiljön och artförekomsten i vattendragets översvänningsområde. Eftersom många vattendrag regleras så att extremflödena under våren uteblir och förskjuts mot sommaren svämmas dessa områden ej längre över. Flödet och förändringar i flöde avgör exempelvis när vissa växter tillväxer, när vissa arter av bottenfauna utvecklas eller när fiskar påbörjar sina vandringar. Oregelbundna och av människan påverkade flödesrytmer kan således påverka fauna och flora på flera sätt. I Stångån finns partier med ett näst intill intakt åplan och mycket liten grad av påverkan på fårans lopp. Dock gör regleringen vid Ärlångens utlopp att flödet i viss mån är onaturligt, med perioder av nolltappning och stillastående vatten. Syresättningen av vattnet sker till stor del i forsande partier, men då dessa torrläggs under perioder med nolltappning minskar syrgaskoncentrationerna i vattnet och risk för syrebrist uppstår. En stor del av syresättningen av vattnet sker sannolikt vid öppning av slussarna. Slussarna och kraftverksdammarna medför dock att ett parti av vattendraget som under naturliga förhållanden hade varit en forsande sträcka med botten av block eller håll nu är kraftigt förändrat. De periodvisa forsarna som uppstår vid kraftverket eller i slussarna utgör en onaturlig miljö som sannolikt endast gynnar ett mindre antal arter.

Den bottenkartering som genomfördes i samband med musselinventeringen och företaget Deep Visions sonar-undersökning indikerar att strömförhållandena i Stångån inte lett till att sedimentationsbottnar bildats i någon större omfattning eller till att grunda partier på senare tid uppstått. Längs hela den karterade sträckan var djupet större än 1,5 meter, vilket är gränsen för vad som krävs för kanalbåtarna. Bottnarna var i regel mellan 2 och fyra meter djupa. Sträckan Hackefors-Tannefors utmärkte sig med flera djuphål på mer än fem meter. Stångåns mynning i Roxen består av ett grunt parti med en smal muddrad ränna som är mellan två och tre meter djup. Merparten av åns bottnar bestod av hård lera, ofta med inslag av grus, sten eller block. Det enda stället med mjuka sedimentationsbottnar som påträffades var i dammen ovanför Nykvarn samt uppströms dammen i åkröken vid tågstationen. Sedimentationsbottnar bildar livsmiljö åt grävande botten djur som fåborstmaskar, vissa fjädermygglarver samt flytblads- och undervattensväxter som näckrosor, natearter och slingor.

Sumpskogar och trädets ekologiska funktion för vattendrag

Träden fyller viktiga ekologiska funktioner för vattendrag. I de fall rötter, grenar och stammar hänger ned i vattnet bidrar dessa till en ökad variation i livsmiljön för bland annat fisk, vattenlevande och terrestra insekter, fågel och fladdermöss. Trädens löv utgör den viktigaste födoresursen för botten djur vilka i sin tur utgör

föda för fisk. Träden ger även beskuggning (figur 8) och sänker temperaturen vilket är en förutsättning för många fiskarter under sommarhalvåret. I vattendrag som går genom jordbrukslandskap och uträtats och fördjupats, liksom merparten av Stångån, är bottenarna relativt ensartade. De saknar i regel större block och strukturer som skapar livsutrymme, variation i strömhastighet och sedimentationsförhållanden. Sammantaget bidrar block och andra ojämnheter, som död ved, till en större habitatyta, flera typer av bottenar och strömförhållanden för fisk, botten djur, alger och växter. Träd, både levande och döda bidrar till att uppfylla dessa funktioner i denna typ av vattendrag. Trädbevuxna stränder utgör också viktiga spridningskorridorer för fågel, fladdermöss, utter, bäver och även rent terrestra däggdjur som räv och vessla.



Figur 8. *Träd fyller avgörande funktioner för det biologiska livet i vattendrag. Temperaturen och ljuset påverkas genom beskuggning, löv bidrar med näring för botten djur medan rötter, grenar och stammar ger gömsle samt ökad yta att leva och föröka sig på.*

Vattenvegetation

Vegetationen i vattnet bildar på samma sätt som träden, en ökad variation och ökad yta hos livsmiljöerna för påväxtalger, botten djur och fisk. Detta leder till både fler individer och arter av djur och växter. Förekomsten av arter av vattenvegetation kan även i sig vara en faktor som höjer naturvärdet. I Stångån förekommer de två rödlistade arterna bandnate och uddnate (klassade som sårbar respektive nära hotad).

Strukturer som block och död ved

I ett naturtillstånd bemängs ett vattendrag som Stångån med stora mängder död ved från en skogsbevuxen kantzon. På bottenarna finns även i vattendrag genom odlingslandskapet ett visst inslag av stenar och större block. Både stenar och död ved ger upphov till för vattendraget viktiga strukturer och processer. Dessa ökar ytan hos livsmiljön och skapar variationsrikedom i strömhastighet,

sedimentations- och erosionsförhållanden vilket i sin tur ökar bottnarnas variationsrikedom. Sammantaget ger detta upphov till en ökad mångfald av livsmiljöer och arter.

Artrikedom och förekomst av ovanliga arter

Vilka arter som förekommer i ett område avgörs förutom av ekologiska faktorer i livsmiljön även av arternas möjligheter till spridning och etablering. En förutsättning för limniska arter på en given plats är således att inte naturliga eller av människan skapade vandringshinder finns. För att arterna ska etablera sig och fortleva i livskraftiga bestånd krävs att de finner en livsmiljö och ekologisk nisch. Ju mer variationsrika miljöerna är desto fler arter finner ett livsrum förutsatt att näringstillgången och produktionen är tillräcklig för att nära dessa.

Utöver dessa nämnda faktorer är det även avgörande huruvida mänsklig påverkan från aktiviteter i avrinningsområdet påverkar vattenkemin och den fysiska miljön. Mindre störningar i den fysiska livsmiljön behöver inte leda till att antalet arter minskar, utan ibland tvärt om. De mest artrika biotoperna karakteriseras av återkommande naturliga störningar såsom återkommande översvämningar vilka skapar dynamik och variation i strandzonens växtsamhällen.

Ovanliga arter och hotade arter värderas högt inom naturvården. Deras förekomst indikerar ofta att miljön är intakt eller särpräglad och värd att skydda. Stångån hyser en stor mångfald av livsmiljöer, och arter varav flera är hotade.

Rödlistade arter

I Stångån finns ett stort antal rödlistade arter. Antalet beror på om tillfälliga observationer av exempelvis fågel räknas eller om endast häckande fåglar räknas. Beräkningen kan även göras över olika tidsepoker. Under 1800-talet gjordes exempelvis ett tiotal fynd av tjockskalig målarmussla, men därefter har arten inte noterats. Om man räknar in hotade arter i modern tid, från 1980 och inkluderar samtliga fågelobservationer uppgår antalet till cirka 50.

Följande lista över rödlistade arter är upprättad utifrån Artdatabankens fyndregister samt data uppgifter från kommunen och länsstyrelsen (Inom parenteserna anges hotkategori enligt rödlistan).

Kärlväxter: Ask (VU), Luddvicker (VU), bandnate (NT), kasgräs (NT), paddfot (NT), riddarsporre (NT), uddnate (NT).

Mossor: Forsmossa (NT), ullgrimmia (NT).

Svampar: Oxtungsvamp (NT).

Lavar: Ekspik (VU), gul dropplav (NT), hjälmbrösklav (NT), rosa skärelav (NT), skuggorangelav (NT). Brun nållav och silverlav är regionalt rödlistade.

Däggdjur: Utter (VU).

Fåglar: Rödspov (CR), pungmes (EN), brunand (VU), gulärta (VU), hämpling (VU), kungsfiskare (VU), rosenfink (VU), drillsnäppa (NT), flodsångare (NT), gråtrut (NT), gräshoppångare (NT), göktyta (NT), kornknarr (NT), mindre hackspett (NT), rördrom (NT), stjärtand (NT), tornseglare (NT), trastsångare (NT), turkduva (NT), vassångare (NT), årtå (NT).

Fiskar: Asp (NT), vimma (NT), nissöga (regionalt rödlistad).

Skalbaggar: Aspögonbagge (NT), gulbent kamklobagge (NT), läderbagge (NT), nästtjuvbagge (NT), vedviveln *Phloeophagus turbatus* (NT).

Blötdjur: Flat dammussla (NT), äkta målarmussla (NT).

Stormusslor

Vid inventeringen av stormusslor i Stångån påträffades inte mindre än fem av landets sju inhemska arter av stormusslor. Dessa var allmän dammussla, flat dammussla, större dammussla, spetsig målarmussla, och äkta målarmussla. Av dessa är äkta målarmussla och flat dammussla upptagna som nära hotade på Artdatabankens rödlista över hotade arter. Stormusslorna kräver förekomst av värdfiskar som kan transportera mussellarver och unga musslor uppströms genom att musslornas larver lever som parasiter på fiskarnas gälar. Valet av värdfiskart varierar mellan musselarterna, och vilka fiskarter som passar för de olika musselarterna är inte säkerställt. Det är alltså viktigt för musslornas överlevnad att fiskbestånden är intakta och att fisken inte hotas av exempelvis vandringshinder som fragmenterar vattendrag och fiskbestånd.

Fisk

Enligt Roxens fiskevårdsområdesförening finns det 24 arter av fisk i sjön. En stor del av dessa nyttjar sannolikt Stångåns nedre del, upp till Nykvarn, i olika livsstadier. Men även inom sträckan Nykvarn – Slattefors fångades vid AlControls provfiske 2004 många arter. Dessa var abborre, björkna, mört, benlöja, gädda, braxen, sarv, gers, sutare, asp och nissöga. Även signalkräfta fångades.

Asp

Aspen är en storsvuxen rovfisk tillhörande karpfisksläktet. Den är ovanlig och förekommer i vissa sjöar och vattendrag i Mellansverige. Aspen leker i strömmande vatten med hård botten av stenar och grus i april. När rommen kläckts driver ynglen nedströms till närmsta sjö eller mer lugnflytande partier av vattendraget. Aspen är klassad som "Nära hotad" enligt Artdatabankens rödlista och ingår i bilaga 2 till art och habitatdirektivet. Bestånd av asp finns både i Roxen och Ärlången. Asp påträffas även mellan Slattefors och Nykvarn, men det är osäkert om den reproducerar sig där eller om det är individer som tagit sig igenom Slattefors sluss eller övriga slussar.

Nissöga

Nissögat är ej längre kategoriserad som hotad på nationell nivå. Däremot klassar länsstyrelsen arten som regionalt hotad. Arten förekommer i sjöar och lugnflytande vattendrag. Den påträffas på rena sandbottenar, mjuka lerbottenar, lergyttja, kalkgyttja och organiska bottenar. Arten är nattaktiv och om dagen påträffas nissögat nedgrävd i bottenarna. Större individer påträffas ofta på sandbotten, medan mindre ofta gräver ner sig i mjukare bottenar. Nissögat undviker områden med syrebrist och är därför beroende av att syrgastillgången är god även i områden med finpartikulärt bottenmaterial. Leken sker under försommaren (maj–juni) i anslutning till tät undervattensväxtlighet och ofta strömsatta partier med sandbotten.

I Stångån har arten påträffats uppströms Hjulsbro (ALcontrol 2005). Sannolikt förekommer den på flera ställen i åns övre delar där vattenkvaliteten är god. Nissögat ingår i bilaga 2 till art och habitatdirektivet.

Vimma

Vimman är en sjö och vattendragslevande art som leker i rinnande vatten. Bestånden av vimma har försvagats kraftigt i många delar av Östersjöområdet under andra halvan av 1900-talet, till följd av försämrade vattenkvalitet samt dammbyggen och vattenkraftsutbyggnad som försämrade lek- och uppväxtnöjdigheterna.

Mossor

I slussarna uppstår stora vattenståndsfluktuationer. Även om dessa är en följd av mänskliga aktiviteter kan speciella miljöer uppstå som bildar livsutrymme åt ovanliga arter. Vid slussningen noterades att ett stort antal arter av mossor som växte på slussarnas väggar. Det bör undersökas om det förekommer hotade eller ovanliga arter.

Fladdermöss

Totalt har minst sex arter av fladdermöss rapporterats från Stångån; dvärgfladdermus, långörad fladdermus, nordisk fladdermus, stor fladdermus, vattenfladdermus och Brandts fladdermus/mustaschfladdermus funna vid Stångån. Brandts och mustaschfladdermus är mycket svåra att skilja åt i fält, därför har de registrerats som ett artpar.

Fladdermöss är fridlysta och gynnas av trädkantade vattenmiljöer. I dessa finner de skydd i äldre träd och har rik tillgång på föda i form av insekter som kläcks ur vattnet och uppehåller sig i trädvegetationen.

Utter och bäver

Bäver observerades vid fältbesöket (figur 21) och utter förekommer i Stångåns vattensystem (Länsstyrelsen 2010; figur 9). Bävern är en nyckelart genom att den dämmer upp vattendrag och bidrar till översvänningsområden med döda träd och förser vattendragen med död ved samt de viktiga ekologiska processer som den döda veden medför. Uttern är rödlistad (sårbar) och båda arterna är därför att betrakta som värdefulla ur naturvårdssynpunkt. Att i möjligaste mån bevara dessa arters spridningsmöjligheter och livsmiljöer i Stångån är prioriterat.



Figur 9. En utter påträffades påkörd invid Tullhuset i centrala Linköping den 9 oktober 2011. Uttern var 104 cm lång inklusive 40 cm svans och vägde 7 kg.

Stadsbyggnadsplaner

Inom åns närområde finns planer på att utveckla rekreativsmöjligheterna, och på vissa håll bygga bostäder eller utvidga stadsmiljön. Exempelvis planeras gång- och cykelvägar anläggas längs delar av åns stränder. Det kan leda till att åns höga naturvärden och upplevelsevärden tillgängliggörs för allmänheten och att kunskapen och förståelsen för naturvärden kan öka.

Det finns även önskemål om att öka åns betydelse som transportväg. En ökad sjöfart kan på sikt komma att kräva muddringar och att träd som hänger ut över ån tas bort för att öka framkomligheten.

Specifika stadsbyggnadsplaner som kan kopplas till någon del av Stångån beskrivs i respektive kapitel nedan.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Avverkning av träd

Det finns önskemål om att avverka träd och buskar för att förbättra utsikten på många håll längs stränderna. Eftersom träden fyller viktiga funktioner för livet i vatten kan avverkningen komma att påverka naturvärdena negativt i det fall avverkningen inte görs på ett hänsynsfullt sätt.

Vattenkraften och regleringen av Stångåns flöde

Vattenflödet i Stångån regleras via magasinering av Ärlången. De fyra vattenkraftverken är av typen strömkraftverk, vilket innebär att dessa inte magasinerar vatten utan nyttjar regleringen vid Ärlången för att optimera driften. Perioder med nolltappning innebär inte total torrläggning i hela ån eller kraftiga vattenståndsfluktuationer likt de som ofta uppstår vid större regleringsmagasin. Men nolltappningen i Stångån innebär minskat flöde över normalt strömsatta partier. Således uppstår en habitatbrist för vissa arter eller brist på lekrområden då inte tillräckligt mycket vatten släpps i de forsande partierna. Ett annat problem är att fisk dör i kraftverkens turbiner. Alla fingaller togs bort på 1960-talet (Erik Årnfelt muntligen). I vilken omfattning fiskdöd vid i turbinerna sker är okänt.

Nolltappningen kan även medföra att vattnet periodvis blir stillastående med ökad risk för syrebrist. Särskilt stor är risken för syrebrist i åns nedre delar, nedströms reningsverkets utsläpp av renat vatten. Detta vatten innehåller syretärande ämnen och håller en högre temperatur än övrigt vatten höst och vinter. Det varma vattnet lockar periodvis till sig höga tätheter av fisk från Roxen vilket höjer syrgaskonsumtionen i en redan syrefattig miljö och kan under extrema förhållanden leda till fiskdöd.

