

# Vilka vattendrag skall skyddas?



**Ur KB:s samlingar**

Digitaliserad år 2015



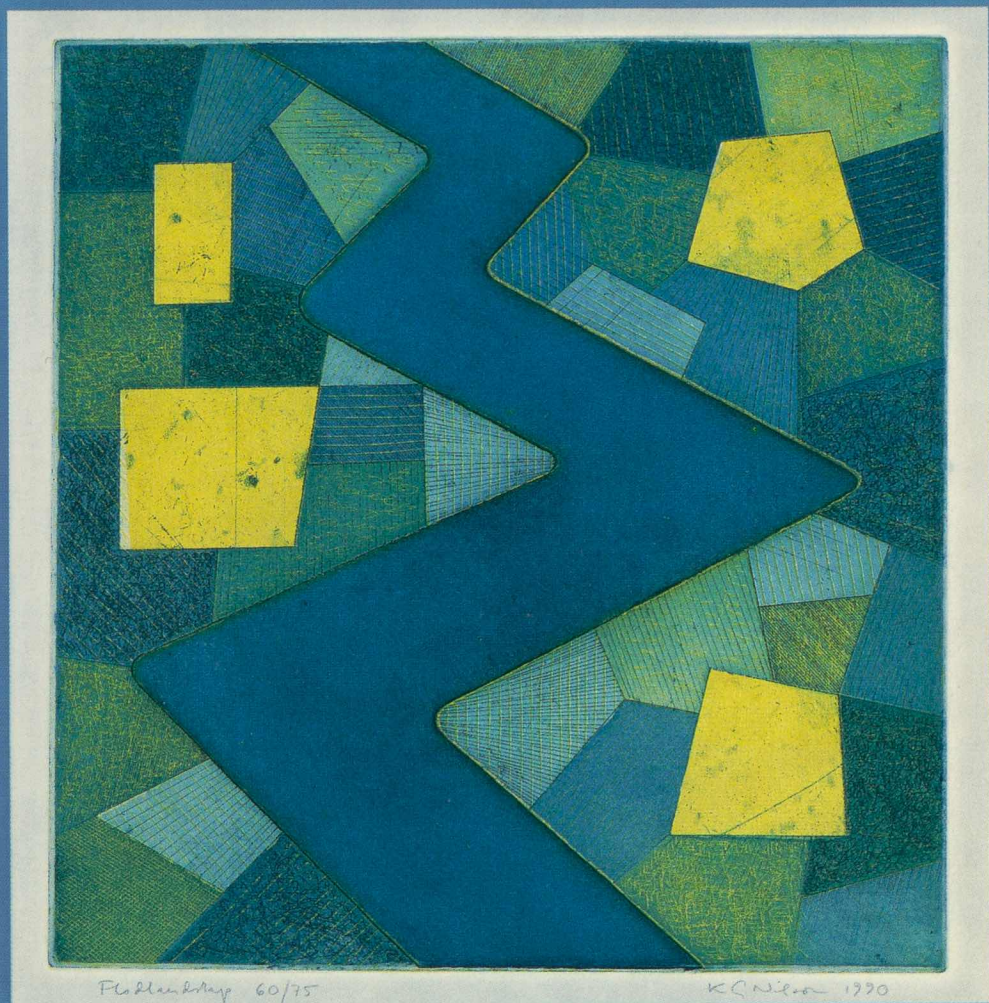
*Flodlandsbyg 60/75*

*KS Nilson 1990*

## 2. Beskrivningar av vattenområden

Betänkande av Vattendragsutredningen  
SOU 1994: 59

# Vilka vattendrag skall skyddas?



## 2. Beskrivningar av vattenområden

Betänkande av Vattendragsutredningen  
SOU 1994: 59

Ref KB Occ SOU



Statens offentliga utredningar  
1994:59  
Miljö- och naturresursdepartementet

# Vilka vattendrag skall skyddas?

## 2. Beskrivningar av vattenområden

Betänkande av Vattendragsutredningen  
Stockholm 1994

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes, Offentliga Publikationer, på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningskontor

Beställningsadress: Fritzes kundtjänst  
106 47 Stockholm  
Fax: 08-20 50 21  
Telefon: 08-690 90 90

Omslagsbild: Flodlandskap, färgetsning av KG Nilsson 1990.  
Här återgiven förminskad.

NORSTEDTS TRYCKERI AB  
Stockholm 1994

ISBN 91-38-13649-X  
ISSN 0375-250X

# Innehåll

## Del 2

- Sveriges skyddade vattendrag - naturvärden i vattendrag  
skyddade enligt NRL 3:6 och förslag till ytterligare skydd.  
Institutionen för ekologisk botanik, Umeå universitet, Christer  
Nilsson och Roland Jansson . . . . . 5
- De av Vattendragsutredningen från bevarandesynpunkt  
prioriterade vattenområdena - översiktlig sammanställning av  
naturvärden.  
Institutionen för ekologisk botanik, Umeå universitet, Ulf  
Larsson, Magnus Svedmark och Christer Nilsson . . . . . 225



# **Sveriges skyddade vattendrag**

**Naturvärden i vattendrag skyddade enligt  
NRL 3:6  
och  
förslag till ytterligare skydd**

**Roland Jansson och Christer Nilsson  
Institutionen för ekologisk botanik  
Umeå universitet**

---

1994





# Innehållsförteckning

Sida:

<b>Förord</b>		9
<b><u>I. Inledning</u></b>		11
<b><u>II. Sveriges skyddade vattendrag</u></b>		13
<b>Del 1. Vattendrag som avvattnas till Bottenviken</b>		19
1. Torneälven		20
4. Kalixälven		30
7. Råneälven		38
9. I Luleälven:	9. Stora Lule älv uppströms Akkajaure	42
-"	9.6.4 Pärälven	45
-"	9.6 Lilla Lule älv uppströms Tjaktjajaure	49
-"	9.6 Lilla Lule älv uppströms Skalka	52
13. Piteälven		55
17. Åbyälven		62
18. Byskeälven		65
20. I Skellefteälven:	20. källflödena uppströms Sädvajaure	69
20. I Skellefteälven:	20. källflödena uppströms Riebnes	72
20. I Skellefteälven:	20.6 Malån	75
26. Sävarån		80
<b>Del 2. Vattendrag som avvattnas till Bottenhavet, samt Vapstälven (till Västerhavet)</b>		82
28. I Umeälven:	28.1 Vindelälven	83
-"	28.10 Juktån uppströms Fjosoken	96
-"	28.18 Kirjesån	99
-"	28.22 Tärnaån, samt Tärnaforsen mellan Gäuta och Stor-Laisan	102
115. I Vefsna:	115. Vapstälven	105
30. Öreälven		107
32. Lögdeälven		111
36. Moälven		114
38. I Ångermanälven:	38. Ransarån uppströms Ransarn	118
-"	38.7 Faxälven Edsele-Helgumsjön	120
-"	38.7.12 Storån uppströms Klumpvattnet	122
-"	38.7.19 Lejarälven	125
-"	38.12.4 Rörströmsälven (Långseleån)	127
-"	38.29 Vojmån uppströms Vojmsjön	130
-"	38.35 Saxån	133
40. I Indalsälven:	40. Åreälven	135

..	40.14 Ammerån	140
..	40.21 Hårkan	145
..	40.22 Långan nedströms Landösjön	148
..	40.28 Dammån-Storån	152
42. I Ljungan:	42. Ljungan nedströms Viforsen	154
..	42. Ljungan mellan Havern och Holmsjön	156
..	42. Ljungan uppströms Storsjön	158
..	42.7 Gimån uppströms Holmsjön	160
48. I Ljusnan:	48. Ljusnan Laforsen-Arbråsjöarna	163
..	48. Ljusnan mellan Hede och Svegsjön	166
..	48.4 Voxnan uppströms Vallhaga	169
53. I Dalälven:	53. Österdalälven uppströms Trängslet	173
..	53.32 Västerdalälven uppströms Hummel- forsen samt nedströms Skiffsforsen	176
..	53. Dalälven nedströms Näs bruk	181
<b>Del 3. Vattendrag som avvattnas till egentliga Östersjön</b>		185
74. Emån		186
84. Bräkneån		194
86. Mörrumsån		199
<b>Del 4. Vattendrag som avvattnas till Västerhavet</b>		204
100. Fylleån		205
108. I Göta älv:	108. Klarälven mellan Höljes och Edebäck	208
112. I Enningdalsälven:	112. Enningdalsälven uppströms riksgränsen	211

### III. Slutsatser 215

Vad är skyddat?	215
Svårigheter att dra slutsatser av materialet	216
Principer för utökat skydd av vattendrag	217
Vilka regioner saknar tillräckligt skydd?	218
Vilka ytterligare vattendrag bör skyddas?	220
Oklarheter i naturresurslagen om vattenområdets avgränsning	223

## Förord

Den här rapporten är framställd på uppdrag av Vattendragsutredningen, och presenterad som ett yttrande till denna. Vattendragsutredningens uppdrag var bland annat att lämna förslag till ytterligare värdefulla vattenområden och älvsträckor i landet som borde skyddas mot vattenkraftutbyggnad. I direktiven ingår också att man skulle utarbeta principer som skulle ligga till grund för att bedöma vilka ytterligare vattenområden och älvsträckor som är särskilt skyddsvärda och därför borde skyddas mot vattenkraftutbyggnad.

Vårt uppdrag bestod i att (1) beskriva de hittills skyddade vattendragen, samt (2) att identifiera värdefulla vattendrag som saknar men kan behöva skydd. Arbetet har bestått i att för varje skyddat vattenområde eller älvsträcka ta fram dokumentation om och beskriva naturvärden. För att kunna identifiera värdefulla vattendrag, och för att kunna välja mellan olika objekt var det nödvändigt att diskutera principer för utökad skydd.

Rapporten är resultatet av en persons arbete i en månad. I den tiden ingår både insamlande av faktaunderlag från t ex länsstyrelser och från Naturvårdsverket, samt skrivandet av hela rapporten. Många saker kunde ha gjorts på ett bättre sätt, ifall mer tid hade stått till förfogande. På den korta tidsrymden kunde endast mer lättillgänglig dokumentation av vattendragen användas. Med mer tid till förfogande hade man kunnat ta fram ett mer fullständigt faktaunderlag för varje vattendrag. Vi anser dock att rapporten med sin nuvarande omfattning fyller sitt syfte, d v s att utgöra ett underlag för att identifiera vilka ytterligare vattendrag som bör skyddas. Det är också första gången som ett försök görs att sammanställa naturvärdena i alla svenska skyddade vattendrag.

Vi vill tacka Mats Dynesius, Institutionen för ekologisk botanik, Umeå universitet, som i allra högsta grad deltog i diskussioner om vilka principer som bör ligga till grund för utvalet av skyddsvärda vattendrag. Vi vill också tacka Ulf Larsson, som hjälpt till med skrivandet, samt Inger Brinkman vid Naturresursavdelningen på Naturvårdsverket, som hjälpt mig med att ställa Naturvårdsverkets material till förfogande.

Roland Jansson och Christer Nilsson  
Institutionen för ekologisk botanik, Umeå universitet



## I. Inledning

Syftet med det här arbetet är att ge en översiktlig beskrivning av naturvärden i de vattendrag som är skyddade mot vattenkraftutbyggnad och vattenöverledning enligt Lagen om hushållning med naturresurser m. m. 3 kap. 6 §, samt att identifiera värdefulla vattendrag som saknar men kan behöva skydd.

Målet med sammanställningen av uppgifter om skyddade vattendrag var att ge en uppfattning om vilka naturvärden som finns representerade i de skyddade vattendragen, och att ge underlag för att identifiera värden som saknar skydd. Som faktaunderlag har använts beskrivningar av områden av riksintresse för naturvård samt naturinventeringar av olika vattendrag. Alla berörda länsstyrelser har tillfrågats om ytterligare information. Den befintliga dokumentationen är av mycket varierande omfattning, och för vissa vattendrag finns endast knapphändiga uppgifter. I sammanställningen påpekas när dokumentationen är bristfällig eller saknas. I många fall beror de knapphändiga uppgifterna snarare på att sammanfattande beskrivningar av naturvärdena i områden saknats, än på att området naturvärden som sådana skulle vara okända. De är bara inte klädda i ord. Mindre vattendrag i de skyddade vattensystemen, d v s biflöden till huvudfäror, är genomgående dåligt dokumenterade.

