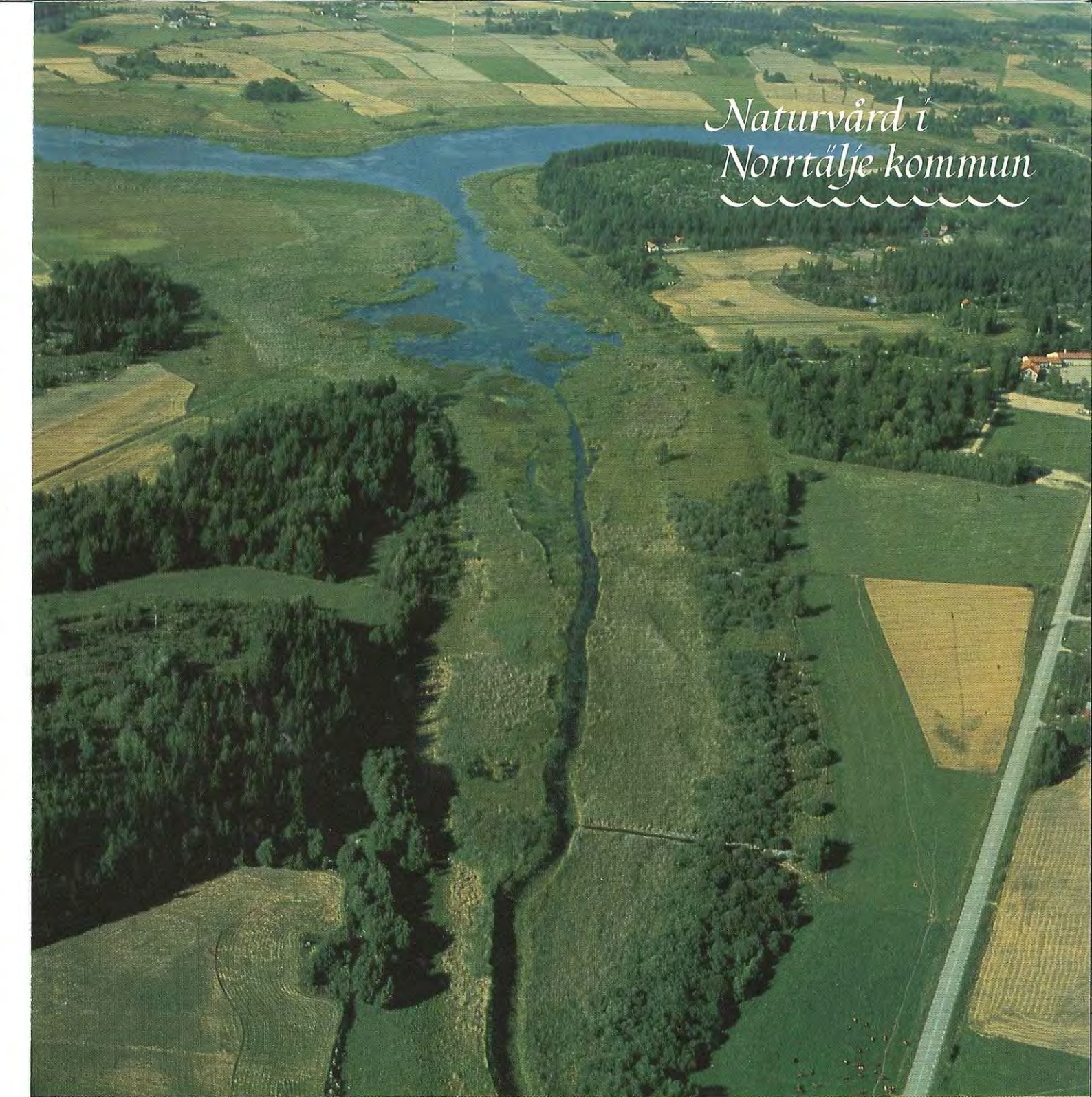


An aerial photograph showing a winding river through a landscape of green fields, dense forests, and some small settlements. The river flows from the top left towards the bottom right, with various tributaries and meanders. The surrounding land is a mix of agricultural fields and natural vegetation.

*Naturvård i
Norrtälje kommun*

Bro- strömmen

En naturinventering från Erken till Norrtäljeviken

Omslaget visar ett flygfotografi över Brosjön. Fotografiet är taget mot norr från bron över Broströmmen vid Roslags-Bro kyrka. I förgrunden syns Brosjöns södra vik med sin kraftiga vass- och vattenvegetation. Uppe till höger syns Utgrundsviken som har en relativt stor öppen vattenyta. I bakgrunden skymtar byn Väsby och det öppna odlingslandskapet. Mot Brosjön ligger de stora betade strandängarna. Fotografiet är taget 1975 och sedan dess har Brosjön vuxit igen ytterligare.

Foto: Stockholm Läns Landsting.

Broströmmen ingår i serien Naturvård i Norrtälje kommun

Projektledare:	Magnus Bergström
Författare:	Mikael Norén
Fotografier:	Mikael Norén
Ordbehandling och layout:	Leila Johansson
Figurer:	Lena Melén
	Anita Sandberg
	Sonja Svensson
Teckningar	Christina Fagergren
Tryck:	Affärstryckeriet, Norrtälje
Upplaga:	700 ex

I rapporten ingående kartor är godkända från sekretessynpunkt för spridning.
Lantmäteriverket 1992-11-08.

Författaren är ensam ansvarig för rapportens innehåll.



Förord

Roslagsnaturens generösa förutsättningar - det gäller berggrund och jordarter, sjöar och vattendrag, soldagar och nederbörd - har våra förfäder tagit tillvara och hanterat med omsorg. Det har resulterat i den mosaik av naturtyper med strandängar, beteshagar, åkerholmar, lövdungar och skogsbackar som kännetecknar Roslagen.

Förutom den generösa naturen så erbjuder Norrtälje kommun också en för många människor tilltalande social miljö med sina små samhällen. Dessa småskaliga mjuka miljövärden nära en hårt exploaterad storstadsregion är Norrtäljes kanske största tillgång.

Det är viktigt att minnas att denna vår miljö har vi fått till låns av våra barnbarn, inte som ett arv av våra farföräldrar. Det är varje generations självklara skyldighet att till de efterkommande lämna över en miljö som är så välbehållen som möjligt.

Norrtälje kommuns miljövårdsarbete syftar till att klargöra tillstånden hos våra främsta naturmiljöer och hoten mot dem. Resultaten från studierna av dessa miljöer ligger till grund för de förslag till insatser och åtgärder som är möjliga och nödvändiga.

Denna studie av Broströmmen har utförts som examensarbete av Mikael Norén under ledning av kommunekolog Magnus Bergström. Resultaten visar på de höga naturvärden som finns i och längs Broströmmen. Det är ett stort ansvar för Norrtälje kommuns naturvårdsarbete att dessa naturområden säkras för framtiden.

NORRTÄLJE KOMMUN
Stadsbyggnadskontoret


Christer Stighäll

STOCKHOLMS LÄN



BROSTRÖMMEN -

En naturinventering från Erken till Norrtäljeviken

Mikael Norén

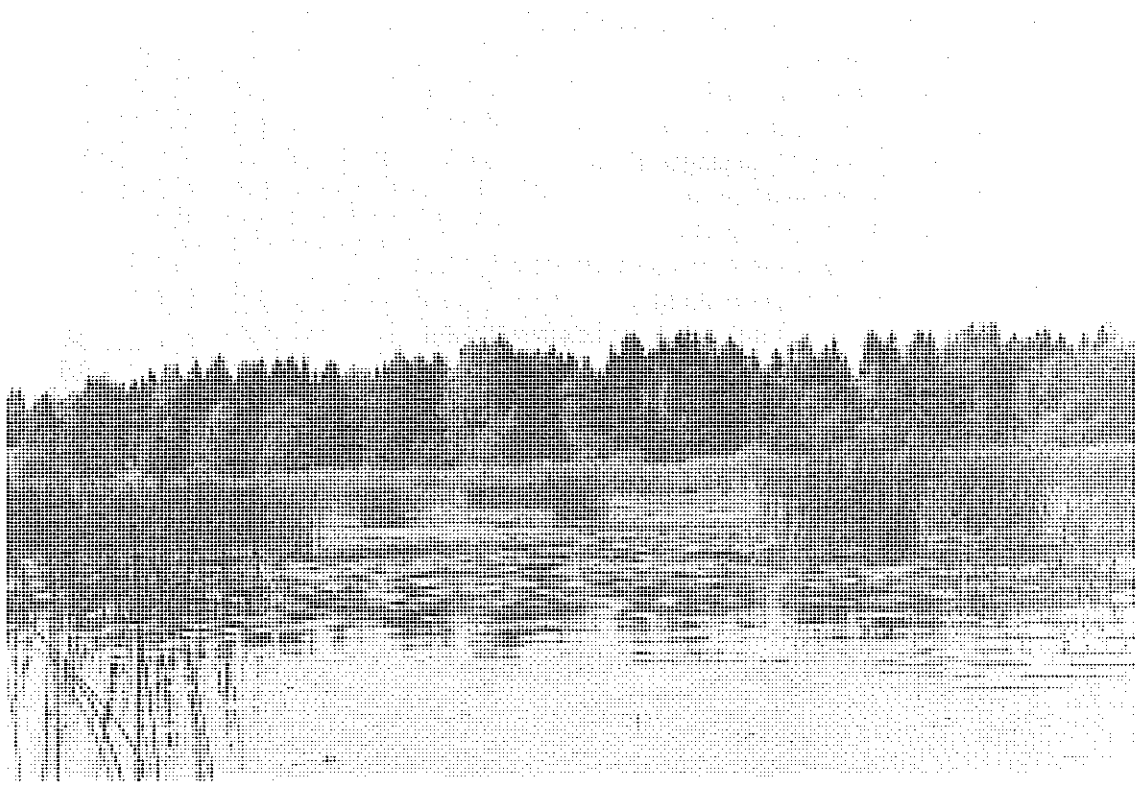
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
FÖRORD	
SAMMANFATTNING	1
1. INLEDNING OCH BAKGRUND	3
2. BROSTRÖMMENS VATTENSYSTEM	5
2.1 Inledning	5
2.2 Sjösenkningarna	5
2.3 Korta beskrivningar av å-avsnitt och sjöar	5
2.3.1 Järsöströmmen	6
2.3.2 Brosjön	7
2.3.3 Broströmmen och Nodstasjön	7
2.3.4 Gillfjärden	7
2.3.5 Lundaströmmen	7
3. VEGETATION	9
3.1 Metoder	9
3.2 Vegetationstyper	9
3.2.1 Skogsvegetation	9
3.2.2 Odlingslandskapets vegetation	10
3.2.3 Vattenstrandvegetation	11
3.3 Järsöströmmen	11
3.4 Brosjön	14
3.4.1 Omgivningarna	14
3.4.2 Vegetationen i Brosjön	16
3.4.3 Norra Brosjön	16
3.4.4 Centrala Brosjön	16
3.4.5 Utgrundsviken	17
3.4.6 Södra Brosjön	17
3.4.7 Växter i Brosjön	18
3.5 Broströmmen	20
3.6 Gillfjärden	22
3.7 Lundaströmmen	22
4. FÅGLAR	25
4.1 Metoder	25
4.2 Järsöströmmen	25
4.3 Brosjön	26
4.3.1 Fåglar i Brosjön	26
4.3.2 Diskussion - Brosjön som fågelsjö	28
4.3.3 Vassutnyttjande	30
4.4 Broströmmen och Lundaströmmen	30
4.5 Gillfjärden	31
4.6 Övrig fauna	31

	Sida
4.6.1 Fladdermöss	31
4.6.2 Utter	31
4.6.3 Havsöring	31
5. VÄRDEKÄRNOR	33
5.1 Hagmark norr om Norrsund 5,5 ha	33
5.2 Väsbyområdet	34
5.2.1 Lökholmen 1 ha	34
5.2.2 Norrbacken 3,8 ha	34
5.2.3 Väsby strandängar 17 ha	35
5.2.4 Ekbacken 1,6 ha	36
5.2.5 Enbacken 1,4 ha	36
5.3 Blockrik skogsbrant nordost om Hov 1,7 ha	37
5.4 Före detta Puttsjön 20 ha	37
5.5 Hagmark och lövskog väster Upplunda 4 ha	38
5.6 Narvviken strandängar 6 ha	38
5.7 Övriga områden värda presentation	39
6. KARTERING AV DIKEN OCH ÅKERKANTER VID JÄRSÖSTRÖMMEN	41
6.1 Inledning	41
6.2 Metodik	41
6.2.1 Åkerkantens närhet till Järsöströmmen	41
6.2.2 Kartering av diken	42
6.3 Resultat och diskussion	42
6.3.1 Åkerkantens närhet	42
6.3.2 Kartering av diken m m	44
7. NATURVÅRDSÅTGÄRDER	47
7.1 Järsöströmmen	47
7.1.1 Inledning	47
7.1.2 Åtgärder för Järsöströmmen	47
7.2 Övriga åtgärder i området	48
8. REFERENSER	49

Bilaga 1:

BROSJÖNS FÅGLAR



Brosjön har en välutvecklad vattenvegetation. Ruggar
av säv och i bakgrunden vassbälten.
Foto: Mikael Norén

Sammanfattning

Inventeringen har omfattat vattensystemet Broströmmens nedre del och dess omedelbara omgivningar. Området sträcker sig från sjön Erken till Norrtäljeviken i Östersjön. Med hjälp av infraröda flygbilder och fältbesök har vegetationen i hela området beskrivits i text och i form av vegetationskartor. Fågelfaunan har i den mån det varit möjligt undersökts vid Järsöströmmen och i Brosjön. I hela området har 19 större och mindre objekt pekats ut som värdekärnor, dvs områden med höga naturvärden.

Broströmmen är en gammal havsvik som fram till 1300-talet flitigt användes som transportled upp till Erken. Strömmen har utnyttjats av människan och har därför under lång tid påverkats på olika sätt. Sjöarna i inventeringsområdet sänktes med drygt tre meter under 1800-talets andra hälft.

De kalkrika jordarterna och det variationsrika landskapet ger en artrik flora. De artrikaste växtsamhällena finns i de hävdade gräsmarkerna och i de mindre ädellövbestånd som finns i området. Bland trädslagen är ek och asp typiska och viktiga att bevara i alla åldrar och grovlekar. Inom området finns det gott om primära lövskogar, igenväxningsskogar, som uppstått på tidigare brukade marker. Brosjön är näringsrik och innehåller många arter vattenväxter, där kransalgen stjärnslinke är den mest spektakulära. Som fågelsjö har Brosjön från att ha varit en av länets bästa successivt blivit allt sämre. Orsakerna till detta är oklara. Trots den entydiga försämringen finns det idag intressanta fågelarter. I artförteckningen som sträcker sig ett par decennier bakåt i tiden anges närmare 160 arter i Brosjön eller dess omedelbara närhet.

Områdets högsta naturvärden finner vi idag i hävdade biotoper som strandängar och hagar, i Brosjön med dess flora och fauna, i Järsöströmmens rena och klara vatten med sin unika lägre fauna. Dessutom är det allmänt lövträdsrika landskapet värdefullt, där speciellt grova ädellövträd ger förutsättningar för en rik fauna. Det inventerade området har en sammanlagd strandlängd (sjöar och vattendrag) på ca 3,9 mil. Generellt sett är denna typ av övergångszon i landskapet en ekologiskt mycket viktig miljö som det finns all anledning att behandla varsamt.

För att behålla den goda miljön för vattenlevande småkryp i Järsöströmmen är det viktigt att vidta åtgärder för att lindra negativ påverkan. Av denna anledning bör ett åtgärdsprogram för Järsöströmmens naturvärden snabbt tas fram. Järsöströmmen bör pekas ut som ett område med ett riksintresse för naturvärden enligt naturresurslagen. Idag är både Erken och Brosjön angivna som riksintressanta områden. Utan alltför stora ingrepp i den pågående jordbruksdriften skulle dessutom resten av Broströmmen kunna bli ett avsevärt rikare vatten genom enkla åtgärder, t ex att längs hela strömmen låta en kapp av lövträd ge skugga åt livet i vattnet.

1. Inledning och bakgrund

Denna naturinventering är utförd på uppdrag av stadsbyggnadskontoret, Norrtälje kommun. Den praktiska delen av arbetet utfördes under juni och juli månad 1990. Rapportsammanställningen har utförts under hösten 90 och våren 91. Rapporten utgör fem poäng självständigt praktiskarbete i naturvård som avslutar sista terminen på biologisk-geovetenskaplig linje vid Stockholms Universitet.

Min förhoppning är att denna inventering skall leda till att man slår vakt om och i vissa fall utvecklar de naturvärden jag haft för avsikt att lyfta fram. Skyddet av djurlivet i Järsöströmmen och bevarandet av de hävdberoende biotoperna bör enligt min mening få högsta prioritet.

Jag vill här tacka alla som på olika sätt hjälpt mig i arbetet - från första början fram till den här färdiga rapporten. Speciellt vill jag tacka ornitologerna Bill Douhan och Bo Granberg och botanisten Joakim Ekman som ställt sina kunskaper till mitt förfogande, lantbrukare Lennart Eriksson vid Väsby som berättat om Väsbyområdet och dess historia samt personalen på kommunens stadsbyggnadskontor som tagit emot mig mycket väl och ställt lokaler och utrustning till mitt förfogande. Slutligen vill jag tacka min handledare och tillika Norrtäljes kommunekolog, Magnus Bergström för hans fina stöd och entusiasm i arbetets alla skeden.

Det aktuella undersökningsområdet är beläget i Roslagen i landskapet Uppland, norr om Norrtälje (se fig 1). Området ligger i vattensystemet Broströmmens nedre del, öster och sydost om Roslagens största sjö Erken. Det undersökta området har en total strandkantslängd (sjöar och vattendrag) på 38,7 km.

Sjöarna Erken och Brosjön är av riksintresse från naturvårdssynpunkt och omfattas av naturresurslagens 2 kapitel 6 §. 1989 inventerades Erken och dess omgivningar och naturvärdena preciserades. Samma år

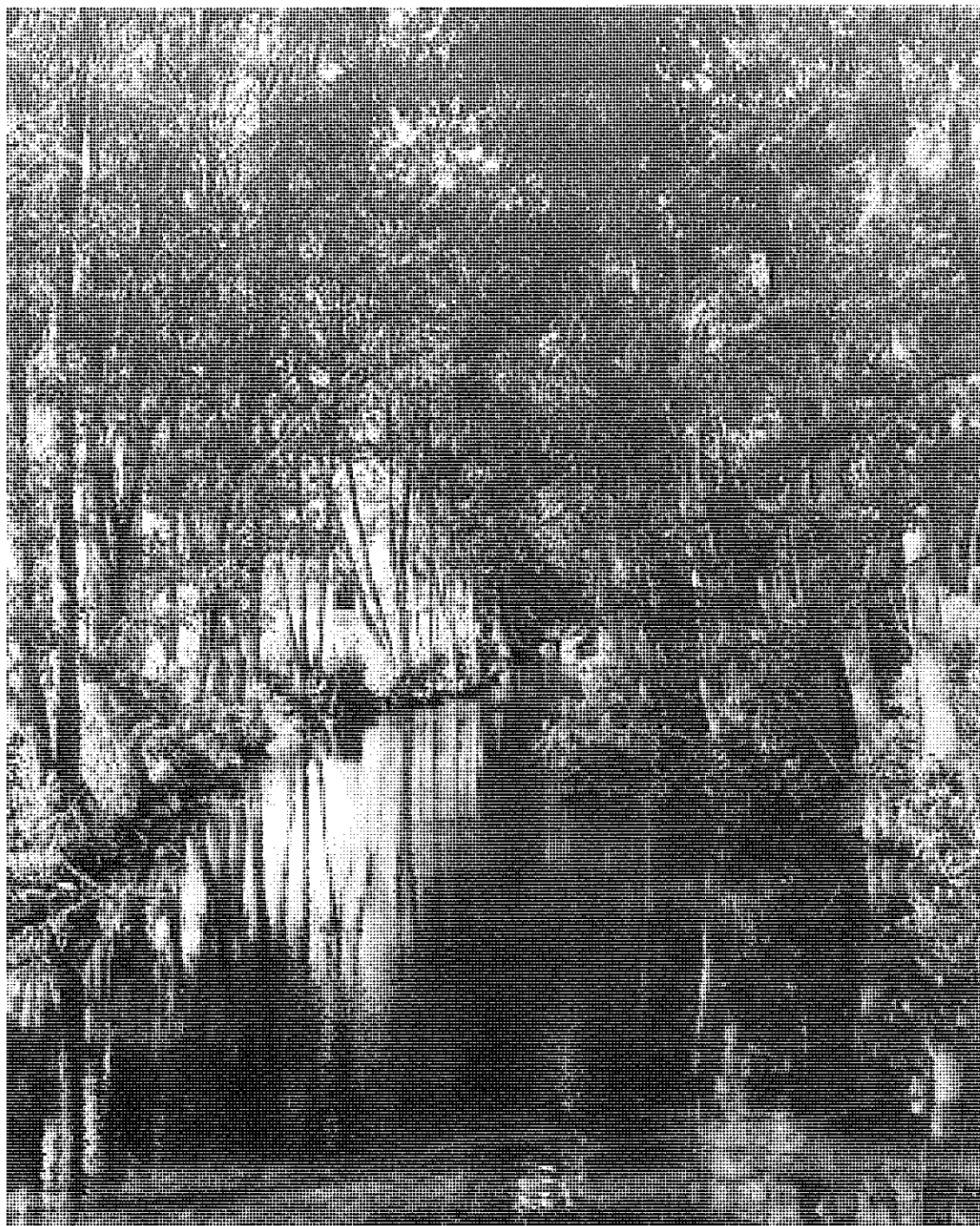
undersöktes bottenfaunan i Broströmmen med resultatet att den strömsträcka som benämns Järsöströmmen är en av de värdefullaste i landet (Lingdell & Engblom 1989).

Utöver dessa två inventeringar är kunskapen om Broströmmen och dess närmaste omgivningar och naturvärden bristfällig och i den mån det överhuvudtaget finns något bygger det på inventeringar från 1970-talet. I ljuset av detta förhållande är en kartläggning av Broströmmens övriga naturvärden en synnerligen angelägen arbetsuppgift.

Inventeringen omfattar ett område från Järsöströmmens början i Erkens östra ände via sjöarna Brosjön, Nodstasjön och Gillfjärden till Lundaströmmens mynning i Norrtäljeviken (fig 1). Inventeringen omfattar även vattensystemets närmaste omgivningar. Projektets innehåll och omfattning är följande:

- Vegetationen inventeras med hjälp av flygbilder och fältbesök. Resultatet redovisas på en karta med tillhörande text.
- Fågelfaunan inventeras i främst Järsöströmmen och Brosjön.
- En naturvärdesbedömning görs där de värdefullaste områdena redovisas i en text med tillhörande karta. Förslag till säkerställande samt skötselåtgärder anges för respektive område.
- Bottenfaunainventeringen följs upp med en redovisning av omgivningens påverkan på Järsöströmmens vatten, framförallt åkerns närhet till strömmen och tillflöden från diken. Vidare är det angeläget att föreslå åtgärder för att vidmakthålla dagens höga naturvärden.

Sammanfattningsvis har inventeringen ett högst varierat innehåll, från grundläggande naturinventering till tillämpad naturvård.



Järsöströmmens välutvecklade trädbårder
ger skugga åt vattenlevande småkryp och
håller tillbaka vattenvegetationen.
Foto: Mikael Norén

2. Broströmmens vattensystem

2.1 Inledning

Undersökningsområdet ligger på gränsen mellan tre naturgeografiska regioner (Nordiska ministerrådet 1984a). Dessa är Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken, skogslandskapet omedelbart söder om Norrlandsgränsen och Östersjö-kusten med skärgårdar samt Åland. Det är de två förstnämnda som i detta område är mest framträdande.