Även längre upp i ån finns risk för allvarliga effekter av nolltappningen. Exempelvis uppehåller sig den rödlistade arten nissöga periodvis på sedimentationsbotten där risken för syrebrist normalt är stor. Nolltappningen ökar sannolikt risken för att nissöga och andra arter stressas eller försvinner.

Slussningen medför även en form av reglering av flödet. Vid öppning av slussarna klunkas stora mängder vatten ut vilket innebär att instabila förhållanden bildas nedströms slussarna vilket sannolikt endast ett fåtal arter är anpassade till.

Muddring och rensning

Muddring tillhör de aktiviteter som ofta påverkar det akvatiska livet negativt. Exempelvis riskerar livsmiljöer och individer av arter att elimineras av själva grävningen. Viktiga strukturer på botten såsom större block tas ofta bort. Andra effekter är att djur och växter övertäcks av sedimenterat material eller att suspenderade partiklar kväver filtrerande arter av bottenfauna som vissa nattsländor och stormusslor. Därför bör muddring in i det längsta undvikas.

För närvarande är båttrafiken begränsad ovanför Nykvarn. Enligt slussvakterna slussas mellan fem och tio båtar per dag under den mest intensiva perioden. Det gör att behovet av muddring inte bedöms vara stort i närtid eftersom problemen med möten för de större kanalbåtarna torde vara begränsat. I kommunens och Kinda kanals framtidsplaner ingår att levandegöra ån och få till en ökad båttrafik. Om det i ett senare skede uppstår ökade problem med trängsel mellan båtar på ån kan det vara aktuellt att utreda frågan ytterligare.

Nedströms Nykvarn är båttrafiken betydligt tätare. Här är även trädbevuxningen längs åns stränder kraftig vilket kan utgöra ett hinder för båttrafiken. Träden bidrar med viktiga ekologiska funktioner och till de mycket höga naturvärdena i denna del av ån. I detta avsnitt kan det därför vara lämpligt att i partier med lägre naturvärde röja i grenverket och fördjupa bottenarna för att öka möjligheterna att mötas med båt (se åtgärdsförslag avseende Nykvarn sluss - E4 och E4 - Roxen).

I det fall muddring är aktuellt behöver särskilda konsekvensanalyser göras som beaktar exempelvis Råberga vattentäkt.

Övergödning och föroreningar

I de nedre delarna av ån är halterna av det gödande ämnet fosfor samt vissa miljögifter höga. Effekten av övergödningen kan vara igenväxning, förändrad bottenmiljö och lägre syrgaskoncentrationer. Exempelvis riskerar de två rödlistade arterna bandnate och uddnate att konkurreras ut av ökade mängder vass, näckrosor, vattenpilört och vattenpest på grund av övergödningen i Stångån.

Föreliggande skötselplan omfattar framför åtgärder av åns fysiska livsmiljöer och avser inte att lösa övergödning- och föroreningsproblematiken.

Vandringshinder

Utter och fiskar som asp, gös, vimma, nissöga men även stormusslor hotas av vandringshinder som människan uppfört. Vandringshindren består framför allt i vattenkraftverk och slussar. Simsvaga arter har dock sannolikt i historisk tid stött på naturliga vandringshinder på dessa platser i form av forsar som inte kunnat forceras. Men andra arter som asp och öring torde ha haft möjlighet att forcera även de brantare partierna av sträckan. Vandringshindren leder till att populationer av arter fragmenteras och i att vissa arter inte finner ett habitat i de uppstyckade delarna. För uttern bildar broar utan passerbar strandremsa under bron vandringshinder. Det beror på att uttern i dessa fall ofta går över bron med risk för att bli påkörd i trafiken istället för att simma i vattnet under bron.

Åtgärdsförslag

Information

Information distribueras till relevanta aktörer samt allmänhet om åns naturvärden. Exempel på information kan vara vilka krav som förekommande arter av stormusslor, fiskar och nate har på miljön och vilka åtgärder som kan skada dessa. Andra sätt är att sprida information är att arrangera temakvällar eller vattendragsvandringar med markägare och andra berörda eller intresserade för att diskutera naturvärden och vikten av kantzoner.

Etablering av trädbevuxna kantzoner

Trädbevuxna kantzoner etableras om det inte kolliderar med andra intressen i de partier av ån där sådana saknas. Strandpartier där det ur naturvårdssynpunkt är motiverat med ökat inslag av träd är östra stranden mellan Hackefors och meanderbågen (Å5), samt västra stranden mellan Tinnerbäckens mynning och Nykvarnsparken (Å10).

Övervakningsprogram

Inför kommunens planer om bland annat ett nytt resecentrum kommer ett gediget underlagsmaterial behövas för att beskriva miljökonsekvenserna samt för att följa upp dessa. För att ha tillräckliga underlag för MKB samt tillräckliga mätserier i syfte att jämföra tillståndet före och efter åtgärder finns behov av ett miljöövervakningsprogram. Förslagsvis görs en noggrann kartering och övervakning initieras enligt Naturvårdsverkets undersökningstyper av stormusslor, fladdermöss och makrofyter i vattendrag. Även grumlighet och vattenkemi åns tillflöden behöver mätas och följas upp.

Utredningar

Stångåns reglering

Det finns ett behov av att se över regleringen av Stångån för att åstadkomma en mer naturlig vattenföring som ökar lek- och vandringsmöjligheterna för exempelvis asp. Förutom vandringsmöjligheter påverkas även syresättning och bottenförhållanden av den varierande vattenföringen.

Förutsättningar för strandbete

Strandbete skulle i vissa partier kunna höja naturvärdena i strandzonen och närområdet. Vid Långa Lisa föreslås strandbete ingå i en framtida skötsel av våtmarksområdet (se åtgärd Å15). Förutsättningar för strandbete behöver utredas i denna del samt generellt längs ån och dess biflöden.

Turbindödlighet

En utredning föreslås utreda vilken inverkan vattenkraftsverkens turbiner har på fiskdödligheten och vilka åtgärder som kan minska denna.

Närsalt- och föroreningsbelastning från tillrinnande diken

Inom arbetet med vattenförvaltningen kommer problemen med närsalt- och föroreningsbelastningen från tillrinnande diken behöva utredas.

Hänsyn

Hänsyn vid muddring

I det fall muddring behövs för en fungerande båttrafik kan ett antal åtgärder vidtas i syfte att minska grumlingseffekterna och risken för att påverka biologiska värden:

- Geotextillänsar, eller annan konstruktion som isolerar det muddrade området från kringliggande vatten bör användas för att minska grumlingen i närområdet.
- På grävskopan bör skydd monteras som fungerar som ett lock i syfte att minska spillet vid grävning.
- Muddermassorna tippas på land på ett sätt som minimerar risken för att massorna återförs till vattenmiljön.
- Muddringen bör utföras under senhösten då risken för störningar på naturmiljön är som minst. Exempelvis minskar detta risken för att skada bestånd av de rödlistade arterna bandnate och uddnate då dessa övervintrar med övervintringsknoppar, som sprids under hösten och gror på vårkanten.

Hänsyn vid trädvårdsåtgärder

I kommunens planer på att synliggöra Stångån och i vissa delar exploatera åns närområde kommer träd att behöva tas ned. I samband med detta finns följande behov av hänsyn:

- Döda träd eller delar av träd som är döda bör sparas om dessa inte utgör säkerhetsrisker eller hindrar sjöfarten.
- Om det finns behov av att förbättra utsikten från land kan luckor öppnas upp utan att för den skull påtagligt försämra förutsättningarna för den biologiska mångfalden i vattnet.
- Träd med över vattnet hängande delar grenar eller rötter såsom knäckepil bör inte tas bort.
- För att i samband med trädvården öka mängden död ved i vattnet kan träd fällas snett utåt mot ån (se bilaga 3). På så sätt kommer röjningen vara positiv för den biologiska mångfalden samtidigt som utsikten mot vattnet ökar. Eftersom träden fälls snett utåt med åfåran kommer de inte att vara i vägen för sjöfarten. För att inte träden ska transporteras iväg med strömmen och fastna i kraftverksintag eller vara i vägen för sjöfarten bör dessa inte kapas helt igenom. Om trädstammen endast kapas till ca 2/3 kommer träden behålla sin förankring med rötterna i strandkanten.

Hänsyn vid anläggning av broar

Vid anläggning av broar är det viktigt att skapa en strandremsa under bron som är tillräckligt bred för att uter ska kunna vandra längs vattnet även vid högvatten. För att öka allmänhetens förståelse för ekologi och syftet med åtgärderna ovan kan informationstavlor sättas upp.

Fiskebegränsningar

Sportfisket efter asp i Stångån är i dagsläget inte begränsat utöver krav om att fångade aspar återutsätts. Kommunen och berörda fiskevårdsområdesföreningar föreslår sannolikt i kommande revidering av fiskereglerna att riktat fiske efter

asp förbjuds. För ett område inom 300 meter från mynningen föreslår Länsstyrelsen och Roxens fiskevårdsområdesförening ett fiskeförbud under perioden 15 mars – 1 juni.

Delsträcka 1. Slattefors sluss – Hjulsbro sluss

Övergripande beskrivning av sträckan

Denna sträcka av ån flyter långsamt genom ett relativt naturligt åplan med alluviala jordlager och är till största del fri från exploatering (se naturvärdesbeskrivning nedan). Stränderna karakteriseras av sumpskog, vass och alskog i de övre delarna. I den mellersta delen breder mäktiga vassbälten ut sig på båda sidor av ån. Längs åns västra sida mellan Hjulsbrobron och Hjulsbro sluss förekommer tät bebyggelse i närheten av stranden som är utfylld och saknar kantzon i detta parti (figur 12). I övrigt förekommer spridd bebyggelse längs sträckans nedre delar. Ett bad är beläget cirka 100 meter uppströms Hjulsbrobron. Härifrån ökar flödes hastigheten och är som högst i fåran förbi Hjulsbro sluss.

Djup

Från Slattefors fram till järnvägsbron är åsträckan generellt grund, cirka 2 meter. Precis under järnvägsbron på den norra sidan av ån, finns en djuphåla. Efter järnvägsbron är djupet i mittfåran något större än 3 meter. Cirka en kilometer uppströms Hjulsbro sluss och fram till slussen utgör Stångåns generellt grundaste sträcka. Här är det mellan 1,5 och 2 meter djupt, med ett fåtal områden djupare än 3 meter.

Bottenförhållanden

Bottnarna är släta längs merparten av denna sträcka (se kmz-filer på Linköpings kommuns hemsida). Vid musselinventeringen konstaterades att bottnarna till största del utgjordes av hård lera. Strax nedströms järnvägsbron och 150 meter nedströms denna finns två områden med samlingar av block. Vid badet består bottnarna i huvudsak av sand med ökande andel sten närmare strömpartiet vid Hjulsbrobron.

Naturvärden och värdefulla områden



Figur 10. Värdefulla naturområden, N1-N4, längs sträckan Slattefors sluss - Hjulsbro sluss.

Sumpskogsparti nedströms Slattefors sluss (N1)

Cirka 200 meter nedströms Slattefors sluss invid åns östra sida finns ett sumpskogsparti med stor variation av livsmiljöer. Området är otillgängligt och relativt fritt från mänskliga aktiviteter och utgör med största sannolikhet en viktig reproduktions- och livsmiljö för bland annat fågel och fisk. På motsatt sida av ån är stranden bevuxen av en högvuxen al- och ädellövskog som skänker ån skugga en stor del av dagen. Åsträckan är mycket rak och har sannolikt för länge sedan uträtats. Enligt äldre kartor (www.lantmateriet.se) var vattenståndet

i området betydligt högre, och en tolkning av flygfotot (figur 10) kan vara att en meanderbåge tidigare sträckt sig öster om nuvarande fåra. Naturen i området har dock intagit ett nytt naturtillstånd med nya naturvärden. Påverkan på området är begränsad och bedöms framför allt bestå i de något oregelbundna flödena som uppstår till följd av regleringen av Ärlången. Områdets ekologiska funktion och kvalitet bedöms som hög men storleken är emellertid något begränsat.

Naturligt åplan (N2)

Nedströms järnvägsbron och i höjd med golfbanan karakteriseras ån av ett relativt naturligt åplan till stor del omgivet av våtmarker bevuxna av stora arealer bladvass. Dessa vassområden bildar sannolikt en viktig biotop för många fågelarter. De otillgängliga markerna gör också att det är en miljö med liten grad av störningar i form av buller och mänskliga aktiviteter. Större alluviala vattendrag med omgivningarna som tillåts översvämmas utgör en ovanlig naturtyp i Sverige.

Detta område är helt fritt från bebyggelse och exploatering. Den påverkan som finns i vattenmiljön består främst i korttidsregleringen av Stångån vilket bedöms påverka ström- och syreförhållanden i denna sträcka. Eventuellt påverkas strömförhållandena och vattenståndet något av regleringen i Hjulsbro och Slattefors. Men eftersom vattnet mestadels tillåts flöda fritt och dämningens amplituden endast är 3 dm vid Hjulsbro sluss är påverkan på vattenståndet därifrån begränsad. Tillförsel av näringsämnen och pesticider från diket vid golfbanan (figur 11) verkar vara marginell enligt den provtagning som gjorts vid Spången i Stångån (Maria Carlsson, Länsstyrelsen).

Sammantaget bedöms naturvärdena vara höga i både regionalt och nationellt perspektiv.



Figur 11. *Ett dike med vatten från golfbanan mynnar cirka 200 meter nedströms järnvägsbron.*

Badet – Hjulsbrobron (N3)

Området sträcker sig cirka 100 meter uppströms badet och ned till Hjulsbrobron. Här består bottenarna företrädesvis av grunda sandbottnar. Vid musselinventeringen och i AIControls inventering 2004 påträffades flat dammussla. AIControl fann i sin studie även bandnate och ett exemplar av nissöga. I rapporten från 2005 hänvisar man vidare till ett provfiske i området som gav 20 nissögon, varav den minsta var 32 mm, vilket indikerar att föryngring skett i närheten. Det finns därför anledning att anta att lokalen har betydelse för arten. På den västra sidan av ån finns ett mindre område med en ö med sumpskog. Variationsrikedomen i livsmiljön samt tillgången på träd och beskuggning, löv och död ved och rötter torde vara rik i denna del.

Sammantaget bedöms området vara av lokalt naturvärde. Det utgör dock en viktig del i helheten och medverkar till att denna del av Stångån är nationellt särskilt värdefull.

Strömsträckan i naturfåran vid Hjulsbro sluss (N4)

Naturfåran vid Hjulsbro sluss är den starkast strömmande delen av den undersökta sträckan av Stångån. Bottensubstratet är grovt, bestående av block och stenar. Vid snorklingsinventeringen av musslor påträffades inga musslor i strömmen eller strax uppströms, däremot stora mängder fisk av arterna löja, abborre och elritsa. Det är osäkert hur mycket asp som finns i denna del av Stångån. Strömpartiet bedöms dock kunna fungera för asplek och om det finns ett bestånd i detta avsnitt av ån är det sannolikt här de leker. Även nissögat torde finna lek möjligheter i området till följd av god tillgång till sandiga bottnar med relativt hög strömhastighet. Eftersom strömmande storblockiga partier är få och bristfälliga till omfattningen jämfört med ett naturligt tillstånd bedöms detta område i ett lokalt perspektiv vara mycket värdefullt, exempelvis som potentiellt lek område för asp. Områdets naturvärden bedöms som höga i ett lokalt perspektiv.



Figur 12. Västra sidan av Stångån strax norr om Hjulsbrobron saknar trädbevuxning och naturlig strand- och kantzon.

Stadsbyggnadsplaner

Detta område har mycket låg exploateringsgrad i den övre delen. Generellt har den övre delen ett lågt rekreativvärde för dem som går eller cyklar vid eller utmed ån. Strandzonen är i denna del otillgänglig, vegetation hindrar utblickar från vattnet och begränsar den visuella kontakten med vattnet från land.