Sammanställningen är resultatet av en persons arbete i en månad. På grund av den knappa tiden har vi inte kunnat använda all tillgänglig dokumentation, och sammanställningen gör inga anspråk på att vara fullständig. Som angavs ovan var syftet istället att genom en översiktlig beskrivning av redan skyddade vattendrag identifiera var ytterligare skydd behövs.

Arbetet består av (1) en del där de skyddade vattendragen presenteras i tur och ordning, samt (2) en del där ytterligare skydd av vattendrag diskuteras. I den senare delen sammanfattas först de befintliga skyddet, samt diskuteras principer för utökat skydd. Sedan identifieras områden där skyddet är otillräckligt, samt ges förslag på skyddsvärda vattendrag i dessa områden.



## II. Sveriges skyddade vattendrag

Nedan finns beskrivningar av alla vattenområden och älvsträckor som är skyddade i naturresurslagen (NRL 3:6). Objekten har samma namn och indelning som i naturresurslagen. Varje objekt nedan motsvaras alltså av ett objekt i NRL 3:6. Två undantag från denna regel är dock gjorda: Tärnaforsen i Umeälven behandlas tillsammans med Tärnaån, och Västerdalälven nedströms Skiffsforsen behandlas tillsammans med Västerdalälven uppströms Hummelforsen. Objektens ordningsföljd följer numreringen i SMHI:s vattendragsregister (SMHI 1985, se nedan).

### 1. Underrubriker

Presentationen av de skyddade vattendragen sker på ett enhetligt sätt för att underlätta jämförelser. Den struktur som använts är i stort sett följande: (1) vilka län som omfattas, (2) medelvattenföring i vattenområdets huvudfåra ( $m^3/s$ ), (3) avrinningsområdets areal ( $km^2$ ), (4) berörda naturgeografiska regioner enligt Nordiska rådets indelning (Nordiska ministerrådet 1984), (5) avrinningsområdenas eller älvsträckornas berggrund, (6) geomorfologi och hydrologi, (7) vegetation, (8) flora, (9) fauna, (10) viktigare biflöden till huvudfåran och (11) referenser.

### 2. Indelning i avrinningsregioner

I sammanställningen redovisas de skyddade vattendragen i fyra olika områden beroende på till vilket hav de avvattnas (SCB 1987). De är: (1) vattendrag som avvattnas till Bottenviken (Torneälven t o m Sävarån), (2) vattendrag som avvattnas till Bottenhavet (Umeälven t o m Dalälven), inklusive Vapstälven, som avrinner till Atlanten, (3) vattendrag som avvattnas till egentliga Östersjön (Emån t o m Mörrumsån) och (4) vattendrag som avrinner till Västerhavet (Fylleån t o m Enningdalsälven). Anledningen till att vattendragen har delats upp efter det hav de mynnar i är inte bara kartografisk. Det finns även ekologiska skäl. De olika havsregionerna har olika miljöförhållanden och organismvärldar. Eftersom vattendragen i olika avseenden samverkar med haven påverkas deras växt- och djurliv av det hav de mynnar i. Detta gäller även historiskt på så sätt



att vattendragens flora, fauna och vegetation i olika utsträckning avspeglar den postglaciala utvecklingen och arternas invandringshistoria.

### 3. Numrering av vattendrag

Alla vattendrag anges med sitt nummer enligt SMHI:s vattendragsregister (SMHI 1985). Avrinningsområdena är numrerade med Torneälven som nummer ett, och sedan i stigande ordningsföljd runt Sveriges kust, till de som mynnar i Atlanten. Biflöden till huvudfåran får undernummer enligt ett hierarkiskt system, numrerade från mynningen mot källflödena. Biflöden till huvudfårans biflöden numreras efter samma princip. T ex är Laisälvens nummer i vattendragsregistret "28.1.16". "28" är Umeälvens nummer, "28.1" är Vindelälven, Umeälvens första större biflöde räknat från kusten, och "28.1.16" anger att Laisälven är det sextonde biflödet till Vindelälven räknat från Vindelälvens mynning.

### 4. Biologiska taxas nomenklatur

Biologiska taxa som nämns i texten har i regel angivits utan sitt latinska namn. Kärlväxternas svenska namn följer Mossberg *et al* 1992. I övrigt har det latinska namnet angivits när förväxlingsrisk kan förekomma, eller när ett taxon saknar svenskt namn.

### 5. Kartor

Före själva beskrivningarna av alla skyddade områden återfinns två kartor. Den första (Figur 1.) visar var de skyddade områdena finns, inlagt i de större avrinningsområdena. Den andra kartan (Figur 2.) visar de naturgeografiska regionerna, och hur de skyddade områdena fördelar sig på dessa.

### Referenser

Mossberg, B, Stenberg, L och Ericsson, S. 1992. Den nordiska floran. Wahlström & Widstrand. Stockholm.

Nordiska ministerrådet. 1984. Naturgeografisk regionindelning av Norden. ISBN 91-38-08239-X. Arlöv.

SMHI Svenskt Vattenarkiv. 1985. Vattendragsregistret. SMHI Hydrologi/Oceanografi HO 26. Norrköping.

Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror. Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik, Statistiska centralbyrån. Stockholm.

**Figur 1.** Karta över Sverige med de större avrinningsområdena inritade. Skuggade områden är vattenområden och älvsträckor skyddade enligt naturresurslagen. Objekten är numrerade, och deras namn återfinns i tabellen nedan tillsammans med deras nummer enligt SMHI:s vattendragsregister.

### Skyddade vattenområden och älvsträckor

#### Vattendrag som avvattnas till

##### Bottenviken:

- 1) 1. Torneälven  
 2) 4. Kalixälven  
 3) 7. Råneälven  
 4) 9. I Luleälven: 9. Stora Lule älv  
     uppströms Akkajaure  
     9.6.4 Pärälven  
 5) -" 9.6 Lilla Lule älv  
     uppströms Tjaktjajaure  
 6) -" Lilla Lule älv  
     uppströms Skalka  
 7) -" 13. Piteälven  
 8) 17. Åbyälven  
 10) 18. Byskeälven  
 11) 20. I Skellefteälven: 20. källflödena  
     uppströms Sådvaure  
 12) -" 20. källflödena uppströms  
     Riebnes  
 13) -" 20.6 Malån  
 14) 26. Sävarån

#### Vattendrag som avvattnas till

##### Bottenhavet:

- 15) 28. I Umeälven: 28.1 Vindelälven  
 16) -" 28.10 Juktån uppströms  
     Fjosoken  
 17) -" 28.18 Kirjesån  
 18) -" 28.22 Tärnaån  
 19) 115. I Vefsna: 115. Vapstälven  
 20) 30. Örcälven  
 21) 32. Lögdeälven  
 22) 36. Moälven  
 23) 38. I Ångermanälven: 38. Ransarån uppströms  
     Ransarn  
 24) -" 38.7 Faxälven mellan Edsele  
     och Helgumsjön  
 25) -" 38.7.12 Storån uppströms  
     Klumpvattnet  
 26) -" 38.7.19 Lejarälven  
 27) -" 38.12.4 Rörströmsälven  
 28) -" 38.29 Vojmån uppströms Vojm-  
     sjön  
 29) -" 38.35 Saxån

- 30) 40. I Indalsälven: 40. Åreälven  
 31) -" 40.14 Ammerån  
 32) -" 40.21 Härkan  
 33) -" 40.22 Långan nedströms  
     Landösjön  
 34) -" 40.28 Dammån-Storån  
 35) 42. I Ljungan: 42. Ljungan nedströms  
     Viforsen  
 36) -" 42. Ljungan mellan  
     Havern och Holmsjön  
 37) -" 42. Ljungan uppströms  
     Storsjön  
 38) -" 42.7 Gimån uppströms  
     Holmsjön  
 39) 48. I Ljusnan: 48. Ljusnan Laforsen-  
     Arbråsjöarna  
 40) -" 48. Ljusnan mellan Hede  
     och Svegsjön  
 41) -" 48.4 Voxnan uppströms  
     Vallhaga  
 42) 53. I Dalälven: 53. Österdalälven  
     uppströms Trängslet  
 43) -" 53.32 Västerdalälven  
     uppströms Hummelforsen  
     samt nedströms  
     Skiffsforsen  
 44) -" 53. Dalälven nedströms  
     Näs bruk

#### Vattendrag som avvattnas till egentliga

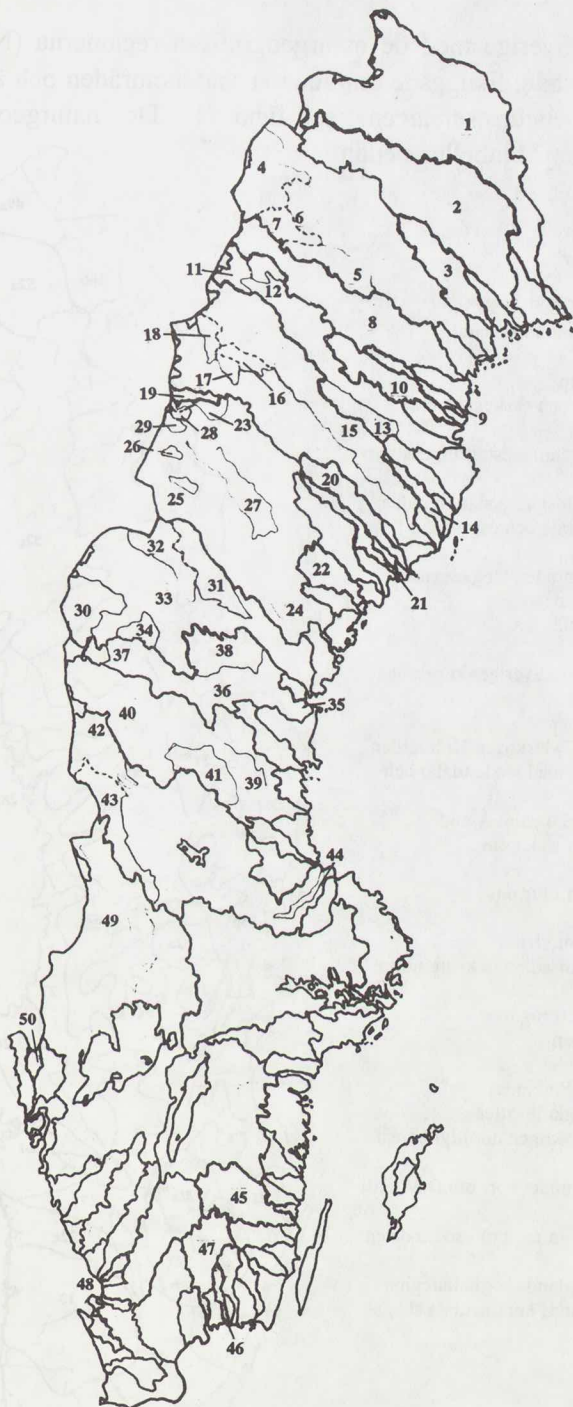
##### Östersjön:

- 45) 74. Emån  
 46) 84. Bräkneån  
 47) 86. Mörrumsån

#### Vattendrag som avvattnas till

##### Västerhavet:

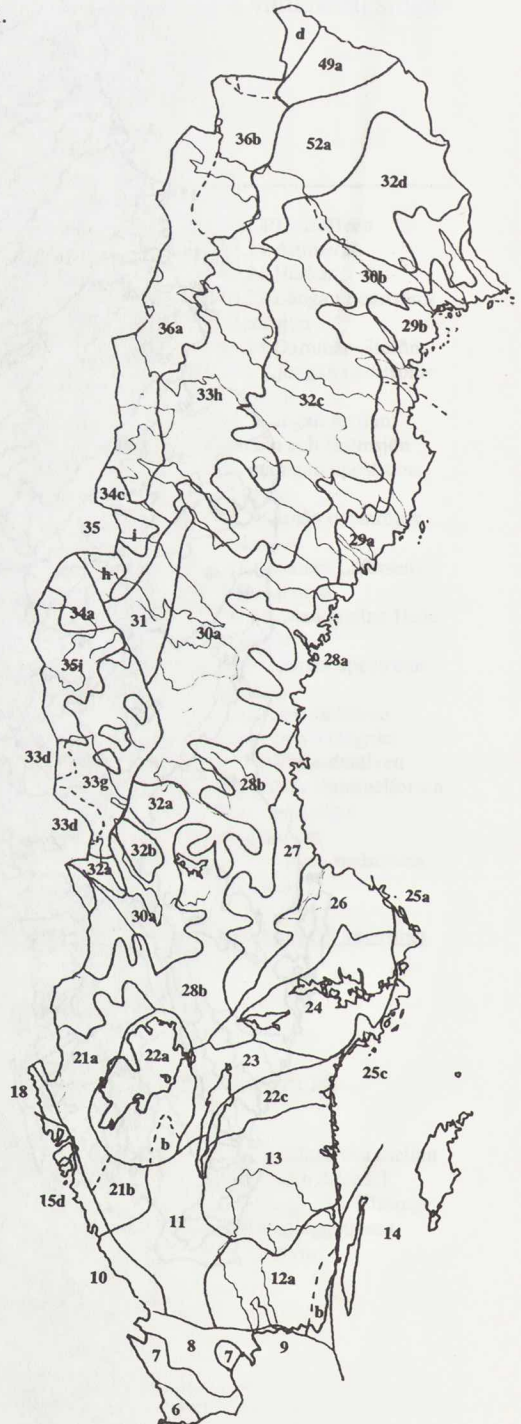
- 48) 100. Fylleån  
 49) 108. I Göta älv: 108. Klarälven mellan  
     Höljes och Edebäck  
 50) 112. I Enningdalsälven: 112. Enning-  
     dalsälven uppströms  
     riksgränsen



**Figur 2.** Karta över Sverige med de naturgeografiska regionerna (Nordiska ministerrådet 1984) inritade. Skuggade områden är vattenområden och älvsträckor skyddade enligt naturresurslagen, se figur 1. De naturgeografiska regionernas namn återfinns i tabellen nedan.

### Naturgeografiska regioner

6. Sydöstra Danmark och sydvästra Skåne
7. Skånes sediment- och horstområden, samt Bornholm
8. Nordöstskaens skogslandskap
9. Blekinges sprickdalsterräng och ekskogsområde
10. Södra Hallands kustland
11. Sydsvenska höglandets och smålandsterrängens myrrika västsida
12. Sydöstra Smålands skog- och sjörika slättområden
13. Sydsvenska höglandets centrala och östra delar
14. Öland och Gotland
15. Ljungheds- och kustskogsområden längs svenska västkusten och norska sydkusten
18. Den sydöstnorska och bohuslänska kustskogsregionen
21. Sydöstra Norges och sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap
22. Götalands centrala slättbygder
23. Skogslandskapet i Tiveden-Tylöskogen-Kolmården
24. Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken
25. Östersjökusten med skärgårdar samt Åland
26. Skogslandskapet omedelbart söder om norrlandsgränsen
27. Skogslandskapet omedelbart norr om norrlandsgränsen
28. Sydligt boreala kuperade områden
29. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken
30. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden
31. Jämtlands kambrosilurområde
32. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter
33. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation
34. Barr- och fjällbjörkskogsområdet norr om Dovre till Västjämtland
35. Fjällregionen subarktisk-alpin region) i södra delen av fjällkedjan
36. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion
49. Finnmarks och fjäll-Lapplands kontinental skogs- och fjällviddregion
52. Norra barrskogs-Lappland



## **Del 1.**

# **Vattendrag som avvattnas till BOTTENVIKEN**

## 1. Torneälven

**Län:** Norrbotten, Lappland (Finland), Troms fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 371 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 34 590 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

29b. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30b. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32d. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

36c, 36d. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

49a. Finnmarks och fjäll-Lapplands kontinentala skogs- och fjällviddregion

52a. Norra barrskogs-Lappland

*Det vattensystem som Torneälven bildar tillsammans med Kalixälven genom bifurkationen Tarendö älv, är ett av Europas största oreglerade. Några mindre dammar finns dock i Tengeliönjoki, ett mindre biflöde i Finland. Älvens avrinningsområde delas mellan Sverige och Finland, och Torneälven och Muonio älv bildar riksgrens mellan länderna. Älven mynnar vid Haparanda. Floran och faunan i Torneälven innehåller många nordliga inslag och arter som saknas söderut i landet. Iserosionen spelar stor roll för strändernas utformning. I älven finns pågående geovetenskapliga förlopp, t ex aktiva deltan, i en omfattning som saknar motstycke i landet. Tornedalens odlingslandskap, med rikedom på älvnära slåttermarker, är unik för landet.*

### Berggrund

Övre delen av Torneträskområdet hör till den skandinaviska fjällkedjans berggrund och består framförallt av fjällgrönstenar och skiffrar från seveköllskollorna. I ett vidsträckt område runt Kiruna, och mellan Masugnsbyn och Pajala, är berggrunden komplex, med bl a malmförande bergarter. De utgörs främst av graniter och porfyryer av olika åldrar, samt yngre effusiva grönstenar. I avrinningsområdets nedre delar dominerar linagraniter och ådergnejser med sedimentärt ursprung.

Geomorfologi och hydrologi

Torneälven avvattnar Torneträsk, som är Sveriges till ytan sjunde största sjö och den i särklass största inom Torneälvens avrinningsområde. Sjön är ett s k överfördjupat bäcken som uppkommit genom glaciärerrosion. Torneträskområdet kan indelas i två huvudregioner. Den östra delen utgörs av bergkullslätt, medan den västra delen tillhör den skandinaviska fjällkedjan. Fjällkedjan har formats av skollor överskjutna från väster. Glaciala storformer, t ex U-dalar och nischer, är välutbildade inom de högre massiven.

Mellan Torneträsks utlopp, Tarrakoski, och sjön Jukkasjärvi utgörs älven av flera relativt stora, långsträckta sjöar, åtskilda av korta forssträckor. Området tillhör bergkullslätten, med stora flacka arealer med enstaka lågfjäll med toppar på drygt 700 m ö h.

Området mellan Jukkasjärvi och Junosuandoselet tillhör också bergkullslätten. Längs Jukkasjärvis sydvästra strand sträcker sig Jukkasjärviåsen med åsnät, planåsar, platåer, terrasser och åsgravar. I områdets övre delar bildar moränen ett drumlinlandskap. Älvsträckan kännetecknas av forssträckor omväxlande med långsträckta sel, där smärre inlandsdeltan har byggts upp, t ex i Vittangiselet.

Mellan Junosuando och Pajalaselet rinner älven genom ett flackt och myrrikt område. Här utbreder sig ett av landets största slättnområden. Denna bergkullslätt utgörs av skog- och myrklädda moränområden med enstaka restberg. Älven är mestadels svagt slingrande och lugnflytande med några korta forssträckor och ett flertal djupa vikar, ofta benämnda "vuopio". Sträckan ligger vid och strax nedströms högsta kustlinjen. Här utbreder sig vidsträckta sand- och grusplan, utformade som randdeltan. Där älven skurit sig ned i sedimenten, som vid Eikheikki och längs Pajalaselet, har upp till 10 m höga strandbrinkar bildats.

Mellan Pajalaselet och Karungiselet övergår bergkullslätten i vågig bergkullterräng. Älven rinner i en trång dalgång. Nedströms Kengisforsen, som har en fallhöjd på 20 m, är älven ovanligt rak ända ner till Pello. Älven är nedskuren 10-20 m i sedimenten som fyller dalgångens botten. Nedom Pello ökar terrängens brutenhet, samtidigt som dalen vidgas. Sedimentplanen blir lägre, och ligger ofta mindre än 5 m ovan älven. Älven mellan Koiva, uppströms Övertorneå, och Karungiselet utgör ett vidsträckt selområde, där selen kommit att utfyllas med bankar och holmar.



Älvsträckan präglas i hög grad av pågående fluviala processer som till både omfattning och karaktär är unika för vårt land.

Från kustslätten till mynningen omges älven av en mycket flack kustslätt, som endast avbryts av låglänta, svallade moränhöjder. Älvfåran är obetydligt nedskuren i fjärdsedimenten och älvens yta ligger mindre än 10 m under den omgivande terrängen. Älven mynnar i en flack och grund skärgård vid Haparanda, som huvudsakligen är uppbyggd av morän.

## Vegetation

Torneträsks omgivningar är överlag mångformiga med bl a fjäll med tydlig vegetationszonering, ängsbjörkskogar, sydväxtberg, kalkpräglad mycket artrik vegetation med en rad sällsynta inslag, rika back- och källkärr samt palsmyrar. Torneträsk omges till större del av ett smalt björkskogsbälte, följt av alpin vegetation ovanför. Mossrik heddbjörkskog dominerar, men ängsbjörkskogar finns på flera ställen runt hela sjön. I sjöns östra ände finns dessutom utposter av tallskog. Torneträsks stränder är ofta blockiga och bevuxna med t ex videbuskage, sjöfräken, vattenklöver och flaskstarr. Sand- och grusrevlar är vanliga vid bäckmynningarna. Sjön hyser ett betydligt större antal vattenväxter än någon annan sjö inom området. Här finns t ex både styvt och vekt braxengräs, sex olika natearter, strandranunkel, sylört, hår- och knoppslinga, samt även några vattenmossarter och kransalgen *Nitella opaca*.

På sträckan Tarrakoski till Jukkasjärvi omges de övre sjöarna Jekajaure och Alajaure till större del av fjällbjörkskog av mossrik hedtyp. Den mossrika barrskogen ökar i areal längs älvdalen, för att från Vakojaure vara dominerande. Smärre myrmarker når ända ner till stränderna. Palsmyrar finns i Jekejaures omgivningar.

Steniga moränstränder är vanligast längs älven ovanför högsta kustlinjen, men block- och sandstränder förekommer också. Moränstränderna är zonerade med en strandskog av gran och glasbjörk högst upp, följd neråt av en upp till 10 m bred videbård med grön-, lapp- och ripviden. Nedanför videbården finns ört- och gräsvegetation, dominerad av styltstarr tillsammans med bl a fjällruta, kattfot och tätört. I sjöarnas nedströmsdelar finns sparsamt bevuxna blockstränder, med styltstarr och kabbeleka som framträdande arter. På raningsmarker (slättermarker) och skyddade stränder finns breda starrbälten av främst norrlandsstarr, flaskstarr och blåsstarr.

Högörtvegetation finns vid en del forsar och bäckutlopp. Steniga forsstränder erbjuder en rikare flora med stort örtinslag, t ex fjällvedel, isvedel, svarthö, fjällskära, slätterblomma, tätört och smalviva. Kalkförande kärrdrag med bl a finbräken och gräsull finns också. Vattenvegetationen är artfattig, men kan vara individrik.

Från Junosuando ned till Pajalaselet rinner älven genom ett myrrikt område med tallhedar, med ris och lavar i undervegetationen. I allmänhet når inte myrmarkerna ner till strandnivå. Kulturmarker finns främst runt de väl åtskilda byarna längs älven. Stränderna präglas av iserosion, och isskjutna levéer är vanliga. De eroderade stränderna är sparsamt bevuxna. Mer skyddade stränder med stenigt substrat kan ha tydligt zonerad vegetation med grönvide och älgört, gråstarr, blåtåtel, trådtåg samt sjöfräken som tongivande arter uppifrån och ned. Här och där finns fjällväxter som fjällsyra, lapptåtel och fjällstarr. De flesta öarna i älven har utnyttjats som raningar eller för kreatursbete, men är nu i stor utsträckning igenvuxna med buskar och tuvtåtel.