De stora formerna i Roslagens landskap karaktäriseras av sprickdalarna. De löper i nordost-sydvästlig och ost-västlig riktning. Ovanpå den fasta berggrunden ligger i regel morän eller finsediment. Moränen innehåller kalk, vilket innebär att många kalkanpassade växtarter gynnas och därför uppträder allmänt. Moränens kalkinnehåll ökar ju närmare norra Upplandskusten och Gävlebukten man kommer. Finsedimenten förekommer framförallt på slätterna och ligger då på en geologiskt gammal nederoderad berggrundsytta som benämns subkambriska peneplanet.

Broströmmens vattensystem är resterna av den havsvik som har sträckt sig från Norrtäljeviken djupt in i det låglänta landskapet. Sjön Erken hängde samman med Östersjön för ungefär 2500 år sedan (Åse m fl 1985). Endast högre höjder och berg stack upp ur dåtidens skärgård.

2.2 Sjösänkningarna

I Stockholms län har sjösänkningar varit en omfattande företeelse som påtagligt har påverkat landskapets utseende. De flesta sjösänkningensföretagen genomfördes under andra hälften av 1800-talet och under de tre första decennierna på 1900-talet. Av länets totalt ca 1000 sjöar eller före detta sjöar har 370 sänkts. Av Norrtälje kommuns ca 300 sjöar är endast ca 50 st opåverkade av sjösänkning (Asplund 1976).

Brosjön, Nodstasjön och Gillfjärden har sänkts i två omgångar. Första tillfället var 1867, men enligt Asplund är handlingarna inte återfunna och uppgifter om omfattning saknas således. Men i Gustaf Unestams bok om Söderby-Karl hänvisar författaren till en källa som säger att under perioden 1866-1870 sänktes sjöarna med 1,8 meter (Unestam 1954). 1892 sänktes åter sjöarna med ungefär 1,3 meter. Sjöarna har alltså sänkts med totalt drygt tre meter.

"Det är uppenbart att dessa sänkningar av vattenståndet på inalles 3,3 meter i högsta grad förändrat utseendet på sjöarna och den omgivande naturen. De som levde här för hundra år sedan skulle idag ha svårt att känna igen sin gamla bygd. Naturskönheten har i stor utsträckning försvunnit, men stora arealer av fruktbar mark har vunnits." (Unestam 1954).

2.3 Korta beskrivningar av å-avsnitt och sjöar

Broströmmen rinner nedströms Erken genom en jordbruksbygd, vilket innebär att mycket kväve och fosfor tillförs vattensystemet. Det stora vattenflödet leder till att betydande mängder närsalter förs ut i Brosjön och Gillfjärden. 1984 transporterade Broströmmen 83 ton kväve och 3 ton fosfor till Norrtäljeviken (Pettersson 1985).

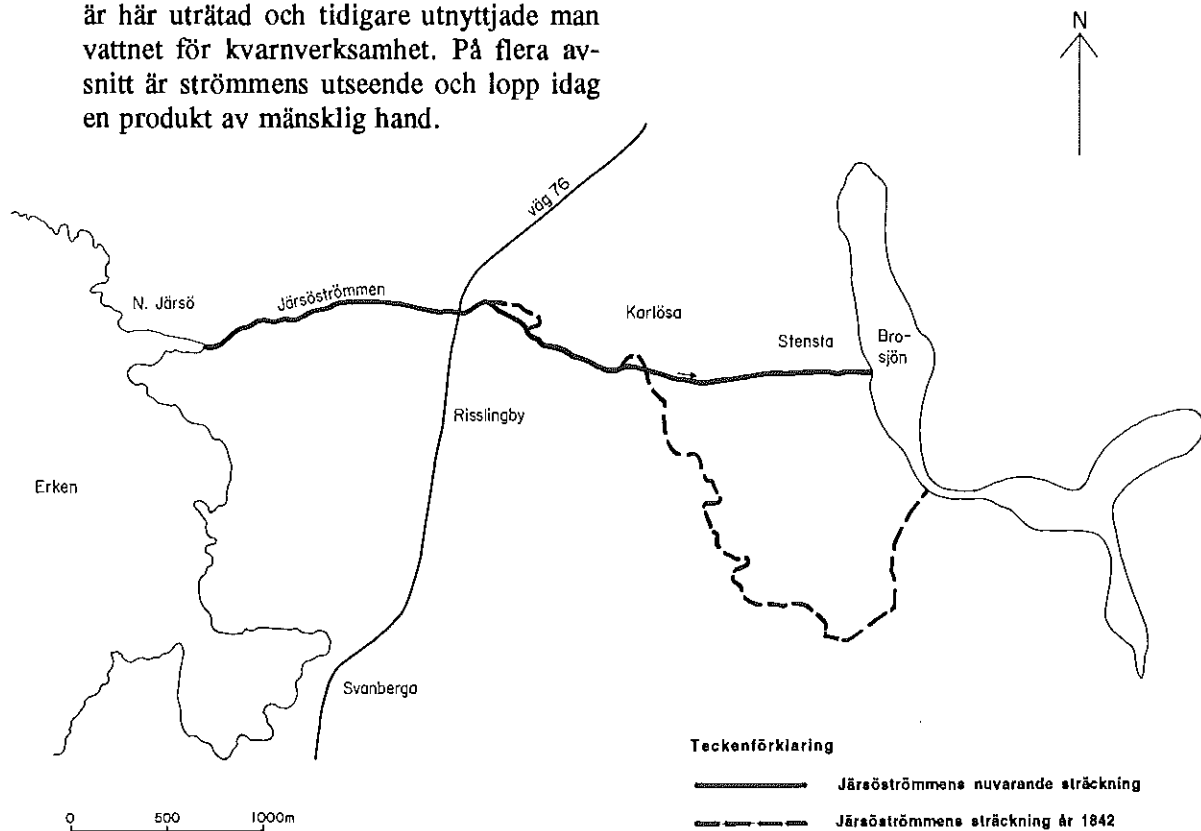
Nedan följer beskrivningar av de olika delarna av nedre Broströmmen med avseende på historia och människopåverkan samt hydrologiska och limnologiska förhållanden.

2.3.1 Järsöströmmen

Järsöströmmen, eller Järkströmmen som den också kallas, rinner mellan Erken och Brosjön. Under förhistorisk tid tog sig båtar upp till Erken genom hela Broströmmen. På grund av att nivåskillnaden är stor mellan de bägge sjöarna, idag 10 meter, har människan utnyttjat fallhöjden för kvarnar och sågar. Kvarnanläggningar har funnits vid Södra Järsö, Rönnsbol, Alby (Alby kvarnar), Karlösa och vid Stensta (Unestam 1954). Idag finns rester av sågen i Rönnsbol kvar medan kvarnen i Karlösa fortfarande är bebodd.

Denna verksamhet innebär att Järsöströmmens naturliga flöden har påverkats i avsevärd omfattning. Man har anlagt dammar, grävt förbi strömmar och bitvis byggt upp strömmens sidor. På ett avsnitt är Järsöströmmens lopp fullständigt omlagd, från en punkt mellan Karlösa och Stensta och ända ner till Brosjön (fig 2). Strömmen är här utträtad och tidigare utnyttjade man vattnet för kvarnverksamhet. På flera avsnitt är strömmens utseende och lopp idag en produkt av mänsklig hand.

Trots denna påverkan finns här avsevärda naturvärden. 1989 undersöktes bottenfaunan på två platser i Järsöströmmen. Där konstateras att strömmen har ett turbulent och mycket klart vatten (Lingdell & Engblom 1989). Man fann en rik förekomst av sällsynta och krävande arter. Som exempel hittades två ovanliga snäckarter och en sällsynt jungfrusläandeart. Vidare konstaterade man en artsammansättning som indikerar en mycket hög alkalinitet, klart vatten och goda syrgasförhållanden. Man såg inga tecken på att vattendraget förorenats i någon betydande utsträckning. Bottenförhållandena domineras av sten, grus och sand. På vissa ställen finns djuphålor där småkrypen kan uppehålla sig under lågvattenföring. Bitvis är bäcken ganska djupt nedskuren i marken, vilket ger viss skugga åt djuren i vattnet.



Figur 2. Järsöströmmens nutida och tidigare sträckning (bearbetad efter laga skifteskartan över Risslingby 1842).

Figur: Anita Sandberg

2.3.2 Brosjön

Brosjön har haft många andra namn; Asp-sundssjön, Aspsjön, Brovijken, Brösiön, Aspsundzsiön, Asspsiön och Brofiäl (Unestam 1954). Sjön hade innan sjösänkningarna en avsevärt större yta än dagens 69 hektar. Sjön har en oregelbunden form och är som längst 1800 meter och som bredast 800 meter. Sjön är grund med ett medeldjup på mellan en och två meter och ett maximidjup på cirka 3 meter (Nebaeus 1985).

Brosjön är en igenväxande sjö med en relativt snabb uppgrundningshastighet. I förhållande till ytan är sjöns avrinningsområde stort, 181:1. Därför har sjön också en stor genomströmning och en omsättningstid på cirka en vecka. Det kan jämföras med sjön Limmaren söder om Norrtälje stad som har en omsättningstid på tre år (Nebaeus 1985).

Brosjön är näringsrik, men på grund av den snabba vattengenomströmningen är syrebrist ovanlig. Sjön släpper ifrån sig mer fosfor från sina botten sediment än den fosfor som tillförs sjön. Den är idag mer en källa för fosfor än en fälla. Den rika och mäktiga vegetationen, inte minst av vassbildande arter, gör att algutveckling hålls tillbaka under sommaren. Och i stället för blågröna alger som är typiskt för näringsrika sjöar dominerar växtplankton av guldalger, cryptophycéer och kiselalger (Nebaeus 1985).

2.3.3 Broströmmen och Nodstasjön

Söder om Brosjön flyter Broströmmen lugnt genom ett jordbrukslandskap. Detta breda lopp flyter söder om den näringsrika Nodstasjön vidare mot Gillfjärden. Den nedre delen är tydligt kanaliserad. Innan sjösänkningen fanns det en såg- och mjölkvarn vid Uddeboö vattenfall (Unestam 1954).

Unestam skriver i sin bok att det redan på 1300-talet klagades över att "Uddeboström" var för trång och svårforcerad för skepp och båtar.

2.3.4 Gillfjärden

Gillfjärden är den sjö som ligger längst ner i vattensystemet. Sjön är drygt 90 hektar stor. Gillfjärden är betydligt djupare än Brosjön och har ett maximidjup på drygt 12 meter och medeldjupet är 5 meter. Det stora djupet gör att sjön har en skiktad vattenmassa. I den övre vattenmassan är det låga koncentrationer närsalter i jämförelse med bottenvattnet. Detta förhållande ger en mindre algproduktion än om närsalterna skulle vara jämnt fördelade i vattenmassan. En femtedel av den till sjön tillförda mängden fosfor stannar kvar, medan resten rinner ut i Norrtäljeviken (Nebaeus 1985).

Gillfjärden är i likhet med Brosjön belägen mindre än 1 meter över havsytanivån. Sjön omsätter sin vattenmassa på cirka 11 månader (Nebaeus 1985).

2.3.5 Lundaströmmen

I samband med sänkingsföretaget 1892 köptes vattenfallet i Lundaströmmen och Upplunda kvarn revs (Unestam 1954). Således har även denna nedre del av Broströmmen reglerats redan långt tillbaka i tiden. Lundaströmmen omfattar endast en cirka 1500 meter lång sträcka innan den når Norrtäljeviken.



Aspen är en karaktärsart i landskapet vid Broströmmen. Den är viktig att ha kvar i alla åldrar, såväl stående träd som liggande stammar.

Foto: Mikael Norén

3. Vegetation

3.1 Metoder

Avsikten har varit att översiktligt beskriva vegetationens sammansättning inom undersökningsområdet, dvs vattensystemet och dess närmaste omgivningar. Enskilda arter behandlas i den mån de anses vara av speciellt intresse. Vad beträffar namnskicket för de enskilda arterna följs för kärlväxter Svensk flora (Krok & Almquist 1984) och för kransalger följs Willén & Waern (1987).

Nordiska ministerrådets bok "Vegetationstyper i Norden" har så långt möjligt fungerat som utgångspunkt för definitioner och indelning av de olika vegetationstyperna.

Vegetationskarteringen grundar sig på tolkning av infraröda flygbilder i skala 1:30 000, utförda i stereoinstrumentet Aviopret på Naturgeografiska institutionen i Stockholm. Därutöver har det lagts ner ett stort antal timmar på tolkningskontroller och beskrivningar i fält. Fältarbetet skedde under juni och juli månad 1990. Strävan har varit att fördela fältbesöken jämnt över hela området, dock har det lagts ner något fler arbetstimmar i den övre delen av området, Järsöströmmen och Brosjön. Vad beträffar Brosjöns vegetation refererar jag i stor utsträckning till Maud Wallstens inventering av vattenvegetationen genomförd 1984 (Wallsten 1985). Brosjön besöktes emellertid vid ett tillfälle, 26-27 juni 1990, med hjälp av kanot. Dessutom har informationen från i området boende personer och botanikintresserade samt annan skriftlig dokumentation bidragit till denna sammanställning.

Områdets vegetation presenteras på vegetationskartor i skala 1:20 000 med tillhörande textbeskrivning. Följande ekonomiska kartblad i skala 1:10 000 har utgjort underlag till vegetationskartan: 11J8b, 11J8c, 11J7c, 11J6c och 11J6d. Text och vegetationskarta bör studeras parallellt för bästa utbyte.

3.2 Vegetationstyper

Det bör här tydligt understrykas att vegetationsindelningen som följer är grov och att varje enhet, t ex lövskog, i sin tur kan indelas i olika vegetationstyper och växtsamhällen. Därutöver hör det till saken att naturen är oändligt variationsrik och inte alltid låter sig indelas i kategorier.

3.2.1 Skogsvegetation

Skogsbiotoperna avgränsas mot andra naturtyper genom en krontäckning eller slutenhet i trädskiktet på minst 30 % samt att markvegetationen domineras av skogs- och lundarter. Detta gäller förstår inte kalhyggen, mark som normalt är beväxt med skog. Begreppet barrskog används för skogar där åtminstone 60-70 % av krontäckningen består av tall och/eller gran. På motsvarande sätt används termen lövskog för skogar där åtminstone 60-70% av krontäckningen utgörs av lövträd.

Tallskog av lavtyp. Tallskogen är ofta gles och lågvuxen. Växer på urberg med tunt eller inget jordtäck. Marken är lågproduktiv och vegetationen domineras av ris (t ex ljung och lingon), lavar och mossor. Naturtypen förekommer i liten omfattning inom det undersökta området.

Övriga barrskogar. Inom detta vida begrepp ryms allt ifrån tämligen rena tall- eller granbestånd till barrblandskog. Denna barrskogskategori dominerar inom området. Granen är det enskilda barrträd som är vanligast på grund av den näringsrika marken. Blåbär är en karaktärsväxt i de gran-dominerande barrskogarna. Barrskogen inom området har generellt ett stort lövträdsinslag.

Ädellövsog. Ädellövsog är en skogstyp som domineras av en eller flera arter i gruppen ädla lövträd. I denna region räknas ek, ask, lind, alm och lönn hit. Enligt skogslagstiftningen krävs det att ett område är minst 0,5 hektar stort med minst 70 % lövskog, varav andelen ädla lövträd är minst 50 %, för att området skall vara en ädellövsog.

Eken är det i området överlägset vanligaste ädellövträdet och är tillsammans med aspen karaktärsart i hela landskapet. Områden med sammanhängande ädellövsog är ovanliga, men inslag av enstaka träd är desto vanligare. Hasseln är dominerande i buskskiktet. Vårfloran i ädellövsogen är rik med arter som vitsippa, liljekonvalj, svalört och lundgröe.

Lövskog. Detta är en skogstyp på fast mark som domineras av björk, asp, sälg och i viss mån klibbal. Vid naturlig föryngring på öppen mark är asp och björk pionjärarter och dominerar under några tiotal år. I vissa områden som inte genomgripande har utsatts för skogsvård är detta lövinslag fortfarande stort och ibland dominerande, t ex gamla skogsbetesmarker och blockiga områden. Björk, asp och sälg förekommer vanligt som så kallad brynvegetation (övergången mellan skog och öppen mark). Aspen är som tidigare nämnts mycket vanlig och typisk i landskapet och förekommer ofta i blandbestånd med sälg, björk och ek. Ett exempel på sådana bestånd är igenväxande betesmarker. Exempel på arter i fält- och buskskikt är rödven, fårsvingel, krusätel, blåbär och en.

Lövsumpskog. Skogsbestånd, ofta på torvbildande och fuktiga marker. Typisk trädart är först och främst klibbalen som kan växa på de blötaste ställena tack vare en speciell typ av celler vid stambasen, vilka för ner syre till rötterna (Brunet 1990). Dessutom ingår olika videarter och i viss mån glasbjörk i begreppet fuktlövsog. Här förekommer många olika skogstyper och växtsamhällen, allt ifrån klibbal/björkstrandskogar till videdominerande sumpsnårskogar. Det är inte ovanligt att fuktlövsog utvecklas på ohävdade fuktängar. Fuktlövsogarna är hydrologiskt ofta starkt på-

verkade av människan genom dikningsverksamhet. I undersökningsområdet förekommer fuktlövsog på flera ställen, men inslag av riktigt gammal skog saknas.

Blandskog. Skogsbestånd, där andelarna barrskog och lövskog är jämnstora, eller ingen del har mer än 70 % av krontäckningen. Blandskogen finns i betydande areal i området och det är ett bevis för den variationsrikedom som fortfarande råder.

Hyggen och ungsog. Hit räknas helt avverkad mark och tidiga ungsogsfaser, ungsogor upp till 20 år gamla. Hyggesfaserna uppvisar givetvis en helt annan vegetation än den mogna skogen. Förutom pionjärelevträden är krustätel, mjölkört och hallon exempel på typiska hyggesväxter.

3.2.2 Odlingslandskapets vegetation

Människan har genom en omfattande användning av mark och vegetation präglat sitt landskap. Odlingslandskapet består av olika hävdformade naturtyper - åkrar, ängar och hagar. Det finns här en stor variation av olika växtsamhällen beroende på bl a hävdtradition, näringshalt och fuktighet. Ängstyperna har valts att grovt karteras i två olika grupper; fuktängar och övriga ängar.

Fuktäng. Denna ängstyp har under långa tider utnyttjats för slåtter eller bete. Det är näringsrika marker, ofta med rörliga grundvatten, som utvecklar högvuxen ört- och gräsvegetation. Sötvattenstrandängar i anslutning till sjöar är relativt vanligt. Det nedre, tidvis blöta partiet, beväxt med starr kallas mad (Alexandersson m fl 1986). Tuvtätel är en karaktärsart för hävdade fuktängar. Älggräs är också en typisk art som ofta dominerar på ohävdade och svagt hävdade fuktängar, uppfattas ibland som igenväxningsfas till den förra. Mader och fuktängar som inte längre hävdas utvecklas mot sumpskog med klibbal, viden och glasbjörk. I undersökningsområdet finns det betydande områden med mer eller mindre väl hävdade fuktängar, t ex utefter Brosjöns östra sida.

Övriga ängar. Merparten av denna kategori upptas av friskäng. Friskängen är en vanlig vegetationstyp som hävdats genom bete. Typiska arter är rölleka, rödven, daggkåpor och vitklöver. Kulturbetesmarkerna, t ex före detta åker, har också förts till friskängarna. Friskängarna är vanliga inom undersökningsområdet. Torrängen förekommer i torra lägen, t ex moränbackar. Den hävdas genom bete. Karaktärsarter är fårsvingel, knippfryle, vårbrodd, tjärblomster, jungfrulin och mandelblomma. Torrängarna finns inom området som mosaikartade inslag bland andra växtsamhällen och upptar därför inte några större arealer.

Hagmark. Mark, som har en krontäckning mindre än 30 % och som är påtagligt formad av och inhägnad för bete, förs till kategorin hagmark. Här ryms flera olika hävdbetingade växtsamhällen, t ex friskängen och torrängen.

Åker. Åkern dominerar helt landskapsbilden runt Järsöströmmens västliga del och Broströmmens omgivningar söder om Roslags-Bro kyrka. Till åkermark räknas också i sen tid odlad betesmark, bete på vall.

Tomtmark. Hit förs bebyggelse och mark i dess omedelbara närhet. Det handlar bl a om gårdskomplex, trädgårdar, gårdsplaner och småvägar fram till husen.

Pestskräp-kvickrotvegetation. På åkerrenar, mark i direkt anslutning till åker utbildas denna vegetation. Är ofta artfattig och utarmad pga herbicidpåverkan. Vegetationen domineras ofta av kvickrot (Svensson & Ingelög 1990).

På nordsidan av Järsöströmmens västligaste del, strax söder om Norra Järsö gård, växer ett mäktigt, bitvis manshögt bestånd av pestskräp på åkerrenen mellan åker och strandvegetation. Pestskräpbeståndet är en rest från tidigare odling.

3.2.3 Vattenstrandvegetation

Där vattennivån är konstant hög övergår landstrandvegetationen till s k vattenstrandvegetation. Denna vegetation domi-

neras av vassbildande arter som ger täta och massiva bestånd. Bladvass är den dominerande arten. Andra arter är säv, kaveldunsarterna och sjöfräken. De vassbildande arterna klarar genom syretransporterande luftkanaler i rötterna de syrefria bottenförhållandena (Alexandersson m fl 1986).

Vegetationstypen dominerar i vattensystemets sjöar. Brosjön uppvisar mycket mäktiga vassar, vilket är typiskt för många sänkta slättsjöar. Vid upphört bete på landstrandens fuktängar har bladvassen en benägenhet att vandra upp på de torrare partierna (Alexandersson m fl 1986).

3.3 Järsöströmmen

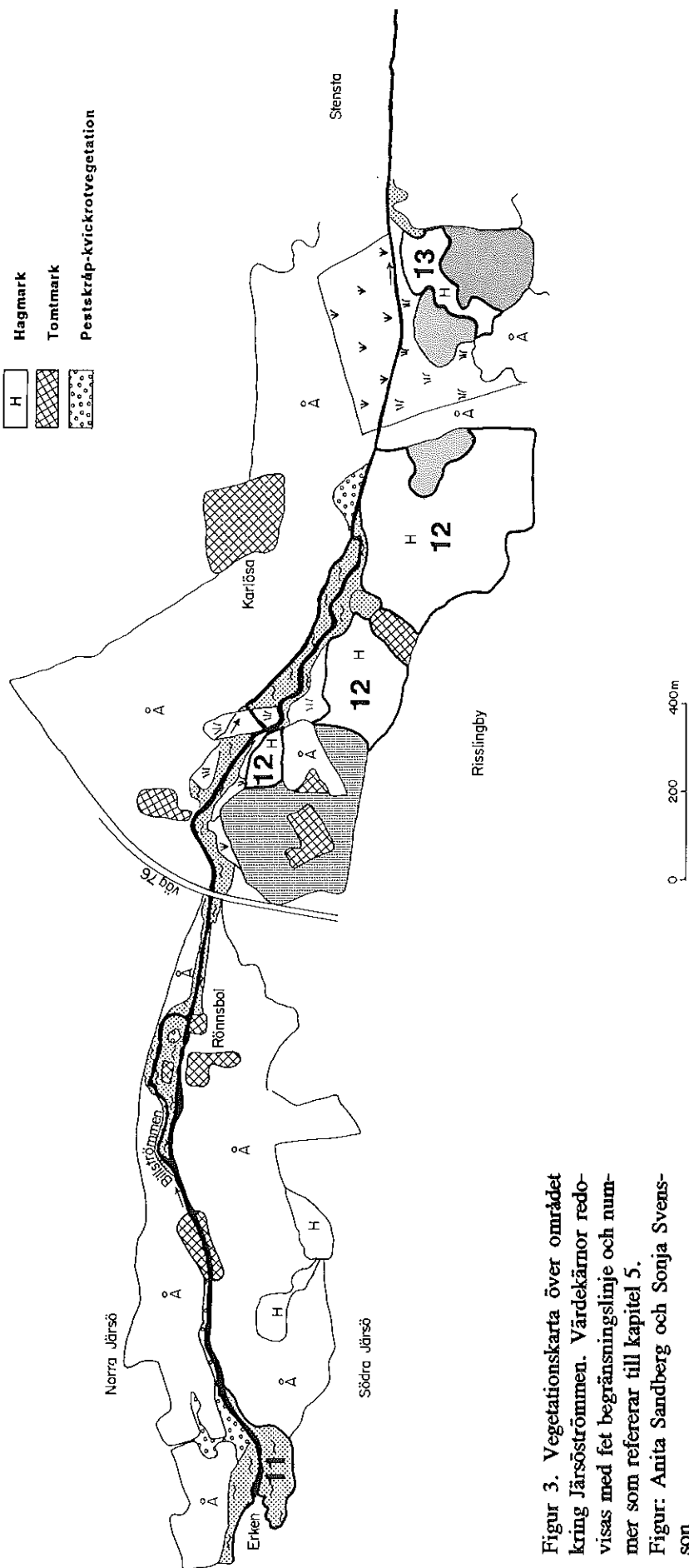
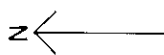
Där Järsövikens i Erken övergår i Järsöströmmen består vegetationen på bägge sidor av klubbaldominerad lövskog. På den södra stranden växer ett högstammigt och stundom bukettformat bestånd av klubbaldstrandskog, vilken dock är dikningspåverkad. Därefter blir båden av å-strandvegetation på ömse sidor av strömmen smal, för att bitvis nästan saknas. På den södra stranden finns tydliga spår av uthuggningar och deponier av block och sten. Vegetationen är på norra stranden sydväst och söder om Norra Järsö bitvis frodig och tät och domineras av hägg, sälg och klubbald. Utanför denna å-strandvegetation på norra stranden, och innan åkern börjar, finns en zon som fullkomligt domineras av en pestskräpvegetation. På åkerrenen växer även en hel del kvickrot, hundäxing och timotej (fig 3).