I den nedre delen av denna sträcka är rekreativvärdena högre i och med badplatsen nära Hjulsbrobron, goda promenadmöjligheter via hembygdsleden och spången över ån samt utflyktsmålen vid Landeryds hembygdsgård, Landeryds kyrka och Hjulsbro sluss. Strandzonen på åns västra sida är emellertid inte framkomlig precis söder om Hjulsbrobron till följd av bebyggelse. På östra sidan av ån finns inga gång- och cykelvägar längs ån:

- Möjligheterna för en ny gång- och cykelbro över ån ska undersökas vid Hjulsbro sluss.
- Öppningar i vegetationen efter båda stränderna ska göras för att ge vattenkontakt för de som går eller cyklar efter ån samt för båtresenärer.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Dagvatten från hårdgjorda ytor

Om området norr om Spången och väster om ån bebyggs kommer marken att hårdgöras och infiltrationsförmågan att minska. Detta medför att förorenat dagvatten riskerar att belasta ån. Idag utgörs området av odlingsmark. Odlingsmark utan skyddszoner mot vatten läcker vanligtvis stor andel näringsämnen. Det finns därför goda förutsättningar att utarbeta bra dagvattenlösningar som minskar områdets näringsbelastning på Stångån i samband med exploateringen.

Anläggning av broar

Om broar byggs felaktigt utan strandpassager under bron kan de utgöra vandringshinder för exempelvis utter. Då utter finns i vattensystemet är det viktigt att planera utformningen av broar med hänsyn till arten.

Ökad störning till följd av gång- och cykelvägar

Anläggning av cykel- och gångväg samt öppningar i strandvegetationen kan komma att innebära ökad störning för känsliga arter som på grund av lugnet under nuvarande förhållanden finner en livs- eller reproduktionsmiljö.

Öppningar i strandvegetationen

Tas större mängder träd och buskvegetation bort finns risk för att det biologiska livet i vattnet skadas. Görs endast mindre öppningar i vegetationen är den risken liten.

Åtgärdsförslag



Figur 13. Åtgärdsområden för sträckan Slattefors sluss – Hjulsbro sluss.

Hänsyn vid trädvårdsåtgärder (Å1)

I samband med genomförande av trädvårdsåtgärder finns behov av extra hänsyn då det ur limnologisk synvinkel råder det brist på större och döda träd i och vid ån. Större träd bör därför inte avverkas. Om det finns önskemål om att öka sikten genom trädridan mot vattnet bör så långt möjligt befintliga luckor i trädskiktet nyttjas genom att dessa förstoras något genom gallring av enstaka mindre träd eller röjning av buskvegetation.

Eliminering av betongfundament (Å2)

Strax nedströms den gamla stenbron vid åns västra sida finns ett betongfundament som utgör en fara för kanotister. Den bör tas bort. Detta kommer att ge ett trevligare intryck och höja upplevelsevärdena men påverkar inte förutsättningarna för de biologiska värdena i vattnet.

Information

Sätt upp skyltar med information om processer som äger rum i vattendraget, ekologiska funktioner, naturvärden och arter. Exempel på ställen skyltar kan sättas upp är vid spången uppströms Hjulsbro, vid badet samt och vid Hjulsbro sluss. Andra sätt är att sprida information är att arrangera temakvällar eller vattendragsvandringar med markägare och andra berörda eller intresserade för att diskutera naturvärden och vikten av kantzoner.

Delsträcka 2. Hjulsbro sluss – Hackefors sluss

Övergripande beskrivning av sträckan

Stränderna längs sträckan Hjulsbro sluss - Hackefors sluss (N5, figur 14) är naturliga så till vida att de inte är hårdgjorda. Däremot förekommer ett större antal mindre bryggor med småbåtar längs den östra sidan. Den östra stranden kantas av en 12 meter bred allmänning som i sin tur gränsar mot villatomter. Enstaka träd finns utspridda längs stranden, men få med överhäng över vattnet. Västra sidan kantas av en smal bård av träd och ställvis förekomst av knäckepil som sträcker sig ut över vattnet. Marken på andra sidan trädbården utgörs av en allmän gräsmatta samt åkermark.

En större kulvert mynnar i förlängningen av Roslagsvägen på åns östra sida. Denna avvattnar mycket jordbruksmark utan kantzoner vilket belastar Stångån med närsalter och partiklar. En del av vattnet utgörs även av processvatten från en ståltrådsfabrik.

Djup

I höjd med Västra strandvägen växer träd/buskevegetation på en mindre ö mitt i ån. Väster om denna ö samt cirka 70 meter söder, och 50 meter norr om ön finns ett större grundområde (grundare än 2 meter). På östra kanten om ön finns en 3 meter djup och 15 meter bred passage. De centrala delarna nedströms ön är som mest cirka 3-4 meter djupa inom ett cirka 30 meter brett avsnitt av den totalt sett cirka 50-60 meter breda ån. Cirka 10-15 meter från stränderna på cirka 2 meters djup var bottnen mycket brant lutande för att på insidan av branten bilda en långsamt sluttande klack.

Det sista partiet, inom cirka hundra meter från slusskanalens mynning vid Hackefors sluss, är grunt, med djup till största del under 2 meter.

Bottenförhållanden

Bottnarna dominerades av sand med ett lager av findetritus ovanpå. Inslaget av block var större här än sträckan uppströms. Framst var det ett parti direkt

nedströms Hjulsbro samt ett närmast Hackefors upp till det område där ån kröker västerut.

Naturvärden och värdefulla områden

I detta parti påträffades fem arter av stormusslor. Den rödlistade arten, flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*), förekom i relativt höga tätheter. Även om strandmiljön och närområdet är något ensartat bedömdes sträckan på grund av den rika musselförekomsten ha högt naturvärde i ett regionalt perspektiv.



Figur 14. Värdefulla naturområden i sträckan Hjulsbro sluss – Hackefors sluss.

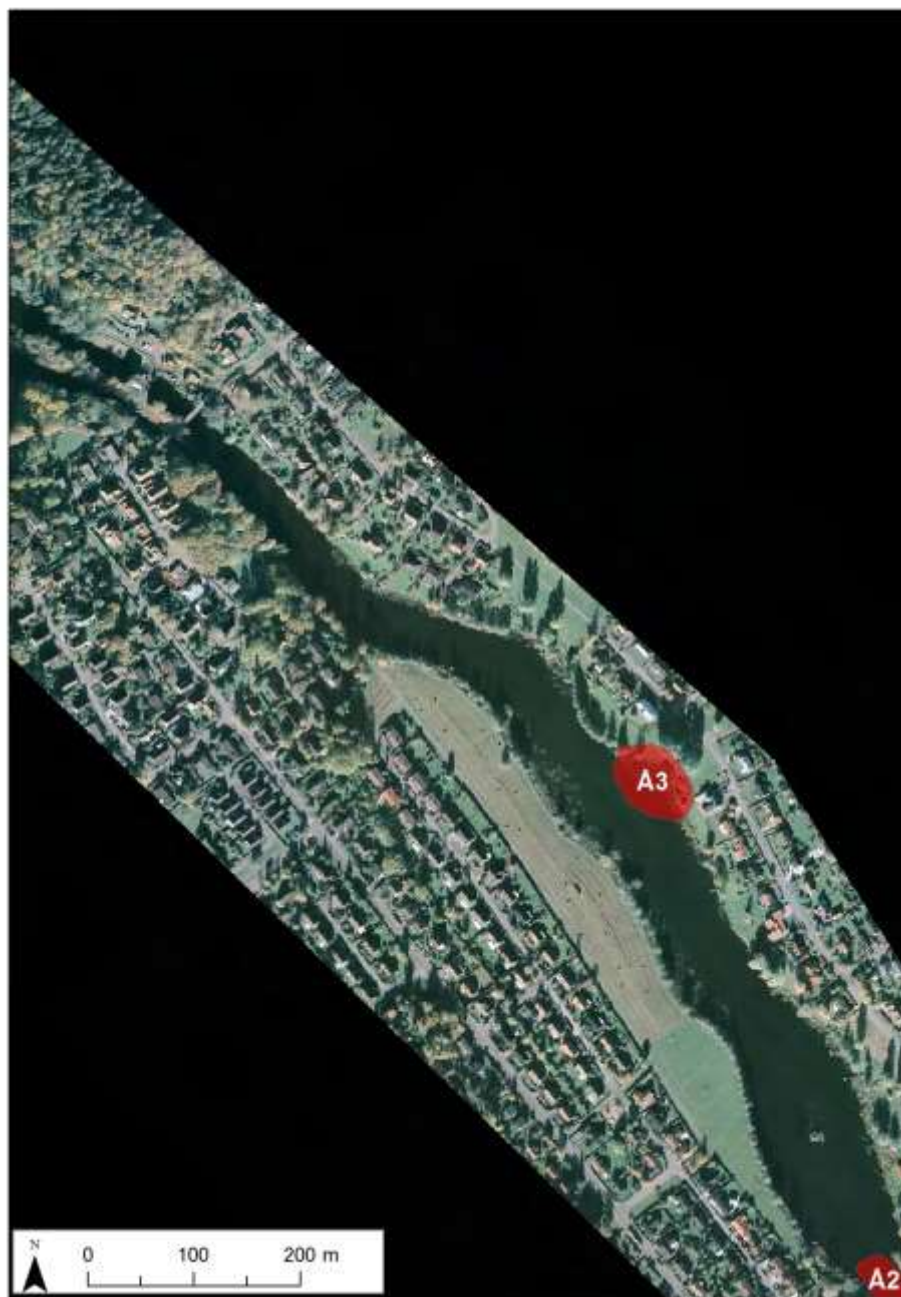
Stadsbyggnadsplaner

Kommunen har inga utbyggnadsplaner för denna delsträcka.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Det saknas konkreta hot mot den akvatiska miljön i denna delsträcka.

Åtgärdsförslag



Figur 15. Åtgärdsområde sträckan Hjulsbro sluss – Hackefors sluss.

Restaurering av kulvertmykning (Å3)

Mynningen till den kulverterade bäcken (figur 15) kan tas upp och ett mer naturligt mynningsområde med växtlighet och pilträd kan anläggas för att minska tillförseln av grumlande ämnen, höja den biologiska mångfalden och få till en potentiell lekmiljö för fisk. Denna åtgärd är dock inte högprioriterad men kan tas i beaktande i det fall behov uppstår av att laga kulverten i närheten av mynningen.

Delsträcka 3. Hackefors sluss – Tannefors slussar

Övergripande beskrivning av sträckan

Merparten av detta avsnitt av ån är relativt förskonad från exploatering och mänsklig påverkan (figur 16). Stränderna är till övervägande del rikligt bevuxna av vass och stora delar av ån kantas av träd. Utanför vassen växer i normalfallet ålnate, gul näckros och vattenpilört.

Djup

Kring Tannefors slussar är djupet litet och överstiger aldrig 2 meter. Resterande åsträcka är emellertid relativt djup med flera partier med över 5 meter. Ett fåtal platser är något grundare, men aldrig under 2,5 meter.

Bottenförhållanden

Botten på denna långa åsträcka är generellt sett homogen. Det finns emellertid block jämnt spridda över sträckan, men större samlingar av block saknas.

Naturvärden och värdefulla områden



Figur 16. Värdefulla naturområden längs sträckan Hackefors sluss – Tannefors slussar.

Sumpskog nedströms Hackefors sluss (N6)

Cirka 200 meter nedströms Hackefors sträcker sig ett cirka 300 meter långt orört strandområde med gott om knäckepil, tät strandskog av al och breda vassbälten på den norra/östra sidan om ån. Området som i stor delar utgörs av sumpskog avgränsas i öster av ett villaområde. Vid villaområdet är vassen klippt och en brygga uppförd. Botten består av hård lerbotten med inslag av grus och sparsam förekomst av *Unio tumidus*, spetsig målarmussla. Området bedöms ha högt naturvärde.

Sumpskogsområde cirka 700 meter nedströms Hackefors sluss (N7)

Detta område avskiljs från N6 genom ett cirka hundra meter brett strandparti med bebyggelse där en brygga är anlagd och vass undanröjd. Området (N7) kan, på framför allt den östra sidan av ån, karakteriseras av sumpskog med rik beväxning av vass och knäckepil (figur 17).



Figur 17. *Sumpskogsområde vid åns östra strand cirka 700 meter nedströms Hackefors sluss.*

En tolkning av flygbilden över området (figur 18) är att en meanderbåge i historisk tid sträckt sig genom sumpskogen. Det är emellertid inte i möjligt att ta sig igenom detta strandparti med båt i nuläget på grund av den täta vassen. Området bedöms ha högt naturvärde i ett lokalt perspektiv.



Figur 18. *Flygfoto över sumpskogsområde vid åns östra strand cirka 700 meter nedströms Hackefors sluss. (De färgade punkterna anger djupet med en färgskala rött – gult – blått, där mörkblått motsvarar ett djup av cirka 5 meter.*

Uveberg – Ådala kolonilottsområde (N8)

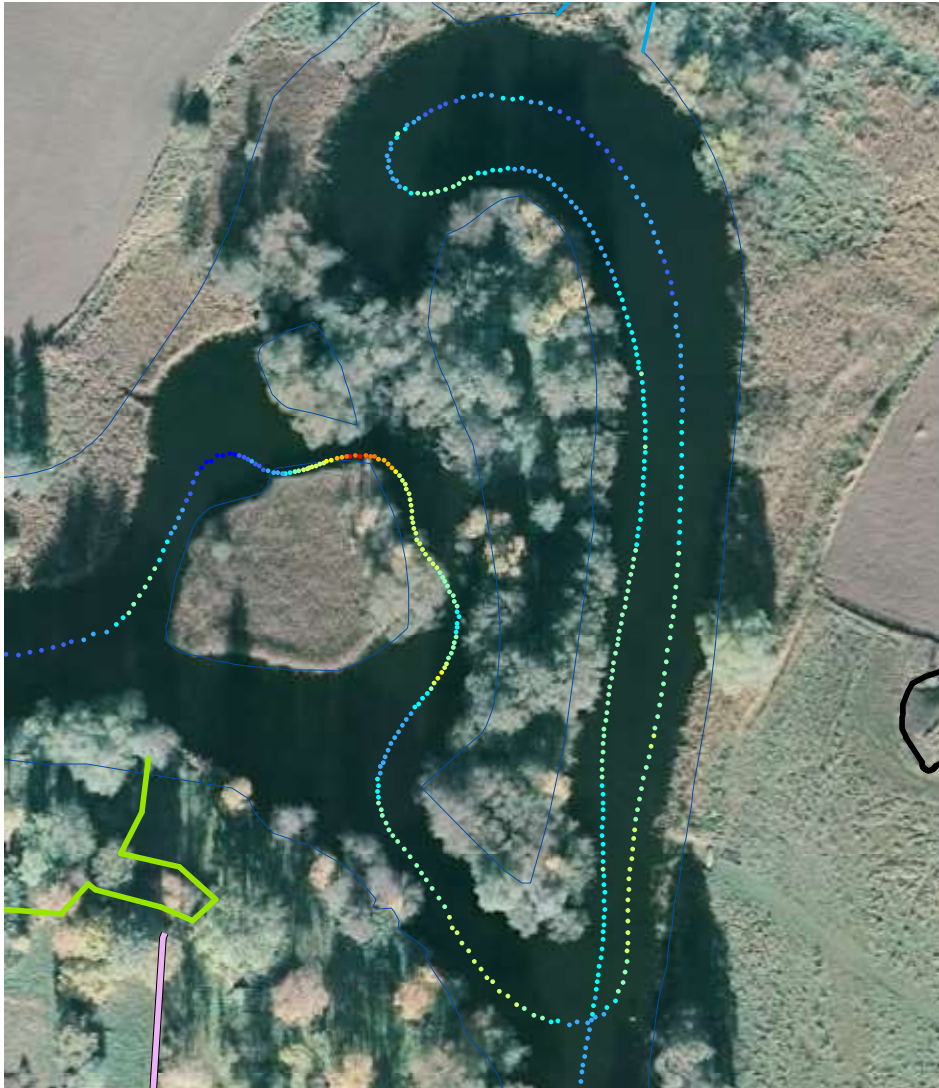
Nedströms N7 tar en längre sträcka vid som är relativt fri från mänsklig påverkan. Den innefattar en cirka 600 meter lång sträcka av den östra stranden samt ca 400 meter av den västra, från Uveberg till övre delen av Ådala kolonilottsområde. Stränderna kantas av täta, cirka 5 meter breda, bårder av vass och säv med inblandning av flytbladväxter som gul näckros. Innanför vassen växer en strandskog av framför allt al. Denna zon av skog varierar i bredd. På andra sidan skogen består marken av odlingsmark. Området hyser ett relativt högt naturvärde till följd av den ringa graden av påverkan.