Nedom Pello är dalbotten till stor del uppodlad och omges av markerade men låga skogshöjder. På de vanligen blockiga forsstränderna finner man på sina ställen gott om fackelblomster. Uppströms Mounio älvs inflöde finns stränder hårt ansatta av is som ofta är artrika med sällsynta och alpina arter. Vid mer lugnflytande sträckor ansluter ofta stranden direkt till jordbruksmarker. Här är strandvegetationen ofta välzonerad. På slätterholmarna i selen finns ängsvegetation av högorter med arter som älgört, strandveronika, strandlysing och hästskräppa. Vattenvegetationen är rik i lugnflytande och grunda områden. Vanliga är t ex igelknoppsarter, svalting och pilblad *Sagittaria spp.*

## Flora

Torneälvens flora liknar Kalixälvens men skiljer sig avsevärt från de sydligare oreglerade älvarnas florer. Torneälvens stränder hyser t ex flera nordliga och i landet ovanliga växtarter, bl a nordlig backruta, polargullpudra och lappblågull. Hänggräset, med en i övrigt arktisk utbredning, växer längs älvens nedre lopp. Fjällarter som isvedel och smalviva och sydliga växter som blomvass och bunkestarr finns också. De kalkgynnade, sällsynta orkidéerna blodnycklar och sumpnycklar har hittats i ett rikkärr vid älven. Norma och vityxne finns också. Ängsnycklar är funnen längs älvens övre lopp. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Kunskaperna om djurlivet längs Torneälven är i vissa stycken otillfredsställande. Älven har en mycket god reproduktion av lax, vilken utgör en stor andel av Östersjöns laxbestånd. Älven har också viktiga lekområden för älvlekande kustsik och havsöring. Sjöfågelfaunan, främst sim- och dykänder, är ställvis mycket individrik. Myrarna norr om älvens mellersta lopp hyser landets starkaste bestånd av sädgås. Ängar och översvåmningsområden hyser en rik vadarfauna. Älvdalen är också en betydelsefull flyttfågelled.

Bland däggdjur och fåglar finns ett tiotal hotade arter i Torneträskområdet, bl a järv, flera rovfågel- och ugglearter, fjällgås, sädgås och nordsångare. Abiskojojcks delta är rikt på sjöfågel, och en viktig rastplats på våren. I sjön finns röding, sik, öring, harr och bergsimpa. Björn och lodjur har sannolikt fasta stammar i området. På våren är vakar nedströms forsar i älvens övre lopp viktiga för rastande sjöfåglar, främst sångsvan.

## Biflöden

Torneälven och Kalixälven utgör tillsammans ett vattenområde, eftersom de är förbundna genom Tarendöälven, som leder över vatten från Torneälven till Kalixälven. Tarendöälven räknas till världens största bifurkationer. De största biflödena till Torneälven är Könkämä-Muonio älv (1.12), Lainio älv (1.15), Vittangi älv (1.19) och Rautasätö (1.26). Nedan beskrivs Lainio älv och Könkämä-Muonio älv. Tarendö älv behandlas under Kalixälven. De flesta biflödenas egenskaper är tämligen okända, med undantag för en del biflöden i fjällregionen, t ex Abiskojokk (1.32). Många av de mindre biflödena hyser dock enligt undersökningar hotade vertebrater.

### 1.15 Lainio älv

Lainio älv är ett av Torneälvens största biflöden, och avvattnar området mellan Torneälvens huvudfåra och Muonio-Könkämä älv på riksgränsen mellan Sverige och Finland. Älven mynnar i Torneälven nedströms Junosuando.

Berggrunden utgörs av urberggrund och domineras av linagraniter och sedimentära ådergnejser. Längst uppströms, runt sjön Råstojaure, finns ett område av äldre graniter, och genom avrinningsområdet går också stråk av yngre effusiva grönstenar. Vid sammanflödet med Torneälven finns ett område av yngre graniter och syeniter.

Stormorfologin kan beskrivas som fjäll- och förfjällsområde i avrinningsområdets övre delar ned till Järkastok, och därefter som bergkullslätt ned till sammanflödet med Torneälven. De två största källflödena är Tavvaätno (1.15) och Råstätno (1.15.12). Lainioälvens dalgång är mycket flack. Hela Lainioälvens vattenområde ligger ovan högsta kustlinjen.

Avrinningsområdet ned till Järkastok ligger till större delen inom landets enda egentliga tundraområde. Palsmyrar är vanliga, varav Tavvavouma vid Tavvaätno hör till de allra bäst utbildade. Sträckan från källflödena till Järkastok karakteriseras av välutbildade och överblickbara isälvsavlagringar, främst rullstensåsar och smältrännor. Längs Råstätnos och Tavvaätnos nedre lopp samt vidare mot Pulsujärvi löper en stor rullstensås. Öster om Bjugesvare har ett för Lappland unikt ravinlandskap skurits ut i finsedimenten. Vid sammanflödet av Råstätno och Tavvaätno och i området sydost därom finns fjällkedjans största anhopning av dyner. Kring Järkastok och Övre Soppero finns ytterligare dynamråden. Nedströms Järkastok skär älven genom ett mycket välutbildat drumlinfält. Mellan Lainio och sammanflödet med Torneälven präglas Lainioälvens lopp i hög grad av att älven följer och styrs av den sk "Lainiobågen", ett moränbacklandskap av Veikimoräntyp, med moränryggar, moränkullar och många småsjöar och myrar. Strax öster om älven, någon halvmil uppströms sammanflödet med Torneälven, ligger det stora myrkomplexet Ainettivuoma-Puuruvaara.

Ned till Järkastok är älven mestadels smal och slingrande. Nedströms Järkastok har älven till stora delar selkaraktär och meandrar genom isälvsavlagringarna på ett sätt som inte är vanligt ovan högsta kustlinjen. Älvsvallar och levéer följer älvsträckan. Mellan Lannavaara och sammanflödet med Torneälven har älven ett slingrande lopp med ett stort antal forsar och några sel.

En stor del av avrinningsområdet ned till Järkastok ligger ovan skogsgränsen, och omges av torra till friska rishedar. Ett stort antal bäckraviner med videsnår samt palsmyrar finns också i anslutning till älven. En bit nedströms Råstätnos och Tavvaätnos sammanflöde rinner älven genom lav-

eller mossrik fjällbjörkskog av hedtyp. Skogsgränsen mot tundran är utdragen över flera mil. Hedartade fjällbjörkskogar dominerar i älvdalen ända ned till Nummavaaratrakten, uppströms Övre Soppero. Där börjar granskog med blåbär, hönsbär och ekbräken i fältskiktet uppträda. Myrrikedomen är stor och myrarna domineras av fattigkärr med starrvegetation, men palsmyrar finns också. Mellan Lannavaara och mynningen i Torneälven omges älven av blandskogar och myrområden. Björk och gran är de dominerande trädslagen och ett friskt fältskikt av blåbär och kråkris är dominerande. Rena granskogar är vanliga på fuktigare marker, medan höjder som t ex åsar är tallhedsklädda.

Älven är föga kulturpåverkad i sitt övre lopp. Kulturinflytandet är markant vid byarna från Koivusaari och nedströms. På finsedimentrika stränder finns slättermarker med gräs- och örtrik vegetation. De flesta strandängarna hävdas dock inte längre. De är vanligen präglade av iserosion och är glest bevuxna med bl a nedpressade videbuskar, vanligen grön-, lapp- eller blekviden, samt arter som tätört, kung Karls spira, norrlandsstarr och flera gräsarter. Andra vanliga inslag i slättermarksfloran är bl a älgört, hundkäx, grenrör, rosenbinka och älvsallat.

Älvstränderna i nedre loppet består vanligen av stenig till blockig morän med gles, zonerad vegetation. Stränderna är vanligen kraftigt iseroderade. Högst upp på stranden återfinns en strandskog av gran och björk, i nedre loppet ofta gråal, på lägre nivå följd av ett videbälte, och nedanför detta vidtar norrlandsstarr och sjöfräken som dominanter. Kung Karls spira, tätört, rosenrot, blåtåtel, ängsskallra och svarthö är vanligt förekommande. Vid bäckdälder finns frodigare vegetation med t ex lappranunkel, polargullpudra, röd trolldruva, stenbräken och lappblågull.

Faunan i området kännetecknas av nordliga arter, t ex myrspov, dvärgsparv, svartsnäppa, nordsångare och rödsork. Älven ligger inom områden som är mycket värdefulla för den högre faunan. Björn, järv, fjällräv och utter, och sjöfågel som sångsvan och fjällgås finns i området. I fiskfaunan ingår bl a lax, öring, harr och lake. Laxen vandrar högt upp i älven som svarar för ca en fjärdedel av Torneälvens totala laxreproduktion. Evertebratfaunan är otillräckligt studerad men har förutsättningar att vara särpräglad i älvens övre lopp.

## 1.12 Muonio älv (Könkämä älv)

Könkämä-Muonio älv bildar riksgrens mellan Sverige och Finland. Den rinner upp i trakterna av Treriksröset och mynnar i Torneälven strax nedströms Pajala. Älven heter Könkämä älv i sitt övre lopp, ned till ca 1 mil uppströms Karesuando, och därefter Muonio älv.

Berggrunden domineras av sedimentära ådergnejser och linagraniter med stråk av yngre effusiva grönstenar. Allra längst i nordväst finns en del av den skandinaviska bergskedjans berggrund i form av seve-köliskollornas bergarter.

Landskapet kan i stort karakteriseras som fjäll- och förfjällsterräng, ned till strax ovan Karesuando. Därefter löper älven genom ett landskap av bergkullslätttyp, där höjdskillnaderna sällan överstiger 200 m.

Könkämä älv (ned till Karesuando) inleds med de stora fjällsjöarna Ylinen Kilpisjärvi och Alanen Kilpisjärvi. Älvdalen präglas av att inlandsisen med sin kant retirerat från nordost mot sydväst, medan älvdalen löper vinkelrätt däremot. Mot kvardröjande is har det byggts upp storartade glacifluviala ackumulationer, t ex vidsträckta terrassplan, rullstensåsar och slukåsar. Ett av de mer sammanhängande stråken går från syd-sydväst över Idivumatrakten och klyver sig i två grenar nära Karesuando. Det följs av dyner, och här finns också välutbildade drumliner. I Karesuandområdet finns stora palsmyrar, med palsar av varierande typ.

Vid Karesuando byter älven namn till Muonio älv, och här övergår förfjällsterrängen i bergkullslätt, vilket gäller för resten av avrinningsområdet nedströms. Muonio älv har ett slingrande lopp med flera skarpa krökar. Särskilt i sitt nedre lopp är älven ställvis djupt nedskuren i glacifluviala sediment och omges av 15-20 m höga brinkar. Stora glacifluviala stråk går fram mot älven, i de nordligare delarna från sydväst, i söder mera från väst och nordväst. Stråken innefattar bl a åsar och sandurfält. I anslutning till isälvsavlagringarna uppträder dyner på flera ställen, bl a öster om Karesuando, kring Pingisjokis mynning och öster om Saivomuotka. I anslutning till biflödena Merasjoki (1.12.9), Parkajoki (1.12.8), Aareajoki (1.12.2.1) m fl finns några av landets mest imponerande kursudalar, djupt inskurna i fast berg.

Älvsträckan ned till Karesuando, där älven heter Könkämä älv, ligger i sin helhet inom fjällbjörkskogsregionen, och mossrika hedbjörkskogar dominerar området. Talrika myrar, vanligen palsrika blandmyrar och rismyrar, finns vid älven och i dess närhet. Ställvis går även torra eller friska rishedar ned mot älven. Vegetationen längs älvens stränder är dåligt dokumenterad.

Nedströms Karesuando, där älven heter Muonio älv, rinner älven genom ett mycket myrrikt skogslandskap. Fjällbjörkskogar dominerar till några mil söder om Karesuando, där tallskogar tar överhanden. Tallhedar av torr lavristyp med främst kråkris, lingon och ljung i fältskiktet dominerar. På låglänta och fuktiga marker är blåbärsgranskog vanlig. Hönsbär är ofta påtagligt riklig i fältskiktet i granskogarna. Myrmarkerna består till större delen av blandmyrar med strängar och flarkar och hyser vanligen fattigkärrsvegetation. Kulturmarker finns främst i anslutning till de ganska talrika byarna utefter älven.