Nordost om Södra Järsö finns två kulturminnesobjekt (14 gravhögar och 32stensättningar) belägna på betad moränmark (Riksantikvarieämbetet 1977). Marken är gödslingspåverkad med en trivial flora, undantaget några upphöjda kullar med bl a darrgräs, backglim, stånds och rödkämpar.

Det är ett brukat åkerlandskap som dominerar landskapsbilden. På åkrarna, bl a söder om Norra Järsö, är inslaget av blåklint i stråsåden relativt stort. Här växer även några plantor av det ovanliga åkerogräset riddarsporre. Enligt Erik Almquist fanns

Teckenförklaring

	Lövsumpskog
	Lövskog
	Blandskog
	Övrig barrskog
	Fuktäng
	Övriga ängar
	Åker
	Hagmark
	Tomtmark
	Pestskråp-kvickrotvegetation



Figur 3. Vegetationskarta över området kring Järsöströmmen. Värdekärnor redovisas med fet begränsningslinje och nummer som refererar till kapitel 5.

Figur: Anita Sandberg och Sonja Svensson

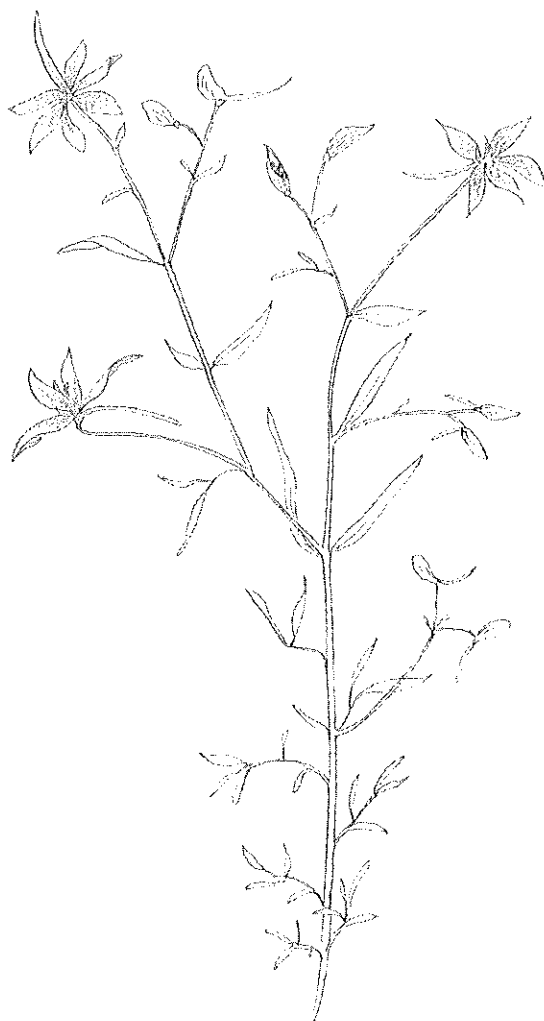
arten här redan före 1929 (Almquist 1929). Riddarsporren har sannolikt funnits av och till på denna plats fram till idag. Arten betraktas som hänsynskrävande och är upptagen på Naturvårdsverkets officiella förteckning över hotade arter. Ytterligare några plantor växer på åker nära bron över strömmen vid gården Stensta (se fig 4). Mellan Södra Järsö och Rönnsbol är åstrandvegetationen bitvis kraftigt störd genom uthuggningar. Det som återstår är glest kvarställd klibbal, ask och enstaka pilar.

Där den nordliga förbiströmmen, Billströmmen, börjar, bildas successivt ett smalt näs mellan strömfåror. Vegetationen är frodig och trädskiktet domineras av klibbal. I Järsöströmmen är vattenväxten pilblad en karaktärsväxt. Dammarna vid Rönnsbol kantas av klibbal och ask. I och vid kanten av dammarna växer älggräs, videört, topplösa, gul näckros, säv, pilblad, fackelblomster, vattenmåra, vattenskräppa, blomvass, flaskstarr och smalkaveldun. Vid Billströmmen strax norr om f d sågen dominerar ask, lönn, asp, hägg och klibbal i trädskiktet. I fältskiktet finns bl a älggräs, ormbär, videört, brännässla, trolldruva, hallon och tvåblad. På åtminstone två platser längs Järsöströmmen växer ängsklocka.

Omedelbart väster om väg 76 finns en mindre, klibbaldominerad lövskog med hägg, lönn och ask. En likartad vegetation fortsätter direkt öster om vägen. Trädskiktet domineras av klibbal, men björk, hägg och viden ingår också. Marken är fuktig till blöt. Här finns en relativt artrik högrötsvegetation med bl a älggräs, skogssäv, videört, strandklo, svärdsilja, svalting, brännässla, topplösa, förgätmigej, gul näckros, rörflen, frossört, bredkaveldun och vattenmärke.

Vidare österut domineras Järsöströmmens omedelbara närhet av lövsumpskog med klibbal och vide samt av fuktiga högrötsängar, dominerade av älggräs, rörflen och brännässla som står i igenväxning. Vid Karlösa kvarn finns rika bestånd av naturaliserad jättebalsamin (Ekman 1992, brev).

Den nedre och sista kilometern av Järsöströmmen rinner genom ett relativt öppet landskap utan påtaglig trädvegetation i strömmens närhet. Norr om strömmen, vid Karlösa gård, domineras landskapsbilden av stora konventionellt brukade åkermarker. Det är åkermark utan öppna diken och skodlingshinder.



Den hänsynskrävande riddarsporren finns ännu kvar i åkrarna vid Järsöströmmen.

Teckning: Christina Fagergren

På sydsidan är biotopmångfalden större. Här finns relativt stora betade hagmarker, som dock har trivial flora pga gödsling. Små upphöjda moränkullar har dock undgått kvävegödsling och här växer bl a kamäxing, jungfrulin, rödkämpar, solvända, prästkrage, brudbröd och backglim. Sydväst om Stensta gård finns en betad backe med bitvis berg i dagen. Här växer bl a några stora enar, darrgräs, rödkämpar, gullviva, backnejlika, gul fetknopp och vit fetknopp.

Den östra och avslutande delen av Järsöströmmen, mellan Stensta och Brosjön, har ett rakt lopp genom åkermark (se fig 4). Denna sträcka saknar trädvegetation pga en avverkning av framförallt klibbal för 5-10 år sedan.

Idag finns ett cirka tre meter högt stubbskottuppslag av ung klibbal samt enstaka askar och lönnar. Strömfåran är idag relativt solexponerad och uppvisar en artrik och frodig vegetation i och utmed vattnet. Strömmen kantas här av arter som bladvass, gråvide, rörflen, topplösa, videört, vattenmärke, sprängört, blomvass, svalting, knölsyska, mannagräs, strandklo, veketåg, ryltåg, vattenskräppa, svärdsilja, besksöta, sjösäv, stor igelknopp och skogssäv. Bladvassen dominerar stort i vissa öppnare partier. Vidare växer här örter som vattenfräne, vattenveronika, åkermyntha, äkta förgätmigej, samt utpräglade vattenväxter som ålnate, andmat och grodmöja.

3.4 Brosjön

Nedan presenteras vegetationen i Brosjön och dess omgivningar. Området omfattar hela Brosjön och sträcker sig ner till bron vid Roslags-Bro (fig 4).

3.4.1 Omgivningarna

Brosjöns norra del har på västsidan ett omväxlande landskap av åkrar, hagmarker och barrträdsdominerad skogsvegetation. Vassen utgör här endast en smal bård mot vattnet. Längst i norr, vid Aspsund, omges sjön av vass. Innanför vassen finns strandängar, som tills nyligen har betats. Därefter

tar åkermark vid. På östra sidan finner man ogödslade och hävdade hagmarker och ett större barrskogsparti, vilket är betespräglat och i vissa delar har ett pågående skogsbyte. I övrigt är det åkerlandskapet omkring och söder om Väsby gård som karaktäriserar området. De lägsta delarna av åkermarken är landvunnen mark genom sjösänkningar vid förra seklets senare del. Sydväst och söder om Väsby gård, mellan åkermarken och sjön, finns stora sammanhängande betade strandängar. I anslutning till strandängarna finns några moränbackar som höjer sig i landskapet med kulturminnen härrörande från vikingatiden i form av gravfält och stensättningar (Riksantikvarieämbetet 1977). Den västligaste av dessa moränbackar heter Ekbacken och är en för ögat mycket vacker backe med växter som t ex jungfrulin, solvända, darrgräs och kattfot. Orkidén Adam och Eva samt korskovall är exempel på mindre vanliga, hävdkrävande arter som finns inom det från vegetations-synpunkt intressanta Väsbyområdet.

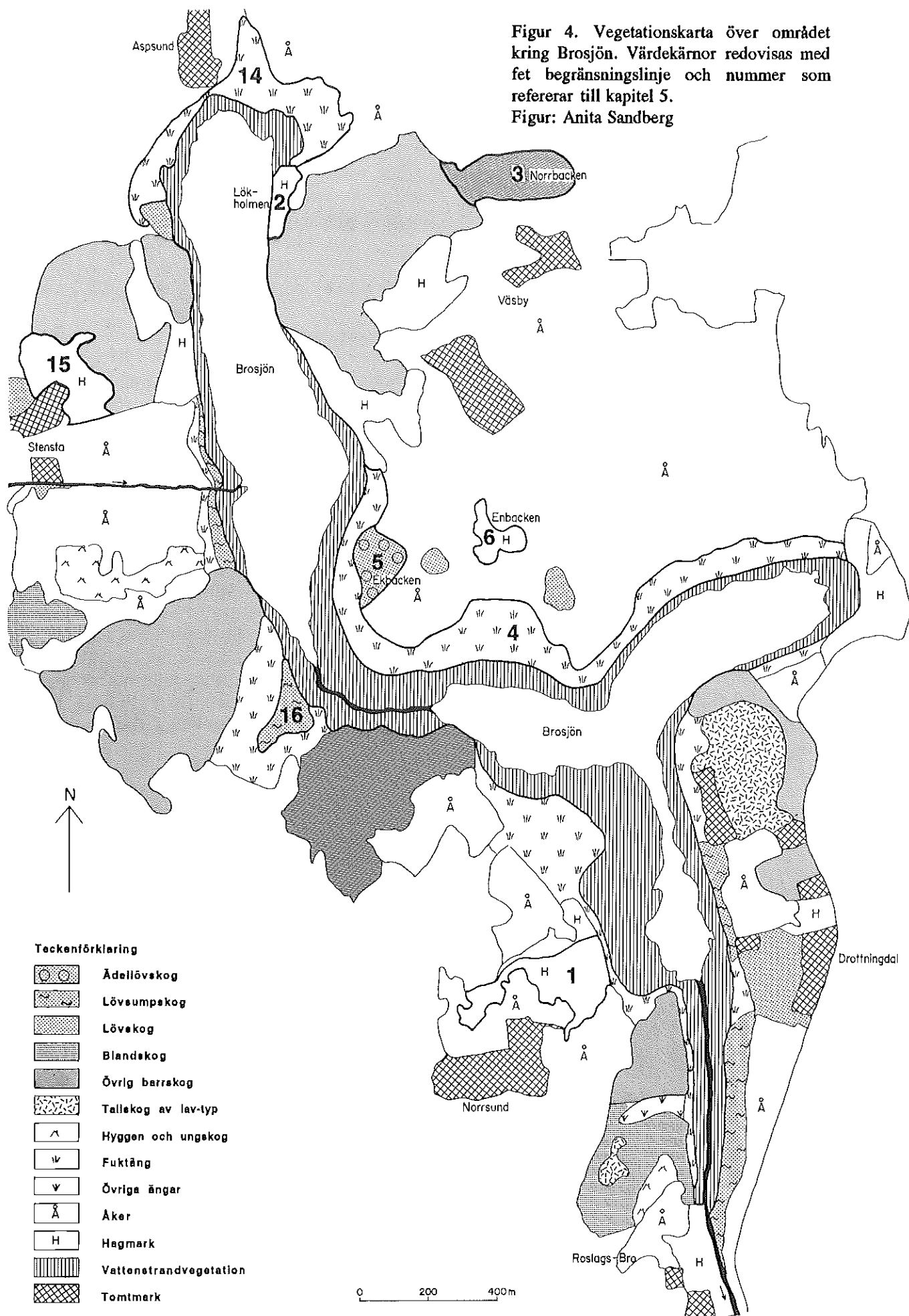


Kattfoten är en karaktärsväxt för välhävdade ängsmarker som inte blivit gödslade. Växten finns på flera platser inom det undersökta området.

Teckning: Christina Fagergren

Figur 4. Vegetationskarta över området kring Brosjön. Värdekärnor redovisas med fet begränsningslinje och nummer som refererar till kapitel 5.

Figur: Anita Sandberg



Där Brosjöns norra del smalnar av och svänger österut blir det en trång åliknande passage som omges av mäktig vassvegetation på bägge sidor. Söder om passagen finns en fuktäng och en lövsumpskog omgiven av två större barrskogspartier.

Vid ingången till Brosjöns allra sydligaste del och söder därom innan sjön övergår i ström, har vassvegetationen sin allra kraftigaste utbredning. Innanför det mäktiga vasspartiet på västsidan finns före detta betade strandängar som idag står i igenväxning. Här växer skogssäv, en mycket dominant art med en kvävande verkan på övrig vegetation. Dessutom finns bladvass som vandrat ut på landstranden då inga betande kreatur satt stopp för dess utbredning. Norr om gården Norrsund på Brosjöns västsida finns ett botaniskt rikt område som hävdas genom bete. Söder om Norrsund ligger småflikig åkermark med mängder av åkerholmar beväxta med en och björk samt en torrbacksvegetation med solvända, jungfrulin och ängshavre (Länsstyrelsen i Stockholms län 1991).

Den sydliga åsträckan - innan bron vid Roslags-Bro, "Brobron" - uppvisar ett variationsrikt och mosaikartat landskap. På åns östra sida, mellan vassen och åkern, finns en videdominerad lövsumpskog.

3.4.2 Vegetationen i Brosjön

I det som följer beskrivs både vattenstrandvegetationen och den mer utpräglade vattenvegetationen.

Sjöväxterna kan indelas i olika skikt beroende på deras livsform (Nordiska ministerrådet 1984b). I denna presentation används fyra olika huvudskikt; helofyter (gräs och örter, övervattensväxter), nymphaeider (flytbladsväxter), lemnider (icke rotade arter) och elodeider (långskottsväxter).

Eftersom Brosjön är rikt förgrenad presenteras vegetationen här, i likhet med Wallstens presentation, i fyra delområden (fig 5). Denna presentation av sjövegetationen i Brosjön bygger till stor del på Maud

Wallstens inventering i augusti 1984. En artlista över växterna och deras olika livsformer finns på sidorna 18 och 19.

Artlistan bygger främst på Maud Wallstens inventering men även på mina egna iakttagelser sommaren 1990. Det bör här framhållas att denna artförteckning inte gör anspråk på att vara fullständig.

3.4.3 Norra Brosjön

Helofyterna domineras av bladvass, vilken uppträder som en bård runt hela sjödelen förutom strandpartierna i nordost, där sjösäv är beståndsbildande i ett mindre område. Säven förekommer också i några typiska cirkelformade bestånd. Smalkaveldun bildar små bestånd utanför vassen på ett par ställen.

Bland nymphaeiderna dominerar den gula näckrosen. Den växer i en 2-5 meter bred bård utanför övervattensvegetationen runt nästan hela sjön. Mattor av främst gul näckros, men även vattenpilört, förekommer i den nordvästra delen samt där Järströmmen mynnar ut i Brosjön. Därutöver förekommer gäddnate rikligt i blandvegetationen, samt enstaka vit näckros.

Elodeiderna domineras av den rotlösa undervattensväxten hornsärv som är vanlig i den centrala delen där den bildar s k hornsärvängar. Här och där förekommer också vattenväxten vattenpest.

I den smala åfåran i söder finns, förutom bladvass, växter som sjöfräken, gul näckros, besksöta och vattenpest.

3.4.4 Centrala Brosjön

Bladvassen är mäktig både i söder och norr. Utanför denna, mot vattnet, växer smalkaveldun i en smal remsa. Flera ruggar av säv finns i den södra delen. Bladvass och smalkaveldun bildar gungfly i kanten på norra sidan. Det händer också att vassvegetationen slits loss och finns som holmar i vattnet utanför.

Den täta flytbladsvegetationen är typisk för området. Gäddnate och gul näckros är vegetationsbildande här. Även grovnate uppträder rikligt här (Ekman 1992, brev).

3.4.5 Utgrundsviken

Denna östra del av Brosjön omges av en bred bård av bladvass, fränsett en kortare remsa på södra stranden där den är tunn. Säven bildar även här en 1-2 meter bred zon runt så gott som hela viken, ibland i blandning med bladvassen. I vikens östra del finns ett tjugotal cirkelformade holmar av säv. Här, i närheten av tillflödets mynning, är svärdsilja och stor igelknopp vanliga.

En smal flytbladszon med gul näckros och gäddnate finns på norra och södra stranden. I den grunda delen i väster är nymphaeidzonen betydligt bredare. Långskottsväxterna dominerar stort där flytbladsväxterna saknas eller är fåtaliga. Vanliga och vegetationsbildande arter under vattenytan är vattenpest och kransslinga.



En annan vanlig art i Utgrundsviken är kransalgen stjärnslinke (*Nitellopsis obtusa*) som uppträder som stora kuddar på botten i hela viken. Arten är sällsynt och Länsstyrelsen skriver i sitt naturvårdsprogram att "sjön är troligtvis en av de viktigaste lokalerna i Norden för denna kalkupplagrande vattenväxt" (Uhr & Wallentinus 1983).

3.4.6 Södra Brosjön

Här är vassvegetationen mäktig på bägge sidor, framförallt på den västra. Smalkaveldun finns i ytterkanten på vassbältet. Säven finns här som bårdvegetation utanför bladvass och smalkaveldun och som små holmar. Andra exempel på övervattensväxter är svärdsilja, blomvass, sprängört, pilblad, vattenmärke och vattenfräne.

Gul näckros och gäddnate dominerar flytbladsvegetationen. På grunt vatten är långskottsväxten vattenaloe vanlig. Av de icke rotade vattenväxterna finns här bl a andmat och korsandmat. Näckmossa, en bottenväxande vattenmossa, bildar bitvis täta mattor.

Enligt Wallstens beräkningar upptar övervattens- och flytbladsvegetationen tillsammans 40 % av Brosjöns yta (Wallsten 1985). I samma undersökning konstaterades att vassvegetationen är tät med ett medelvärde av stråantalet per kvm på 60 för bladvass och 132 för säv.

Om man ska hänföra Brosjön till någon av de klassiska sjötyperna enligt G Samuelssons indelning är det typen Potamogeton-sjö som ligger närmast. Denna sjötyp karaktäriseras av mäktiga vassar och har en väl utvecklad flytbladszon i skyddade lägen. Långskottsväxternadominerar undervattensvegetationen, framförallt med näringsälskande natearter. Dessa sjöar finns oftast i jordbrukstrakter och bottenytan är gytta (Nordiska ministerrådet 1984b).