Inom område N8 finns en våtmark innanför en vall vid norra stranden (se åtgärd 4, Å4 i figur 24). Vid fältbesöket fanns inte möjlighet att närmare undersöka det sumpiga och svårtillgängliga området men intrycket var att det utgjordes av en lagun som i det närmaste helt var igenvuxen av sumpskog, samt tät vegetation av kalmus och svärdsilja. Lagunen och sumpskogen utgör ett för människan och många andra arter otillgängligt område som bildar ett refugium för exempelvis sjöfågel. Det bedöms som tveksamt om lagunen nyttjas av fisk.

Meanderbågen nedströms Spångerumsbron (N9)

Genom meanderbågen i norr flödar en relativt stor andel av åns vatten. Sannolikt är det flödet som gör att djupet alltså är stort (cirka 5 meter) och att botten är hård i meanderbågens nordliga del. Trots flödet är vattendraget precis nedströms meanderbågen i norr kraftigt igenvuxet av framför allt knäckepil längs en cirka 25-30 meter lång sträcka. På grund av den täta vegetationen av, förutom knäckepil, även vattenväxter (kalmus, vass, säv, näckros, vattenpilört) är det inte möjligt att med båt forcera passagen. Möjligen låter det sig göras med kanot, dock ej utan olycksrisk. Den starka strömmen i kombination med vegetation ovan och under vattnet kan utgöra en fälla att fastna i.

På nedströmssidan av den igenvuxna delen finns två, av grundare trösklar och en centralt belägen pilbevuxen ö (figur 19) väl avskilda bassänger (figur 20) som vattnet flödar genom innan det når åns huvudfåra. Den mångformiga miljön med en mosaik av land och vatten med djup ned till 5,2 meter i den sydvästliga bassängen samt rik tillgång på växtlighet i och ovan vattnet bidrar till en mängd livsmiljöer för fågel, fisk, växter och insekter. Djuphålorna utgör sannolikt en viktig miljö för fisk speciellt vintertid. Vid fältbesöket observerades bäver (figur 21) och ett hundratal meter nedströms området har bandnate påträffats. Detta område är trots sin begränsade storlek en av de allra värdefullaste miljöerna mellan Slattefors och Roxen.



Figur 19. Flygfoto över Korvsjön nedströms Spångerumsbron. Området utgörs av en mosaik av vegetationstyper och varierande djup. De mörkblå punkterna motsvarar djup över 5 meter och de röda djup under metern. Ett relativt stort flöde går genom den yttre meanderbågen och sumpskogen nedströms denna. Detta flöde upprätthåller naturliga erosionsförhållanden och ett stort djup i meanderbågen.



Figur 20. *Två mindre bassänger bildas vid sumpskogsområdet i anslutning till meanderbågen nedströms Spångerumsbron.*



Figur 21. *Vid fältbesöket observerades bäver i en av lagunerna i anslutning till meanderbågen nedströms Spångerumsbron.*

Strand med värdefulla träd (N10)

Den södra stranden kantas i den övre halvan av området av en ca 10-15 meter bred aldominerad trädbård. Träden var högväxta, buskskiktet välutvecklat och beskuggningen god (figur 22). Mellan stranden och träden växer en några meter bred vass. Merparten av träden växer på land men grenar hänger ut över vattnet och vassen. I den nedre halvan av området är trädvegetationen mer divers än i föregående område med en blandning av knäckepil, silverpil, al, ask, alm. Buskskiktet var välutvecklat. Området har mer karaktär av sumpskog och vassbältet är mindre eller saknas. Ur limnologisk synpunkt bedöms detta vara värdefullt då träden bidrar till både beskuggning och en rad andra ekologiska funktioner (se bilaga 3).



Figur 22. Foto taget från nedre delen av området N10, med knäckepil i förgrunden och en högvuxen aldominerad strandskog i bakgrunden.

Dammen uppströms Tannefors kraftverk (N11)

Dammen ovanför Tannefors kraftverk (figur 23) är i många avseenden påverkad av olika typer av anläggningar. Hit hör dammkonstruktionen, hårdgjorda stränder och den trafikerade vägbron, Braskens bro. Den sumpskogsbevuxna ön mitt i dammen upprätthåller därför en viktig ekologisk funktion i form av spridningsväg och refugium för fisk fågel och insekter. Området bedöms ha högt naturvärde i ett lokalt perspektiv.



Figur 23. *Dammiljön ovanför Tannefors kraftverk är i många avseenden onaturlig. Den vegetationsrika ön i mitten av dammen utgör därför en värdefull miljö i ett lokalt perspektiv.*

Stadsbyggnadsplaner

- En gång- och cykelförbindelse ska byggas längsmed Stångåns södra sida förbi Emmalunds och Ådalas koloniområden.
- På norra sidan av ån, mellan Braskens bro och Hackefors, kommer eventuellt en gång- och cykeltväg alternativt en promenadstig anläggas.
- Öppningar i vegetationen efter båda stränderna ska göras för att ge vattenkontakt för dem som går eller cyklar efter ån samt för båtresenärer.
- Preliminära planer finns avseende vattennära bostäder norr om Brokindsleden vid Braskens bro.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Trädavverkning och bristfälliga kantzoner

Denna sträcka har i stort sett endast en smal trädbård eller ingen träd i strandzonen alls. Stäckan är därför extra känslig mot trädavverkning. Vid stranden på den norra/östra sidan av ån är kantzonen mot angränsande jordbruksmark liten. Det finns risk att pesticider och näringsämnen från jordbruket läcker till ån.

Ökad dagvattenavrinning

Om området norr om Brokindsleden vid Braskens bro bebyggs medför det en ökning av hårdgjorda ytor med ökad dagvattenavrinning till Stångån som följd.

Åtgärdsförslag

Information

Skyltar sätts förslagsvis upp med information om processer som äger rum i vattendraget, ekologiska funktioner, förekommande naturvärden och arter. Andra sätt är att sprida information är att arrangera temakvällar eller vattendragsvandringar med markägare och andra berörda eller intresserade för att diskutera naturvärden och vikten av kantzoner.

Inventering och utredning vid våtmark innanför vall (Å4)

Vid fältbesöket fanns inte möjlighet att inventera förekommande naturvärden och undersöka i vilken grad våtmarken innanför vallen har kontakt med ån. En tänkbar åtgärd vore att öppna upp vallen och skapa en vattenyta i den nuvarande våtmarken (åtgärd nummer Å4, figur 24) i syfte att bilda ett reproduktions- och uppväxtområde för fisk och fågel samt att öka variationsrikedomen i livsmiljön och den biologiska mångfalden.



Figur 24. Åtgärdsområden för sträckan Hackefors sluss – Tannefors slussar.

Förslag till arbetsgång i detta område (Å4):

1. Inventera områdets naturvärden, liksom höjdförhållanden och djupförhållanden i vattnet.
2. Utred möjligheterna att återskapa en vattenyta och vattenkontakt genom vallen av muddermassor samt möjligheterna att röja vegetationen och eventuellt fördjupa denna lagun.

Etablering av trädbevuxen kantzon (Å5)

För att minska risken för läckage av närsalter och pesticider från jordbruket kan det finnas behov av att bredda kantzonen och plantera träd. Träden fyller dessutom viktiga ekologiska funktioner (se bilaga 3).

Bevarande av sumpskog vid meanderbågen (Å6)

Träden och vassarna fyller viktiga ekologiska funktioner och området bör så långt möjligt bevaras i befintligt tillstånd. Att gallra i den täta sumpskogen för att öka tillgängligheten eller möjligheten att paddla genom sumpskogen rekommenderas inte eftersom det kan leda till att miljöns funktion som refugium för fågel och fisk försämras. Kommunen bör överväga att inrätta biotopskyddsområde för att säkerställa att områdets värden bevaras.

Hänsyn vid trädvårdsåtgärder (Å7)

Vid genomförande av trädvårdsåtgärder finns behov av extra hänsyn då det ur limnologisk synvinkel råder det brist på större och döda träd i och vid ån. Större träd bör därför inte avverkas. Om det finns önskemål om att öka sikten genom trädridån mot vattnet bör så långt möjligt befintliga luckor i trädsnittet nyttjas genom att dessa förstöras något genom gallring av enstaka mindre träd eller röjning av buskvegetation.

Bevarande av sumpskog i dammen uppströms Tannefors kraftverk (Å8)

Träden och vassarna fyller viktiga ekologiska funktioner och sumpskogen på ön bör så långt möjligt bevaras i befintligt tillstånd.

Delsträcka 4. Tannefors slussar – Stångebro

Övergripande beskrivning av sträckan

Stångån mellan Tannefors och Nykvarn är till stor del påverkad av uträtning och hårdgjorda stränder. Strandvegetation och träd i eller vid vattnet saknas längs västra stranden mellan Stångebro och Tinnerbäckens utlopp. Längs en stor del av åsträckan finns planterade träd några meter från vattnet (se figur 25). Dessa bidrar till beskuggning och viss tillförsel av föda för bottendjur i form av nedfallande löv. Men deras ekologiska funktion i vattendraget är sannolikt begränsad på grund av avståndet till vattnet.

Övriga stränder inom den aktuella åsträckan har, för att vara stadsmiljö, gott om träd i form av al och knäckepil vilka sträcker sig ut över eller i vattnet. Ur ett limnologiskt perspektiv råder det dock brist på sådana träd. Dessa kan utgöra

viktiga refugier i en miljö med brist på beskuggning, död ved och skydd i form av trädgrenar och rötter och ökar sannolikt möjligheten till vissa arters spridning mellan olika områden längs ån.



Figur 25. *Många av träden i den centrala delen är planterade en bit från stranden och bidrar i begränsad utsträckning till att upprätthålla naturvärden i vattnet.*

Djup

I denna sträcka varierar djupet mycket. Det finns flera grunda partier med ungefär 2 meters djup, exempelvis i områden runt "Hawaii" söder om Tinnerbäckens utlopp eller uppströms Tullbron. Däremellan finns dock både djupa centrala delar av ån och några "ytterkurvor" med djup på 4,5 till 5,5 meter.

Bottenförhållanden

Bottenförhållandena domineras av släta lerbottnar. Mellan Strömgatan och Åkersbergsgatan samt mellan Drottningbron och Stångebro förekommer dock enstaka eller mindre samlingar av block.

Naturvärden och värdefulla områden



Figur 26. Värdefulla naturområden längs sträckan Tannefors slussar – Stångebro.

"Hawaii" (N12)

Den biologiskt mest värdefulla miljön längs sträckan bedöms vara ön "Hawaii" (figur 26 och 27) samt den uppströms belägna viken som bildas nedströms Tannefors kraftverks utloppsfåra. I "viken" finns gott om undervattensvegetation (framför allt igelknopp), botten består av sand och grus och vattnet är relativt snabbt strömmande. Vid musselinventeringen påträffades fyra arter;

större dammussla, allmän dammussla, äkta målarmussla och spetsig målarmussla. Det är en biotop som kan fungera som lek område för den ovanliga arten nissöga. Vid ön Hawaii liksom längs det trädbevuxna partiet på den västra stranden finns gott om vegetation i form av vattenväxter och alar samt knäckepilar som hänger ut över och i vattnet. Detta bildar en miljö som ger skydd från predation, beskuggning, rik tillgång på föda och möjligheter till lek respektive häckning för fisk och fågel.



Figur 27. Den av knäckepil bevuxna ön "Hawaii" till vänster och grundområdet nedströms Tannefors till höger. Det grunda området nedströms Tannefors är rikligt bevuxet av undervattensvegetation och utgör ett parti med relativt snabbt strömmande vatten i förhållande till merparten av ån.

Grundområdet nedströms Källådersgatan (N13)

Östra sidan av ån, cirka 150 meter uppströms Tinnerbäckens mynning, utgörs av ett strömsatt grundområde (cirka 1 meter djupt) med sandbotten och god tillgång på undervattensvegetation, framför allt igelknopp. I närheten av detta grundområde har uddnate rapporterats (artportalen). I det fall nissöga finns i denna del av Stångån finns på denna plats potential lek- och uppväxt. Området bedöms ett högt naturvärde i det lokala perspektivet.

Stadsbyggnadsplaner

För denna sträcka av Stångån har kommunen följande planer:

- Parkkaraktären i denna sträckning ska bevaras och kompletteras med vissa mötesplatser och/eller serveringar.
- I kvarteret Konsuln och Krigaren öster om ån mellan Drottningbron och Stångebro kommer kontor och bostäder att byggas.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Vid eventuella brobyggen är det viktigt att tänka utformningen av bron så att inte bron blir en barriär för utter. För att förhindra det är det viktigt att broarna har en strandpassage på undersidan.

Åtgärdsförslag



Figur 28. Åtgärdsområden inom sträckan Tannefors slussar - Stångebro.

Information

Sätt upp skyltar i parker kring ån (exempelvis vid Tannefors) med information om vattendragets ekologi, naturvärden, arter och status samt varför restaureringsåtgärder genomförs.

Anläggande av lekmiljö för asp (Å9)

En högt prioriterad åtgärd som utretts är att åstadkomma en lekmiljö för asp i utskovet av Tannefors kraftverk (figur 28). Detta förutsätter att en fungerande fiskväg byggs vid Nykvarns sluss. De insatser som behövs nedströms Tannefors kraftverk är bland annat att riva ut vandringshinder i betong, ersätta befintliga betongfundament med naturlig botten samt att säkerställa att tillräcklig mängd vatten går i utskovet under den kritiska perioden under våren. Förutsättningarna för genomförande av åtgärderna har utretts i en förstudie på initiativ av Linköpings kommun och Tekniska verken.

Trädplantering längs kajen nedströms Tinnerbäcken (Å11)

För att öka beskuggningen över vattnet samt höja upplevelsevärdena kan träd planteras på västra stranden mellan Stångebro och Tinnerbäckens utlopp.

Delsträcka 5. Stångebro – Nykvarns sluss inklusive nya resecentrum

Övergripande beskrivning av sträckan

Stränderna mellan Nykvarns sluss och Stångebro är av olika karaktär. Den västra sidan kantas av en kaj med endast enstaka träd (figur 29). Beskuggning saknas och förutsättningarna för biologisk mångfald är mycket begränsade längs kajanläggningen. Vid Nykvarnsparken finns träd på några meters avstånd till vattnet vilka ger viss beskuggning över en liten del av vattendragets bredd. I denna del har kraftvärmeverket sitt utsläpp av kylvatten.

På östra sidan är stranden rikligt bevuxen av träd av olika storlek och art. Det förekommer gott om utskjutande grenar och gömslen för fisk. Med undantag för de partier där knäckepil inte helt täcker strandzonen växer bland annat vass, kaveldun och kalmus. I vattnet finns ett brett bälte av vattenvegetation, bland annat näckrosor, vattenpilört, natearter och vattenpest. Här har både bandnate och uddnate påträffats.

I dammen uppströms Nykvarns kraftverk är vattnet i stora delar tämligen stillastående. I det mjuka och svarta sedimentet påträffades relativt många livskraftiga exemplar av större dammussla och skal av spetsig målarmussla. Cirka 200 meter nedströms Stångebro, i kröken utanför det planerade resecentrumet påträffades skal av större dammussla och levande spetsig målarmussla. Båda arterna finns således i området. På ön mellan kraftverket och slussen noterades en liten hägerkoloni.