Stränderna längs Muonio älv kantas ofta av skog av frisk ristyp. Steniga, av iserosion präglade stränder är vanliga, särskilt längs forsar. De har ofta gles men artrik vegetation med gråal och viden, främst grön-, blek- och lappviden, närmast strandskogen. Videna är nedpressade av isen så att de får ett krypande växtsätt. I fältskiktet framträder blåtätel, ljung, kråklöver, slätterblomma, fjällkvanne, fjällnejlika, tätört och kung Karls spira. De flesta holmar och breda stränder med finkornigt substrat har utnyttjats för slätter. Nedre landstranden har här starrvegetation, vanligen bestående av norrlandsstarr. Andra ofta förekommande arter på strandängarna är älvsallat, nordlig backruta, strandveronika och lappblågull. De har alla nordlig eller östlig huvudutbredning. Vid bäck- och grundvattenutflöden är strandvegetationen ofta artrik, men artfattiga myrstränder finns också. Vattenvegetationen är ställvis välutvecklad i lugnflytande partier av älven. Vanliga vattenväxter längs hela älvsträckan är fjälligelknopp och ålnate, medan vanlig igelknopp, hårslinga och hästsvans bara är vanliga i det nedre loppet.

Älvfloran har ett stort inslag av östliga och nordliga arter av vilka flera är ovanliga i landet.

Delar av avrinningsområdet ligger inom ett viktigt faunaområde, Liedakke-Tavvuoma, där bl a järv vistas regelbundet. Varg och utter har också rapporterats från området, liksom en del sällsynta rov- och sjöfåglar. I övrigt är faunan dåligt känd. I några av Muonio älvs biflöden finns utter.

Selen kring Muonio och dess holmar är viktiga häckningsbiotoper och rastlokaler för fåglar, särskilt änder, skrakar och vadare. Kuttainenselet är en annan viktig fågelrastlokal. Sångsvan, sädgås och fjällgås häckar i omgivningarna.

Hela älven har goda populationer av bl a harr och öring, medan laxen bara går upp i Muonio älv, för att sedan välja det finska biflödet Lätoseno (1.12.22) framför Könkämä älv. Älven har en för landet unik evertebratfauna. Här finns en rad extremt nordostliga arter, t ex bäcksländorna *Chloroperla serricornis*, *Capnia vidua* och *Nemoura sahlbergi*, inte sällan med sina enda kända svenska förekomster just i gränsälven.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Lundstedt, L. 1993. Vattendrag i Norrbottens län som hyser hotad evertebratfauna eller flodpärlmussla. *Pers. comm.*

Områden av riksintresse för naturvård i Norrbottens län. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror, Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.



## 4. Kalixälven

**Län:** Norrbotten

**Medelvattenföring:** 290 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 27 860 km<sup>2</sup> (inklusive 9 910 km<sup>2</sup> gemensamt med Torneälven genom bifurkationen vid Tarendö)

**Naturgeografiska regioner:**

29b. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30b. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32d. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

36b. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

52a. Norra barrskogs-Lappland

*Kalixälven är ett av Europas största oreglerade vattensystem. Tarendö älv, en bifurkation som för över vatten från Torneälven, räknas bland världens största sådana. Kalix älv rinner upp i Kebnekaisemassivet och avvattnar detta via två grenar, Kaitumälven och Kalixälven. Liksom Torneälven har den stort inslag av nordliga arter som är mycket sällsynta i övriga landet, och iserosionen formar ofta stränderna. Ävjebroddsvegetationen i sjöarna i älvens nedre lopp är unik, betingad av den stora vattenståndsamplituden.*

### Berggrund

Längst i väster finns skandinaviska bergskedjans bergarter, dominerad av seve-köliskollornas skiffrar och grönstenar. Nedanför bergskedjan i ett vidsträckt område runt Kiruna är berggrunden komplex, med bl a malmförande bergarter. De utgörs främst av graniter och porfyrier av olika typer, samt yngre effusiva grönstenar. Stora områden längs Kalixälven och Kaitumälven utgörs av äldre effusiva grönstenar. Resten av avrinningsområdet nedströms domineras till stor del av linagraniter, med mindre inslag av ådergnejsler med sedimentärt ursprung och äldre graniter.

## Geomorfologi och hydrologi

Stormorfologin inom Kalixälvens avrinningsområde kan indelas i två huvudregioner. I väster högfjällsområdet på mer än 1000 m ö h, och öster därom det vidsträckta, flacka lågfjälls-, skog- och myrområdet som byggs upp av urberg. Mellan Tärendö, Vittangi och Muonio finns de flackaste urbergsslätterna i hela inre Norrland.

Kalixälven har sitt källområde i Kebnekaisemassivet som har toppar mellan 1600 och drygt 2100 m ö h. Härifrån kommer Kalixälvens två källflöden, Ladtjojåkka (4.8.2) och Vistasjåkka, som förenas i sjön Paittasjärvi vid Nikkaluokta. Jokkarnas dalgångar skär djupt in i fjällområdet. Dalbottnarna ligger på ca 600 m ö h, varför stora höjdskillnader finns inom området. Vistasjåkka rinner i den djupt nedskurna U-dalen Vistasvage. Vistasjåkka bildar i sitt nedersta lopp ett milslångt meandrande deltalandskap med stora utfyllda lagunsjöar. Ladtjojåkka rinner genom den breda dalgången Ladtjovage. Palsmyrar och uppfrysningmarker är vanliga i dalgången. Mellan Ladtjojokk och Nikkaluokta finns bl a välutbildade svämkäglor och ett mycket välutvecklat israndrännesystem, som går ända ned till och förbi Nikkaluokta.

Nedströms källfödena bildar älven en räkka av sjöar i en ca 45 km lång sjökedja. Sjöarna heter Paittasjärvi, Laukujärvi, Holmajärvi, och Kaalasjärvi. Stormorfologin runt sjöarna kännetecknas av lågfjälls- och förfjällsterräng. På dalsidorna finns välutvecklade israndrännesystem som går ända ner mot sjöytorna. Ackumulationsformer finns t ex vid Kaalasjärvi i form av en rullstensås, som fortsätter i den mäktiga Jukkasjärviåsen. Drumliner finns i låglänt terräng mellan Laukajärvi och Holmajärvi samt söder om Kaalasjärvi. Nedströms sjökedjan får älven ett smalt och slingrande lopp med en rad forssträckor åtskilda av mestadels smala sel. Från och med Kiviniemi ned till Lappesuando vidgar sig selen och här finns även flera större vikar. Landskapet hör längs hela sträckan till bergkullslätten. Glacifluviala erosions- och ackumulationsformer präglar området. På sydsidan av Saurussuvanto finns ett 50 m högt ackumulationskomplex som är rikt differentierat i åsar, terrassplan och sandurfält. Dödishål är vanliga. Älven skär på flera ställen genom drumlinfält.

På sträckan mellan Lappesuando och Tärendö kännetecknas älven av ett stort antal forsar åtskiljda av korta, lugnflytande sträckor. Runt Tärendö finns de flackaste urbergsslätterna i hela inre Norrland. Nedströms

Lappesuando rinner älven genom ett av landets mest välutbildade moränbackslandskap av Veikimoräntyp. Från trakten av Parakka blir de glacifluviala inslagen åter starkare. I selet vid Nedre Parakka är de recenta fluviala formerna med älvförgreningar, öar, levéer och bankbildningar ovanligt välutvecklade. Nedströms Parakka rinner älven i Pahakurkkio genom en mer än kilometerlång klippkanjon med upp till 5 m höga sidor.

Strax nedströms Tarendö ligger Kalixälvens randdelta vid högsta kustlinjen. Här förekommer talrika glacifluviala sand- och grusstråk längs älven. Vid Narkenfors en bit nedströms fylls älv dalen av omfattande plan av älvmynnings- och fjärsediment, vilka älven skär ned i med 10-20 m höga brinkar av nipkaraktär. Nedströms Narkenfors bestäms stormorfologin av Kalixälvens genombrottsdal, vilken hör till de längsta inom urbergs-Norrland. Vid Jokk ligger ett mäktigt vattenfall, Jokkfall, med 10 m fallhöjd.

Nedströms Överkalix karakteriseras stormorfologin av att dalgången successivt upphör. Sträckan domineras helt av de aktiva fluviala processerna. Kalixälven flyter här samman med Ängesån (4.1), och de bildar vid sammanflödet ett vidsträckt sel- och deltaområde med levéer, lagunsjöar, älvförgreningar och öar. Längre nedströms bildar älven ännu ett vackert delta vid utflödet i sjön Råktjärv. På den nedersta delen faller älven i en starkt slingrande och brant fåra med flera forsar till mynningen i Kalixfjärden. Till skillnad från Torneälven omges inte Kalixälven av någon kustslätt, utan höjder på över 100 m ö h förekommer ända ner mot kusten. Morän av kalixpinntyp är den helt dominerande jordarten längs älven mellan Råktjärv och mynningen, och bildar i älv dalens nedersta del låga ryggar som löper tvärs över dalen. Nedre Kalix dalen utgör typområde för Kalixpinno.

## Vegetation

Vistasjåkka i Vistasvagne omges av fjällbjörkskogar, främst hedskogar men i sydsluttningar och bäckraviner finns ängsskogar. Örtrika björkskogskärr finns här och var. I deltaområdet finns ängsskogar, våta kärr och videområden. Kalkstråk i dalgången har lokalt gett upphov till en rikare vegetation. I Vistasvagne finns även utpostlokaler för tall. Runt Ladtjojåkka dominerar hedbjörkskog, med partier av lavrika björkskogar och palsmyrar. Ängsbjörkskog finns som ett band upp mot kalfjället ovan hedskogarna, främst i sydsluttningarna, samt vid det myrrika landskapet

vid Ladtjojaure. Rik vegetation finns fläckvis främst i anslutning till branter med kambrosilurberggrund utmed dalsidorna. Ängar och våta hedar med rik flora finns söder om Kebnejåkka.

Sjökedjan från Paittasjärvi till Kaalasjärvi omges av hedbjörkskogar med en örtfattig rismatta av främst blåbär och kråkris. En successiv övergång mot barrskogsregionen börjar vid Paittasjärvi och inslaget av tall ökar snabbt österut. Granen har en västlig utpost i dalens nedre del. Oftast växer ren björkskog närmast sjöarna, med blandskog på högre nivåer. Inslaget av myrmarker är stort. Sjöarnas strandvegetation är ofta zonerad med ett videbälte som längre ner på stranden följs av ett gräs- och örtrikt bälte. Längst ner på landstranden växer endast gräsartade växter.

Nedströms Kaalasjärvi till Lappesuando rinner älven fram genom ett skogs- och myrlandskap. Tallhedar, ofta med stort björkinslag är den vanligaste skogstypen. Partier med hedbjörkskog finns längs älvsträckans övre del, medan inslaget av gran och blåbärsgranskog ökar mot öster. Strandskogar med högörtvegetation finns ställvis längs älven, liksom breda videbälten. Ofta finns dock bara en smal eller luckig videbård på stränderna. Strandslättermarker finns runt Kiviniemi. Branta sparsamt bevuxna moränstränder finns också. Några sel hyser frodig vattenvegetation. I området mellan Kalixälven och Kaitumälven uppströms dessas sammanflöde ligger Kaitum urskogsområde, ett 33 000 ha stort urskogsområde med endast spår av plockhuggning i de älvnära avsnitten.

Mellan Lappesuando och Tarendö omges älven av tallhedar och barrblandskogar samt stora myrkomplex. Stränderna är vanligen steniga, och kan vara glest bevuxna, men är ofta välzonerade. Längst upp på stranden finns en strandskog med sälk och gråal, neråt följd av viden och örter som fjällvedel, älgört och tuvtåtel. Längre ner på landstranden blir örter och gräslignande arter dominerande, och här tillkommer arter som slätterblomma, vattenmåra, rödven, blåtåtel och hundstarr. Vattenvegetationen är vanligen sparsamt utvecklad. Vid forsen Pahakurkkio finns klippspringevegetation med bl a stensöta och stenbräken. Här finns också kalkkrävande arter som huvud-, hår- och fjällstarr. Moss- och lavvegetationen är också artrik här.