Vattenväxten pilblad är en karaktärsväxt i Järsöströmmen och Brosjön
Teckning: Christina Fagergren

3.4.7 Växter i Brosjön

KÄRLVÄXTER

Helofyter - övervattensväxter, gräs och örter

Kalmus	<i>Acorus calamus</i>
Svalting	<i>Alisma plantago-acuatica</i>
Blomvass	<i>Butomus umbellatus</i>
Bunkestarr	<i>Carex elata</i>
Slokstarr	<i>C. pseudocyperus</i>
Flaskstarr	<i>C. rostrata</i>
Sprängört	<i>Cicuta virosa</i>
Sjöfräken	<i>Equisetum fluviatile</i>
Jättegröe	<i>Glyceria maxima</i>
Hästsvans	<i>Hippuris vulgaris</i>
Svärdslilja	<i>Iris pseudacorus</i>
Topplösa	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
Vattenstäkra	<i>Oenanthe aquatica</i>
Bladvass	<i>Phragmites australis</i>
Sjöranunkel	<i>Ranunculus lingua</i>
Vattenskräppa	<i>Rumex hydrolapathum</i>
Pilblad	<i>Sagittaria sagittifolia</i>
Säv	<i>Scirpus lacustris</i>
Vattenmärke	<i>Sium latifolium</i>
Stor igelknopp	<i>Sparganium erectum</i>
Smalkaveldun	<i>Typha angustifolia</i>
Bredkaveldun	<i>T. latifolia</i>

Nymphaeider - flytbladsväxter

Gul näckros	<i>Nuphar lutea</i>
Vit näckros	<i>Nymphaea alba</i>
Vattenpilört	<i>Polygonum amphibium</i>
Gäddnate	<i>Potamogeton natans</i>

Lemnider - icke rotade arter

Dyblad	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
Andmat	<i>Lemna minor</i>
Korsandmat	<i>L. trisulca</i>

Elodeider - långskottsväxter

Hornsärv	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Vattenpest	<i>Elodea canadensis</i>
Kransslinga	<i>Myriophyllum verticillatum</i>
Krusnate	<i>Potamogeton crispus</i>
Gräsnate	<i>P. gramineus</i>
Grovnate	<i>P. lucens</i>
Trubbnate	<i>P. obtusifolius</i>
Borstnate	<i>P. pectinatus</i>

Ålnate
Grodmöja
Vattenaloe
Vattenbläddra

P. perfoliatus
Ranunculus trichophyllus
Stratiotes aloides
Utricularia vulgaris

Övriga kärlväxter

Knappsäv
Vattenfräne
Frossört
Besksöta

Eleocharis palustris
Rorippa amphibia
Scutellaria galericulata
Solanum dulcamara

KRANSLAGER

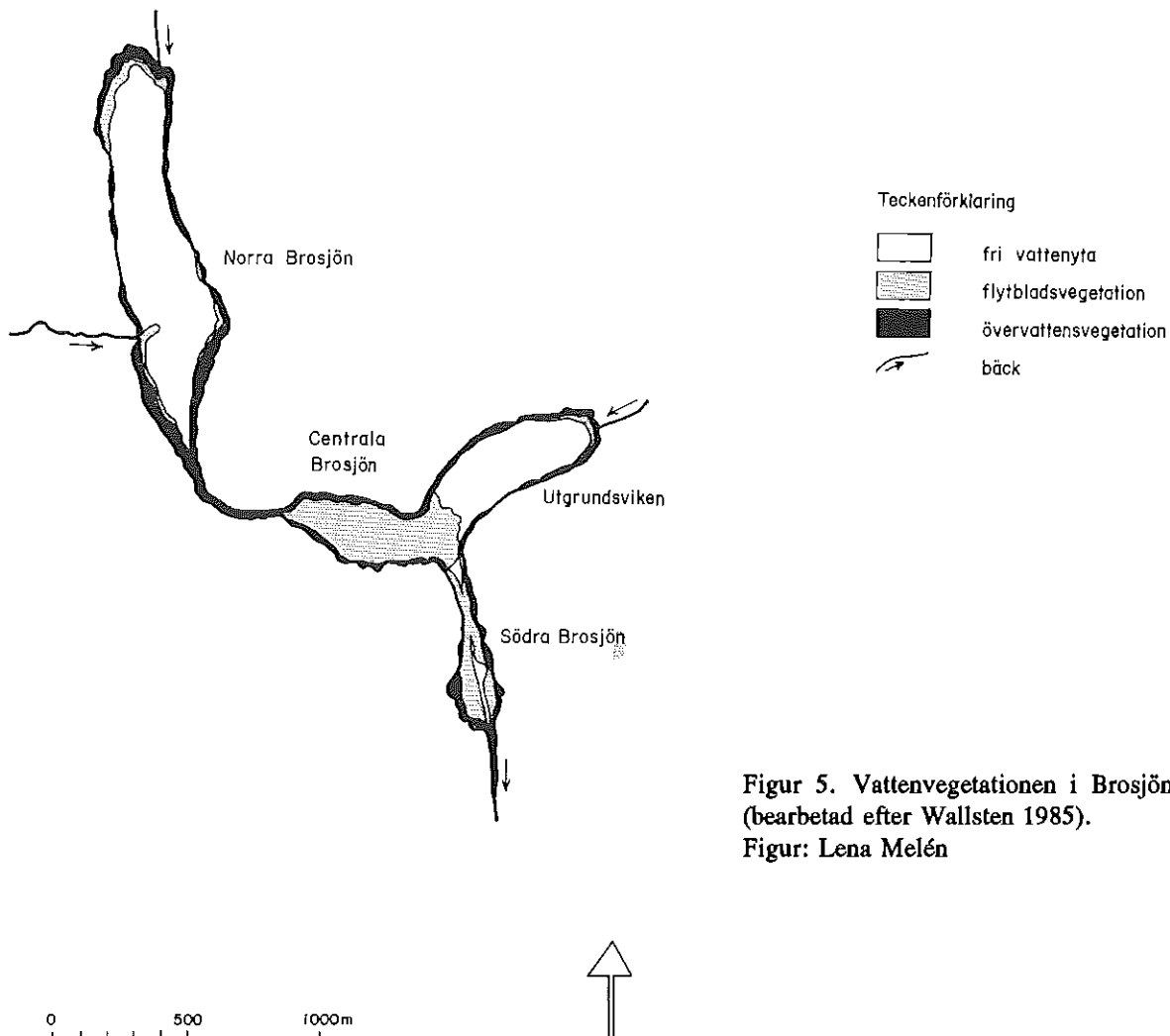
Skörsträfsse
Stjärnslinke

Chara globularis
Nitellopsis obtusa

MOSSOR

Näckmossa

Fontinalis antipyretica



Figur 5. Vattenvegetationen i Brosjön
(bearbetad efter Wallsten 1985).

Figur: Lena Melén

3.5 Broströmmen

Söder om Brobron vid Roslags-Bro rinner Broströmmen genom ett öppet jordbrukslandskap (fig 6). Träd- och buskskiktet intill strömmen är i början nära nog obefintlig. På grund av frånvaro av skuggande trädvegetation är vattendragets solexponering stor. Vegetationen blir därför frodig och tät. Kanterna karaktäriseras av växter som bladvass, svärdsilja, vattenmärke, vassstarr, bredkaveldun, rörflen, svalting och vattenskräppa. Ute i vattnet växer säv, blomvass, vattenpest, hästsvans, gul näckros, igelknopp och andmat.

Vid Södersunds gård ligger en betad ädellövdominerad backe som varierar mellan öppna och mer slutna partier. Området är ett vackert inslag i landskapsbilden, men är botaniskt inte speciellt märkvärdigt (Johansson 1976).

En och en halv kilometer nedströms övergår det öppna odlingslandskapet i fuktängar och framförallt lövsumpskog av björk och klibbal intill strömmen. Skogsvegetationen på den fuktiga marken är sannolikt en igenväxningsfas av tidigare hävdade fuktängar. Den östra sidan utmärks av ett stort barrträdsdominerat område som sträcker sig ner till Nodstasjön. Den västra sidan visar ett lövrikt och variationsrikt landskap med omväxlande högstammig barrskog, hyggen med uppväxande lövträd, blandskog och vall. Vid Hov finns ett vackert betat enbackslandskap och skogsmarken intill är tydligt präglad av skogsbete, ett bete som i viss utsträckning fortfarande pågår. I det öppna betade landskapet märks arter som kamäxing, piggstarr, backglim och grå ögontröst.

Nodstasjön har i den norra änden ett större parti bladvass. Några andra vanliga arter i och invid sjön är sjöranunkel, säv, svalting, vattenmärke, pilblad, ålnate, vattenpest, hästsvans och gul näckros. Vid sjöns sydöstra ände finns ett så kallat biologiskt naturminne i form av en inte alltför märkvärdig tall. Tallen är därmed juridiskt skyddad (Länsstyrelsen i Stockholms län 1965).

Söder om Nodstasjön omges Broströmmen till en början av fuktängar och sumpskog (fig 7). På västsidan förekommer friskängar i form av kulturbeten, ett större hygge i ungskogsfas samt flera triviallövdominerade moränholmar i det låglänta landskapet. På dessa moränholmar är aspen det vanligaste trädslaget, följt av ek som bitvis är vanlig. Här finns en hel del grova aspar. Floran i övrigt är tämligen trivial, och näringsälskande arter som brännässla och kirskaål är vanliga i ytterområdet mot den öppna marken. Andra arter som finns här är bland annat nässelklocka, stinksyska, hässlebrodd, lundkovall och vårärt.

På ostsidan finner man 300 meter sydost om Nodstasjön resterna av före detta Puttsjön. Sjön så gott som försvann till följd av vattensänkingsprojekten för hundra år sedan. Idag ser man sjön som en "blåmyr" på den topografiska kartan. Ett dike genomkorsar f d Puttsjön. Närmast Broströmmen består vegetationen av lövsumpskog med björk, viden och klibbal i trädskiktet och under denna en högörtvegetation i fältskiktet, med bland annat älggräs, svärdsilja, jättestarr, hässlebrodd, grenrör, vänderot och bladvass i de blöta partierna. I närheten finns också en del fuktängspartier.

Vidare söderut intill Broströmmen finns ett litet ädellövskogsområde med ek och hassel. Söder därom utbreder sig omfattande kulturbetesmarker med en tät grässvål. Det bredbladiga och storväxta gräset foderlost är iögonfallande vanlig på dessa friskängar. Bland de frodiga gräsen sticker det upp små granplantor i raka rader. Dessa tidigare kreatursbetade marker på Uddeboös markinnehav har idag planterats igen med gran.

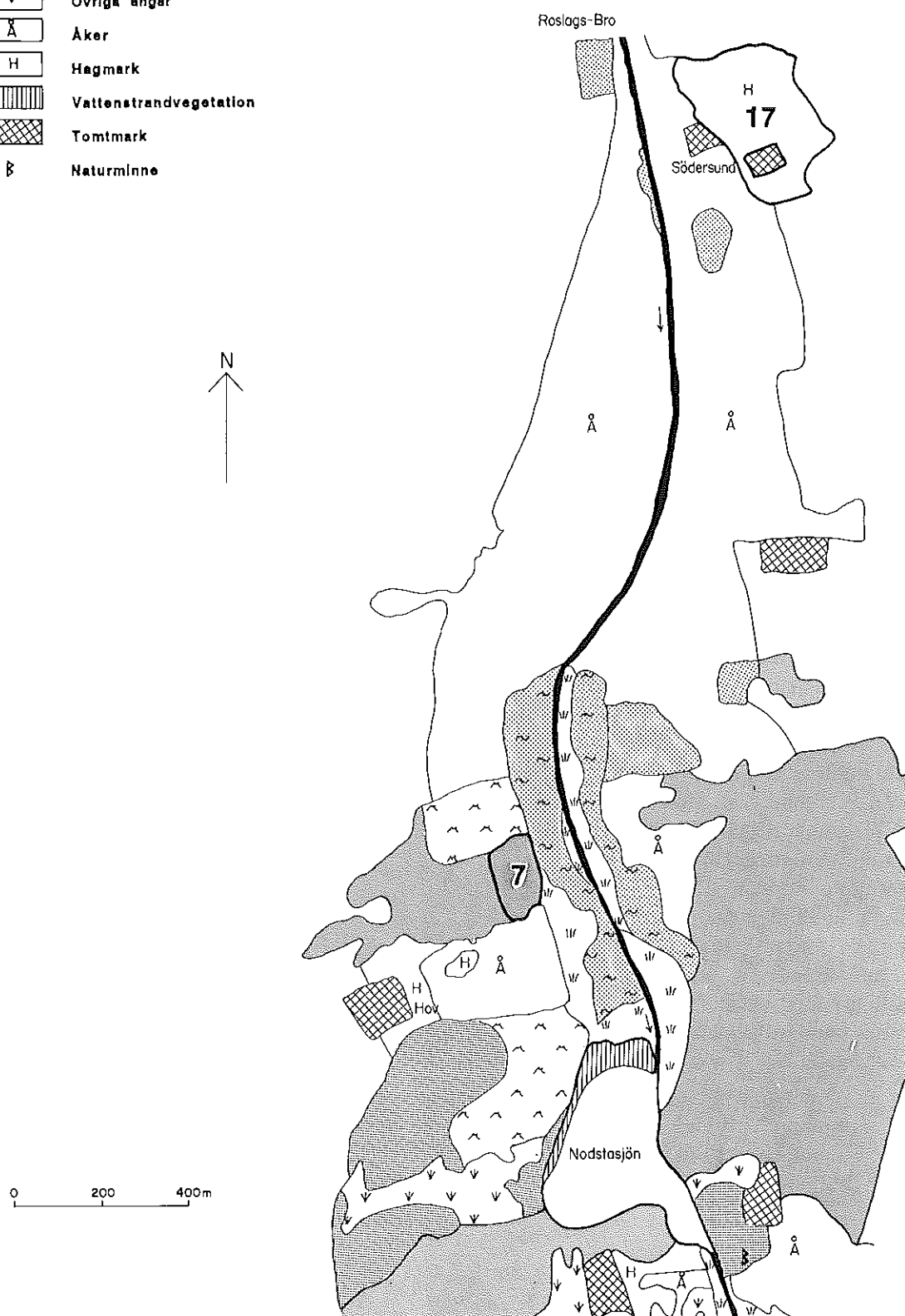
Den sista biten innan Broströmmen mynnar i Gillfjärden är den omgiven av grova björkar, säl, klibbal, fågelbär och ek.

Teckenförklaring

	Lövsumpskog
	Lövekog
	Blandeskog
	Övrig barrskog
	Hyggen och ungskog
	Fuktäng
	Övriga ängar
	Åker
	Hagmark
	Vattenstrandvegetation
	Tomtmark
	Naturminne

Figur 6. Vegetationskarta över området kring Broströmmen mellan Brosjön och Nodstasjön. Värdekärnor redovisas med fet begränsningslinje och nummer som refererar till kapitel 5.

Figur: Anita Sandberg



3.6 Gillfjärden

Längst i väster växer strandnära lövsumpskog på tidigare fuktäng (fig 7). Älggräs, jättestarr, rörflen och tuvtåtel är några av fältskiktets representanter. Markerna runt Uddeboö på Gillfjärdens norra sida är lövträdsrika, framförallt triviallövträd, men även ett par ekdominerade områden med rikligt hasselinslag. Här förekommer bland annat oxtungssvamp på ek (Ekman 1992, brev). Väster om Uddeboö herrgård kantas vägen av en vacker 200 meter lång allé med lönn, ask, klibbal och enstaka ekar. Strax norr om allén vid Uddeboö finns en ek som kallas Uddeboö jätteek. Trädet är sedan 1938 ett fridlyst naturminne (Länsstyrelsen i Stockholms län 1938). Söder om den strandnära vägen mot Roslags-Bro finns före detta betad mark som har en gles trädvegetation med björkar och knippen av sälg som börjar få stor dimension och hög ålder. Enstaka stora grova ekar finns också i detta område och nära vattnet i fältskiktet är det typisk högörtvegetation. I övrigt är gräset hässlebrodd vanlig. Utanför landstranden utbreder sig en vassbård längs med norra stranden.

Vid Gillfjärdens sydvästande finner man åter tidigare kulturbetesmarker granplanterade. Här finns också två blockiga lövbackar med en tämligen intressant flora. Asp, följd av ek, är de dominerande trädslagen och fältskiktet innehåller bland annat lungört, vårärt, liljekonvalj och hässlebrodd. I området norr om Hårnacka (fig 8) finns det en före detta betad strandnära fuktäng med bland annat kråklöver, hundstarr, blåstarr, flaskstarr och gåsört. Innanför denna växer en klibbaldominerad och kreaturs-trampad strandskog med exempelvis viveväxten vattenblink, som är ovanlig i Norrtäljetrakten (Ekman 1992, brev). I övrigt domineras Gillfjärdens södra sida av barrträdsdominerad skogsmark.

3.7 Lundaströmmen

På Lundaströmmens östra sida, strax innan landsvägen, finns en vacker halvöppen hagmark som också innehåller en hel del lövskog (fig 8). Vid Hårnackalund, söder om vägen, finns en ekdominerad backe med en hel del hassel. Floran som inte är av rikare typ (Johansson 1976) består bland annat av getapel, solvända och liljekonvalj. Strax öster om landsvägsbron växer slån, vilken är ovanlig i denna trakt (Ekman 1992, brev).

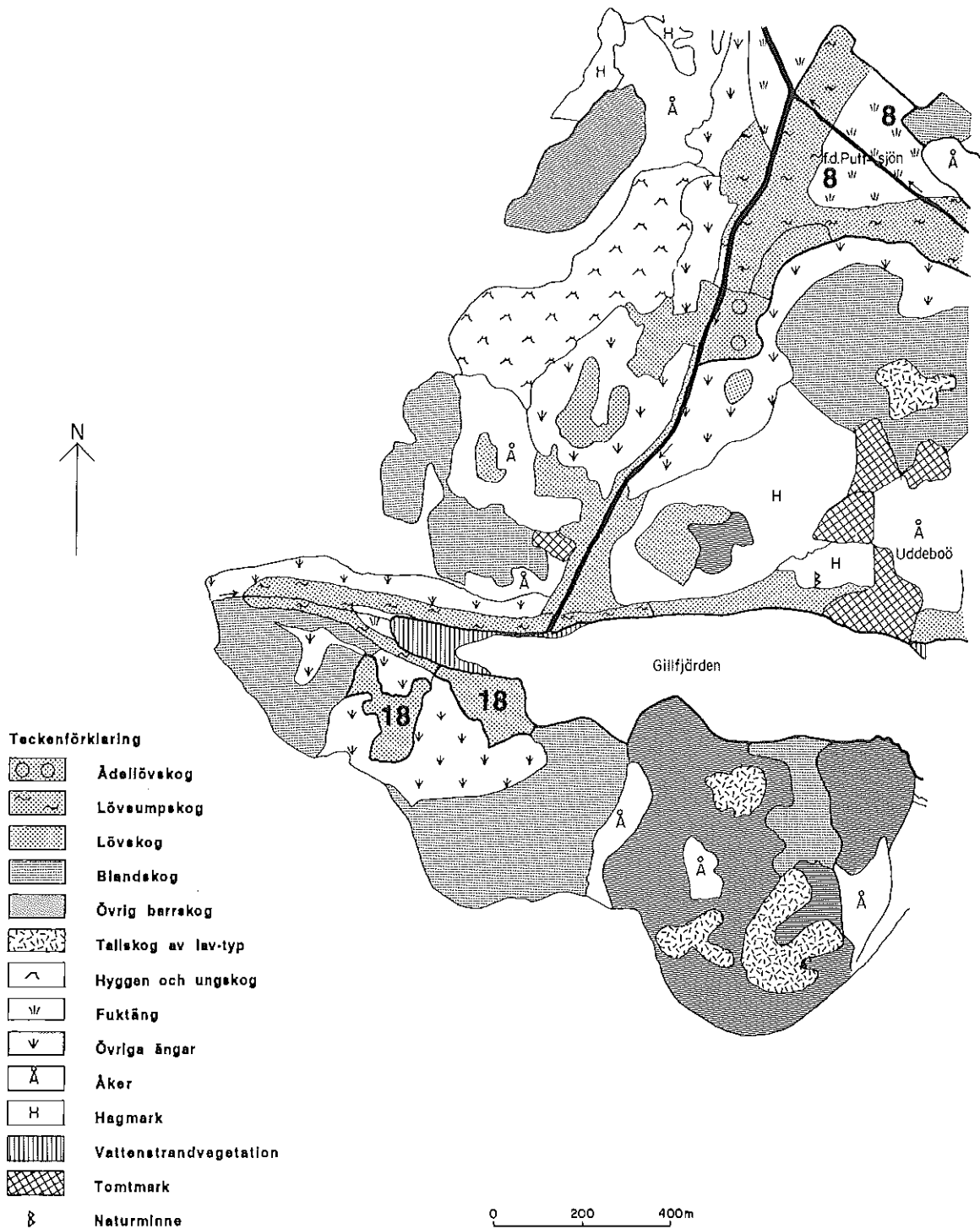
Den sista nedre delen av vattensystemet, innan det mynnar i Norrtäljeviken, omges av ganska omfattande sötvattenstrandängar som idag befinner sig i olika igenväxningsfaser. Vissa delar har övergått till lövsumpskog med viden och klibbal. Bladvassen tenderar att vandra upp på landstranden och breda ut sig.



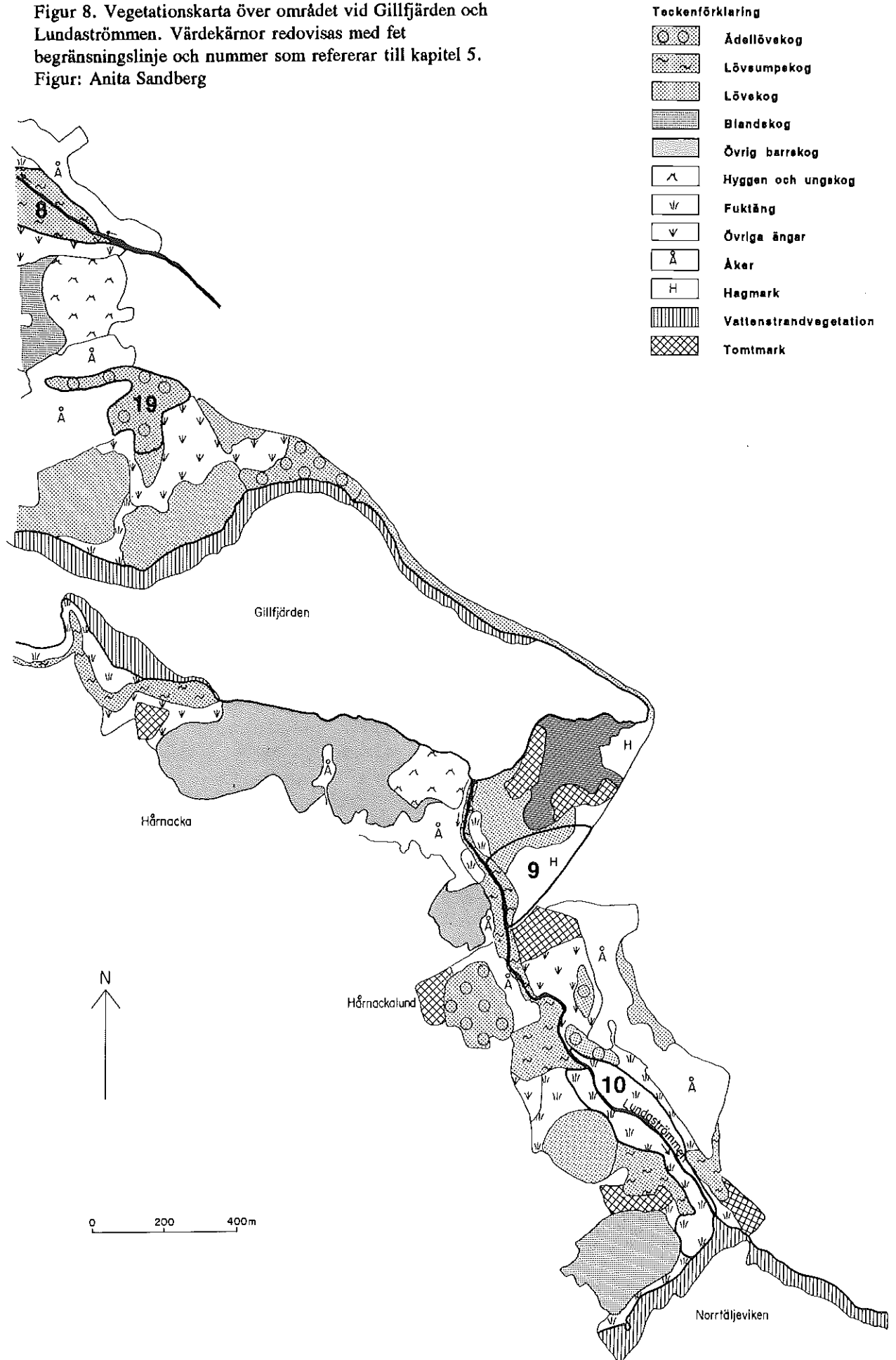
Adam och Eva växer på betesmarkerna vid Väsby.

Teckning: Christina Fagergren

Figur 7. Vegetationskarta över området mellan Nodsta-
sjön och Gillfjärden. Värdekärnor redovisas med fet
begränsningslinje och nummer som refererar till kapitel 5.
Figur: Anita Sandberg



Figur 8. Vegetationskarta över området vid Gillfjärden och Lundaströmmen. Värdekärnor redovisas med fet begränsningslinje och nummer som refererar till kapitel 5.
Figur: Anita Sandberg



4. Fåglar

I undersökningsområdet är Brosjön en välkänd fågelsjö av gammalt datum. Av den anledningen blir den här redovisningen mest koncentrerad till Brosjön och dess omgivningar. Kortfattat kommer även Järsöströmmens fågelliv att presenteras.

4.1 Metoder

Eftersom första fältbesöket skedde sent på fågelsäsongen, 8 juni, har det varit omöjligt att tillämpa någon normerad inventeringsmetod. I stället bygger resultatredovisningen övervägande på de uppgifter jag fått in efter ett brev med frågor riktade till Bill Douhan och Bo Granberg, ornitologer i Roslagen, samt uppgifter ur Roslagsornitologernas tidskrift Roskarlen.

För att vid Järsöströmmen ta reda på vilken betydelse den omedelbara vegetationen har för fågelfaunan gjordes under två morgontillfällen, 8 och 13 juni, en vandring längs hela strömsträckan i syfte att inventera fågellivet. I övrigt har Brosjön och andra delar av undersökningsområdet besökts i fält vid ett flertal tillfällen för andra syften som t ex vegetationsbeskrivningar och tillflödeskarteringar. Vid dessa tillfällen har givetvis fågelobservationer och anteckningar också gjorts, t ex kanotbesök i Brosjön 26-27/6.