Strand- och vattenvegetationen i dammen uppströms kraftverket är mycket frodig. Här finns bland annat flera pilar med grenar som skjuter ut en lång bit över vattnet. I vattnet växer stora mängder flytbladsväxter (näckrosor och vattenpilört) och undervattensväxter (slinga, nate och vattenpest). Miljön

bedöms fylla viktiga ekologiska funktioner som reproduktions- och uppväxtområde för fisk, fågel och ryggradslösa djur.

Djup

I dammen uppströms Nykvarns kraftverk varierar djupet med flera grundområden. Detta är inte ett område som trafikerats av större båtar, varför grundområdena inte utgör något problem för farbarheten.

Mellan Stångebro och Tullbron är det grunt. Stora delar överstiger ej två meters djup.

Bottenförhållanden

Sträckan mellan Stångebro och Tullbron är den inventerade sträckans mest blockrika delsträcka. Här täcks i stort sett hela botten av större block.

De närmaste 300 meterna nedströms från denna sträcka är däremot blockfri. Från att ån viker av något mot väst fram till Nykvarn förekommer enstaka block eller mindre samlingar spridda på sträckan. Vid musselinventeringen framkom att bottenarna mellan Tullbron och Nykvarn i stor utsträckning utgjordes av sedimentationsbottenar.

Naturvärden och värdefulla områden

Naturvärdena är i detta område (N14, figur 29) relativt höga sett till de exploaterade omgivningarna och med tanke på att detta är en central del av staden. Den östra sidan utgör en viktig spridningskorridor för såväl limniska arter som fladdermöss och fågel. Vid musselinventeringen påträffades tre arter av stormusslor i livskraftigt skick, vilket indikerar att det trots stor påverkan ändå finns en livsduglig miljö. Förekomsten av musslorna tyder också på att värdefiskbestånden på denna sträcka är livskraftiga.



Figur 1. Värdefulla naturområden längs sträckan Stångebro - Nykvarns sluss.

Stadsbyggnadsplaner

Åsträckningen har en parkkaraktär i den norra delen vid Nykvarn och Stångebrofältet och en sluten stadsmässig karaktär i den södra delen med stadsbebyggelse nära ån. Kommunen planerar att låta staden växa på östra sidan av ån.

- Den täta stadskärnan tenderar växa nära ån. Bostäder och verksamheter byggs nära ån, särskilt i södra delen av sträckan. Bland annat byggs det nya resecentrumet på sydöstra sidan. En publik plats/torg kommer att anläggas vid ån.

- I norra delen av åsträckan utvecklas parkkaraktären på båda sidor av ån. Det östra grönområdet (Stångebrofältet) byggs om till en ny stadspark.
- En ny gång- och cykelväg ska byggas på sträckan Tullbron till Nykvarn på åns västra sida.
- Den befintliga järnvägsbron breddas. Nya gång- och cykelbroar över ån ska byggas för att knyta ihop stadskärnans båda delar.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Resecentrum, hårdgjorda ytor, ökad dagvattentillförsel

Enligt planerna kommer resecentrum flyttas över till östra sidan av ån. Det finns en stor risk för att den ekologiskt mycket viktiga trädbevuxna stranden på östra sidan kommer att modifieras genom utglesning eller avverkning av träd och anläggande av kajer. Det kan leda till att både befintliga livsmiljöer och spridningsvägar påverkas negativt.

Att stadskärnan växer på östra sidan medför mer hårdgjorda ytor som skulle kunna öka dagvattentillförseln till Stångån. Enligt översiktsplanen visar beräkningar att förslaget till ändrad markanvändning inte kommer att öka den totala föroreningsbelastningen eftersom ett förorenande industriområde flyttas från avrinningsområdet.

Även om näringsbelastningen inte kommer att öka i området som helhet, finns en risk att södra delen av området med sina omfattande hårdgjorda ytor kan medföra att dagvattnet här får hög föroreningshalt och även ökar den totala föroreningsbelastningen på Stångån.

Parker

Det är positivt att grönområdena på båda sidor om ån ska bevaras och utvecklas. För den östra strandkanten innebär det dock att träd kommer att avverkas för att öka vattenkontakten och rekreativvärdet. Detta kan få negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden på åsträckan.

Anläggningar och verksamheter vid stränderna

Undervattens- och flytbladsvegetation liksom strandskogen är frodig längs den östra sidan av åsträckan. I det mjuka och svarta sedimentet i ”viken” uppströms Nykvarns kraftverk påträffades levande exemplar av större dammussla och skal av spetsig målarmussla. Eventuella anläggningar och verksamheter vid stränderna kan innebära att strandskog och vattenvegetation röjs bort och att sand eller annat material används för att skapa en hållfast botten. Omdaning av naturmiljön kan således komma att vara stor och befintliga naturvärden kan minska.

Eftersom södra sidan av Stångåfältet kommer att omvandlas till resecentrum och med största sannolikhet tappa en stor del av sina naturvärden kommer naturmiljön i ”viken” uppströms Nykvarns kraftverk att vara än viktigare som livsmiljö och utpost för arters spridning längs ån. Det är därför mycket viktigt att denna del inte utsätts för åtgärder som minskar naturvärdena.

Broar

Vid framför allt resecentrum kommer stora järnvägsbroar att byggas. Bygghasen kan vara kritisk då cementgjutning i vatten höjer pH till dödliga nivåer för fisk och sannolikt annan biota.

Broarna kommer efter uppförandet att leda till ökad beskuggning av ån vilket i sig kan vara positivt. Dock kan den ökande tågtrafiken innebära ökade risker för störningar på både människor och förekommande djur genom ökat buller. Det finns sannolikt även en ökad risk för olyckor och att gifter sprids i vattnet.

Muddring

Vid anläggning av resecentrum och eventuella anöringsplatser för båttrafik kommer sannolikt behoven av muddring att diskuteras. Muddring är generellt sett negativ för det biologiska livet. I vattnet finns värdefulla arter som är känsliga för påverkan från grumling som uddnate, bandnate och minst tre arter av stormussla, däribland spetsig målarmussla. Bottnen bestod i detta område till stor del av mjuka svartfärgade sedimentationsbottnar. Det finns risk för att gifter ansamlats i dessa, vilka riskera att spridas i vattnet vid muddring.

Åtgärdsförslag

Åtgärder för att begränsa framtida föroreningsbelastning (Å11)

Vissa miljöanpassningar vid framtida byggnationer kan minska föroreningsbelastningen. Detta gäller särskilt den södra halvan av åtgärdsområde 11 (figur 30) där torgstråk planeras intill ån. Om vegetation eller andra dagvattenlösningar anläggs mellan torg och å, kan föroreningsbelastningen från torgområdet minska.

Skyddsåtgärder vid gjutning av brofundament (Å11)

För att undvika fiskdöd på grund av förhöjt pH orsakat av att icke brunnen betong kommer i kontakt med vatten så bör gjuteriarbetet vid uppförande av ny järnvägsbro genomföras i torrhet.



Figur 2. Åtgärdsområden inom sträckan Stångebro – Nykvarns sluss.

Bevara vegetation och en trädbevuxen strand (Å11)

Det är viktigt att i möjligaste mån bevara åsträckans funktion som spridningskorridor för arter genom att bevara en trädbevuxen kantzon samt en strandkant med vass och annan amfibisk vegetation. För att öka utsikten från land kan vissa befintliga luckor förstöras genom röjning av buskvegetation och mindre träd (se bilaga 5, delrapport avseende trädhantering).

Om en vegetationsbård bevaras längs stranden bevaras inte bara förutsättningar för biologiska värden utan även ett effektivt erosionsskydd. Om det finns behov av att anlägga kaj för sjöfarten bör kajen vara begränsad i sin storlek. Som hänsynsåtgärd i det fall stranden bitvis behövs modifieras vid parkanläggning kan strandskoning med sten av kattskallestorlek nyttjas (figur 31). En sådan

strand utgör ett betydligt mer mångformig miljö än en normal kajanläggning. Exempelvis kan kräftor och fiskar hitta utrymmen mellan stenarna.



Figur 3. *En hårdjord strand av stenar utgör sannolikt en ökning av livsmiljöns variationsrikedom och är utifrån ekologisk synvinkel att föredra framför konventionell kajanläggning. Bilden är från västra stranden uppströms Tinnerbäckens mynning.*

Förbättra förutsättningarna för uddnate och bandnate (Å11)

För att förbättra förutsättningarna för uddnate och bandnate kan man efter noggrannare inventering och konsekvensanalys utreda om det är motiverat att försiktigt glesa ur de relativt täta bestånden av flytbladväxter.

Plantering av träd längs västra sidan (Å11)

Som kompensationsåtgärd vid negativ påverkan på naturvärdena bör skuggande träd planteras längs stranden på den västra sidan av ån, vilken idag är fri från träd.

Muddring undviks

Muddring bör så långt möjligt undvikas. Behövs muddring på grund av sjöfarten bör de hänsynsåtgärder beaktas som anges i kapitlet "Övergripande beskrivningar och åtgärdsförslag gällande hela åsträckan"

Det finns risk för att gifter ansamlats i sedimentbottnarna, och därmed giftspridning vid omrörning i dessa. Detta behöver beaktas särskilt inför eventuell muddring.

Information

Sätt upp skyltar i omgivande parker med information om processer som äger rum i vattendraget, ekologiska funktioner, förekommande naturvärden och arter.

Delsträcka 6. Nykvarns sluss – E4

Övergripande beskrivning av sträckan

Stångån präglas i denna del av industrier och varvsverksamhet på den västra sidan. I öster döljer en tät ridå av välutvecklad strandskog reningsverkets anläggningar. De många verksamheterna kan bidra till sällsamma doftupplevelser. Vid besöket i juni 2011 noterades dofter av bland annat klor och parfym från sköljmedel. Åns vattenkvalitet är i denna del påverkad av utsläpp från reningsverk och dagvatten från staden. Syrebrist uppstår ibland vintertid på grund av syretärande ämnen från reningsverkets vatten samt på grund av respirationen hos stora mängder fisk som letar sig upp i ån vintertid.

Det så kallade Saab-diket eller Kallerstadsdiket mynnar strax nedströms reningsverket och för med sig stora mängder föroreningar.

Trots de många påverkansfaktorerna i denna del har en rad känsliga och hotade arter påträffats. Strax nedströms reningsverkets utsläpp i Stångån har både uddnate och bandnate rapporterats. Här påträffades även större dammussla och spetsig målarmussla vid Ekologigruppens kartering. I stumpen till den före detta meanderbågen precis uppströms E4:an har en känslig och tidigare rödlistad art (*Leptocerus tineiformis*) av nattslända påträffats. I samma område innehåller bottarna höga koncentrationer av miljögifter.

I området finns alltså ett antal faktorer som påverkar miljön negativt. Trots det är naturvärdena mycket höga. Åsträckan ingår i ett område som pekats ut som nationell särskilt värdefullt för naturvård, fisk och fritidsfiske. Sträckan omfattas av ett Ramsar-område och riksintresse för naturvård (figur 5).

Djup

Precis under Kallerstadleden är djupet inte mer än 2 meter. Därefter varierar djupet mellan cirka 2,5 och 3,5 meter hela vägen till korvsjön på östra sidan av ån. I höjd med denna ökar djupet i västra delen av åfåran till cirka 4 meter. Därefter är djupet mellan 3,5 och 4,5 meter till E4:an.

Bottenförhållanden

Detta är ett av den inventerade åsträckans minst blockrika partier. Block förekommer endast söder om Kallerstadleden. Norr om Kallerstadleden saknas större block helt.

Naturvärden och värdefulla områden

Värdefull strandskog (N15)

Delar av den västra stranden och hela den östra stranden från reningsverket till utloppet i Roxen (figur 32 och 34) är bevuxen av frodig grönska i form av för den limniska miljön värdefulla träd samt rik busk- och vattenvegetation.

Meanderbågen på åns östra sida uppströms E4-bron (N16)

Meanderbågen på åns östra sida, uppströms E4-bron (figur 32), bedöms ha förutsättningar för höga naturvärden. Vid fältbesöket gjordes försök att ta sig in i bågens båda ändar. I meanderbågens nedre mynning kunde man med besvär ta

sig cirka 70 meter innan vegetationen av framför allt kalmus och säv omöjliggjorde fortsatt färd. Vid vegetationskanten var det cirka en meter djupt. I den övre mynningen gick det inte att ta sig mer än några meter med båt innan vegetationen av kalmus, gul näckros, al, och knäckepil var ogenomtränglig. I den vik som bildades fram till vegetationskanten var undervattensvegetationen tät av olika natearter, axslinga, gul näckros, hornsärv, vattenpilört, pilblad och dyblad. I vegetationen observerades stora mängder fisk, bland annat sutare. Fåran bedömdes vara blöt hela vägen.



Figur 4. Värdefulla naturområden längs sträckan Nykvarns sluss - E4.

Stadsbyggnadsplaner

Sträckan upplevs enligt Översiktsplan för staden Linköping (Linköpings kommun, 2010) som en ovårdad och igenväxt miljö med bland annat avloppsreningsverket (och odör från denna), båtuppläggningsplatser, ovårdade industribyggnader och korsande kraftledning.

Om ovanstående problem kan lösas kommer västra sidan om åsträckan på sikt att ingå i nya stadsdelen Östra Tornby och omfattas av följande planer:

- Bostäder och arbetsplatser med en strandzon för ekologi och rekreation på västra sidan av ån. Nybyggnad/förbättring av strandnära gång- och cykelväg på västra sidan av ån. På sikt planeras även gång- och cykelväg på östra sidan av ån.
- Båtuppläggningsplatser flyttas till området mellan Kanotklubben och Segelbåtshamnen norr om E4.
- Reningsverket skärmas av från vattnet och den västra stranden genom kompletterande skyddsplantering.
- Vid Nykvarn ska en faunapassage (omlöp) anläggas, vilket möjliggör att asp och andra fiskarter kan ta sig upp i Stångån.
- Saabdiket och övriga dagvattentillflöden innefattas i det dagvattenprojekt som Linköpings kommun och Tekniska verken genomför med syftet att ta fram en strategi och handlingsplan för förbättrad dagvattenhantering.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Utvecklande av Östra Tornby samt trädvårdsåtgärder

Utvecklande av stadsdelen Östra Tornby på västra sidan av övre delen av åsträckan bedöms ge små konsekvenser på naturvärdena eftersom en ekologiskt anpassad strandzon ska bevaras enligt översiktsplanen. För att öka rekreativvärdena och förbättra utsikten från stranden kommer emellertid träd att tas ner, vilket kan få negativa konsekvenser för det biologiska livet i ån om det inte görs med stor hänsyn. Konsekvenser av kommande detaljplan utreds djupare i detaljplanprocessen.

Dessa konsekvenser kompenseras till viss del om nya träd planteras vid reningsverket enligt planerna.

Trädvård och muddring

I hela sträckan nedströms Nykvarn är båttrafiken tätare än uppströms. Det kan uppstå trängsel vid möten eftersom trädens grenar sträcker sig långt ut över vattendraget på många ställen. På vissa platser kan mötesmöjligheterna nära stränderna även begränsas av att djupet inte är tillräckligt. Det finns därför behov av att genom muddring och trädvårdsåtgärder öka möjligheterna att mötas med båt på ån. Behov av trädvårdsåtgärder finns även i syfte att förbättra utblickarna från planerade gång- och cykelbanor.

De trädbevuxna stränderna längs detta avsnitt av ån bidrar i hög grad till de höga naturvärdena. Oförsiktig avverkning av träd utgör därför ett hot mot dessa värden. Konsekvenser och lämpliga hänsynsåtgärder vid trädavverkning tas upp under "Naturvärden, planer och åtgärdsförslag".

Muddring i vissa partier av ån kan medföra att gifter från sediment sprids. Muddring kan även innebära att värdefulla bottnar grävs bort eller leda till ökad grumling och att känsliga arter täcks av sediment. Effekter av muddring samt hänsynsåtgärder tas upp under "Naturvärden, planer och åtgärdsförslag".

Åtgärdsförslag



Figur 5. Åtgärdsområde inom sträckan Nykvarns sluss - E4.