Nedströms Tarendö präglas stränderna av att älven skär genom glacifluviala sediment avsatta under högsta kustlinjen. De är ofta finsedimentrika och erosionsbenägna. Många strandavsnitt har frodig vegetation. Många holmar i selen utnyttjas än idag för kreatursbete. De

hyser en ängsvegetation av gräs och örter med t ex kruståtel, tuvtåtel, rölleka och borsttistel som dominanter. Andra framträdande arter på selsträndernas mellersta delar är smörbollar, nordlig backruta och strandveronika. Vattenvegetationen är ofta frodig på de finkorniga bottarna. Bland förekommande arter kan nämnas gul näckros, hårmöja, gräs- och gropnate, höst- och klolånke samt hårslinga. Niporna har en artfattig vegetation dominerad av ris som mjölon och ljung. Nedströms Överkalis domineras odlingsmarkerna älvens omgivning. Älven har tämligen låga sedimentstränder med stora översvämningssälen. Ävjobroddsvegetationen i de nedersta sjöarna är unik, betingad av de stora vattenståndsamplituderna.

## Flora

Floran har ett markant inslag av växter men nordlig huvudutbredning, t ex lappelm, strandveronika, nordlig backruta och röd trolldruva. Detta skiljer Kalixälven från de båda sydligare fjällälvarna Piteälven och Vindelälven, men är ett gemensamt drag med Torneälven. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Kännedomen om älvens fauna är otillfredsställande. Utter har observerats i trakten av Tärendö i slutet av 1970-talet. Bisamråttan är en sentida invandrare. Älven har viss betydelse för fågelfaunan som flyttled. Som häckningsområde för sjöfågel, framförallt sim- och dykänder är älvens nedre lopp viktigt. Runt sjöarna Paittasjärvi-Kaalasjärvi häckar blåhake och flera sångare i björkskogen och videsnåren. Vatten och myrarna runt sjöarna är häckningsområden för and- och vadarfåglar, som t ex knipa, bläsand, småskrake, gluttnäppa och drillsnäppa. Störst betydelse har älven genom sina högklassiga reproduktionsområden för lax och havsöring, som går upp i både Kalixälven och i Ängesån. I forsarna är harr vanlig och öring finns också. Flodpärlmussla finns i biflödena Välijoki (rikligt) och Käantöjoki.

## Biflöden

Kaitum älv (4.15) är vattensystemets huvudkälla. Tarendö älv (4.7), som är Kalixälvens första större tillflöde nedom sammanflödet med Kaitumälven, medför nästan en fördubbling av vattenföringen. Vid Överkalix kommer Ängesån (4.1) till, Kalixälvens största biflöde. Förutom en del biflöden i fjälltrakterna är naturvärdena i biflödena dåligt dokumenterade. I många biflöden finns emellertid hotade evertebrater, och i Välijoki och i Kääntöjoki finns flodpärlmussla.

### 4.15 Kaitum älv

Kaitumälven avvattnar området mellan Kebnekaisemassivet och Stora Sjöfallet. Älven har omväxlande fors- och selsträckor, men de senare dominerar. Kaitumälvens källflöden, Tjäktjajokk och Kaitumjokk (4.15), mynnar i ett delta överst i sjön Padje Kaitumjaure. Denna sjö övergår i Kaska Kaitumjaure. På dess sydvästsida stupar Tjikkomvardo och Tjikkompakte med talusbranter direkt ned i sjön. Nedströms finns sel med mycket liten fallgradient, med många sidovatten och sjölaguner. Den stora myren Påstape ligger i anslutning till älven. Älven omges längs långa sträckor av glaci-fluvialt material, som på vissa sträckor har intressanta former. Nedströms Killinge börjar den höga forsen Killingelinkka, som är mycket naturskön. Kaitumsjöarnas stränder är nästan skoglösa, medan fjällbjörkskog finns längre upp på sluttningarna. Denna omvända skogsgräns beror på sjöarnas kylande effekt och på inflytande av hårda, kalla vindar. Talusbranterna vid Kaska Kaitumjaure är mycket artrika. Här har man funnit 189 kärlväxtarter. På många av de lugnflytande sträckorna finns flödesångar och vattenlandskap som gör älven botaniskt intressant.

### 4.7 Tarendö älv

Tarendö älv torde vara en av världens längsta bifurkationer. Älven för över ungefär hälften av Torneälvens vatten till Kalixälven. Tarendöälven är 52 km lång och sträcker sig mellan byarna Junosuando vid Torneälven och Tarendö vid Kalixälven.

Berggrunden runt Tarendöälven är komplex, och består av arvidsjaur- och kirunaporfyrier, yngre graniter och syeniter, samt karelska sedimentbergarter och yngre effusiva grönstenar. Inslag av gabbror, dioriter och

amfiboliter finns också. Några kilometer nordväst om Lauttakoski finns en täljstensförekomst.

Stormorfologin kan karakteriseras som bergkullslätt. Morän är den dominerande jordarten, men flacka isälvssediment av betydande omfattning finns längs älven. I anslutning till dessa uppträder dyner. Älvens lopp är svagt slingrande, till största delen lugnflytande, men flera forsar finns också. Älvens totala fallhöjd är ca 35 m.

Skogarna som omger älven domineras av tallhedar av torr lavristyp där kråkris, lingon och ljung dominerar i fältskiktet. I sluttningar finns även blåbärsgranskog med inblandning av tall och björk i trädskiktet. I fältskiktet finns förutom blåbär och odon även ett flertal örter. De stora myrområdena utgörs övervägande av öppna fattigkärr av olika slag. Myrarna når ofta ända ner mot älven. Kulturmarkerna är koncentrerade till de tre byar som finns i älvens närhet.

Tärendöälven är ekologiskt mest lik Torneälven, eftersom den består av Torneälvens näringsrikare vatten, och berg- och jordarterna längs älven är dessutom tämligen rika. Strand- och vattenfloran är följdaktligen tämligen rik. Stränderna är vanligen välzonerade med breda grön- och lappvidebälten, och på lägre nivåer dominerar norrlandsstarr på en dyig botten. Hårt exponerade grusstränder, t ex vid forsarna, har en gles men artrik vegetation med stort inslag av örter. Örterna är ofta fjällväxter som fjällkvanne, fjällnejlika, fjällvedel, svarthö och fjälltimotej. Översilade grusstränder med inslag av finare substrat har den artrikaste och mest varierade vegetationen. Högst upp på stranden finns vanligen en strandskog dominerad av gråal, följd av ett videbälte. Resten av stranden domineras av örter och gräs som kung Karls spira, kärrspira, tätört, slätterblomma, blåtåtel och madrör. Stränder helt övervuxna av viden finns också, och blåsstarr kan bilda breda starrbälten i bl a vikar.

Vattenvegetationen är välutbildad och artrik. Yppiga bestånd av gräs-, rost- och långnate finns i älvfåran. I lugnare vatten finns bl a nordnäckros, gul näckros och dvärgnäckros och på grundare vatten växer t ex hästsvans, smålånke, sylört, kabbeleka och hårslinga. Blomvass och borstnate hör till älvfloras sällsyntare inslag.

Älvens flora är artrik och liknar den i storälvarna Torneälven och Kalixälven. Här finns både fjällväxter som fjällvedel, fjällnejlika och svarthö, och sydliga växter som blomvass.

Utter finns i några av älvens biflöden. Mink och bisam finns också. Älvens fågelfauna domineras av sjöfåglar som vigg, knipa, bläsand, sjöorre och storskrake samt vadare som gluttsnäppa och grönbena. I omgivningarna finns häckningslokaler för sädgås och trana.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Lundstedt, L. 1993. Vattendrag i Norrbottens län som hyser hotad evertebratfauna eller flodpärlmussla. *Pers. comm.*

Områden av riksintresse för naturvård i Norrbottens län. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror, Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.



## 7. Råneälven

**Län:** Norrbotten

**Medelvattenföring:** 42 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 4 160 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

29b. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30b. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32d. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

52d. Norra barrskogs-Lappland

*Råneälven har sina källflöden i Gällivaretrakten och mynnar vid Råneå, ca 30 km norr om Luleå. Den är Sveriges största skogsälv, och den har en artrik flora och en fast utterstam. Moränstrandängarna i det övre loppet, skapade genom iserosion, är ett unikt drag. Älven är geovetenskapligt varierad med många former av stort värde, t ex Valvträskets delta och typlokal för kalixpinnmo. Råneälven utnyttjades t o m 1965 för timmerflottning. Flottningsunderlättande åtgärder har dock, jämfört med de flesta andra älvar, utförts i ganska begränsad omfattning. Älven är opåverkad av vattenkraftutbyggnad.*

### Berggrund

Berggrunden inom Råneälvens avrinningsområde domineras av tre huvudtyper av bergarter: graniter och gnejser, granodiorit-kvartsdiorit-diorit, samt basiska och intermediära vulkaniter. Längs den nedre halvan av älven dominerar basiska och intermediära bergarter: diorit, granodiorit, basisk porfyrit och basisk-intermediära vulkaniter. Sura bergarter, framför allt graniter, finns i större sammanhängande områden längs älven ned till Snaskoforsen. Inslag av sura bergarter finns även nedströms Valvträsket. Närmast mynningen finns ådergnejser av sedimentärt ursprung.

## Geomorfologi och hydrologi

De övre delarna av Råneälvens vattenområde ligger inom bergkullslätten, vilken övergår i den vågiga bergkullterrängen närmare kusten. Älvens nedre lopp skär genom den finsedimentrika och flacka kustslätten nära Bottenviken.

I vattenområdets övre delar, norr om polcirkeln, är andelen sjöar låg och älven övervägande lugnflytande. Uppströms högsta kustlinjen, vilken är belägen vid Överselet, saknar älven sammanhängande dalgång. I Överselet finns ett aktivt blockdelta med braided river-struktur och branta nipor. Vid högsta kustlinjen utbreder sig ett mäktigt delta, Slättheden. Mellan Mårdsel och Norrillåns mynning beskriver älven en slinga som troligen bildats efter den senaste istiden. Den gamla isälvsfåran finner man istället i nuvarande Norrillåns dalgång.

Från polcirkeln ned till Valvträsket, beläget ca 50 km från kusten, faller älven ca 250 m i höjdd. Sjöar saknas längs denna sträcka, och älven domineras av forsande och stråkande partier. I Råneälvens dalgång nedströms Norrillåns mynning förekommer en ovanlig moränform kallad Kalixpinm. Den utgörs av tvärställda ryggar med en blandning av morän och sediment, ofta med kraftigt störda strukturer. Området med Kalixpinm runt Råneälven är det viktigaste typområdet i Sverige, och har även uppmärksammats internationellt.

Vid Valvträsket ändrar älven karaktär. Nedströms Valvträsket karakteriseras älven av större sjöar och sel förbundna med kortare forssträckor. Dalgången är fylld av finkornigt sediment. På denna sträcka faller älven endast ca 40 m. I Valvträsket finns ett aktivt inlandsdelta av avsevärda mått, uppbyggt av sand och finsediment. I Degerselet finns ett välutbildat ändmoränfält.

## Vegetation

Vegetationen i de övre delarna av avrinningsområdet karakteriseras av en hög andel myrmark. Uppströms Valvträsket bestäms strändernas utseende till stor del av graden av iserosion. Några egentliga vegetationszoner förekommer i regel inte, och vegetationstyperna är här starkt dynamiska. Iserosionen håller tillbaka träd- och buskvegetationen, varför stränderna blir öppna och domineras av ris, örter och gräs. Denna öppna

vegetationstyp, kallad moränstrandängar, når sin bästa utformning längs en ca 3 km lång sträcka nedströms Snaskoforsen, men finns frekvent längs hela sträckan mellan Muorkaforsen och Överselet, samt i mindre utsträckning mellan Mårdsel och Pataforsen. Iserosionsbetingad strandvegetation förekommer även längs andra älvar, t ex Torneälven och Kalixälven samt i vissa vattendrag i fjälltrakterna. I dessa är dock isens påverkan mer lokal och av betydelse endast vissa år. Moränstrandängarna saknar ofta buskvegetation, men är zonerad i en övre torrare del och en lägre fuktig del. På den övre delen är ljung, odon, gullris och kruståtel samdomineranter, medan den nedre delen domineras av blåttåtel, mossviol och smörbollor. Sippervattenflöden mynnar på flera ställen på stranden. Här finner man en rik flora med bl a björnbrodd, fjällskära, brunven och sumpstarr. Vattenvegetationen i de övre, lugnflytande delarna av älven är ställvis utbredd med t ex igelknoppsarter, hästsvans och strandranunkel. Nedströms Överselet är vattenvegetationen mer sparsam.