4.2 Järsöströmmen

Intill Järsöströmmen är trädvegetationen på ett flertal ställen störd, eller saknas ibland helt, och utanför den smala trädbården tar ofta åker vid. En sådan miljö är för många arter inte tillräcklig som häckningsrevir. Det är endast där trädvegetationen har tillåtits breda ut sig som den kan utgöra en livsmiljö för flera fågelarter. Enstaka lövträd kan dock vara av stor betydelse vid födosök för t ex hackspettar - en ekologiskt viktig fågelgrupp.

Arter som 1990 hävdar revir eller uppehåller sig i strömmens närhet:

bofink	sävsångare
talgoxe	rörsångare
sådesärla	lövsångare
sävspurv	törnsångare
gulspurv	trädgårdssångare
svartvit flugsnappare	härmsångare
rödvingetrast	kärrsångare
koltrast	näktergal
björktrast	rosenfink
stare	grönsiska
grönfink	järnsparv
nötväcka	

Näktergal. Är med sin välkända sång en karaktärsart utmed strömmen, där de sitter tätt och hävdar revir.

Härmsångare. Minst tre individer hävdar revir.

Kärrsångare. Åtminstone en fågel, sjöng invid strömmen öster om Stensta.

Ortolansparv. Arten finns i det omgivande åkerlandskapet, vid Stensta och söder om Norra Järsö. Är inte knuten till strömmens omgivande fuktskog.

Strömstare. Övervintrar regelbundet med flera individer (Bill Douhan 1990, brev).

Kungsfiskare. Ingen uppgift om arten i Järsöströmmen men miljön borde passa bra.

1990 observerades honfåglar av både gräsand och storskrak i strömmen. Häckning i omgivningen kan inte uteslutas. Även knipa sågs i strömmen. Järsöströmmen och dess närmaste omgivning har idag en tämligen trivial fågelfauna. Med en rikare vegetation på strömmens bägge sidor, i stället för dagens stamsolitärer, skulle den kunna bli intressantare som miljö för flera fågelarter. Den idag för fågelfaunan intressantaste sträckan är öster om Vaddövägen fram till Karlösa kvarn.

4.3 Brosjön

4.3.1 Fåglar i Brosjön

Nedan presenteras art för art av de flesta fågelarter som på något sätt utnyttjar sjön och har observerats i eller i anslutning till Brosjön. För total artredogörelse hänvisas till artförteckningen (bilaga 1).

Skäggdopping. Några få häckande par. Har minskat (Douhan 1990, 1993. Granberg 1990).

Rördrom. Troligen minst en tutande fågel årligen från 1940-talet fram till 1988. Någon häckning är inte konstaterad men mycket trolig. 1989 och 1990 hördes ingen drom. Det första dokumenterade mötet med arten är från 31 maj 1944 (Roskarlen, 4:29). Ett vinterfynd gjordes 21/1 1978 (Roskarlen, 1:44).

Häger. Enstaka par har under 80-talet, ej tidigare, häckat i närheten av sjön, dock ej i direkt anslutning till densamma. Det finns uppgifter om minst 8 ungar. Arten utnyttjar sjön för födosök.

Knölsvan. Ett par häckande 1978, och ytterligare några säsonger men försvann då sångsvanen kom som häckfågel till sjön. 1955 häckade inte knölsvanen vid Brosjön (Roskarlen 1:37-40). Enstaka par eller grupper samlas vår och höst. 7/11 1982 fanns en stor ansamling av 63 vuxna och 39 unga fåglar i den norra viken (Roskarlen 5:46).

Sångsvan. Ett par har häckat eller gjort häckningsförsök i Brosjöns södra del under de senaste åren. 1990 sågs ingen sångsvan under besöken i juli. Enstaka par eller små grupper rastar vår och höst.

Grågås. Häckar ej i Brosjön. Några enstaka fynd av rastande fåglar har gjorts.

Bläsgås. Ett rastande ex i norra Brosjön 18/4 1982 (Roskarlen 5:47). Arten häckar ej i Sverige.

Kanadagås. Häckar ej. Endast några fynd av rastande fåglar.

Gravand. En hona 28/4 1985 (Roskarlen 8:59).

Bläsand. Sommarfynd: två hanar 9/6 1981 (Roskarlen 4:44) och en hane 27/6 1990. Rastar annars vår och höst.

Kricka. Ingen säkerställd häckning, men sannolikt häckar enstaka par.

Årta. Ingen känd observation av arten i Brosjön.

Brunand. Osäkert om arten häckar. I så fall med enstaka par. Rastar vår och höst. Stor ansamling 13/4 1982 med minst 120 ex (Roskarlen 5:48).

Skedand. Endast tillfällig. Arten uppges ha minskat starkt i hela Sverige sedan 1960-talet (Risberg 1990). Ett bättre strandängsbete skulle gynna arten.

Gräsand. Häckar i litet antal. Enstaka kullar observeras då och då.

Vigg. Osäkert om arten kan betraktas som häckfågel. I så fall enstaka par. Rastar i sjön.

Bergand. Som mest tre hanar plus en hona 7-14/5 1979 (Roskarlen 2:48) och en hona 1/11 1981 (Roskarlen 4:44).

Knipa. Kullar observeras regelbundet. Häckar i holkar och hålträd runt sjön.

Salskrake. Rastar i sjön såväl höst som vår. Största antalet på hösten var 22 fåglar (förmodligen honor) 1/11 1981 (Roskarlen 4:44).

Större skrikörn. En gammal fågel observerades 3/5 1983 (Roskarlen 6:56). Arten är en mycket sällsynt gäst från sydöstra Europa.

Bivråk. Arten ses regelbundet vid sjön vid besök på sommaren. Arten häckar sannolikt årligen med enstaka par i anslutning till sjön. Den enda konstaterade häckningen är

från 1989 (bo med två ungar) strax innanför stranden norr om Norrsund.

Brun kärrhök. Har häckat i sjön sedan lång tid tillbaka. 1-2 par häckar årligen i sjöns vassar. 1989 ett par och 1990 minst ett par, eventuellt två. Ett par brukar häcka i det mäktiga vasspartiet nordost Norrsund, på den västra sidan om den södra viken.

Duvhök. Häckar ej i anslutning till sjön.

Sparvhök. Kan vissa år häcka i anslutning till sjön, men ej årligen.

Ormvråk. Häckar årligen i sjöns närhet med uppskattningsvis 1-3 par.

Fiskgjuse. Den till sjön närmaste häckningen 1990 fanns 500 meter nordväst Norrsund. Sjön används regelbundet som fiskevatten för flera par gjusar.

Lärkfalk. Häckar sannolikt årligen med ett par i anslutning till sjön. Häckningsplatsen varierar. 1988 ringmärktes två ungar (Roskarlen 11:48). 1990 varnade vuxen fågel mycket intensivt vid flera tillfällen i juni, strandnära norr om Norrsund.

Aftonfalk. En hona vid Roslags-Bro kyrka 30/5 1985. Arten är sällsynt och häckar inte i landskapet.

Vattenrall. 26 och 27/6 hördes arten upprepade gånger i Brosjöns södra vassrika vik. Anses överlag ha minskat under senare år (Douhan 1990, brev). Tidigare hördes alltid enstaka individer under vårarna. Hörs numera ej årligen. Det kan dock bero på att arten inte eftersöks aktivt. Arten bedöms dock som häckfågel 1990.

Småfläckig sumphöna. Är långt ifrån en årlig besökare. Enstaka visslande fåglar har hörts med flera års mellanrum. Senaste observationen 1 km nordost Norrsund 25-26/6 1986, ett ex (Roskarlen 9:45).

Mindre sumphöna. Har hörts i Brosjön 7-18/6 1973 och 31/5-2/6 1977 (Douhan 1990, brev).

Rörhöna. Har minskat kraftigt under senare år. Ingen häckning konstaterad men kan ha förekommit under tidigare år. Under 80-talet har arten sannolikt inte häckat. Enligt boken Sveriges fåglar har arten starkt minskat i den norra delen av utbredningsområdet, och i Uppland betraktas arten som sällsynt (Risberg 1990).

Sothöna. Har minskat mycket kraftigt både som häckfågel och rastare under 1980-talet. Detta är dock en allmän trend och gäller inte specifikt Brosjön. 1990 sågs två kullar om två ungar i södra delen.

Tofsvipa. Häckar på åkermark och strandängar runt Brosjön. Den ses regelbundet vid besök i området. Hur många häckande par som finns är okänt. En minskning kan misstänkas, men kunskaperna är ofullständiga. Risberg skriver i Sveriges fåglar (1990) att "Arten har minskat starkt på jordbruksmark i södra och mellersta Sverige under senare år".

Storspov. Arten häckade med åtminstone något par fram till 70-talets senare del. Eventuellt har något par gjort häckningsförsök även under 80-talet, men detta är inte känt. Den senaste häckningsplatsen var vid masten i Väsbyområdet. På 1980-talet finns observationer från: 9/6 1981 ett ex Väsby, (Roskarlen 4:48), 25/4 1983 ett ex spelade S Väsby, (Roskarlen 6:57), 8/5 1986 ett ex spelade vid telemasten i Väsby (Roskarlen 10:46), 25/4 1987 ett spelande par N Brosjön, (Roskarlen 10:56). Arten har minskat på samma sätt på andra håll i Uppland. Orsaken till storspovens försvinnande är okänd. "Sveriges fåglar" (Risberg 1990) slår fast att arten har haft en kraftig tillbakagång på jordbruksmark i södra och mellersta Sverige de senaste årtiondena.

Enkelbeckasin. Rastar regelbundet vår och höst. Häckar säkerligen varje år.

Skrattmås. Regelbunden besökare vid sjön och likaså rastare vår och höst.

Fisktärna. Regelbunden besökare och rastare vid sjön.

Kattuggla. Häckar i sjöns närhet. 26/6 1990 konstaterades en kull på västsidan av Brosjöns södra del.

Hornuggla. Häckar i området, oklart om årligen. Åtminstone årlig besökare. En hoande hane vid Drottningdal 20/4 1984 (Roskarlen 7:55).

Kungsfiskare. En tillfällig observation från 1970-talet.

Mindre hackspett. Något enstaka par häckar troligen i de strandskogar som bitvis omger Brosjön. Det finns observationer från den strandnära skogen på västsidan av sjöns norra del.

Ängsfiolärka. Arten är ganska vanlig på Väsby strandängar och i liknande miljöer. Troligtvis häckar det några par på de omgivande strandängarna, men säkra kunskaper om arten saknas. Antagligen har det skett en svag ökning av artens numerär i Roslagen under senare tid.

Gulärta. Arten rastar i sjöns omgivning. Arten har aldrig konstaterats häcka i området, varken under det senaste decenniet eller tidigare. Gulärtan är en mycket ovanlig häckfågel i Roslagen.

Näktergal. Är relativt vanlig i buskmarker och strandskogar omkring sjön. Uppskattningsvis minst 10 sjungande fåglar under senare år.

Buskskvätta. Häckar i strandängsmiljöer runt sjön.

Gräshoppsångare. Några få sjungande fåglar hörs årligen vid sjön. 15/6 1990 sjöng en fågel nära Utgrundsvikens södra strand. Arten var sannolikt vanligare ett 10-tal år tillbaka i tiden. 1 juni 1977 hördes 10 sjungande hanar vid Brosjön (Roskarlen 3:50-56).

Flodsångare. Har hörts vid minst tre tillfällen i anslutning till sjön.

Vassångare. Denna sällsynta art är hörd vid två tillfällen : 3/6 - 13/7 1969 (Roskarlen 3:54 och 5:58), och 22/5 - 2/7 1977

(Roskarlen 3:54).

Sävsångare. Arten minskade i början på 1980-talet, men är nu åter en tämligen allmän häckfågel längs sjöns stränder.

Kärrsångare. Några enstaka hanar har hörts sjungande i anslutning till sjön, framförallt under 1980-talet.

Rörsångare. Allmän häckfågel - en typisk art för Brosjöns vassar.

Trastsångare. Fram till 1979 har fyra observationer gjorts (Roskarlen 3:50-56). Efter 1979 saknas uppgifter om arten i Brosjön.

Stjærtmes. Häckar troligen med något par i strandnära fuklövskog.

Mindre flugsnappare. Arten saknas i såväl Brosjöns omgivning som i övriga vatten-systemet. Trolig orsak är bristen på lämpliga biotoper i kombination med ett litet antal observatörer.

Rosenfink. 1990 sjöng arten på tre platser i Brosjöns närhet. Sannolikt häckar något par vid sjön.

Sävsparv. Allmän häckfågel i och runtom Brosjön.

Stare. Större flockar utnyttjar ibland Brosjöns vassar som en skyddad övernattningsmiljö. 7-15/4 1988 övernattade minst 500 ex i vassarna (Roskarlen 11:55).

4.3.2 Diskussion - Brosjön som fågelsjö

I Länsstyrelsen naturvårdsprogram beskrivs Brosjön som *"En av länets bästa rastplatser för flyttande sjöfåglar"*. (Uhr & Wallentinus 1983.) Vidare står det: *"Bland häckande sjöfåglar märks rikligt med sothöns och skäggdopping liksom flera par brunänder. Brun kärrhök och rördrom häckar i vassarna. I området kan man också höra gräshoppsångare och mer sporadiskt andra nattsångare, t ex vass-, kärr-, flod- och trastsångare."*

Den bild som naturvårdsprogrammet ger av Brosjön som fågelsjö stämmer dåligt med dagens verklighet. Under 60-talet och i början av 70-talet var Brosjön en bra fågelsjö (Douhan & Granberg 1990, brev). Sitt största värde hade sjön som rastplats för främst änder. Under 1980-talet har sjön försämrats högst avsevärt som fågelsjö. Häckande änder och doppingar har minskat i antal och likaså har sjön försämrats som rastplats. Uppfattningen att Brosjön rent allmänt har blivit sämre som fågelsjö är entydig hos de lokala ornitologerna (Douhan & Granberg 1990, muntligen).

Eftersom Brosjön idag inte är speciellt märkvärdig som fågelsjö blir den heller inte lika besökt och kontrollerad som tidigare. Sjön har dock alltjämt vissa kvaliteter som t ex häckande sångsvan och brun kärrhök.

Brosjöns degradering som fågelsjö är ett faktum och den naturliga frågan man ställer sig är varför - de bakomliggande orsakerna. Sjöns försämring kan bero på flera samverkande faktorer och här kan endast några grova hypoteser diskuteras.

Brosjön är en grund, sänkt sjö som under många år tagit emot näringsrikt vatten från hela avrinningsområdet som bland annat innehåller stora sedimentslätter. Åldrandet och igenväxningen har gått snabbt. Vassar och flytbladsvegetation breder ut sig snabbt och detta ökar bland annat avdunstningen. Enligt Alexandersson m fl (1986) tillhör vassarna de mest produktiva växtsamhällen man känner och producerar stora mängder biomassa. Detta innebär att stora kvantiteter växtmaterial ska brytas ned på bottenarna. I normalfall är risken för syrebrist därför stor. I Brosjön med sin snabba omsättning gäller dock inte detta. Bottensedimentet kan i den här typen av sjöar växa till en centimeter per år. Detta innebär en snabb uppgrundnings- och landbildningstakt.

Det är tänkbart att Brosjön har övergått i ett successionsstadium som inte är lika attraktivt för flera fågelarter som tidigare. Det kan också hänga ihop med att den totala miljön vid Brosjön har försämrats genom att även de omfattande strandängarna inte längre erbjuder bra födosökmiljöer på våren, t ex blå bårder (se fig 9).



Vy över Brosjöns norra del från Aspsund.
Foto: Mikael Norén

I länsstyrelsens naturvårdsprogram beskrivs Brosjön som fiskrik. Det är möjligt att närsalttillförseln i kombination med den goda vattenkvaliteten har gynnat flera fiskarter. Det kan förhålla sig så att fisken framgångsrikt konkurrerar med sjöfåglarna om samma föda.

Däremot torde man kunna utesluta ett annat förhållande. I näringsrika sjöar, där zooplanktonätande fiskar som mört och braxen är många, blir zooplankton få och de senare kan alltså inte äta lika mycket växtplankton som tidigare. Följden blir att fler växtplankton blir kvar och i kombination med stor tillgång på näring blommar algerna, t ex blågröna alger och siktdjupet minskar. Växterna på botten får för lite ljus för att klara sig och småkrypen som lever på dem klarar sig inte. Hela detta förlopp försämrar betingelser för fåglarna - de blir färre.

Det ovan beskrivna förhållandet gäller sannolikt inte Brosjön. Brosjön är näringsrik, men näringen utnyttjas av den ymniga vass-, långskotts- och flytbladsvegetationen och flera bottenområden är täckta av olika växtarter. Brosjöns vatten är relativt klart och blomning av blågröna alger är ovanliga (Nebaeus 1985).

Sammanfattningsvis är orsakerna bakom Brosjöns försämrade fågelliv oklara. Det skulle vara intressant att gå vidare och undersöka Brosjön och näringsunderlaget för olika typer av sjöfåglar. Med fångstfällor av olika slag skulle man kunna se hur det står till med olika småkryp. Det bör även provfiskas i sjöns alla delar för att få en tydlig bild av fiskfaunan. Resultatet kan jämföras med andra sjöar som undersökts på motsvarande sätt.

Man bör också komma ihåg att en försämring har drabbat många tidigare bra fågelsjöar i Uppland. Brosjön är sålunda inte ensam. Utvecklingen är tveklöst oroande och det är nödvändigt med bättre kunskaper för att sedan aktivt handla och göra det på rätt sätt.

4.3.3 Vassutnyttjande

Längre tillbaka utnyttjades Brosjöns vassar bl a som isoleringsmaterial i husväggar. Tåkten bedrivs vintertid på isen. Idag skördas vass endast i liten omfattning. Sedan 1988 skördas en mindre del vass i sjöns södra del för att isolera kulturminnesmärkta hus (Norrtelje Tidning 1993).

Vid ett eventuellt framtida och mer storskaligt utnyttjande av bladvass för t ex energiändamål är det viktigt att ta hänsyn till vissa fågelarters behov av gamla vassar. En del fågelarter gynnas av slåttern medan andra kräver en tät och gammal vass. Vissa näringssökande änder gynnas och arter som brun kärrhök och vattenrall missgynnas. Om slätter blir aktuellt är det viktigt att undanta vissa områden där man vet att vassmiljön passar de krävande arterna.

4.4 Broströmmen och Lundaströmmen

Sångsvan. Ett vinterfynd från 1/1 1978 nära Roslags-Bro kyrka (Roskarlen 1:45).

Smådopping. Ett ex nära Brobron 16/12-79 - 16/1 -80 (Roskarlen 2:36, 3:27).

Vaktel. Ett par häckade 1985 vid Södersunds gård i Roslags-Bro (Roskarlen 5:42-43).

Mindre hackspett. Arten ses regelbundet i området från Nodstasjön till Gillfjärden. Här i det lövskogsdominerade området finns de bästa biotoperna för arten (Douhan 1990, brev).

Kungsfiskare. Arten har setts vid Broströmmen nära Gillfjärden. Den lär även ha häckat, eller åtminstone försökt häcka, i ett litet grustag mellan Gräfstaviken och Pors Hanken (Granberg 1990, brev).

Strömstare. Endast enstaka fåglar vid isfria förhållanden i Broströmmen. Lundaströmmen är ett bättre strömstarevatten med flera individer regelbundet övervintrande.

4.5 Gillfjärden

Sjön har inga större värden som fågelsjö. Gillfjärden besöks sällan av ornitologer. Rördrom har hörts vid något enstaka tillfälle. Däremot omges sjön av intressanta fågelmarker. Betesmarken och lövskoten längs norra stranden innehåller troligen häckande stenknäck och mindre hackspett.

4.6 Övrig fauna

Några andra djurgrupper än fåglar har inte studerats. Med det finns ändå anledning att i detta sammanhang kortfattat resonera om fladdermöss, utter och havsöring.

4.6.1 Fladdermöss

Fladdermössen är inte inventerade inom det aktuella området. Det finns flera områden som torde vara intressanta att undersöka. I första hand skulle Uddeboö och dess närmaste omgivning vara angeläget att undersöka. Stensta gård är en annan intressant gammal herrgård med ädellövträd i den omedelbara omgivningen.

4.6.2 Utter

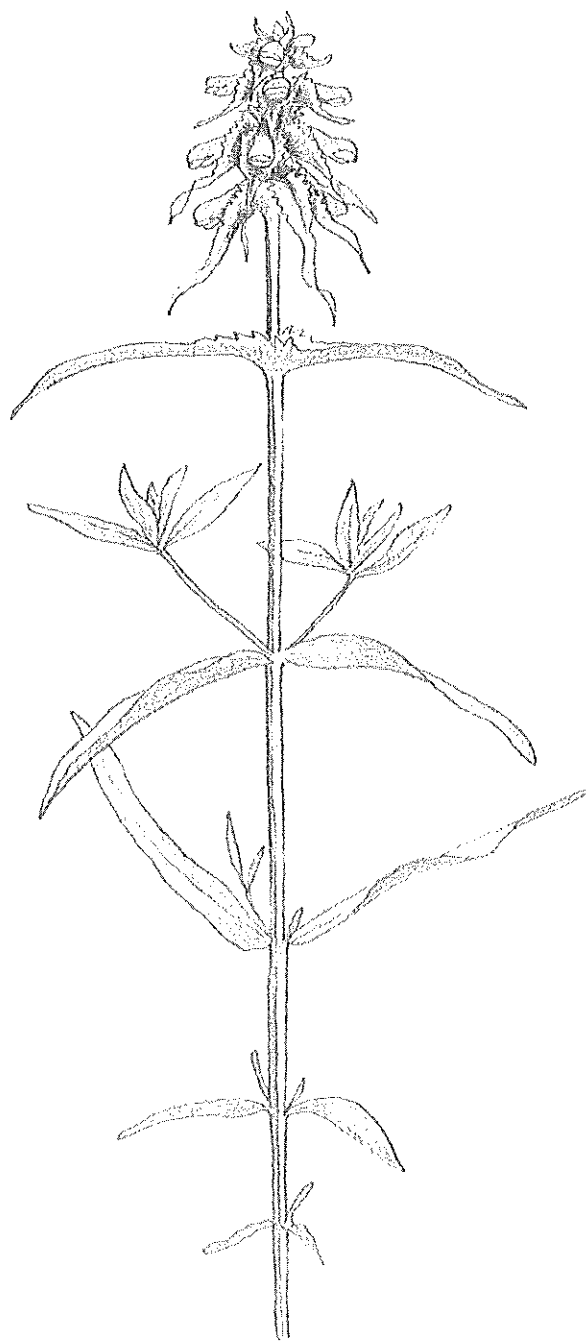
Vid utterinventeringen 1987 noterades ingen utter inom det aktuella området. Sex olika inventeringspunkter besöktes i den nedre delen av Broströmmens vattensystem. Enligt Peter Mårtensen på Riksmuséet har man funnit utter i det närliggande vattensystemet Sottern-Närdingen, i Knutby samt vid Olandsån.

Broströmmen är intressant som framtida uttermiljö eftersom den innehåller likvärdiga biotoper vid en jämförelse med de lokaler där arten är påträffad (Mårtensen 1991, muntligen). Den nedre delen av Broströmmen är från uttersynpunkt mer intressant än den övre. Enligt Mårtensen skulle Brosjön kunna vara en idealisk miljö för utter. Det finns också muntliga uppgifter om observation av utter vid Brosjön på 1980-talet (Douhan 1993, muntligen).

4.6.3 Havsöring

För att kartlägga havsöringens lekplatser i Stockholms län genomfördes 1988 en inventering av bäckar och åar (Loven 1989). I september utfördes elfiske i en svagt stråkande strömsträcka av Lundaströmmen uppströms bron.