Fiskväg och lekbiotop vid Nykvarn (Å12)

Linköpings kommun och Tekniska verken har genomfört en förstudie med syfte att utreda förutsättningarna för att anlägga ett omlöp vid Nykvarns kraftverk och sluss (figur 33). Förprojektering av själva omlöpet samt utredning för en förbättring av aspens lekmöjligheter nedströms Tannefors kraftverk är också delar av projektet. Åtgärderna utreds inte i föreliggande rapport.

Hänsyn vid trädvårdsåtgärder (Å13)

Vid trädvårdsåtgärder i syfte att öka framkomligheten med båt eller förbättra utblickarna från åns stränder bör stor hänsyn tas till de, ur ekologisk synvinkel, mycket värdefulla strandskogarna. Vid trädvård i syfte att öka utsikten bör så långt möjligt befintliga luckor i trädskiktet nyttjas genom att dessa förstoras något genom gallring av enstaka mindre träd eller röjning av buskvegetation. För att öka framkomligheten med båt bör trädvårdsåtgärderna fördelas till de strandpartier med redan påverkad strandmiljö och med begränsade värden vad gäller strandskog.

Restaurering av meanderbåge (Å14)

Åsträckan är kraftigt påverkad av uträtning och få av åns ursprungliga meanderbågar och korvsjöar finns kvar. Det finns därför ett behov av att återskapa vissa av dessa miljöer där det är tekniskt och ekonomiskt möjligt. En sådan åtgärd som bör övervägas är att återställa en korvsjö utifrån den gamla meanderbågen strax nedströms reningsverket på östra sidan av ån (Å14). Syftet bör inte primärt vara att återfå de processer som upprätthålls via strömmande vatten genom meanderbågen utan snarare att återfå en våtmark som bildar ett habitat för de ovanliga natearter som förekommer i ån liksom en miljö för lekande fisk och rastande eller häckande fågel. Detta kan göras genom att högre vegetation som idag täcker korvsjön rensas bort. För att hindra en snabb igenväxning och ge utrymme för exempelvis natearter bör maximidjupet ökas något till cirka 1,5 meter. Fördjupningen bör göras med en brant strand i meanderbågens ytterkurva och med lägre lutningen på insidan. Detta för att efterlikna naturliga förhållanden och för att skapa åtminstone en sida med långgrunda partier. För att fisk ska kunna nyttja området för lek och uppväxt krävs även att rensningen görs så att den öppna vattenytan får förbindelse med huvudfåran. Efter att rensning- och grävningsarbetena genomförts planteras eventuellt uddnate och bandnate in.

Innan åtgärderna påbörjas bör en inventering av befintliga värden göras liksom utredning av åtgärdsbehov, tillvägagångssätt och miljökonsekvenser. I en sådan utredning klagörs huruvida muddringen kräver tillstånd från Mark- och miljödomstolen.

Exempel på övriga åtgärder i anslutning till meanderbågen kan vara att:

- Spånger anläggs för att öka möjligheterna till rekreation och naturupplevelser.
- Skyltar sätts upp med information om förekommande naturvärden, arter och meanderbågens ursprung. Syftet med informationen är att öka intresset och kunskapen om vattnets betydelse i landskapet, våtmarkens ekologi och förekommande arter.

Åtgärder för att öka möjligheterna till möte med båt

Strandskogen är frodig längs åns nedre delar och det kan vara svårt att mötas med större båtar. För att skapa möjligheter till möte utan att behöva avverka den för naturmiljön värdefulla strandskogen föreslås att platser med befintlig påverkan eller luckor i trädvegetationen förstoras något. Träd eller grenar kan behöva tas ned för att öka utrymmet och bottnarna kan behöva fördjupas genom försiktig muddring.

Lämpliga hänsynsåtgärder vid avverkning och muddring tas upp under ”Naturvärden, planer och åtgärdsförslag”.

Utredning av föroreningsbelastningen från Saab-diket

Det så kallade Saabdiket (även kallat Kallerstadsdiket) för med sig stora mängder föroreningar. Åtgärder i syfte att minska föroreningsbelastningen utreds inom kommunens och Tekniska verkens kommande strategi och handlingsplan för förbättrad dagvattenhantering i Linköping.

Delsträcka 7. E4 – utloppet i Roxen

Övergripande beskrivning av sträckan

Naturvärdena bedöms som höga och åsträckan omfattas av ett Ramsarområde och har pekats ut som ett klass 1-objekt i kommunens naturvårdsprogram. Sträckan närmast mynningen ingår i Natura 2000-området Västra Roxen.

Västra stranden är i högre grad påverkad av bebyggelse, bryggor, hamnar och invallning. Även partier längs den östra sidan har vallats in av material från muddring och bildande av kanalen. Stora delar av den östra sidan är dock bevuxen av frodig trädvegetationen som bildar en sumpskogslignande miljö. I denna åsträcka påträffades fyra arter av levande stormusslor (allmän dammussla, större dammussla, flat dammussla och spetsig målamussla) samt skal av äkta målarmussla.

Sannolikt utgör ån och dess tillrinnande diken viktiga lek och uppväxtmiljöer för många av Roxens fiskarter. För fisket viktiga arter som gädda, gös och abborre liksom rödlistade arter som vimma, asp och lake nyttjar sannolikt ån för sin reproduktion.

Det finns således ett antal faktorer som påverkar miljön negativt. Trots det är naturvärdena mycket höga. Åsträckan ingår i ett område som pekats ut som nationell särskilt värdefullt för naturvård, fisk och fritidsfiske. Sträckan omfattas även av Natura 2000-område, Ramsarområde och riksintresse för naturvård och (figur 7).

Djup

Östra sidan av sträckan mellan E4 och segelbåtshamnen är grundare än 2 meter. Här är ån dock framkomlig tack vare den djupare västra sidan. Närmare E4 förekommer ett grundområde även på västra sidan ån. Den djupare mittfåran är här över 10 meter bred. Själva segelbåtshamnen har ett varierande djup mellan 2,5 och 3 meter.

Vid Långa Lisa förekommer ytterligare ett grundområde. Främst västra kanten är grund, men grundområdet sträcker sig tvärs över ån och även östra sidan är grund. Här kan det vara problem för mer djupgående båtar att ta sig fram.

Vid Roxens mynning är stora ytor grundare än två meter. En cirka 10 meter bred fåra är djupare än tre meter. Den kan dock vara svår att navigera efter vid möten eftersom den inte är tydligt utmärkt.

Bottenförhållanden

Bottnarna dominerades av hård lera. Detta är den inventerade åsträckans minst blockrika parti. Här saknas större block helt.

Naturvärden och värdefulla områden



Figur 6. *Värdefulla naturområden längs sträckan E4 – utloppet i Roxen.
(Område N15 sträcker sig från reningsverket i föregående delsträcka till Roxens mynning).*

Strandskog (N15)

Delar av den västra stranden och hela den östra stranden från reningsverket (inom delsträcka Nykvarns sluss - E4) till utloppet i Roxen är bevuxen av frodig grönska i form av för den limniska miljön värdefulla träd samt rik busk- och vattenvegetation (figur 32 och 34).

Långa Lisa (N17)

Långa Lisa kallas den gamla, numera till stor del igenvuxna meanderbågen med mellanliggande våtmark. Innan ån rätades ut och fördjupades gick åfåran i ett högre plan än i dagsläget. Det har sannolikt lett till att meanderbågarna (Långa Lisa och den uppströms E4:an) dränerats på vatten och vuxit igen. Roxens vattenstånd gör emellertid att det ännu idag finns vatten i meanderbågarna.

Stångåns mynning i Roxen (N18)

I sumpskogar och de mäktiga vassbältena vid de långgrunda stränderna i anslutning till Stångåns mynning i Roxen finns gott om livsmiljöer för olika arter av fågel. Mynningen håller med vinteröppet vatten och utgör en viktig rastlokal för sjöfågel. Miljön är mycket svårtillgänglig och låter sig inte forceras med vare sig båt eller till fots. Många fågelarter finner därför ett refugium här. Miljön innebär rik tillgång på föda i form av fisk och insekter. Naturvärdena i detta område bedöms som mycket höga.

Stadsbyggnadsplaner

Enligt Översiktsplan för staden Linköping (Linköping kommun, 2010) har kommunen planer på att utveckla åsträckan mellan Roxen och E4 till ett område med höga värden för naturrekreation och/ eller biologisk mångfald. Området vid mynningen ska utvecklas till ett intressant besöksmål, baserat på områdets stora naturvärden.

Detta ska göras genom att:

- Promenad- och cykelstråk anläggs på båda sidor av ån med utblickar över ån.
- I ett flertal strategiska lägen på båda sidor av ån öppnas luckor i vegetationen för att skapa god vattenkontakt från land och utblickar för båtburna.
- Mynningen muddras för att öka djupet och farbarheten.
- Segelbåtshamnen byggs ut och förbättras.

Hotbild och konsekvenser av stadsbyggnadsplaner

Nya gång- och cykelvägar

På västra sidan av ån finns idag en enklare bilväg. Detta medför att ingreppet för anläggande av gång- och cykelväg inte behöver bli så stora. På östra sidan saknas dock någon typ av väg helt. Detta innebär att ingreppet för att anlägga en väg på denna sida av ån kommer att bli större. Om den nya vägen kan förläggas bakom trädridan, på åkern, uppstår sannolikt inte negativa konsekvenser på naturvärdena då åkern bedöms sakna högre naturvärden.

Trädvård och muddring

I hela sträckan nedströms Nykvarn är båttrafiken tätare än uppströms. Det kan uppstå trängsel vid möten eftersom trädens grenar sträcker sig långt ut över vattendraget på många ställen. På vissa platser kan mötesmöjligheterna nära stränderna även begränsas av att djupet inte är tillräckligt. Det finns därför behov av att genom muddring och trädvårdsåtgärder öka möjligheterna att mötas med båt på ån. Behov av trädvårdsåtgärder finns även i syfte att förbättra utblickarna från planerade gång- och cykelbanor.

De trädbevuxna stränderna längs detta avsnitt av ån bidrar i hög grad till de höga naturvärdena. Oförsiktig avverkning av träd utgör därför ett hot mot dessa värden. Konsekvenser och lämpliga hänsynsåtgärder vid trädavverkning tas upp under ”Naturvärden, planer och åtgärdsförslag”.

Muddring i vissa partier av ån kan medföra att gifter från sediment sprids. Muddring kan även innebära att värdefulla bottenar grävs bort eller leda till ökad grumling och att känsliga arter täcks av sediment. Effekter av muddring samt hänsynsåtgärder tas upp under ”Naturvärden, planer och åtgärdsförslag”.

Segelbåtshamnen byggs ut

En förväntad effekt av att segelbåtshamnen byggs ut är en ökad båttrafik och ökat krav på djupgående samt bredare farled. Det kan i förlängningen alltså innebära ökade krav på muddring och att träd längs ån avverkas. Effekter av muddring och trädavverkning tas upp under ”Naturvärden, planer och åtgärdsförslag”.

Åtgärdsförslag

Långa Lisa bevaras och sköts som våtmark (Å15)

Långa Lisa (åtgärd nr 15, figur 35) bör skötas och bevaras som våtmark. Den befintliga meanderslingan hyser sannolikt höga värden. Inga systematiska inventeringar gjorts men Linköpings fågelklubb rör sig i ofta området och kan kontaktas för att få översiktliga data inför en fågelinventering. Restaurering av meanderbågen så att den åter håller en öppen vattenspegel i sin helhet bedöms inte vara ett alternativ eftersom det är en lång sträcka och effekterna av en så storskalig muddring är osäkra. Risker är stora att ett sådant projekt resulterar i större negativ påverkan på befintliga värden än positiva limniska värden.

Förslagsvis görs följande åtgärder:

- Naturvärdena inventeras med avseende på fågel och groddjur.
- Utifrån inventeringen tas en plan fram för skötsel av området. Till de skötselåtgärder som bör utredas hör vassröjning och införande av bete eller våtmarksslätter för att undvika igenväxning och förbuskning av närområdet. Bedöms våtmarken vara ett fiskfritt och produktivt grodvatten bör särskilda åtgärder med syfte att bevara grodor och salamandrar vidtas.
- Spånger bör anläggas för att öka möjligheterna till rekreation och naturupplevelser.
- Skyltar sätts upp med information om förekommande naturvärden, arter och meanderbågens ursprung. Syftet med informationen är att öka intresset och kunskapen om vattnets betydelse i landskapet, våtmarkens ekologi och förekommande arter.

Markering av farled och hänsyn vid muddring av Stångåns mynning i Roxen (Å16)

Vid kanalens mynning i Roxen är det en trång sektion med tillräckligt stort djup. Behovet av att muddra är stort för att underlätta för båttrafiken. Vid muddring bör de hänsynsåtgärder som anges på sidan 33 vidtas. Botten består framför allt av sand vilket gör att risken för grumling är mindre än i det fall den bestod av

finare partiklar. Men för att minska risken för grundstötning med båt bör markeringen av farleden förbättras.



Figur 7. Åtgärdsområden inom sträckan E4 – utloppet i Roxen.

Fiskebegränsningar vid Stångåns mynning i Roxen (Å16)

Länsstyrelsen föreslår i sin rapport "Fiskevårdsplan Roxen 2011" ett fredningsområde vid Stångåns mynning för att öka förutsättningarna för reproduktion av asp, gös och nors. Enligt förslaget förbjuds allt fiske inom en radie av 300 meter från en central punkt i Stångåns mynning under perioden 15 mars – 1 juni.

Åtgärder för att öka möjligheterna till möte med båt

Strandskogen är frodig längs åns nedre delar och det kan vara svårt att mötas med större båtar. För att skapa möjligheter till möte utan att behöva avverka den för naturmiljön värdefulla strandskogen föreslås att platser med befintlig påverkan eller luckor i trädvegetationen förstoras något. Träd eller grenar kan behöva tas ned för att öka utrymmet och bottnarna kan behöva fördjupas genom försiktig muddring.

Lämpliga hänsynsåtgärder vid avverkning och muddring tas upp under ”Naturvärden, planer och åtgärdsförslag”.

Utredning av föroreningsbelastningen från Mörtlösa-diket

Mörtlösa-diket för med sig stora mängder föroreningar. Åtgärder i syfte att minska föroreningsbelastningen utreds inom kommunens och Tekniska verkens kommande strategi och handlingsplan för förbättrad dagvattenhantering i Linköping.

Utsättning hotade natearter

En lågt prioriterad åtgärd är att återutplantera de hotade natearterna bandnate och uddnate. Detta kan göras i samband med öppnande av igenvuxna småvatten, och meanderbågar där någon av de aktuella natearterna förekommer eller har förekommit. Innan utsättning görs bör det undersökas om förutsättningar för återkolonisation finns.

REFERENSER

AB Kinda kanal 2007. Linköping – vattenstaden.

AB Kinda kanal 2007. Linköping – vattenstaden.

ALcontrol AB 2005. Stångån genom Linköping – inventering och naturvärdesbedömning (2005).

CALLUNA (Håkan Andersson) 2007. Inventering av vedlevande insekter knutna till grova träd längs Stångån i Linköping .

Calluna AB 2004. Översiktlig naturinventering i samband med upprättande av områdesprogram för Gärstad med omgivning.

Dahlberg, M. & Engström, H. 2002. Roxen och Glan. Utvärdering av standardiserade provfisken sommaren 2001. Fiskeriverket rapport.

Klaus Zwirner arkitektbyrå och Gunilla Fjellmar, Linköpings kommun 1999. Mötesplats Stångån – stångåpromenaden, delsträckan Tullbron-Roxen.

Linköpings kommun 2006. Stångån-Kinda kanal genom Linköping från Roxen till Slattefors – idéskiss på markanvändning och underlag till Översiktsplan för staden Kinda kanal – åtgärdsförslag för ökad framkomlighet och tillgänglighet.

Linköpings kommun 2008. Vision för Stångån och Kinda kanal – en del av besöksnäringen i Linköpings kommun. Linköpings kommun (antagen av KF april 2008).