Älvdalen nedströms Valvträsket till kusten är i stor utsträckning uppodlad. I de nedre delarna av älven är stränderna ofta av flack finsedimenttyp. Här finner man tydligt zonerade växtsamhällen. Ofta finns en strandskog av lövträd, följd av ett bälte av videbuskar, och nedanför denna starr- och gräsmader, följd av vattenvegetation. Vattenvegetationen är välutvecklad i vissa av de lugnt flytande nedre delarna av älven. Såväl undervattens-, flytblads- som övervattenvegetation förekommer rikligt på många ställen. Här finns även inslag av mer krävande och ovanliga arter. Vid Rånträskets södra delar finns sk ävjebroddsvegetation, med förekomst av rariteter som ävjepilört, tretalig slamkrypa och nordslamkrypa.

## Flora

Floran är artrik för en skogsälv. Artkoncentrationen av arter når nästan samma nivå som längs artrika sträckor i fjällälvarna. Vid en inventering av Råneälvens stränder registrerades totalt 318 kärlväxter. Höga artkoncentrationer fanns vid Överstbyträsket, Korpforsen och Överselet. Ovanligare arter som röd och svart trolldruva finns på flera ställen längs älven, och i Rånträsket växer bl a ävjepilört. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Faunan längs älven är bristfälligt undersökt. Utter förekommer både sommar- och vintertid. Älvens isfria forssträckor utgör övervintringsområden för utter, och minst ett tiotal individer uppehåller sig i huvudfåran vintertid. De viktigaste reproduktionsområdena finns i närings- och vegetationsrika sjöar och sel mellan Valvträsket och kusten. Flera biflöden hyser hotade evertebrater. Flodpärlmussla finns i Kvarnbäcken, Grundträsktjärnbäcken och Bjurån (7.1).

## Biflöden

Råneälvens större biflöden är Rörån-Livasälven (7.4) och Norrillån (7.5). Biflödenas egenskaper är dåligt dokumenterade.

## Referenser

Arnqvist, G och Dynesius, M. 1987. Råneälven. Naturinventering och bedömning av vetenskapliga naturvärden. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Lundstedt, L. 1993. Vattendrag i Norrbottens län som hyser hotad evertebratfauna eller flodpärlmussla. *Pers. comm.*

Områden av riksintresse för naturvärden i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Uppsala universitet, Naturgeografiska institutionen. Uppsala.

Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror, Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.

## 9. I Luleälven: Stora Lule älv uppströms Akkajaure

**Län:** Norrbotten, Nordland fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 156 m<sup>3</sup>/s (1922-70, vid Kårtjeaure)

**Avrinningsområdets areal:** 4 988 km<sup>2</sup> (inklusive Suorvamagasinet)

### **Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Området består av vattenområdena uppströms Akkajaure i Stora Lule älv, d v s vattendrag som mynnar i det väldiga Suorvamagasinet. I området ligger Stora Sjöfallets, Padjelanta och delar av Sareks nationalparker. Det största delavrinningsområdet är Vuojatätmos, med de stora sjöarna Vastenjaure och Virihaure, kallad "Lapplands vackraste sjö", belägna i Padjelanta nationalpark.*

### **Berggrund**

I den västra delen av området, runt sjöarna Vastenjaure och Virihaure, består berggrunden av kölliskollans mjuka bergarter. I väster möter seve-skollans hårdare bergarter med amfiboliter i Sareks högfjäll. I området runt Akkajaure utgörs berggrunden av ett fönster i skollorna, med fjällgraniter och -syeniter.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Det största och vattenrikaste vattensystemet uppströms Akkajaure är Voujatätno (9), som kan ses som Stora Lule älvs huvudfåra uppströms Akkajaure. Voujatätno avvattnar de stora sjöarna Virihaure och Vastenjaure i Padjelanta nationalpark. Många andra vattendrag mynnar i Suorvamagasinet, men de är alla betydligt mindre. Vietasätno (9.15) är reglerad med regleringsmagasinet Satisjaure i sitt lopp. Sitasjaure, norr om Akkajaure, avvattnades tidigare till Satisjaure via Suorkejåkkå, men är nu reglerad och dess vatten överleds till Akkajaure och Ritsems kraftstation. De andra vattendragen är oreglerade.

Det viktigaste draget i stormorfologin i Voujatätнос avrinningsområde är den stora kontrasten mellan Padjelantas lågfjäll och vida sjödalar uppbyggda av mjuka, lättvittrade kölibergarter i väster, och Sareks i öster spärrende högfjäll av sevebergarter med inslag av amfiboliter. Området begränsas i nordost av Akkas högfjäll med landets högsta sammanhängande sluttningar inom ett av vattenkraftutbyggnad opåverkat område. Här finns glaciärnischer, levande is, och stora recenta moränsystem inom synhåll från dalen. Mäktiga V-dalar genomskär de branta sluttningarna. Vid Kisuris och Akka finns mäktiga terrasskomplex, vilka tolkas som deltabildningar anlagda i issjöar. Någon motsvarighet till dessa terrasskomplex är inte känd från svenska fjällen. I Voujatätнос dalgång går storskaliga och sällsynt välutvecklade rullstensåsar, som hör till de bäst utbildade i fjällområdet. Bland recenta processer märks en stor alluvialkon i en av Akkas dalmynningar, samt ett delta som Låddejåkkå (9.23) bildar vid mynningen i Vastenjaure.

I Miellätнос (9.25) dalgång finns isälvsmaterial över stora arealer som uppvisar en stor formrikedom. Miellätно mynnar i viken Arosluokta i Virihaure. I dalgången finns t ex en av landets allra högsta åsar, med ett särpräglad dubbelkrön av två getryggar.

Uppströms Virihaure rinner Stalojåkkå (9) från området vid norska gränsen i en båge mot norr, där den mynnar i viken Staloluokta i Virihaure. Dalen är trappstegsformad, och älven har skurit ut kanjonsektioner i trösklarna. I dalen finns isälvsmaterial i form av åsar, åsnät, sanduravlagringar och terrasser m m. Pällaurjåkkå och Vietjejåkkå är andra större vattendrag som mynnar i Virihaure.

## Vegetation

Större delen av området runt Virihaure och Vastenjaure utgörs av alpin vegetation. Några mindre fjällbjörkskogsbestånd finns vid Virihaure. Rishedar dominerar, vilka avlöses av gräshedar vid 1000 m ö h-nivån. I Voujatätнос dalgång växer fjällbjörkskog.

## Flora

Floran är extremt artrik i området runt Virihaure och Vastenjaure tack vare de lättvittrade, näringsrika bergarterna. Områdena sydväst om Virihaure

och norr om Vastenjaure är de artrikaste. Lapsk alpros, gulldraba, fjällklocka och fjällblåra växer där i stor mängd. Några av arterna växer ingen annanstans i de svenska fjällen. Det gäller blekgentiana, grusnarv och raggfingerört.

## Fauna

Djurlivet är rikt och utgörs av den rena fjällfaunan. Kungsörn, jaktfalk, havsörn och dubbelbeckasin häckar. Kricka, bergand och smalnäbbad simsnäppa m fl häckar i våtmarkerna. Fjällgås häckar vissa år.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvården. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands outbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Statens naturvårdsverk. 1986. Naturvård i fjällen. Naturvårdsverket informerar.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 9. I Luleälven: 9.6.4 Pärlälven

**Län:** Norrbotten

**Medelvattenföring:** 21 m<sup>3</sup>/s (vid Karatj)

**Avrinningsområdets areal:** inga uppgifter

### **Naturgeografiska regioner:**

32c Norra Norrlands barrskogsområden och bergkullslätter

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

52a. Norra barrskogs-Lappland

*Pärlälven är ett oreglerat biflöde till Lilla Lule älv, som rinner inom barrskogsregionen. Dalgången som helhet är relativt opåverkad av mänskliga ingrepp, och rymmer stora barrurskogar. Pärlälven är känd för sina bestånd av flodpärlmussla, och har en fast utterstam. Strändernas förhållandevis till omgivningen rika vegetation utgör en kontrast till det annars karga området.*

### **Berggrund**

Berggrunden utgörs av urberg, där flera bergarter förekommer i ett relativt komplext mönster. Det är främst linagraniter och äldre graniter, sedimentära ådergnejser, samt leptiter och hälleflintor.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Inom den övre delen av avrinningsområdet, uppströms sjön Peraure, har området karaktär av förfjällsterräng och lågfjäll med avbrott för mycket flack terräng. Synintrycket vid sjön Karatj domineras av spridda lågfjäll, delvis med brantare sidor än inom fjällbergarternas område och ibland med markanta glaciala plockningsbranter som på fjället Farforita. Terrängen kring östra delen av Karatj är ytterst flack och sjön uppfylls av en låg skärgård av moränöar och moränholmar.

Nedströms Karatj är terrängen en flack restbergsslätt med få enstaka berg, någon gång med tillskärpningar av flyggkaraktär som vid Luvos och



Piertinjaure. Moräntäcket präglar i den flacka terrängen ofta topografins medelstora och små former. Nedströms Luvos bestäms älvloppet på många ställen av moräntäcket och grenar upp sig i armar kring moräntäckets höjdförmer. Berg i dagen finns endast i Pärlfallet. Recenta processer märks i en stor talusbrant på Farforita och i Perauers delta.

## Vegetation

Pärlälven är till större delen omgiven av vidsträckta barrskogsområden. Tall och gran dominerar med inslag av björk. På några sträckor finns rena björkskogar. Innanför älvstränderna finns rikligt med myrpartier. Skogarna är torra till friska med övervikt för de friska. Ristyper är vanligast, men ört-ristyp förekommer, i synnerhet nära älven. På några ställen finns rena örttyper. Myrarna har oftast karaktär av fattigkärr och är av typ sträng-blandmyr, där strängarna visar varierande näringsrikedom medan flarkarna oftast är fattiga.

Pärlälvens stränder är oftast zonerade på två olika sätt. Där morän, som oftast är blockig, bildar strand finns skogen helt nära vattnet. Endast en smal remsa med vide och örter skiljer skogen från vattnet. Typiska örter är: ormröt, smörbollar, slätterblomma, skogsnäva, tätört och gullris. Denna typ är vanlig längs forssträckorna, där blockmarken vid vattnet ofta är bred. Där älven flyter långsammare finns det för det mesta mer finmaterial kvar i moränen. Detta ger sig till känna i en rikare vegetation. Här är strandzonen ofta bredare med en 5-100 m bred zon av vide med örter närmast vattnet. Förutom de ovan nämnda märks kärrspira, kung Karls spira, flädervänderot, och borsttistel. Vid vattenbrynet växer fräken, starr, kabbeleka och vattenklöver.

Den nedre delen av Pärlälven har vanligen skogsklädda moränstränder med den ovan nämnda floran. Teutatjbäckens nedre meandrande lopp präglas av myrmark. Här växer videt högt tillsammans med lågvuxen björk. Vid Pärlan finns öppna marker som tidigare brukades som slättermarker. Vid Partafallet är vegetationen frodig, särskilt ovan forssträckan. Bland växterna som finns här kan nämnas smörbollar, daggekåpa, kanelros, skogsnäva och strätta. Några hundra meter uppströms från forsén växer lappranunkel. Vid Kunjekuoika finns en ö med björkskog av frisk örttyp där bl a liljekonvalj växer, på den enda noterade lokalen utmed älven.

## Flora

Pärlälvens dalgång är inte särskilt märkvärdig botaniskt. Sina kvalitéer har den främst genom att vara relativt opåverkad av mänskliga ingrepp. Vid Karatj fann man dock 214 kärlväxtarter vid en inventering, vilket visar strandzonens betydelse i en annars artfattig trakt. Av de arter som här växer nära sin östgräns kan nämnas taigastarr, fjällstarr, fjällviol och lappspira. Farforita är ett sydväxtberg med bl a fjällbrud. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Björn, järv och lo förekommer inom området. En fast stam av utter finns i Pärlälvens vattensystem. Kungsörn och berguv häckar regelbundet. Andra noterbara arter är sångsvan, sädgås, salskrake, dubbelbeckasin och dvärgsparv. Flodpärlmusslan förekommer i relativt stora mängder och har gett älven sitt namn.