Fisket gav sex individer fördelat på fem arter, varav en var öring. Resultatet stämmer dåligt med verkligheten då ån uppenbart är fiskrik, bl a kan unga öringar ses i strömmen. Enligt Loven är öringens ursprung okänd. Någon officiell utplantering har inte gjorts i Lundaströmmen. Öringen kan härstamma från lekfisk som en gång utplanterades i Norrtäljeviken eller Norrtäljeån. Loven menar vidare att om enkla biotopbefrämjande åtgärder görs i det stråkande partiet kan Lundaströmmen få en stor betydelse som producent av öringsmolt. Idag är det i första hand ståndplatser, t ex stenar, som saknas.



Den vackert röda korskovallen växer på betesmarkerna
vid Norrsund och Väsby.

Teckning: Christina Fagergren

5. Värdekärnor

Här redovisas ett försök att lyfta fram ett antal större och mindre områden som jag bedömer ha så pass höga naturvärden att de behöver en speciell behandling utöver den allmänna vegetationsbeskrivningen. Jag gör ingen rangordning eller klassning av dessa områden som jag valt att kalla värdekärnor. Anledningen är dels att områdena sinsemellan är så olika i både storlek, vegetation och kulturpåverkan, dels att en klassning i detta sammanhang inte skulle vara till någon större hjälp för det praktiska naturvårdsarbetet.

I detta sammanhang bör det understrykas att det inte innebär att natur som inte upptas som värdekärna saknar betydelse för den vetenskapliga naturvården i det aktuella undersökningsområdet. Det faktum att det funnits tidsbegränsning att i fält besöka hela området gör att redovisningen nedan inte får betraktas som fullständig och färdig. Förhållandet att vissa beskrivningar är betydligt kortare än andra får inte tas som intäkt för att de är mindre skyddsvärda. I beskrivningarna nedan redovisas inte Jär-söströmmen och Brosjön som värdekärnor fastän de givetvis bör betraktas som sådana.

5.1 Hagmark norr om Norrsund 5,5 ha

Område 1. Strax norr om gården Norrsund finns en beteshävdad busk- och trädbärande hagmark (fig 4). En mindre del ligger väster om den lilla körvägen, medan den större delen ligger på de östra sidan. Det variationsrika området innehåller berghällar som går i dagen, blockig moränmark och flacka partier. I områdets östra och nord-östra del finns en gles och betespåverkad skogsvegetation. I övrigt växlar området mellan öppna och mer slutna partier, torra till friska ängstyper. Här finns också ett litet öppet kärr. I det nordöstra hörnet finns ett gravfält dominerat av 13 runda stensättningar (Riksantikvarieämbetet 1977).

Vegetation

Trädskikt: Asp, björk, tall och gran.

Buskskikt: En och rosor.

Fältskikt: Jungfrulin, solvända, korskovall, (totalet plantor i den smala fällan mellan de bägge delarna), tjärblomster, darrgräs, prästkrage, nattviol, kamåxing, kattfot, blåsuga, vårbrodd, gullklöver, backklöver, backglim, svartkämpar, rödkämpar, kantig fetknopp, kärleksört, vit fetknopp, getväppling, backlök, mandelblomma, knölsmörblomma och grusstarr.

Bedömning

Området är artrikt och uppvisar stor variation. Delar av, eller helst hela hagmarken och tillhörande skogsbetesmark bör fortsätta betas. Detta för att ha kvar den hävdberoende florin och en vacker landskapsbild. Området ingår som en del i ett klass 3-objekt i länsstyrelsens ängs- och hagmarksinventering (Länsstyrelsen 1991).

Bevarande

Hävden bör om möjligt säkerställas genom ett civilrättsligt avtal mellan djurhållande jordbrukare och staten.

Åtgärder

Kreatursbete av lämpligt antal djur. För ungnöt kan 1-1,5 djur per hektar vara lämpligt under en normal betessäsong med 130-140 dagar (Alexandersson m fl 1986). Området är idag trädrikt och får inte tillåtas att ytterligare sluta sig. Därför föreslås en försiktig uthuggning av enstaka skuggande träd, främst gran, samt röjning av uppkommande sly på öppna ytor. Dessa åtgärder bör ske etappvis för att undvika sk röjgödslingseffekter. Dock ska den hagmarks-karaktär som råder idag i stort bevaras. Vid skötselåtgärder bortföres grenar och ris från marken genom t ex bränning på lämplig plats.

5.2 Väsbyområdet

På östra sidan av Brosjöns norra del finns runt byn Väsby en tämligen öppen och småbruten jordbruksbygd med mindre skogspartier. Här finns marker av olika typer - ett förhållandevis gammaldags landskapskomplex med betade strandängar, träd- och buskbärande hagmarker och betad skog. Nedan redovisas några delområden med värdefull natur. Jag vill understryka att hela området - helheten - med sin mångfald av biotoper bör ses som mer värdefullt än varje område för sig.

5.2.1 Lökholmen 1 ha

Område 2. En liten, men relativt hög kulle med en intressant torrbacksflora ingår i en mindre hagmark (fig 4). Betet är återupptaget sedan 1987. 1990 betades Lökholmen av två kvigor (Eriksson 1990, muntlig kommunikation). Att det återupptagna betet har förbättrat förutsättningarna för florans står helt klart. En art som Adam och Eva var för mer än 20 år sedan mycket riklig här, för att sedan nästan försvinna på grund av upphört bete. Idag finns här enligt Lennart Eriksson 4-5 plantor.

Vegetation

Träskikt: Björk och tall.

Buskskikt: Olvon, rönn, måbär och en.

Fältskikt: Adam och Eva, korskovall, blodnäva, svartkämpar, rödkämpar, knölsmörblomma, backglim, gullviva, kungsljus, ängssyra, flentimotej, backklöver och backnejlika.

Bedömning

Floran är mycket rik på den höga kullen tack vare dagens bete. Övriga delar av hagmarken är mindre intressanta ur floraperspektiv. Ett fortsatt bete är nödvändigt. Området placeras i klass 4 i ängs- och hagmarksinventeringen (Länsstyrelsen i Stockholms län 1991).

Bevarande

Det avtal om beteshävd som idag finns bör fortsätta.

Åtgärder

Fortsatt betesdrift. Betetrycket bör vid 130-140 betesdagar för ungnöt vara 1,5-2 per hektar, alltså 2 djur. Vid behov kan mild och successiv röjning genomföras för att förbättra instrålningen till marken.

5.2.2 Norrbacken 3,8 ha

Område 3. Är ett skogspräglad område på en höjd. Innehåller några öppnare partier. Kantzonerna och partierna i väst och sydöst har mer karaktär av träd- och buskbärande hagmark. Här finns också långsträckta fuktiga partier. Bitvis är örnbräken mycket vanlig i skogen. Förekommande vegetationstyper är enligt ängs- och hagmarksinventeringen: blåbär-lingonhed, örtrik torräng/färsvingeltorräng, rödvenäng och knylhavreäng.

Vegetation

Träskikt: Gran (dominerar), tall, asp och björk.

Buskskikt: En, rönn och rosor.

Fältskikt: Rödkämpar, svartkämpar, gulmåra, kamäxing, darrgräs, jungfrulin, ängsskallra, äkta johannesört, brudbröd, skogskovall, ängskovall, gullviva, backglim, jungfru Marie nycklar. Enligt ängs- och hagmarksinventeringen hyser hagmarksdelen Adam och Eva, solvända, vanlig ögontröst, rosettjungfrulin, ängsvädd och nattviol.

Bedömning

Området är variations- och artrikt. Här finns flera arter som blir allt ovanligare. Området är idag ogödslat och välhävdat. Norrbacken placeras enligt ängs- och hagmarksinventeringen i klass 3. Den skogbärande delen är värdefull som referensområde, det visar ett musealt bete, skogsbete på utmark.

Bevarande

Områdets karaktär bibehålles genom fortsatt bete av nuvarande omfattning och avtal om beteshävd.

Åtgärder

Förutom bete bör de öppnare, mer hagmarksliknande partierna slyröjas. Rójningen sker försiktigt och stegvis för att undvika gödslingsseffekt. Riset bränns. Skogsmarken lämnas utan åtgärd.

5.2.3 Väsby strandängar 17 ha

Område 4. Sydväst och söder om Väsby utbreder sig omfattande strandängar, s k limnogen vätmarker (fig 4). Dessa naturliga betesmarker har betats under lång tid, antagligen sedan sjösänkningar för hundra år sedan. Enligt Lennart Eriksson (muntligen, 1990) var det som mest betesdjur på strandängarna på 50-talet. 1990 betades området av 5 amkor med 5 kalvar och 10 kvigor. Det finns ett flertal betesfällor som betas i olika omfattning. I den nordvästra delen, inklusive eckbacken, betade 25 kor då och då.

Totalt sett bedöms antalet betsdagar och djur vara för lågt. Igenväxning sker på grund av för lågt betetryck. Bladvassen betas dåligt och hålls inte tillbaka. Välbetade och trampade ytor mellan vasskant och fast mark, s k blå bård, saknas.

Vegetation

Fältskikt: Veketåg, vattenklöver, kråklöver, blåsstarr, vasstarr, bunkestarr, vatten-skräppa, svärdsilja, frossört, ängsgröe, tuvtåtel, bladvass, äkta förgätmigej, vattenmåra, revsmörblomma, jordreva, skogssäv, pilört och kärrstjärnblomma.

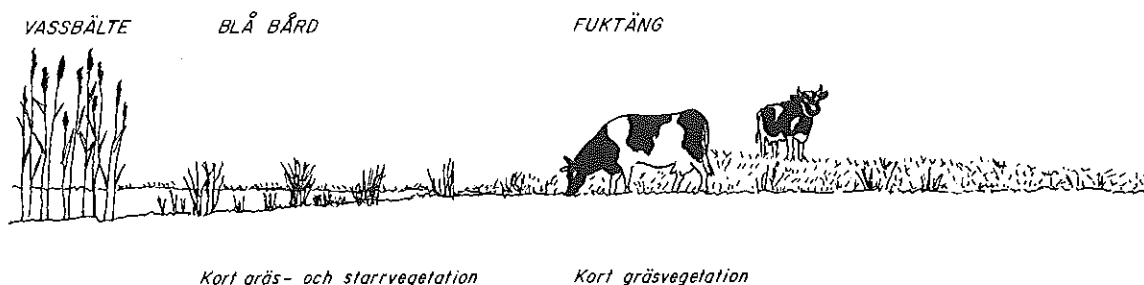
Träd- och buskskikt saknas så gott som helt.

Bedömning

Idag finns endast några få betade inlandsstrandängar kvar i Stockholms län. I Norrtälje kommun är Väsby strandäng den ena av två (Burman 1991, muntligen). Denna är dock stor med en sammanhängande strandlängd av 2200 meter. Ängarna bedöms som värdefulla för både flora och fauna. Ett hårdare betetryck kan öka naturvärdena ytterligare. Väsby strandängar bör bevaras som ett framtida åskådningsobjekt för denna i länet ovanliga naturtyp.

Bevarande

Fortsatt och förstärkt bete. Ekonomisk ersättning bör utgå för hela strandängsområdet. Reservatsförordnande enligt naturvårdslagen bör övervägas om inte området tillfredställande kan klara med civilrättsligt avtal, NOLA-avtal. Naturreservat motiveras i så fall med naturtypens ovanlighet och att det ansluter till Brosjön som enligt naturresurslagen är ett riksintresse.



Figur 9. Idealtillståndet för en välbetad strandäng vid en insjö med den viktiga s k blå bården. Bearbetad efter Alexandersson m fl (1986).

Figur: Sonja Svensson

Åtgärder

Betetrycket bör öka. Vid utgångspunkten 130-140 betesdagar per betessäsong bör beläggningen vara 2-2,5 djur/hektar för ungnöt första betesåret, och 1,4-1,6 djur/hektar för sinkor och ungnöt andra året (Alexandersson m fl 1986). Om det önskvärda betetrycket ej kan uppnås för hela området bör fällindelning ske så att bete sker koncentrerat och så nära vattenstranden som möjligt. Uppkomst av en blå bård bör eftersträvas (se fig 9). Träd och buskar bör omedelbart avlägsnas på stränderna genom huggning/röjning. Detta sker för att ge häckande fåglar trygghet - att förhindra utsiktsplatser för rovfåglar och boplundrande kråkfåglar.

5.2.4 Ekbacken 1,6 ha

Område 5. En välbetad moränbacke med glest stående ekar (fig 4). På avstånd ger denna kulle ett mycket vackert intryck. Här finns ett gravfält med hundratals gravar (Riksantikvarieämbetet 1977).

Vegetation

Träskikt: Ek och björk.

Buskskikt: Hassel, en, rosor, gran och björk.

Fältskikt: Ormrot, backlök, jungfrulin, solvända, kattfot, vårbrodd, darrgräs, gråfibbla och rödkämpar.

Bedömning

Vissa delar är gödselpåverkade och har en trivial flora. En alltför kraftig röjningsinsats har gett påtaglig gödslingsseffekt. Backen är ett vackert inslag i landskapsbilden.

Bevarande

Betet fortsätter i samma omfattning, eventuellt med avtal. Kan ingå som en del i betesdriften på strandängarna.

Åtgärder

När röjningen görs bland uppväxande sly måste detta ske försiktigare än tidigare. Allt ris skall bortföras från betesmarken. Markens näringsstatus får inte höjas.

5.2.5 Enbacken 1,4 ha

Område 6. Är en halvöppen, betad och kuperad moränkulle omgiven av åkermark (fig 4). Det är en träd- och buskbärande vacker åkerholme. 1990 betades området av två kvigor. Här finns kulturminnen i form av två gravhögar och en stensättning (Riksantikvarieämbetet 1977).

Vegetation

Träskikt: Björk, asp, gran och ek.

Buskskiktet; En, rönn, oxel, rosor, olvon, måbär, gran, skogstry, krusbär, hagtorn och slån.

Fältskikt: Getvåppling, korskovall (för-vå-nansvärt talrik), vårbrodd, darrgräs, getrams, harklöver, gullviva, rödkämpar, backglim, solvända, jungfrulin, vårfingerört, åkervädd, brudbröd, gulmåra, gråögkontröst, ängsskallra, bockrot, Adam och Eva, backnejlika, tjärblomster, väddklint och skogsklöver.

Ängs- och hagmarksinventeringen beskriver vegetationstypen som örtrik friskäng och örtrik torräng med inslag av färsvingeltorräng.

Bedömning

Är en mycket artrik, variationsrik och värdefull hagmark. Det iögonfallande stora antalet korskovall höjer områdets värde. Antagligen finns här en lång beteskontinuitet. Området är placerat i värdeklass 3 i länsstyrelsens ängs- och hagmarksinventering.

Bevarande

Områdets höga kvalitet bevaras genom fortsatt betshävd som stimuleras genom avtal om beteshävd.

Åtgärder

Betetrycket bör höjas något. Det bör vara 2 djur av ungnöt per hektar under en normal betessäsong, 130-140 dagar (Alexandersson m fl 1986). Vid röjning bör en mycket stor försiktighet iakttas. För att inte näringstillståndet i marken ska ändras bör röjinsatser ske stegvis under flera år.

5.3 Blockrik skogsbrant nordost om Hov 1,7 ha

Område 7. Nordost om gården Hov (ibland Hof) finns ett betespräglad skogsområde som domineras av relativt grov gran och tall, men med inslag av björk och asp (fig 6). Detta områdes östliga del är intressant från naturvårdssynpunkt. Det ger ett "vilt" intryck genom rikedomerna på stora block och det påtagliga inslaget av grova aspar och granar. Här finns det gott om död ved, stående och liggande. Slänten ner till dalbotten är bitvis brant. Området är luckigt och variationsrikt. Det begränsas i norr av ungskog, i söder av åker och i öster av fuktäng och fuktlövskog.

Vegetation

Träd: Gran, asp, björk och enstaka tallar.

Buskar: Skogstry, rönn, hassel och ask.

Fältskikt: Ekorrhår, blåbär, ormbär, stenbär, skogsviol, harsyra, kruståtel, stensöta, bergslok, vitsippa och liljekonvalj.

Bedömning

Skogspartiet har påverkats av ett tidigare extensivt utplockande av enstaka stammar. Helhetsintrycket är att vegetationen är i, och utvecklas mot, ett för faunan mycket värdefullt skede. Området ger genom de grova asparna goda förutsättningar för hålhäckande fåglar. Dessutom har aspbestånd ofta en rik lägre fauna (Ehnström & Waldén 1986). Området är litet, men bedöms ha stor betydelse för framförallt

faunan i ett framtida landskap som kan vara fattigare än dagens. Naturvård är definitivt bästa markanvändning i detta storblockiga och branta skogsparti.

Bevarande

Detta knappt två hektar stora skogsparti bör i första hand tillåtas fri utveckling, inom ramen för pågående markanvändning. Om det skulle vara ekonomiskt omöjligt att undanta det i sin helhet, kan plockuttag av enstaka timmerträd av gran och tall vara en utväg.

Åtgärder

Inga

5.4 Före detta Puttsjön 20 ha

Område 8. Belägen 300 meter sydväst Nodstasjön (fig 7 och 8). Det var sannolikt de två sjösänkningarna på 1800-talet som tog död på Puttsjön som sjö. Redan 1904 på "Karta över Lyhundra härad" finns området med beteckningen "mosse". Idag dräneras området med en bäck som mynnar i Broströmmen, vilken samtidigt begränsar området i väster. Här dominerar partier med så kallad lövsumpskog - klibbal, olika videarter samt glasbjörk. Här saknas sannolikt lång kontinuitet i trädskiktet. Området bör i stället betraktas som en successionsbiotop. En torr moränbacke som domineras av asp, fuktängspartier och ett ek-hasselparti i söder ingår också i detta område.

Vegetation

Lövsumpskogen:

Trädskikt: Glasbjörk, vide, säl, asp och klibbal.

Fältskikt: Älggräs, jättestarr, svärdsilja, strandklo, hässlebrodd, grenrör, videört, besksöta, vänderot, krussilja, bladvass i de blötaste partierna, stinksyska och brännässla.

Ek-hasselpartiet:

Trädskikt: Ek (dominerar), alm och lönn.

Fältskikt: Vårärt, hässlebrodd, getrams, lundkovall, liljekonvalj och nejlikrot.

Bedömning

Delar av fuktlövskogen kan betraktas som en igenväxningsfas av tidigare fuktäng. Totalt sett har området idag vetenskapliga naturvärden. Bitvis är det gott om torrträd, död ved och hålträd. Området bedöms som värdefullt för främst fågelfaunan och den lägre faunan. Framförallt har detta område en potential för framtiden om det tillåts att åldras utan mänskliga åtgärder. Sumpskogar är generellt värdefulla biotoper. Området i och omkring f d Puttsjön tillåts fri utveckling.

Bevarande

Intrångsersättning bör utgå till berörd markägare. Ett civilrättsligt avtal upprättas mellan naturvårdande myndighet och markägaren.

Åtgärder

Inga. Vid behov kan gran tillåtas att plockas ut ur ädellövskogen.

5.5 Hagmark och lövskog väster Upplunda 4 ha

Område 9. Det är en halvöppen betad hagmark norr om Vätövägen (fig 8). Partierna i norr och de närmast strömmen har karaktär av betad lövskog med inslag av barrträd. Området varierar mellan öppna och mer slutna partier. Objektet ingår i ett klass 3 objekt i ängs- och hagmarksinventeringen (Länsstyrelsen i Stockholms län 1991). Vegetationstyperna är örtrik torräng och en blandning av örtrik friskäng och skogsnäveäng.

Vegetation

Trädskikt: Ek, asp, sälg, klibbal, björk,

hagg, poppel (i östra delarna), tall och gran.

Buskskikt: Slån, rosor, en och hassel.

Fältskikt: Rödkämpar, brudbröd, solvända, kamäxing, lundkovall, svartkämpar, gullviva, småborre, älgört, örnbräken och rödklint.

Bedömning

Variationsrikt område. Här finns några vackra bredkroniga ekar av sparbankstyp. Området uppvisar hela skalan från torra, steniga partier till fuktiga högortpartier och lövskog. Det här är en landskapstyp som blir allt ovanligare och bör därför bevaras. Hagmarken är bitvis väl synlig från landsvägen och det ger ytterligare ett pedagogiskt-estetiskt värde.

Bevarande

Fortsatt betesdrift. Ersättning bör utgå via ett civilrättsligt avtal.

Åtgärder

Betesdriften bör upprätthållas vid nuvarande nivå. Røjningar bör ske kontinuerligt för att undvika röjgödslingseffekter. Eftersom popplarna har icke-skandinaviskt härkomst bör de huggas bort, till fördel för mer "normal" vegetation.

5.6 Narvviken strandängar 6 ha

Område 10. Sötvattenstrandängar belägna utmed Lundaströmmen mellan Vätövägen och Norrtäljeviken (fig 8). Strandängarna saknar idag hävd och konkurrensstarka arter som bladvass och älggräs är vanliga. Viden och klibbal är också på väg att breda ut sig, i likhet med partierna norrut, närmast vägen. Enligt häradskartan från 1909 (Rikets Allmänna Kartverk 1909) var den fasta marken lieslagen och anges som hårdvallsäng. I ängs- och hagmarksinventeringen ingår ett strandängsparti som en del i ett område som inbegriper hagmarkerna vid Upplunda. Hela området placeras i värdeklass 3. Vegetationstypen är tuvtätäläng.

Vegetation

Enligt ängs- och hagmarksinventeringen finns, igenväxningen till trots, slåtterblomma och ängsnycklar. Även kärrsälting, myskgräs, frossört och hundstarr.

Buskskikt: Viden och klibbal.

Fältskikt: Älggräs, strätta, tuvtåtel, videört, gåsört, strandklo, kärrsilja, veketåg, rörfen, kärrviol, bunkestarr, vattenklöver och bladvass.

Bedömning

Strandängarna befinner sig i ett snabbt igenväxningsskede på grund av upphörd hävd. Därmed försämras också florans snabbt. Eftersom landskapstypen är på stark tillbakagång och det fortfarande finns värdefulla arter är det angeläget att hävd i någon form återupptas. Med tanke på vattensystemets, nedan Erken, stora transport av närsalter som slutligen till stor del hamnar i en trång havsvik, Norrtäljeviken, är lösningar angelägna att söka. Lövsumpskogen och fuktängarna mellan Vätövägen och Norrtäljeviken bedöms möjliga som "uppbromsare" av växnäringsämnen. Områdets möjligheter och kapacitet för översilningsbruk och kvävefälla bör skyndsamt utredas. Ett brukande av strandängarna skulle samtidigt radikalt höja dess naturvärden.

Bevarande

Genom bete, eller helst slåtterbruk. Civilrättsligt avtal bör upprättas.

Åtgärder

Innan hävd påbörjas bör de ytor som idag är öppna röjas så att al- och videbuskar avlägsnas. Fällindelningen bör göras så att det är möjligt för djuren att beta de blöta partierna intill Lundaströmmen. 1,5-2,0 ungdjur per hektar kan vara en lämplig beläggning vid ett betesalternativ. Detta förutsätter 130-140 dagars betessäsong. Vid eventuellt närsaltomhändertagande måste vegetationen varje år noggrant skördas och bortföras.

5.7 Övriga områden värda presentation

Här nedan följer ett antal områden presenterade i punktform. De beskrivs och kommenteras mycket kortfattat. Ibland är kunskaperna knapphändiga. För orientering hänvisas till vegetationskartorna.

Område 11. Liten högstammig klibbalstrandskog på sydsidan vid Järsöströmmens början (fig 3). Klibbalen växer bitvis buketformat. Området är hydrologiskt stort genom ett dike, men det tycks inte påverka påtagligt. Området bör tillåtas åldras fritt utan åtgärder i någon form.

Område 12. Stora betade hagmarker nordost Risslingby. Floran är trivial på grund av gödsling, med undantag för några kullar som klarat sig undan (fig 3). Storleken, buskvegetationen med bärande träd och dess betydelse för fågellivet samt det estetiskt tilltalande öppna landskapet gör det väl värt att bevara området genom fortsatt betesdrift.