Linköping kommun 2010. Översiktsplan för staden Linköping.

Linköping kommun 2010. Översiktsplan för Kallerstad (Stång) och nytt resecentrum mm. Antagen av kommunfullmäktige i Linköping juni 2010.

Linköping kommun 2011. Projektplan för utveckling av Stångån Kinda kanal genom Linköping från Slattefors till Roxen. Dnr: SBN 2011-533.

Linköping kommun 2011. Stångåstråket – åtgärdsförslag för ökad attraktivitet och tillgänglighet 2009-2010 och framåt (2009), Linköpings kommun (Jan Karlsson).

Länsstyrelsen Östergötland 2000. Sällsynta fiskar i Östergötland.

Länsstyrelsen Östergötland 2011. Fiskevårdsplan Roxen 2011. Länsstyrelsens rapport 2011:17.

Länsstyrelsen Östergötland 2011. Utter i Östergötland. Inventering och övervakning 2009/2010.

Länsstyrelsen Östergötland, Linköpings kommun och Tekniska verken 2008. Stångåprojektet – Kartläggning och analys av Stångåns och Tinnerbäckens vattenmiljöer.

Naturvårdsverket 2009. Åtgärdsprogram för hotade natearter 2008–2011. Rapport 5854.

Naturvårdsverket 2011. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2.

SMHI 2008. Detaljerad översvämningskartering längs Motala Ström, Roxen och Stångån. SMHI rapport 2008:44.

BILAGA 1.

STORMUSSELINVENTERING

Bakgrund och syfte

Fyra av Sveriges sju inhemska arter av stormusslor har tidigare påträffats i Stångån. Syftet med föreliggande studie var att översiktligt undersöka om fler arter finns samt vilka arter som finns i olika delar av ån. Ett syfte var även att använda resultatet från musselinventeringen och bottenkarteringen för att bedöma vilka ytterligare delar av ån som har förutsättningar för stormusslor.

Material och metoder

Eftersök av stormusslor gjordes vid totalt 26 delsträckor av Stångån där det utifrån djup och strömförhållanden bedömdes finnas goda förutsättningar för musselförekomst. Inventeringen utfördes genom snorkling och fridykning vid tre större lokaler. För att hinna göra eftersök vid ett större antal lokaler längs ån nyttjades som komplement till dykningarna en Lutherräfsa vid 23 lokaler. Lutherräfsan kastades ca 20 gånger eller släpades med båten i genomsnitt cirka 70-100 meter. Undersökningen utfördes av Jakob Bergengren och Henrik Schreiber 4-5 juli 2011.

Resultat och diskussion

Fem av Sveriges sju inhemska arter av stormusslor påträffades i Stångån. Allmän dammussla, *Anodonta anatina*, flat dammussla, *Pseudanodonta complanata*, större dammussla *Anodonta cygnea*, spetsig målarmussla, *Unio tumidus*, och äkta målarmussla *Unio pictorum*. Av dessa är äkta målarmussla och flat dammussla upptagna som nära hotade på Artdatabankens rödlista över hotade arter. Största förekomsterna av musslor påträffades mellan Hjulsbro sluss och Hackefors slussar. Där fanns samtliga fem arter. I de två delsträckorna Slattefors sluss – Hjulsbro sluss och Hackefors sluss – Tannefors slussar gjordes endast ett fåtal fynd av allmän dammussla och spetsig målarmussla. I de nedersta delsträckorna Tannefors slussar – Nykvarns sluss och Nykvarns sluss – utloppet i Roxen påträffades skal eller levande exemplar av samtliga fem arter. Sammantaget gjordes få fynd av små musslor. Musslor under 50 mm längd noterades endast vid Hjulsbro sluss – Hackefors sluss samt i den nedersta delsträckan mellan Nykvarns sluss och utloppet i Roxen. Det låga antalet små musslor kan delvis vara en följd av att lutherräfsa användes. Räfsan ger ett kvalitativt mått sannolikt missas i viss mån små musslor. Fynd av småmusslor uteblev emellertid även vid dykning, vilket tyder på att nyrekryteringen av musslor kan vara hämmad.

Tabell 1. Fynd av arter av stormusslor i de olika delarna av Stångån.

Art	Slattef.-Hjulsbro		Hjulsbro-Hackef.		Hackef.-Tannef.		Tannef.-Nykvarn		Nykvarn-Roxen	
	Levande	Skal	Levande	Skal	Levande	Skal	Levande	Skal	Levande	Skal
Allmän damm.	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Större damm.			X	X			X	X	X	X
Flat dammussla			X	X				X	X	X
Spetsig målarm.	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Äkta målarm.			X				X	X		X

Det låga antalet individer och arter i delsträckorna Slattefors sluss - Hjulsbro sluss och Hackefors sluss - Tannefors slussar är svårt att förklara. Miljön uppströms Hjulsbro sluss liksom sträckan mellan Hackefors och Tannefors slussar är de minst påverkade längs den karterade sträckan. Trots det var antalet påträffade arter betydligt färre här.

I den nedersta sträckan Nykvarns sluss – utloppet i Roxen uppträder enligt kommunens uppgifter syrebrist varje år och koncentrationen av föroreningar är höga i vattnet. Trots det påträffades fyra arter av levande stormusslor och den femte artens skal. Detta indikerar att problemen med syrebrist är temporära och att miljön trots den höga föroreningsbelastningen är tillräckligt intakt för att hysa stormusslor. Tillgången på stormusslor visar också att värdefiskbestånden sannolikt är livskraftiga. För att skapa bättre klarhet i hur täta bestånden är krävs en kvantitativ inventering med hjälp av dykning.



Figur 1. I dammen strax uppströms Nykvarns kraftverk påträffades allmän dammussla och större dammussla.

Djupet vid merparten av bottenarna med musslor var cirka 2-4 meter. Inom respektive provtagningslokal varierade oftast djupet och det är svårt att säga vilket djup som var det optimala för musslorna. Även om de flesta fynd av stormusslor gjordes på 2-4 meters djup fanns även grunda lokaler med mussla, exempelvis ”viken” nedströms Tannefors kraftverk.

Bottarna i ån dominerades av hård lera, vilket var den vanligaste bottentypen vid musselinventeringen. I många fall fanns i lerbotten ett inslag av sand och sten. Vid två av provtagningslokalerna dominerades botten av större stenar och block. Musslor påträffades vid samtliga bottentyper och utifrån den översiktliga undersökningen är det svårt att dra några slutsatser om vilken bottentyp som innebär störst förutsättning för stormusslor. En eventuell tendens var att större dammussla ökade ju mjukare sedimentbotten var, exempelvis uppströms Nykvarns sluss. En annan observation var att grundare partier (under cirka 1,5 m) med tät undervattensvegetation hyste få musslor.

Sammanfattningsvis kan konstateras att det är svårt att utifrån studierna dra några slutsatser av bottentypens och djupets inverkan mer än att stormusselförekomsten förefaller vara störst inom djupintervallet 2-4 meter.

BILAGA 2. KARTOR

Naturvärden



Figur 1. Översikt över områden med höga limniska värden. Numreringen för områdena (N1-16) redovisas även i tabell 1 samt i rapportens områdesbeskrivningar. Delsträckornas numrering (1-7) visas i svart.



Figur 2. Värdefulla naturområden, N1-N4, inom delsträcka 1, Slattefors sluss-Hjulsbro sluss.



Figur 3. *Värdefulla naturområden inom delsträcka 2, Hjulsbro sluss – Hackefors sluss.*



Figur 4. Värdefulla naturområden inom delsträcka 3, Hackefors sluss – Tannefors slussar.



Figur 5. *Värdefulla naturområden inom delsträcka 4, Tannefors slussar – Stångebro.*



Figur 6. *Värdefulla naturområden inom delsträcka 5, Stångebro - Nykvarns sluss.*



Figur 7. Värdefulla naturområden inom delsträcka 6, Nykvarns sluss - E4.



Figur 8. *Värdefulla naturområden inom delsträcka 7, E4 – utloppet i Roxen.
(Område N15 sträcker sig från reningsverket i föregående delsträcka till Roxens
mynnig).*

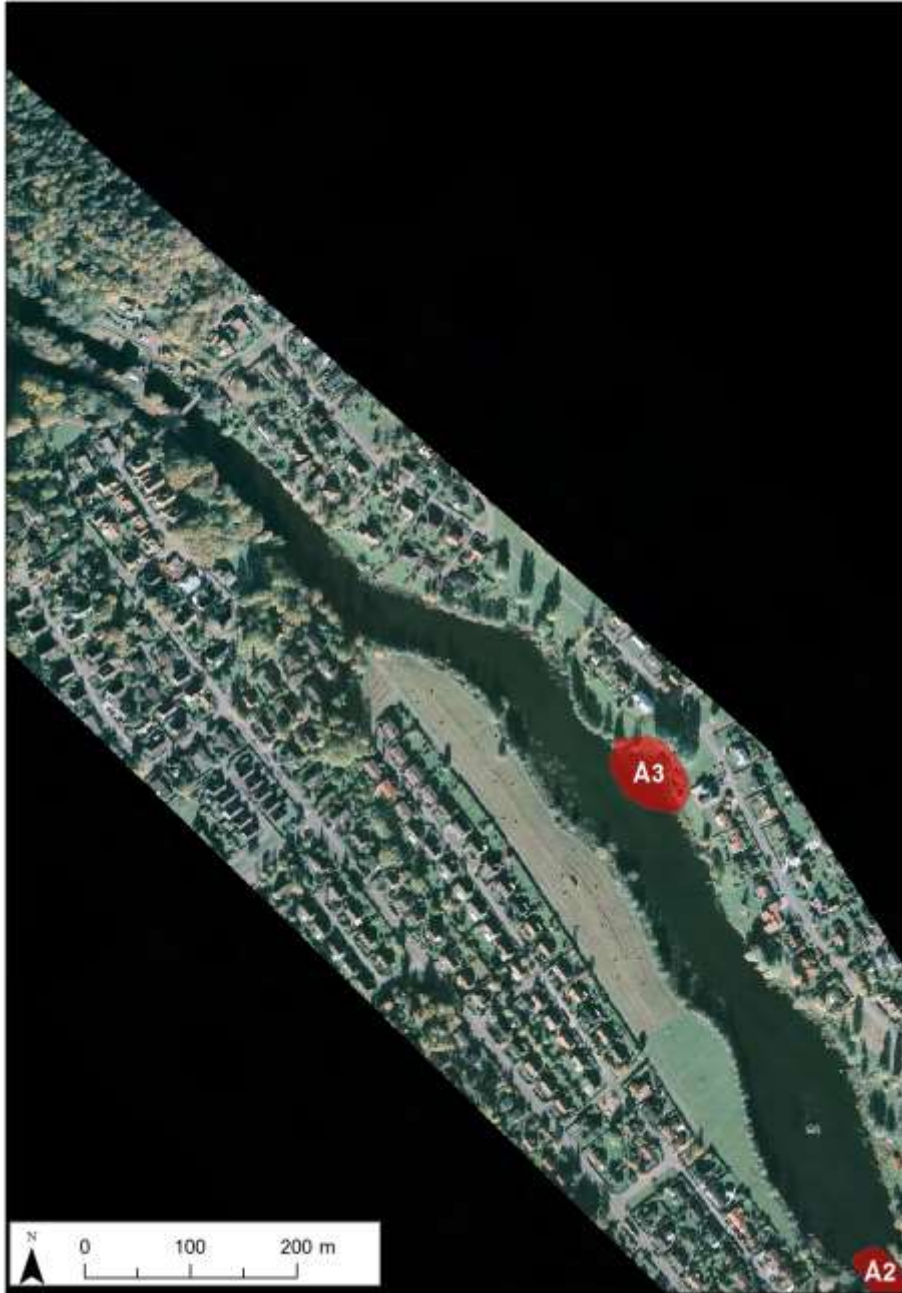
Åtgärdsområden



Figur 9. Översikt över samtliga åtgärdsområden. Numreringen för åtgärdsområdena (A1-16) visas i röd text. Delsträckornas numrering (1-7) visas i svart.



Figur 10. Åtgärdsområden inom delsträcka 1, Slattefors sluss – Hjulsbro sluss.



Figur 11. Åtgärdsområden inom delsträcka 2, Hjulsbro sluss – Hackefors sluss.



Figur 12. Åtgärdsområden inom delsträcka 3, Hackefors sluss – Tannefors slussar.



Figur 13. Åtgärdsområden inom delsträcka 4, Tannefors slussar - Stångebro.



Figur 14. Åtgärdsområden inom delsträcka 5, Stångebro – Nykvarns sluss.



Figur 15. Åtgärdsområde inom delsträcka 6, Nykvarns sluss - E4.



Figur 16. Åtgärdsområden inom delsträcka 7, E4 – utloppet i Roxen.

BILAGA 3. HÄNSYN VID TRÄDVÅRDSÅTGÄRDER MELLAN STÅNGBRO OCH TANNEFORS SLUSSAR

Delrapport inom Ekologigruppens uppdrag
avseende skötselplan för Stångån.

2011 - 08 - 31



Beställning
Linköpings kommun
Framställt av:
Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08 – 556 026 80

2011 08 31

Författare: Henrik Schreiber
Kvalitetsgranskning: Anna Seffel och Jakob Bergengren

Bakgrund

Som en del av uppdraget att ta fram en Skötselplan för Stångån görs denna delrapport avseende hänsyn vid trädvårdsåtgärder längs Stångåns östra strand mellan Stångebro och Tannefors slussar.

Syfte

Syftet med rapporten är att beskriva trädens värde för de limnologiska värdena i Stångån samt att ge förslag till hänsyn för att bibehålla dessa värden vid kommande trädvårdsåtgärder.

Träds ekologiska funktion för vattendrag

Träden fyller viktiga ekologiska funktioner för vattenmiljön i Stångån. I de fall rötter, grenar och stammar hänger ned i vattnet bidrar dessa till en ökad variation i livsmiljön för bland annat fisk, vattenlevande och terrestra insekter, fågel och fladdermöss. Trädens löv utgör den viktigaste födoresursen för bottendjur vilka i sin tur utgör föda för fisk. Träden ger även beskuggning och sänker temperaturen vilket är en förutsättning för många fiskarter under sommarhalvåret. I vattendrag som går genom jordbrukslandskap, likt Stångån, saknas i regel större block och strukturer som skapar ökat livsutrymme, ökad variation i strömhastighet och sedimentationsförhållanden. Sammantaget bidrar sådana strukturer till en större habitattyta, flera typer av bottnar och strömförhållanden för fisk, bottendjur, alger och växter. Träd, både levande och döda bidrar till att uppfylla dessa funktioner i denna typ av vattendrag. Det är därför mycket viktigt att bevara såväl döda träd och stammar som levande träd i och vid vattnet.

Totalt har åtta arter av fladdermöss rapporterats från Stångån. Fladdermöss gynnas av trädkantade vattenmiljöer där de finner skydd i äldre träd och har rik tillgång på föda i form av insekter som kläcks ur vattnet och uppehåller sig i trädvegetationen.



Figur 1. Träd fyller avgörande funktioner för det biologiska livet i vattendrag. Temperaturen och ljuset påverkas genom beskuggning, löv bidrar med näring för bottendjur medan rötter, grenar och stammar ger gömsle samt ökad yta att leva och föröka sig på.

Områdesbeskrivning

Den aktuella åsträckan är till stor del påverkad av uträtning och hårdgjorda stränder. Strandvegetation och träd i eller vid vattnet saknas längs västra stranden som mellan Stångebro och Tinnerbäckens utlopp. Längs en stor del av åsträckan finns planterade träd någon meter från vattnet (figur 2). Dessa bidrar till beskuggning och viss tillförsel av föda för bottendjur i form av nedfallande löv. Men deras ekologiska funktion i vattendraget är sannolikt begränsad på grund av avståndet till vattnet.



Figur 2. Många träd längs ån är planterade ett stycke från vattnet. Dessa bidrar med ekologiska funktioner som beskuggning och föda för bottenlevande insekter genom nedfallande löv men är mindre betydelsefulla än de träd som lever i strandens direkta närhet.