Område 13. Liten, tidigare betad hagmark sydväst Stensta med stora enar och en delvis betesgynnad flora (fig 3). Om möjligt bör området betas.

Område 14. Tidigare betade strandängar söder om Aspsund vid Brosjöns norra ände (fig 4). Betade sötvattenstrandängar är idag ovanliga i Stockholms län (Burman 1991, muntligen). Vegetationen är liknande den som finns på Väsby strandängar. Bete bör återinsättas på i första hand de nedre och blöta strandängspartierna.

Område 15. Hagmark omedelbart öster om Stensta (fig 4). På häradskartan från 1904 anges marken som lieslagen hårdvallsäng. Idag är det lönn och ask som dominerar trädskiktet.

Område 16. Där Brosjöns norra del viker av mot öster finns en lövsumpskog (fig 4) som går in som en kil på den södra stranden. Troligen är klibbal och viden vegetationsbildande. Häradskartan från 1904

anger lövskog här. Området bör besökas och beskrivas under vegetationssäsong. Lövsumpskogen föreslås att få utvecklas mot naturskog.

Område 17. Ädellövdominerad betad backe vid Södersunds gård (fig 6). Floran är trivial på grund av gödsling. Men området som är lite kuperat är ett vackert inslag i landskapet, dessutom kan åldrande ädellövträd ha stor betydelse för fladdermöss, lägre fauna och flora. Nuvarande markanvändning bör fortsätta.

Område 18. Två lövskogsklädda moränbackar på den södra stranden vid Gillfjärdens västande (fig 7). I första hand asp, men även ek dominerar i trädskiktet. Lungört, hässlebrodd, vårärt, ormbär, spenört och liljekonvalj är några arter i fältskiktet. Enligt Kers (1977) är området växtlokal för vätteros, tandrot och lundbräsma. Det är angeläget att backarna tillsvidare undantas från alla typer av skogliga åtgärder. Området bör inventeras och dokumenteras mer noggrant.

Område 19. Omedelbart norr om där Uddeboövägen svänger av från vägen mot Roslags-Bro ligger en vacker ek-hasselhage (fig 8). Vegetationen är bitvis tätslutande. Området bör tillåtas få biologisk mognad.



Hagmark med enar och artrik flora sydväst om Stensta (område 13). Hagmarken måste betas och vid behov röjas.
Foto: Mikael Norén

6. Kartering av diken och åkerkanter vid Järsöströmmen

6.1 Inledning

Orsaken till denna kartering är de höga faunistiska värden som konstaterades i Järsöströmmen vid inventeringar 1989 (Lingdell & Engblom). Det är känt att näraliggande jordbruksmark har negativ påverkan på vattendragen. Det gäller bl a när den brukade åkermarken når ända fram till vattendraget och då jord- och lermaterial grumlar vattnet samtidigt som närsalter och gifter tillförs.

I det väl-dränerade åkerlandskapet runt Järsöströmmen leds nederbördsvatten i mestadels täckta diken till strömmen. Lingdell och Engblom påtalar i sin rapport behovet av en kartering av hur stor del av de olika vattendragen som berörs av jordbruket.

6.2 Metodik

6.2.1 Åkerkantens närhet till Järsöströmmen

Lingdell och Engblom rekommenderar en sexgradig skala vid kartering av åkers närhet. Vi valde dock att tillämpa en något enklare femgradig zonindelning:

1. Den brukade marken befinner sig en halv meter eller närmare från vattendragen.
2. Intervallet en halv meter till två meter mellan vatten och åkerkant.
3. Intervallet två till fem meter mellan vatten och åkerkant.
4. Intervallet fem till tio meter mellan vatten och åkerkant.
5. Avståndet mellan vattnet och åker är minst tio meter.

Teckenförklaring

Åkerkantens närhet till Järsöströmmen

1 = 0,5 m

2 = 0,5 - 2 m

3 = 2 - 5 m

4 = 5 - 10 m

5 = > 10 m

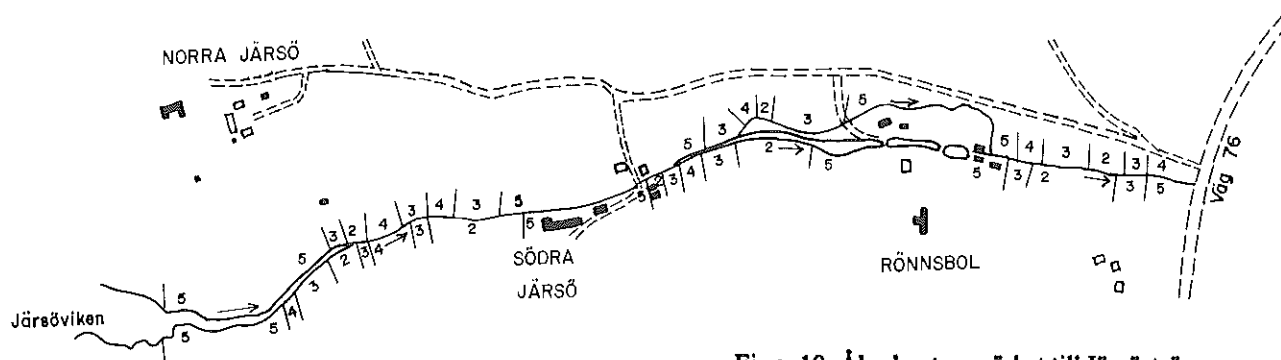
Teckenförklaring

□ Bostadshus

■ Ekonomibyggnad

--- Väg

~ Järsöströmmen



Figur 10. Åkerkantens närhet till Järsöströmmen mellan Erken och väg 76.

Figur: Lena Melén

Inventeringen utfördes genom att gå längs Järsöströmmens bägge sidor och dela in strandsträckorna i den femgradiga skalan och pricka in dessa zoner på karta.

6.2.2 Kartering av diken

Inventeringen gick ut på att på en karta pricka in såväl täckta som öppna dikens utloppsplatser i Järsöströmmen. Varje utloppsställe kommenterades med avseende på dikestyp och dräneringsförmåga. Inventeringen genomfördes genom vandring längs Järsöströmmen och utfördes parallellt med åkerinventeringen.

Utöver åkernärhet och diken noterades andra inslag och verksamheter som kan ha negativ inverkan på vattenkvaliteten och livsbetingelserna för djurlivet i Järsöströmmen.

6.3 Resultat och diskussion

6.3.1 Åkerkantens närhet

Inventeringen visar att på ett flertal avsnitt befinner sig åkern på ett betryggande avstånd, mer än 10 meter, från vattnet (fig 10-12).

I vissa fall kan samma avstånd mellan vatten och åker vara olika kritiskt från miljösynpunkt. Ibland är det en två meter skarpt sluttande och vegetationsfattig slänt där vatten och sannolikt även lerpartiklar snabbt hamnar i vattnet, medan samma avstånd i andra fall kan bestå av en svagt sluttande slänt med en tät gräsvegetation som både bromsar närsalttransporten och transporten av partiklar.

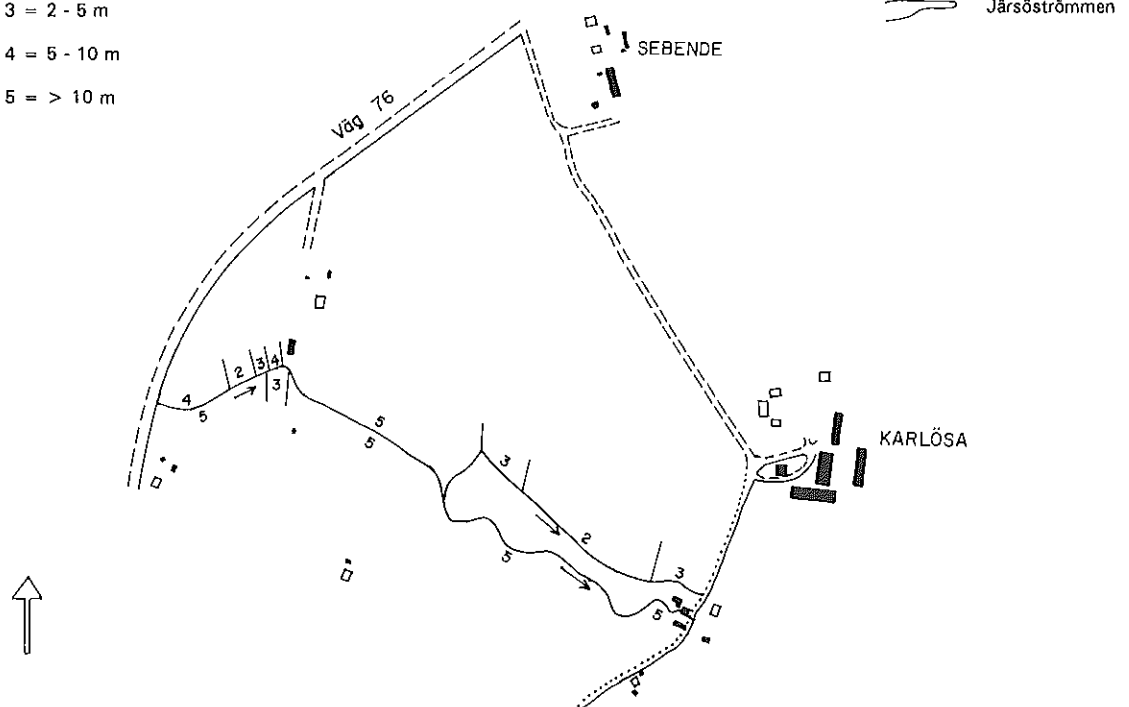
Teckenförklaring

Åkerkantens närhet till Järsöströmmen

- 1 = 0,5 m
- 2 = 0,5 - 2 m
- 3 = 2 - 5 m
- 4 = 5 - 10 m
- 5 = > 10 m

Teckenförklaring

-  Bostadshus
-  Ekonomibyggnad
-  Väg
-  Järsöströmmen



Figur 11. Åkerkantens närhet till Järsöströmmen mellan väg 76 och Karlösa kvarn.

Figur: Lena melén

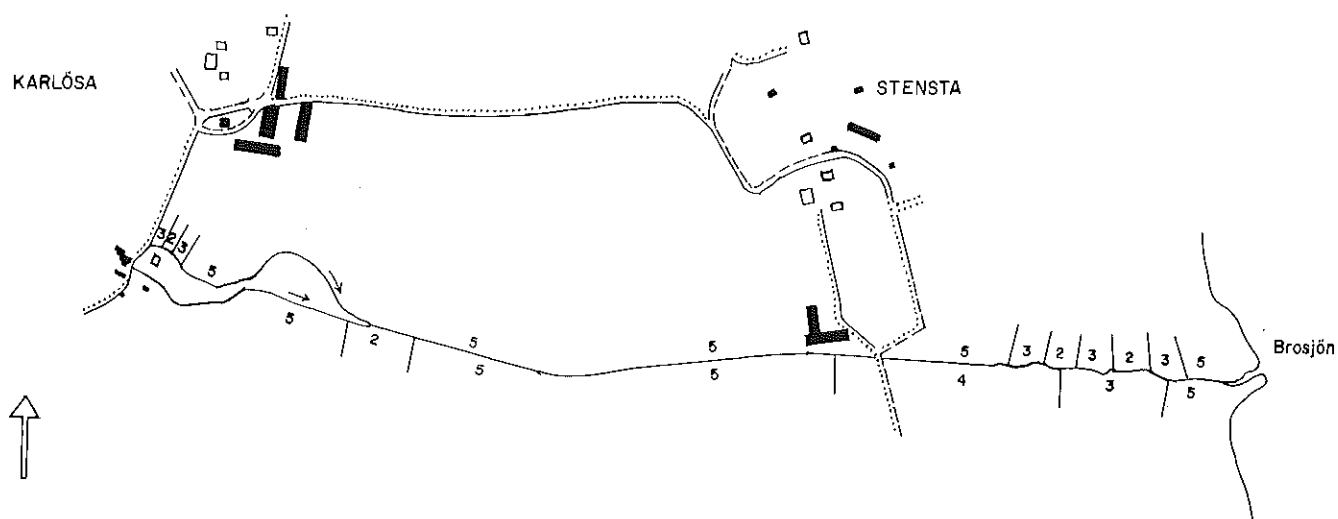
Teckenförklaring

Åkerkantens närhet till Järsöströmmen

- 1 = 0,5 m
 2 = 0,5 - 2 m
 3 = 2 - 5 m
 4 = 5 - 10 m
 5 = > 10 m

Teckenförklaring

-  Bostadshus
 Ekonomibyggnad
 Väg
 Järsöströmmen



Figur 12. Åkerkantens närhet till Järsöströmmen mellan Karlösa kvarn och Brosjön.

Figur: Lena Melén

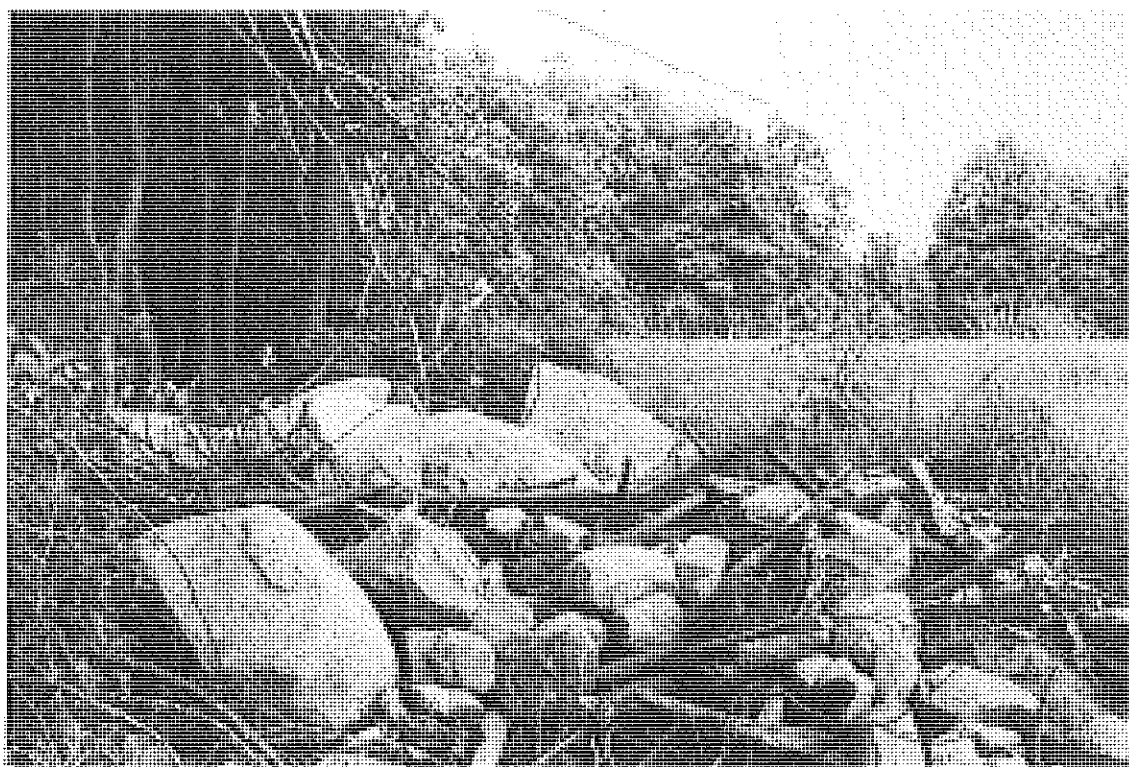
Karteringen visar på ett tydligt behov att skapa och utöka skyddszonerna på ett flertal strandavsnitt.

6.3.2 Kartering av diken m m

Vid inventeringen markerades 40 mynningsplatser längs Järsöströmmens stränder (fig 13-15). Majoriteten är öppna diken, vilket kan förklaras med att mynningen från täckdickningsrören är svåra att upptäcka i den mycket frodiga vegetationen. De öppna dikenas sannolika dräneringsförmåga varierade stort.

En på säsongen tidigarelagd inventering eller en redovisning av dikeskartorna från omgivande fastigheter skulle visa ett långt större antal täckta diken. Därför bör denna insats betraktas som en något grovkornig kartering men som trots allt visar att detta vattendrag tar emot stora mängder vatten direkt från det omgivande landskapet.

Vid karteringen upptäcktes vid Södra Järsö (nära bron) en bränsletank stående ett fåtal meter från vattendraget. Vid ladugården vid Södra Järsö finns en gödselplatta alldeles intill slänten ner mot Järsöströmmen. Det är oklart hur urinen hanteras. Dessa bägge inslag bör undersökas närmare och eventuellt åtgärdas. Vid Billströmmen finns det en bro med en kulvert som sannolikt är ett vandringshinder för småkrypen i vattnet.



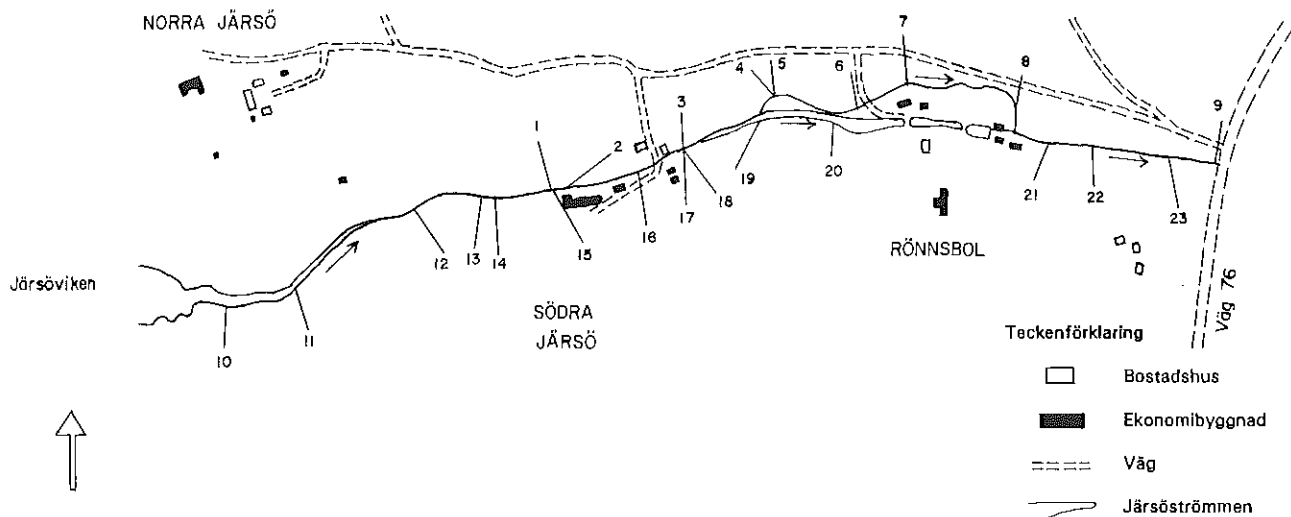
Tippning av block, stenar och annat avfall förstör den värdefulla strandzonen vid Järsöströmmen.

Foto: Mikael Norén

Tillflöden, öppna och täckta diken

- 1 F d dike. Eventuellt fungerande vid högt vatten.
- 2 Öppet dike längs tomtgräns och åker.
- 3 Stort öppet dike.
- 4 Täckdike som mynnar i Billströmmen.
- 5 Täckdike som mynnar i Billströmmen.
- 6 Ett kort, öppet och igenväxt dike från ett rör.
- 7 Äldre öppet dike. Öskött med kvistar och grenar i.
- 8 Öppet dike utan vatten som mynnar i Billströmmen.
- 9 Dike från rör under väg 76. Lite vatten.
- 10 Ett större öppet dike med en del vatten.
- 11 Brett vattenfylldt öppet dike, mitt emot den förfallna röda byggnaden.

- 12 Täckdike som mynnar med ett cementrör.
- 13 Täckdikens mynning.
- 14 Täckdike som mynnar med ett cementrör.
- 15 Minst tre dräneringsrör från tillbygget på ladugården.
- 16 Mynnande cementrör från diket på andra sidan lilla grusvägen.
- 17 Ett täckt dike som mynnar genom ett cementrör.
- 18 Ett öppet dike med relativt mycket vegetation och en del vatten.
- 19 Öppet dike som mynnar 5 meter nedan Billströmmens fördämning.
- 20 Ett vegetationsrikt öppet dike med en del vatten.
- 21 Sax täckta rör som är torra.
- 22 Täckt dike som mynnar i strömmen med ett rör.
- 23 Relativt nygrävt funktionellt öppet dike, endast 10-talet meter långt. Längre bort ett täckt dike som rundar åkern och mynnar med ett rör i diket.



Figur 13. Tillflöden, öppna och täckta diken längs Järsöströmmen mellan Erken och väg 76.

Figur: Lena Melén

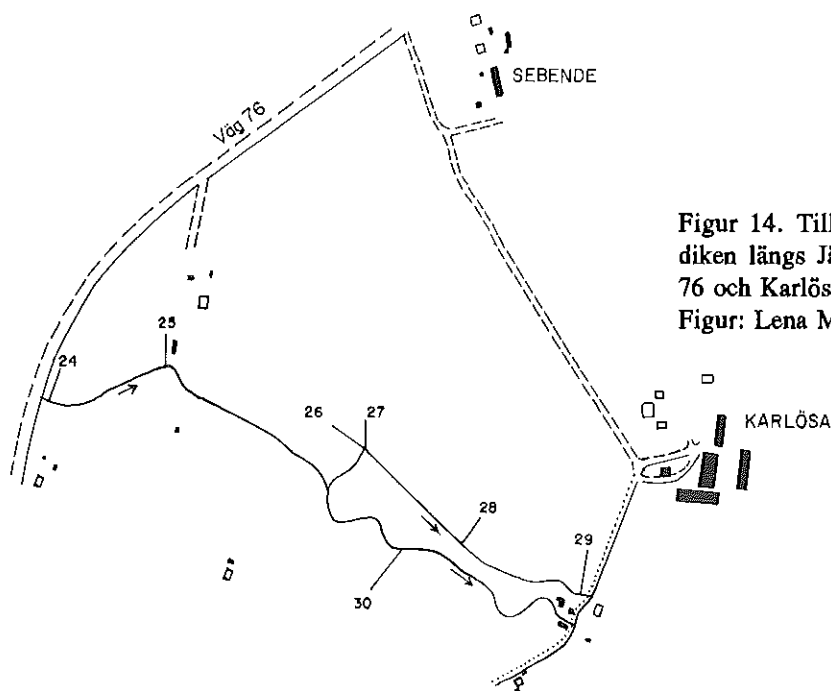
Teckenförklaring

Tillflöden, öppna och täckta diken

- 24 Dike längs väg 76. Ett cementrör som mynnar fem meter före ån.
- 25 Öppet dike, nära den lilla vägen.
- 26 Brett igenväxt öppet dike.
- 27 Brett öppet dike.
- 28 Täckdike som mynnar under vattenytan i den norra sidosträckan.
- 29 Två öppna diken på var sida om vägen mynnande i den norra sidosträckan.
- 30 Igenväxt öppet dike med en albård. Troligen liten dräneringsfunktion.

Teckenförklaring

- Bostadshus
- Ekonomibyggnad
- == Väg
- Järsöströmmen



Figur 14. Tillflöden, öppna och täckta diken längs Järsöströmmen mellan väg 76 och Karlösa kvarn.

Figur: Lena Melén

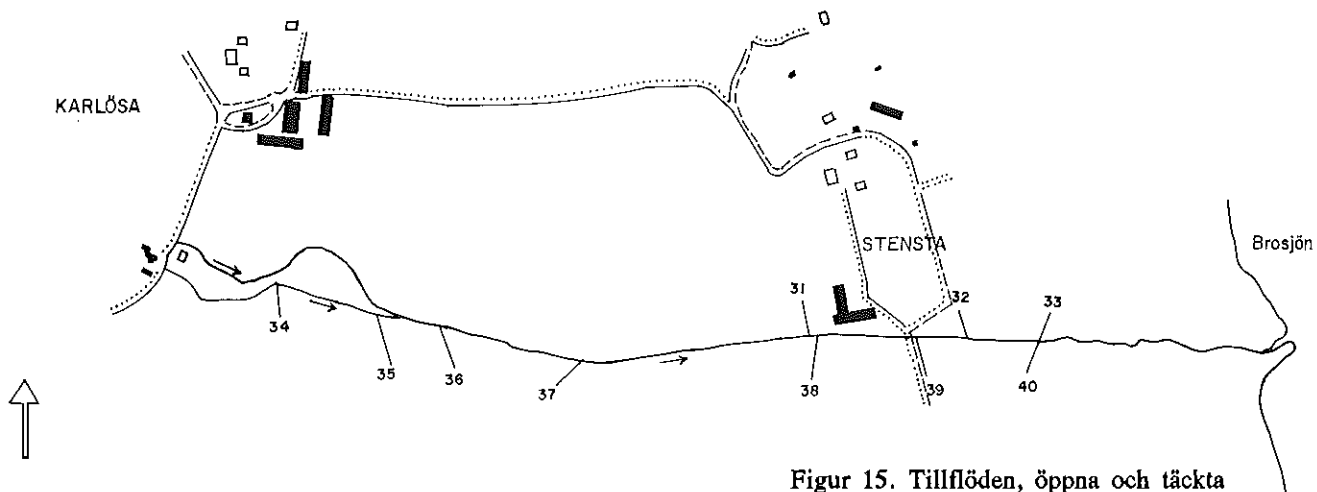
Teckenförklaring

Tillflöden, öppna och täckta diken

- 31 Brett öppet dike med riklig vegetation.
- 32 Öppet dike som leder till den grävda "graven" invid Järsöströmmen.
- 33 Öppet vegetationsrikt dike. Antagligen god dräneringsfunktion.
- 34 En cementtrumma med lock, 200 m söder om Karlösa gård.
- 35 Brett igenväxt öppet dike. Avvattnande funktion tveksam.
- 36 Två till tre meter brett öppet och vegetationsrikt dike.
- 37 Brett öppet dike, cirka sex meter. Relativt igenväxt, men med vatten.
- 38 Brett öppet och igenväxt dike. Tveksamt om det är funktionellt.
- 39 Öppet och igenväxt dike. Dess vattendrainerande förmåga är oklar.
- 40 Öppet vegetationsrikt dike.

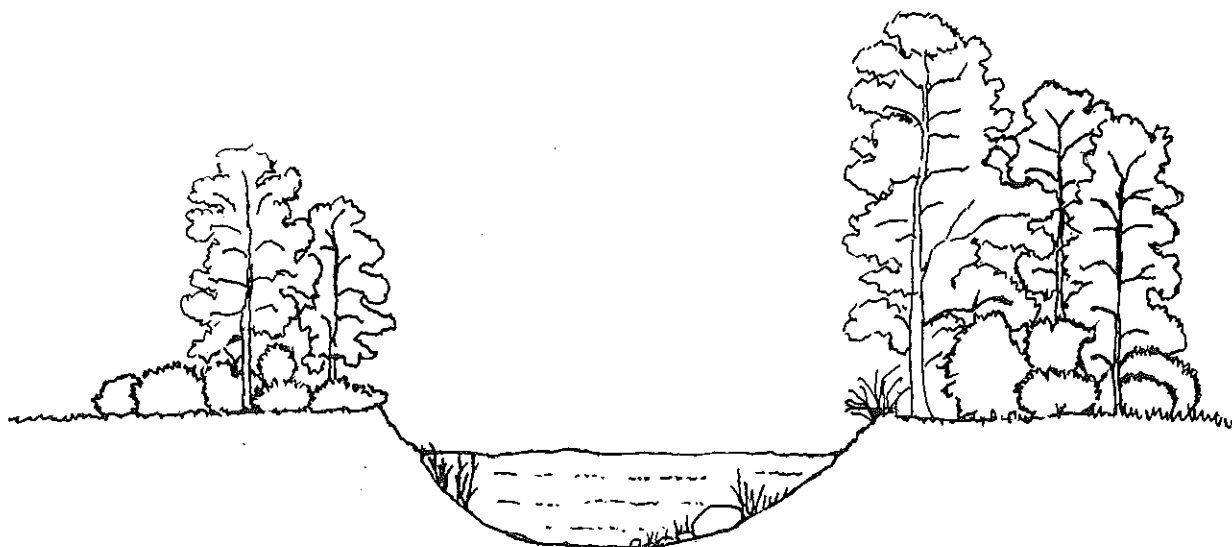
Teckenförklaring

-  Bostadshus
-  Ekonomibyggnad
-  Väg
-  Järsöströmmen



Figur 15. Tillflöden, öppna och täckta diken längs Järsöströmmen mellan Karlösa kvarn och Brosjön.

Figur: Lena Melén



Figur 16. För att kunna minska den negativa påverkan på Järsöströmmens vattenkvalitet och djurliv bör strandvegetationen tillåtas utvecklas enligt figuren. Bearbetad efter Lingdell & Engblom (1989).

Figur: Sonja Svensson

7. Naturvårdsåtgärder

7.1 Järsöströmmen

7.1.1 Inledning

Järsöströmmen rinner mellan sjöarna Erken och Brosjön som enligt 2 kap 6 § i naturresurslagen är riksintressen för naturvård. Den limnologiska undersökningen som genomfördes 1989 utmynnar i några slutsatser. Djurlivet i Järsöströmmen är i ett Sverigeperspektiv unikt och bör därför skyddas. De problem och hot som finns idag bör utredas och åtgärdas. Författarna avslutar med att föreslå att djurlivet skyddas genom reservatsbildning (Lingdell & Engblom 1989).

Det kan tyckas logiskt att även Järsöströmmen med sina dokumenterade vetenskapliga värden skall upphöjas till riksintresse. Idag har kanske Järsöströmmen till och med större naturvärden än Brosjön. Mycket pekar på att ett reservatsförordnande enligt 7 § i naturvårdslagen är det enda verkligt långsiktiga och kraftfulla skyddsinstitutet, för här handlar det om att skaffa kontrollen över den omgivande markanvändningen och styra denna på faunans villkor. På grund av det nödvändiga intrånget i den pågående markanvändningen och det ganska stora markanspråket är varken naturvårdsområde (19 §) eller biotopskydd (§ 21) i naturvårdslagen tillämpliga. Det som återstår som alternativ är någon typ av civilrättsligt avtal mellan myndighet och markägare. Dock bör man först av allt se hur långt man kan gå på frivillig basis. Det är inte omöjligt att man kan nå en acceptabel lösning som bygger på frivillig hänsyn till Järsöströmmens invånare.

Då alla alternativa lösningar är uttömda rekommenderar jag ett reservatsförordnande, trots att strömmen mycket genomgripande har reglerats och förändrats. Det faktum att vattnet idag har hög kvalitet och att här finns en unik fauna är skäl nog.

7.1.2 Åtgärder för Järsöströmmen

De åtgärder som bör vidtas längs Järsöströmmen skall syfta till att:

- ge den vattenlevande faunan skugga
- minska igenväxning och uppgrundning
- minska den partikulära grumlingen, få ett klarare vatten
- minska närsalttillförseln
- minska gifters och lösningsmedels möjligheter att nå strömmen.

För att nå dessa fem målformuleringar krävs ett antal konkreta åtgärder. Nedan beskrivs några rekommendationer till operativa åtgärder som bör ligga till grund för en aktionsplan för Järsöströmmen.

På var sida om strömmen bör en minst 10 meter bred skyddszon tillskapas (Petersen 1990). Närmast strömmen tillåts en par meter bred trädzon utvecklas fritt. Utanför denna zon bör man finna ett buskskikt och de sista metrarna fram till åkern anläggs en kontinuerlig gräsvegetation som med några års mellanrum bör slå med slätterbalk (se fig 16). I denna miljö får vi utöver ett skydd för strömmen även en viktig miljö för fåglar och andra djur som trivs i brynvegetationen. Vi får kort och gott mer biologisk mångfald i landskapet. Dessa skyddszoner för vattendrag i jordbrukslandskapet benämns också "livets kant" (Miljöstyrelsen 1988).

Dagens strandzoner har på ett flertal ställen använts som deponeringsplats för bortschaktade stenar och block vilket gör dem mycket svårframkomliga. All schaktning måste omedelbart upphöra.

Det täta nätet av täckdikningsrör som för ut vattnet i Järsöströmmen är tveklöst ett problem. Jag anser att man allvarligt skall överväga ett uppgrävande av samtliga täckta diken, åtminstone de sista 10 metrarna i skyddszonen. Antingen får vattnet sista biten så långsamt som möjligt rinna mot

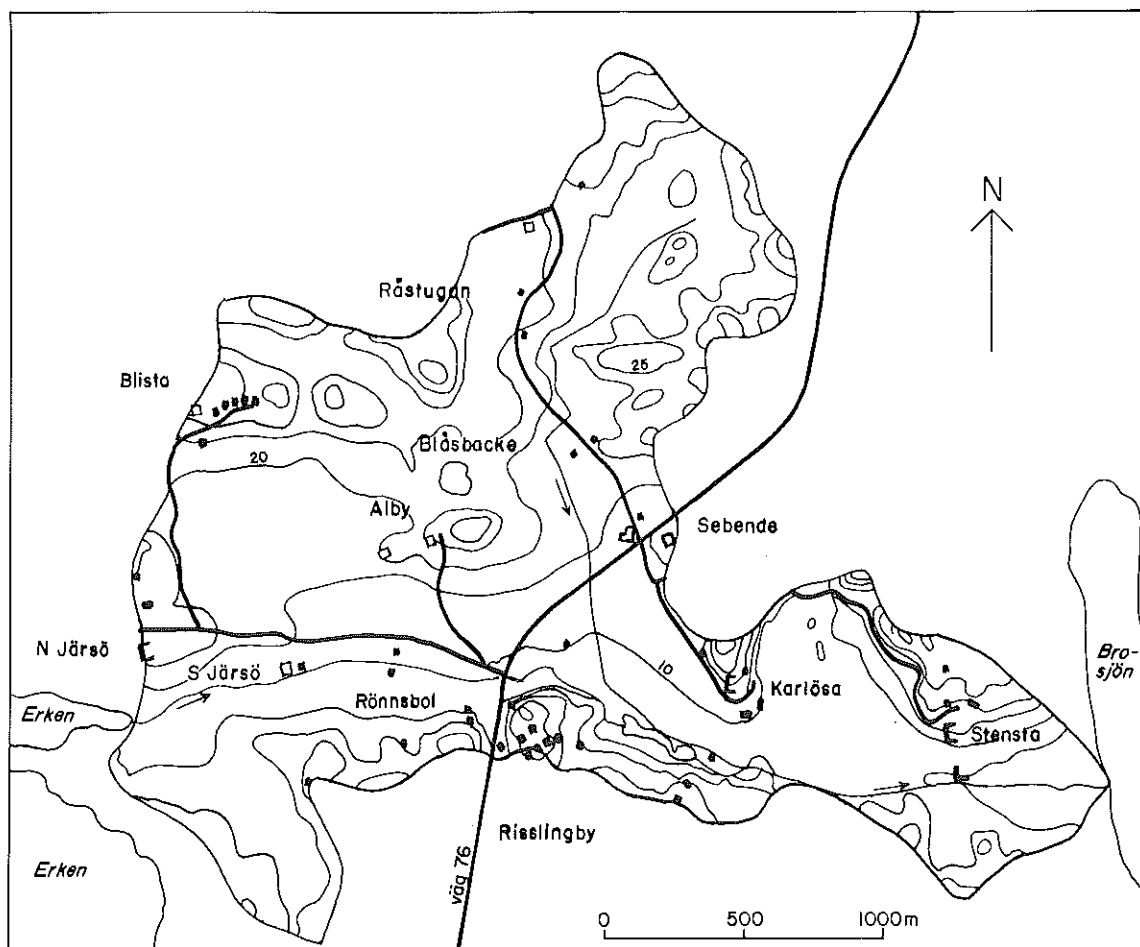
strömmen i ett öppet dike, eller också kan vattnet få översila "livets kant". I det senare fallet är reningsprocessen sannolikt effektivast.

Det är givetvis önskvärt att gödsel och gifter inom tillrinningsområdet (fig 17) används så lite som möjligt för att uppnå minsta tänkbara läckage till vattendraget. Gödselgivornas storlek på omgivande mark och tidpunkt för spridning bör regleras i den fastställda aktionsplanen. På åkermark nära strömmen, dels söder om norra Järsö och dels söder om Stensta, växer det allt ovanligare åkerogräset riddarsporre. Arten missgynnas av höga kvävegivor och andra moderna brukningsmetoder och detta bör ligga till grund för aktionsplanen (Svensson & Wigren 1986).

7.2 Övriga åtgärder i området

I första hand bör 10 meter breda skyddszoner tillskapas på det avsnitt av Broströmmen söder om Brosjön där vattendraget flyter i öppet landskap. Detta projekt bör komma i andra hand, efter åtgärderna i Järsöströmmen.

Den mycket drastiska "förgräningen" av det öppna kulturlandskapet runt Uddeboö bör åtgärdas. Delar av de unga granodlingarna bör avvecklas. Barrplantering är från florasynpunkt den allra sämsta markanvändningen på före detta åkermark (Svensson & Ingelög 1990).



Figur 17. Järsöströmmens tillrinningsområde.
Figur: Lena Melén och Anita Sandberg

8. Referenser

- Alexandersson, H., Ekstam, U. & Forshed, N. 1986: Stränder vid fågelsjöar. Helsingborg.
- Almqvist, E. 1929: Upplands vegetation och flora. Acta Phytogeographica Suecica 1. Uppsala.
- Asplund, Ö. 1976: Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län 1975 nr 2.
- Brunet, J. 1990: Vegetationen i Skånes klubbaskogar. Svensk Botanisk Tidskrift 84:179-190.
- Ehnström, B. & Waldén, H.W. 1986: Faunavård i skogsbruket - den lägre faunan. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Johansson, K-R. 1976: Skyddsvärd natur ur botanisk synpunkt inom Norrtälje kommun. Stencil.
- Kers, L.E. 1977: Inventering av botaniskt värdefulla områden i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län 1977 nr 2.
- Krok, Th. O. B. N. & Almquist, S. 1984: Svensk flora. Fanerogamer och ormbunkväxter. Uppsala.
- Lingdell, P-E. & Engblom, E. 1989: Småfolket i Broströmmens och Skeboåns vattensystem. En studie av bottenfauna juli 1989. Limnodata.
- Loven, S. 1989: Havsöringens lekplatser i Stockholms län. Fiskenämden och Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport nr 7/1989.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. 1938: Resolution. Fridlysning av naturminne. Uddeboö jätteek jämte ett skyddsområde runt ekens stam om 35 meter i diameter för fridlyst naturminnesmärke. Egendomen Uddeboö i Estuna socken. 659/1104-37 S.D.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. 1965: Länsstyrelsen i Stockholms län resolution i nedannämnda ärende rörande fridlysning av naturminne; given Stockholm & landskansliet den 30 april 1965. En tall i Lyhundra kommun på fastigheten Röcksta 1:4; Roslags-Bro socken.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. 1991: Inventering av ängs- och hagmarker i Stockholms län. Remissutgåva 2 april 1991.
- Miljöstyrelsen. 1988: Miljö Danmark. Livets kant. September, 2. Årg. Nr 5.
- Nebaeus, M. 1985: Limnologisk undersökning av sjöar inom Broströmmens nederbördsområde, samt sjöarna Ösmaren, Norsjön och Limmaren. Vattenkemi, växtplankton och klorofyll. Rapport från arbetsgruppen för miljövårdsfrågor i Norrtälje kommun. 1985:1 Vattenöversikt, Broströmmen m fl.
- Nordiska ministerrådet. 1984a: Naturgeografisk regionindelning av Norden. Arlöv.
- Nordiska ministerrådet. 1984b: Vegetationstyper i Norden. Arlöv.
- Norrtälje Tidning 1993: Så in i vassen bra. Artikel 19 januari 1993.
- Petersen, L.B.M. 1990: Vad skall vi ha våra skånska vattendrag till? Skånes Natur Årsbok 1990.
- Pettersson, K. 1985: Vattenkvalitet och ämnestransport. Rapport från arbetsgruppen för miljövårdsfrågor i Norrtälje kommun. 1985:1 Vattenöversikt, Broströmmen m fl.
- Risberg, L. 1990: Sveriges fåglar, aktuell översikt över deras utbredning, numerär och flyttning samt något om svensk ornitologi. Vår fågelvärld, supplement nr 14.
- Riksantikvarieämbetet. 1977: Fornlämningsregistret.

Roslagens ornitologiska förening. 1979-1990: Roskarlen årgång 1-12.

Svensson, R. & Ingelög, T. 1990: Floran i dagens och morgondagens jordbrukslandskap. *Svensk Botanisk Tidskrift* 84:9-19.

Svensson, R. & Wigren, M. 1986: Ridarsporrens historia och biologi i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* 80:31-53.

Uhr, J. & Wallentinus, H-G. 1983: Naturvårdsprogram för Stockholms län. Del 1. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Unestam, G. 1954: En bok om Söderby-Karl. Uppsala.

Wallsten, M. 1985: Vattenvegetationen i Ösmaren och Brosjön 1984. Rapport från arbetsgruppen för miljövårdsfrågor i Norrtälje kommun. 1985:1 Vattenöversikt, Broströmmen m fl.

Willén, T. & Waern, M. 1987: Alger med svenska namn. *Svensk Botanisk Tidskrift* 81:281-288.

Åse, L.E., Bergström, E. & Syrén, P. 1985: Is there a correlation between lake levels and shore displacement? *Geografiska Annaler* 67A:151-160.

Karta öfver alla ägorna till Risslingby by uti Söderby Carls Socken Lyhundra härad samt Stockholms län upprättad i och för Laga Skiftet år 1842.

Rikets Allmänna Kartverk. 1909: Karta öfver Lyhundra härad. Uppmätt 1904. Skala 1:50 000.

Statens lantmäteriverk. Ekonomisk karta över Sverige 11J6c (1978), 11J6d (1978), 11J7c (1978), 11J8b (1978) och 11J8c (1978).

Övriga källor

Burman, Ruona. 1991. Länsstyrelsen i Stockholms län. Muntlig information.

Douhan, Bill. 1990 och 1993. Information i brev och muntligen.

Ekman, Joakim. 1992. Information i brev och muntligen.

Eriksson, Lennart. 1990. Lantbrukare, Väsby. Muntlig information.

Granberg, Bo. 1990. Information i brev och muntligen.

Mårtensen, Peter. 1991. Riksmuséet. Muntlig information.

BROSJÖNS FÅGLAR - ARTFÖRTECKNING

Förklaring till förkortningarna:

H =	Häckfågel i sjön eller i dess omedelbara närhet
HO =	Häckar i Brosjöns omgivning
B =	Besöker sjön med omgivning regelbundet
R =	Rastar vår och/eller höst vid Brosjön
P =	Passerar på sträck
T =	Tillfällig besökare, (x) anger antal obstillfällen
Ö =	Överflygande

Storlom	Ö	Mindre sumphöna	T(3)
Smådopping	T(1)	Kornknarr	T
Skäggdopping	H+R	Rörhöna	H(?) / T
Svarthakedopping	T	Sothöna	H+R
Rördrom	T/H	Trana	T
Häger	H/B	Tofsvipa	H+R
Knölsvan	T+R	Brushane	T
Sångsvan	T/H	Dvärgbeckasin	T(1)
Sädgås	T+Ö	Enkelbeckasin	H+R
Bläsgås	T(1)	Morkulla	B
Grågås	T	Myrspov	T
Kanadagås	T	Storspov	R
Gravand	T(1)	Svartsnäppa	P
Bläsand	R	Gluttsnäppa	P
Kricka	R	Skogssnäppa	B
Gräsand	H	Grönben	P
Stjärtand	T	Drillsnäppa	P
Skedand	T	Skrattmås	B+R
Brunand	H(?) + R	Fiskmås	B+R
Vigg	H(?) + R	Silltrut	B+R
Bergand	T	Gråtrut	B+R
Knipa	H+R	Havstrut	B+R
Salskrake	R	Skräntärna	T
Småskrake	T(1)	Fisktärna	B+R
Storskrake	R	Tamduva	T
Bivråk	H+B	Skogsduva	B
Havsörn	T	Ringduva	H+R
Brun kärrhök	H	Turkduva	T
Blå kärrhök	R+P	Gök	B+R
Duvhök	B	Kattuggla	H+B
Sparvhök	H(?) + B	Hornuggla	H/B
Ormvråk	H	Jorduggla	P
Fjällvråk	P	Tornseglare	HO+B
Större skrikörn	T(1)	Kungsfiskare	T(1)
Fiskgjuse	B	Göktyta	HO
Tornfalk	P+R	Gröngöling	HO
Aftonfalk	T(1)	Spillkråka	HO
Stenfalk	P+R	Större hackspett	HO
Lärkfalk	H	Mindre hackspett	H/HO
Pilgrimsfalk	T	Trädlärka	T

Vaktel	T	Sånglärka	HO
Fasan	H	Backsvala	B
Vattenrall	H	Ladusvala	HO/B
Småfläckig sumphöna	T	Hussvala	HO/B
Trädpiplärka	HO	Talgoxe	HO+B
Ängspiplärka	H+R	Nötväcka	HO
Gulärta	R	Trädkrypare	HO
Sädesärta	HO+B	Törnskata	HO
Sidensvans	T	Varfågel	B(VT)
Strömstare	T	Nötskrika	HO
Järnsparv	HO	Skata	HO
Rödhake	HO	Nötkråka	HO
Näktergal	H	Kaja	HO
Blåhake	R	Kråka	HO+B
Rödstjört	HO	Korp	HO+B
Buskskvätta	H	Stare	HO+B
Stenskvätta	HO/H	Gråsparv	HO
Koltrast	HO	Pilfink	HO
Björktrast	HO	Bofink	HO
Taltrast	HO	Bergfink	R
Rödvingetrast	HO	Grönfink	HO
Dubbeltrast	HO(?)	Steglits	HO
Gräshoppsångare	H	Grönsiska	HO
Flodsångare	T	Hämpling	HO
Vassångare	T	Gråsiska	R
Sävsångare	H	Korsnäbb	P
Kärrsångare	T	Rosenfink	H/B
Rörsångare	H	Domherre	HO
Trastsångare	T	Stenknäck	HO
Ärtsångare	HO	Lappsparv	T+R
Törnsångare	HO	Snösparv	T
Trädgårdssångare	HO	Gulsparv	HO
Svarthätta	HO	Ortolansparv	HO
Grönsångare	HO	Sävsparv	H
Lövsångare	HO	Kungsfågel	HO
Grå flugsnappare	HO	Svartvit flugsnappare	HO
Stjærtmes	H(?)	Entita	HO/B
Talltita	HO	Tofsmes	HO
Svartmes	HO	Blåmes	HO+B

Totalt är 158 arter upptagna i förteckningen.

Naturvård i Norrtälje kommun är en serie publikationer som beskriver intressanta och värdefulla naturmiljöer i Norrtälje kommun. De kan beställas från stadsbyggnadskontoret, Norrtälje kommun, Box 807, 761 28 Norrtälje, tel 0176- 71 000. Hittills har följande rapporter utkommit:

Erken-området, naturinventering och förslag till skyddsåtgärder.

Broströmmen, en naturinventering från Erken till Norrtäljeviken.

Tranviks naturreservat, naturinventering med förslag till skötselåtgärder.

Rimsjöskogen, naturinventering av ett urskogsartat område.

Följande rapporter är under utarbetande:

Långsjön/Karlsdalsmossen, naturinventering av ett skogs- och våtmarksområde.

Extremrikkärr, botanisk inventering med förslag till skötselåtgärder.

Utålskedjan, naturinventering av riksobjektets landområden.

Skedviken, naturinventering.

Bornan, naturinventering.