Övriga stränder inom den aktuella åsträckan har, för att vara stadsmiljö, gott om träd i form av al och knäckepil vilka sträcker sig ut över eller i vattnet. Ur ett limnologiskt perspektiv råder det dock brist på sådana träd. Dessa kan utgöra viktiga refugier i en miljö med brist på beskuggning, död ved och skydd i form av trädgrenar och rötter och ökar sannolikt möjligheten till vissa arters spridning mellan olika områden längs ån.

Den biologiskt mest värdefulla miljön längs sträckan bedöms vara ön "Hawaii" inklusive den uppströms belägna viken som bildas nedanför Tannefors kraftverks utloppsfåra (omslagsbild & figur 3). Men även ett område vid åns västra sida, ca 500 meter uppströms Tinnerbäckens utlopp, bedöms som viktig för åns biologiska värden (figur 4). Båda dessa områden har en sumpskogslänkande karaktär med god tillgång på vegetation i form av vattenväxter och alar samt knäckepilar som hänger ut över och i vattnet. Detta bildar en miljö som ger skydd från predation, beskuggning, rik tillgång på föda och möjligheter till lek respektive häckning för fisk och fågel.



Figur 3. Flygbild över den aktuella delen av Stångån. Den gröna markeringen avser ön "Hawaii" samt dess närområde. Detta område samt det område som markerats med blått är de områden med störst förutsättningar att hysa höga limniska naturvärden inom denna åsträcka.



Figur 4. Värdefullt sumpskogsområde vid Stångåns västra strand, cirka 500meter uppströms Tinnerbäckens utlopp.

Förslag till hänsynsåtgärder vid trädvårds- åtgärder

Följande punkter avser förslag till hänsynsåtgärder i syfte att bevara trädens ekologiska funktioner för vattendraget. Den slutliga avvägningen mellan vilka hänsyn som kan tas i förhållande till behoven utifrån andra intressen görs av kommunen.

Förslag till hänsynsåtgärder:

- I och vid ån råder det ur limnologisk synvinkel brist på större och döda träd, varför större träd inte bör avverkas.
- Döda träd eller delar av träd som är döda bör sparas om dessa inte utgör säkerhetsrisker eller hindrar sjöfarten.
- Träd med grenar eller rötter som hänger ut över eller i vattnet bör inte avverkas.
- Om det finns behov av att öka sikten genom trädriddån mot vattnet bör så långt möjligt befintliga luckor i trädskiktet nyttjas genom att dessa förstoras något genom gallring av enstaka mindre träd eller röjning av buskvegetation.
- På många håll är träd på väg att växa upp mellan plattorna i den erosionsskyddande stensättningen. Då träden på sikt leder till ökad erosion då erosionsskydden förstörs är det motiverat att dessa unga träd avverkas.

- I det ekologiskt värdefulla området vid Hawaii bör avverkning undvikas helt.
- För att i samband med avverkning öka mängden död ved i vattnet kan träd fällas snett utåt mot ån (figur 5). På så sätt kommer avverkningen vara positiv för den biologiska mångfalden samtidigt som utsikten mot vattnet ökar. Eftersom träden fälls snett utåt mot åfåran kommer de inte att vara i vägen för sjöfarten. För att inte träden ska transporteras iväg med strömmen och fastna i kraftverksintag eller vara i vägen för sjöfarten bör man vid avverkning se till att dessa inte kapas helt igenom. Om trädstammen endast kapas till ca 2/3 kommer träden behålla sin förankring med rötterna i strandkanten.

För att öka allmänhetens förståelse för åtgärderna ovan kan tavlor sättas upp med information om vilka ekologiska värden som finns samt vilka åtgärder som gjorts för att behålla dessa.



Figur 5. Ett träd som på naturligt vis fallit snett mot åfåran. Vid trädavverkning kan träd fällas på likartat sett med vinkel mot ån och med förankring via stammen (som inte kapas helt) och rotsystemet så att de inte flyter iväg och fastnar i kraftverksintag eller slussar.

Förslag till kompensationsåtgärd:

Som kompensation för eventuella skador från trädfällningen längs den östra stranden kan nya träd planteras längs västra stranden som mellan Stångebro och Tinnerbäckens utlopp är i det närmaste tom på träd. En träbeklädd zon vid vattnet på denna sida skulle bidra med beskuggning på ån under stora delar av dagen.

BILAGA 4. HÄNSYN VID TRÄDVÅRDS- ÅTGÄRDER MELLAN BRASKENS BRO OCH EMMALUND

Delrapport inom Ekologigruppens uppdrag
avseende skötselplan för Stångån.

2011 - 08 - 31

Beställning
Linköpings kommun
Framställt av:
Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08 – 556 026 80

2011 08 31

Författare: Henrik Schreiber
Kvalitetsgranskning: Anna Seffel och Jakob Bergengren

Bakgrund

Som en del av uppdraget att utarbeta en skötselplan för Stångån görs denna delrapport avseende hänsyn vid trädavverkning längs Stångåns västra strand mellan Braskens bro och gränsen mot Emmalunds kolonilottsområde

Syfte

Syftet med rapporten är att beskriva trädens värde för de limnologiska värdena i Stångån samt att ge förslag till hänsyn för att bibehålla dessa värden vid kommande trädvårdsåtgärder.

Träds ekologiska funktion för vattendrag

Träden fyller viktiga ekologiska funktioner för vattenmiljön i Stångån. I de fall rötter, grenar och stammar hänger ned i vattnet bidrar dessa till en ökad variation i livsmiljön för bland annat fisk, vattenlevande och terrestra insekter, fågel och fladdermöss. Trädens löv utgör den viktigaste födoresursen för bottendjur vilka i sin tur utgör föda för fisk. Träden ger även beskuggning och sänker temperaturen vilket är en förutsättning för många fiskarter under sommarhalvåret. I vattendrag som går genom jordbrukslandskap, likt Stångån, saknas i regel större block och strukturer som skapar ökat livsutrymme, ökad variation i strömhastighet och sedimentationsförhållanden. Sammantaget bidrar sådana variationer till en större habitatyta, flera typer av bottnar och strömförhållanden för fisk, bottendjur, alger och växter. Träd, både levande och döda bidrar till att uppfylla dessa funktioner i denna typ av vattendrag. Det är därför mycket viktigt att bevara såväl döda träd och stammar som levande träd i och vid vattnet.

Totalt har åtta arter av fladdermus rapporterats från Stångån. Fladdermöss gynnas av trädkantade vattenmiljöer där de finner skydd i äldre träd och har rik tillgång på föda i form av insekter som kläcks ur vattnet och uppehåller sig i trädvegetationen.



Figur 1. Träd fyller avgörande funktioner för det biologiska livet i vattendrag. Temperaturen och ljuset påverkas genom beskuggning, löv bidrar med näring för botten djur medan rötter, grenar och stammar ger gömsle samt ökad yta att leva och föröka sig på.

Områdesbeskrivning

Den aktuella åsträckan är i liten utsträckning påverkad av hårdgjorda stränder och kantas till övervägande del av amfibiska växter samt träd och buskskikt. Vid fältbesöket identifierades tre olika delområden med olika karaktärer (figur 2).



Figur 2. Flygfoto över den aktuella åsträckan med de olika delområdena markerade.

I området som markerats med rött på kartan i figur 2 kantas åns västra sida av en ca 10-15 meter bred trädbård, dominerad av al. Träden var högväxta, buskskiktet välutvecklat och beskuggningen god (figur 3). Mellan stranden och träden växer en några meter bred vass. Merparten av träden växer på land men grenar hänger ut över vattnet och vassen.

I det gulmarkerade området (figur 2) är trädvegetationen mer divers än i föregående område med en blandning av knäckepil, silverpil, al, ask, alm. Buskskiktet var välutvecklat. Området har mer karaktär av sumpskog och vassbältet är mindre eller saknas. Ur limnologisk synpunkt bedöms detta vara det mest värdefulla området inom den aktuella åsträckan.



Figur 3. Foto taget från det gulmarkerade området i riktning mot det rödmarkerade.

Resterande sträcka från badet till Braskens bro (blåmarkerat) håller ordinära värden med en blandning av trädbeklädda stränder och öppna (figur 4). Ju närmare man kommer Braskens bro desto mindre träd kantar denna sida av vattendraget Naturvärdena och förutsättningarna för biologisk mångfald i vattnet bedöms vara relativt höga nära badet för att succesivt minska närmare Braskens bro.



Figur 4. En relativt gles trädbård med stort inslag av buskar kantade strandområdet mellan badet och Braskens bro.

Förslag till hänsynsåtgärder vid trädvårds- åtgärder

Följande punkter avser förslag till hänsynsåtgärder i syfte att bevara trädens ekologiska funktioner för vattendraget. Den slutliga avvägningen mellan vilka hänsyn som kan tas i förhållande till behoven utifrån andra intressen görs av kommunen.

Förslag till hänsynsåtgärder, generellt för hela området

- Döda träd eller delar av träd som är döda bör sparas om dessa inte utgör säkerhetsrisker eller hindrar sjöfarten.
- Träd med över vattnet hängande delar grenar eller rötter såsom knäckepil bör inte avverkas.
- För att i samband med avverkning öka mängden död ved i vattnet kan träd fällas snett utåt mot ån (se figur 5). På så sätt kommer avverkningen vara positiv för den biologiska mångfalden samtidigt som utsikten mot vattnet ökar. Eftersom träden fälls snett utåt mot åfåran kommer de inte att vara i vägen för sjöfarten. För att inte träden ska transporteras iväg med strömmen och fasta i kraftverksintag eller vara i vägen för sjöfarten bör man vid avverkning se till att dessa inte kapas helt igenom. Om trädstammen endast kapas till ca 2/3 kommer träden behålla sin förankring med rötterna i strandkanten.

Förslag till hänsynsåtgärder i det gröna/blåmarkerade området:

- I och vid ån råder det ur limnologisk synvinkel brist på större och döda träd, varför större träd inte bör avverkas.
- Om det finns behov av att öka sikten genom träddridån mot vattnet bör så långt möjligt befintliga luckor i trädsiktet nyttjas genom att dessa förstoras något genom gallring av enstaka mindre träd eller röjning av buskvegetation.

Förslag till hänsynsåtgärder i det gula- och rödmarkerade området:

- Om det finns behov av att förbättra utsikten från land kan luckor öppnas upp utan att för den skull påtagligt försämra förutsättningarna för den biologiska mångfalden i vattnet. Pilar och andra träd delar som växer över eller i vattnet bör dock bevaras.

För att öka allmänhetens förståelse för åtgärderna ovan kan tavlor sättas upp med information om vilka ekologiska värden som finns samt vilka åtgärder som gjorts för att behålla dessa.



Figur 5. Ett träd som på naturligt vis fallit snett mot åfåran. Vid trädavverkning kan träd fällas på likartat sett med vinkel mot ån och med förankring via stammen (som inte kapas helt) och rotsystemet så att de inte flyter iväg och fastnar i kraftverksintag eller slussar.

BILAGA 5. HÄNSYNS VID TRÄD- VÅRDSÅTGÄRDER LÄNGS STÅNGÅNS ÖSTRA STRAND MELLAN STÅNGEBRO OCH NYKVARN

Delrapport inom Ekologigruppens uppdrag
avseende skötselplan för Stångån



2011 - 08 - 03

Beställning
Linköpings kommun
Framställt av:
Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08 – 556 026 80

20011 08 03

Författare: Henrik Schreiber
Kvalitetsgranskning: Anna Seffel

BAKGRUND

Som en del av uppdraget ”Kartering av livsmiljöer samt förslag till naturvårds- och hänsynsåtgärder i Stångån” görs denna delrapport avseende hänsyn vid trädavverkning längs Stångåns östra strand mellan Stångebro och Nykvarn.

Syfte

Syftet med rapporten är att beskriva trädens värde för de limnologiska värdena i Stångån samt att ge förslag till hänsynsåtgärder för att bibehålla dessa värden vid kommande avverkningar.

Träds ekologiska funktion för vattendrag

Träden fyller viktiga ekologiska funktioner för vattenmiljön i denna del av Stångån. I de fall rötter, grenar och stammar hänger ned i vattnet bidrar dessa till en ökad variation i livsmiljön för bland annat fisk, vattenlevande och terrestra insekter, fågel och fladdermöss. Trädens löv utgör den viktigaste födoresursen för bottendjur vilka i sin tur utgör föda för fisk. Träden ger även beskuggning och sänker temperaturen vilket är en förutsättning för många fiskarter under sommarhalvåret. I vattendrag som går genom jordbrukslandskap, likt Stångån, saknas i regel större block och död ved, strukturer som skapar ökat livsutrymme, ökad variation i strömhastighet och sedimentationsförhållanden vilket bidrar till en större habitatyta, flera typer av bottnar och strömförhållanden för fisk, bottendjur, alger och växter.

Eftersom stranden på den västra sidan av den aktuella sträckan av ån är hårdgjord och saknar trädbevuxning liksom många av nämnda ekologiska funktioner är träden på den östra sidan extra viktiga. Det finns även landlevande djur som vissa fåglar och fladdermöss vilka är beroende av träden längs stränder. Tas alltför många träd ned på den östra sidan fragmenteras livsmiljöerna och spridningskorridorerna för dessa arter.

Träden tillsammans med amfibiska strandvegetationen, dit vass, säv, kavedun hör, fyller även en funktion som erosionsskydd. Vid avverkning av träden ökar risken för erosion. Om avverkningen leder till att dessa strandpartier behöver stenskos utgör detta sannolikt ett förhållandevis kostsamt erosionsskydd då dessa kräver återkommande underhåll.

FÖRSLAG TILL HÄNSYNSÅTGÄRDER VID AVVERKNING

Följande punkter avser förslag till hänsynsåtgärder i syfte att bevara trädens ekologiska funktioner för vattendraget. Den slutliga avvägningen mellan vilka hänsyn som kan tas i förhållande till behoven utifrån andra intressen görs av kommunen.

Förslag till hänsynsåtgärder:

- Avverka inte gamla och stora träd.
- Spara döda träd eller delar av träd som är döda.
- Avverka inte träd med över vattnet hängande delar såsom knäckepil.
- För att öka sikten genom trädriddån mot vattnet bör så långt möjligt befintliga luckor i trädsiktet nyttjas genom att dessa förstoras något genom gallring av enstaka träd samt röjning av buskvegetation.
- För att i samband med avverkning öka mängden död ved i vattnet kan träd fällas snett utåt mot ån utan att dessa kapas fullständigt. På så sätt kommer dessa trots att de inte längre skymmer sikten från stranden bidra till den biologiska mångfalden. Då träden inte pekar rakt ut från stranden kommer de inte att vara i vägen för sjöfarten. Eftersom träden är förankrade i stranden kommer de inte att ställa till problem i kraftverk eller slussar (se figur 1).
- I den övre delen av åsträckan, ca 100 meter nedströms Tullbron och upp till Stångebro är trädbevuxningen gles och avverkning av träd bör undvikas. Här kan eventuellt buskar som skymmer sikten tas ned.
- På ön mellan Nykvarns kraftverk och slussen finns en hägerkoloni i några av träden. Om avverkning planeras här bör särskild hänsyn visas till hägrarna.



Figur 1. Ett träd som på naturligt vis fallit snett mot åfåran. Vid trädavverkning kan träd fällas på likartat sett med vinkel mot ån och med förankring i rotsystemet så att de inte flyter iväg och fastnar i kraftverksintag eller slussar.

Förslag till kompensationsåtgärd:

Som kompensation för eventuella skador från trädfällningen längs den östra stranden kan nya träd planteras längs västra stranden som idag är trädlös. En träbeklädd zon vid vattnet på denna sida skulle bidra med beskuggning på ån under stora delar av dagen.

Kontaktuppgifter

Adress: Linköpings kommun, Teknik- och
samhällsbyggnadskontoret, 581 81 Linköping

Telefon: 013-20 64 00

Hemsida: www.linkoping.se/natur