## Biflöden

Pärlälven har flera större biflöden, av vilka de flesta avvattnar myrrika områden söder om Pärlälven nedströms sjön Karatj. De är t ex Keutatjbäcken, Naustajåkkå (6.4.2) och Vapsajåkkå (6.4.3). Närvejåkkå (6.4.1) avvattnar en rad sjöar belägna mellan Pärlälven och Randijaure, t ex Latunjaure och Närvejaure.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvården. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands outbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Statens naturvårdsverk. 1986. Naturvård i fjällen. Naturvårdsverket informerar.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 39. I Luleälven: 9.6 Lilla Lule älv uppströms Tjaktjajaure

**Län:** Norrbotten

**Medelvattenföring:** 59 m<sup>3</sup>/s (1910-19, 1923-66, vid Tjaktjajaure)

**Avrinningsområdets areal:** 2 267 km<sup>2</sup> (inklusive Tjaktjajaure)

### **Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

52a. Norra barrskogs-Lappland

*Området består av de vattendrag med tillhörande vattenområden som mynnar i regleringsmagasinet Tjaktjajaure i Lilla Lule älv. Det är främst Rapaätno från Rapadalen i Sarek, och Sitoätno som avvattnar sjön Sitojaure som är av betydelse, övriga vattendrag är tämligen små.*

### **Berggrund**

Området skär ett snitt genom fjällfrontens berggrund, från urbergsunderlaget vid Laitaure och nedre Rapadalen, genom det överliggande Hyolithuslagret med tillitfynd, genom urbergsskollan med syeniter till seveskollan och dess amfiboliter längst i väster.

### **Geomorfologi och hydrologi**

De viktigaste vattendragen i avrinningsområdet uppströms Tjaktjajaure är Rapaätno (9.7.2) som rinner genom Rapadalen i Sareks nationalpark, via sjön Laitaure och Kuolleluoppal till Tjaktjajaure, och Sitoätno (9.6.7), som avvattnar Sitojaure till Tjaktjajaure. Till Tjaktjajaure rinner också mindre vattendrag, som Rittakjåkkå (9.7.1) och Suobbajåkkå mellan Tjakkeli och Takarfjället. Tjaktjajaure avvattnas av Blackälven (9.6.7) till regleringsmagasinet Skalka.

Rapadalen är starkt präglad av den glaciala omgestaltningen, och är troligtvis landets mest fulländade U-dal. Toppområdena kring dalen är uppstyckade av glaciärnisher, och många av dem innehåller nu glaciärer. Biflödena till Rapaätno har som en följd av dalens branta sluttningar skurit

ut smala V-dalar och kanjonsträckor. Ett mindre antal av sidodalarna är något hängande över huvuddalen, men mynningstrappstegen är i så fall genomskurna av yngre fluviatil erosion. Genom dalen rinner Rapaätno som för med sig enorma mängder slam från glaciärerna. Slammet avsätts i Rapaselet, som är ett igenfyllt sjöbäcken, och i Rapadeltat, eller Laitauredeltat, i sjön Laitaure, som är ett av landets största och snabbast växande deltan. I deltat grenar sig vattnet i ett komplex av älvfåror och laguner.

Sitojauredalen har karaktär av U-dal, skollbranterna kan ses som kapade dalsporrar. Under skollbranterna finns talusbranter på många ställen. Sitoätnos dal uppströms sjön har samma karaktär. Nedströms Sitojaure öppnar sig landskapet till en bred slätt, lutande ner mot Tjaktjajaure. Slätten täcks av låga moränryggar, alternerande med myrar och småsjöar. Älven har många forsar, särskilt närmare Tjaktjajaure. I Sitojaures inlopp finns ett mindre, närmast fossilt delta.

## Vegetation

Rapadalen täcks i dalbotten av fjällbjörkskogar av mossrik hedtyp, men sluttningarna, främst de sydvända, är av ängsskogstyp. Förutom björk växer i trädskiktet sälg, rönn, gråal, hägg och asp. Väster om Nammatj finns ett isolerat granskogsparti. På de sydvända sluttningarna i Rapadalen breder lågörtängar ut sig, en del med gles björkskog. Högörtängar förekommer främst vid Låddepakte och Skierfe. I Rapadeltat i Laitaure växer norrlandsstarr, ängsull och fräkenarter i de våta kärren. De torra kärren domineras av tuvsäv och trådstarr. Främst på de torra kärrens kanter växer viden av svart-, rip-, lapp-, och grönviden.

Sitojauredalen är fjällbjörkskogsklädd med ett extremt mosaikformat landskap. Området är präglad av lokalklimatiska förhållanden, med snöfattiga vintrar och sträng kyla. Följden har blivit ett komplex med björkskogar som bryts av med olika typer av subalpina hedar och myrmarker. De större och blötare myrarna utgörs av strängmyrar, som är sällsynta i fjällkedjan. Längre ner i dalen växer fjällbarrskog dominerad av gran, i stor utsträckning opåverkad av mänskliga ingrepp.

## Flora

Floran kännetecknas av relativt stor rikedom tack vare det nordliga läget med många alpina arter som inte finns söderut i fjällkedjan, och den på många ställen näringsrika berggrunden. Vid Låddepakte i Rapadalen växer fjällskära och fjällklocka tack vare kalkberggrund. Nammatj är en annan kalklokal med bl a mångfingerört. Sitoätnos flora är sämre känd. Sitojaureområdet har en måttligt rik flora. Stränderna uppvisar en intressant lavflora.

## Fauna

I Rapadalen finns järv, björn, sångsvan, jaktfalk och kungsörn. Fågelfaunan i deltaområdena är rik. Här häckar många andfågelarter.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands outbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Statens naturvårdsverk. 1986. Naturvård i fjällen. Naturvårdsverket informerar.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 9. I Luleälven: 9.6 Lilla Lule älv uppströms Skalka

**Län:** Norrbotten

**Medelvattenföring:** 43 m<sup>3</sup>/s (1936-75, vid Niavve)

**Avrinningsområdets areal:** 1 700 km<sup>2</sup> (vid Saggats utlopp)

**Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

52a. Norra barrskogs-Lappland

*Skalka är det högst upp belägna regleringsmagasinet i själva Lilla Lule älvdal, men regleringsmagasinet Tjaktajauare ligger uppströms i vattenområdet, och avvattnas till Skalka av Blackälven. De vattendrag och vattenområden som är skyddade uppströms Skalka är främst sjön Saggat, belägen uppströms Skalka i Lilla Lule älvdal. I Saggats avrinningsområde finns Tarrajåkkå (9.6) och Kamajåkkå (9.6.9), vilka rinner ut i Saggat vid Kvikkjokk, och bildar Kvikkjokksdeltat.*

### Berggrund

Tarradalen hör helt till seveskollans bergarter med glimmerskifferar och amfiboliter i fjälltopparna. Längst i norr finns även fylliter. Vid västra Råvvejaure tar kölibergarter med kalkstenar och fylliter vid. Kamajåkkås dalgång hör även den till seveskollans bergarter med amfiboliter, men strax före mynningen rinner den ut på den undre skollans urberg, som även finns runt Saggat. Runt Saggats nedre delar tar urberggrunden utanför fjällkedjan vid, med graniter och sedimentära ådergnejser.

### Geomorfologi och hydrologi

Uppströms Skalka i Lilla Lule älvdal ligger den långsträckta sjön Saggat. I Saggats nordände mynnar Tarrajåkkå (9.6) och Kamajåkkå (9.6.9) och bildar Kvikkjokksdeltat. Tarrajåkkå avvattnar Tarradalen, och den stora fjällsjön Råvvejaure väster om Tarradalen via Kartevarjåkkå (9.6.10). Till Kamajåkkå ansluter från nordväst Tjoultajäkkå, vilken avvattnar av dal-

gången Tjoultevagge, och från nordost Njåtsojåkkå, som avvattnar dalgången Njåtsovagge.

Tarradalen omges av högfjäll uppbyggda av amfiboliter och har delvis karaktär av genombrottsdal. Fjällen har glaciärnischer, synliga från dalgången. Dalen är trappstegsformad i dalens längdriktning, och älven bildar kanjonsektioner vid trösklarna. Sidodalarna är delvis hängande. Dalbotten har delvis ett tunt jordtäckte. I sidomyningarna på södra/västra dalsidan finns dock stora lösmaterialansamlingar av okänt slag. På dalens östra sida finns flera stora alluvialkoner. I sjön Tarraure finns ett stort delta med tydliga former. Råvvejaures dalgång hör till Tarradalens välmarkerade bidalar och har viss karaktär av genombrottsdal. Några av sjöarna uppströms Råvvejaure verkar sakna utlopp, vilket tyder på underjordisk dränering, typisk för kalkstenstrakter.

Kamajåkkås dalgång omges av berg med en lägre relief än Tarradalen. Njåtsovagge med Njåtsojåkkå är en perfekt utformad U-dal, medan Tjuoltavagge är mer öppen. Bidalarna är i båda områdena branta och har delvis markant V-dalsform i sina nedre delar. Vid Njåtsojåkkås och Tjuoltajåkkås sammanflöde bildas Änokdeltat, ett fullt utbyggt och moget delta av betydande storlek och med en utomordentlig formvariation.

Vid Kamajåkkås och Tarrajåkkås sammanflöde bildas Kvikkjokksdeltat, ett av landets största deltan, med synnerligen välutbildade levéer, laguner och andra formelement. Det byggs ständigt på av de slammängder som Kamajåkkå för med sig.

## Vegetation

Tarradalen utgör en av fjällvärldens botaniskt rikaste dalgångar med såväl sydväxtbranter som extremt frodiga ängsbjörkskogar samt högörtängar. Särskilt efter sidojokkarna påträffas den karakteristiska högörtvegetationen samt ett flertal bräckearter *Saxifraga spp.* Även i Tjuoltavagge växer frodiga ängsbjörkskogar. Barrskog med tall som dominerande trädslag växer i nedre Tarradalen och i Kamajåkkås dalsänka. Kvikkjokksdeltats vegetation är starkt kulturpåverkad av bl a slätter



## Flora

Tarraddalen är botaniskt extremt rik. Ravinerna och rasbranterna vid Njunjes hyser många sällsynta arter och är en av de rikaste lokalerna för fjällbrud i dalen. Kamajåkkås dalgång är botaniskt sämre dokumenterad.

## Fauna

Dalgångarnas fågelliv är rikt. Flera hotade arter förekommer, t ex kungsörn, jaktfalk och järv. Sjöarna Tarraure och Tarraluoppal är värdefulla andfågellokaler.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvården. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands utbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Statens naturvårdsverk. 1986. Naturvård i fjällen. Naturvårdsverket informerar.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 13. Piteälven

**Län:** Norrbotten; Nordland fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 164 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 11 220 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

29b. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30b. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32c. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

33h. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Piteälven är en fjällälv till stor del utan omgivande bebyggelse och odlingsmark. Den rinner upp i södra Lapplands fjälltrakter och mynnar i Bottenviken vid Piteå. Piteälven skiljer sig i flera avseenden från övriga norrländska fjällälvar. Den hör till de mindre vad gäller vattenföring och avrinningsområdets storlek, och är fattig på större biflöde. Ned till Storforsen ligger älvloppet högre än hos flertalet andra storälvar på motsvarande avstånd från kusten. Kärlväxtfloran är som helhet jämförelsevis artfattig, och stränder med hedartad vegetation har stor utbredning. Ett utmärkande drag är de stora kalspolade hållmarksytorna i anslutning till älven. Piteälven är delvis reglerad för vattenkraft, med en regleringsgrad av 4 %. Sjöarna Pieskehaure och Rappen i fjällregionen, och sjön Malmesjaure i Abmoälven (13.8) är reglerade, och nära mynningen finns ett kraftverk (Sikfors). Åtgärderna för flottningsändamål är mycket omfattande i älven, särskilt från Storforsen och uppströms. Timmerflottning bedrevs ända fram till 1982.*

### Berggrund

Inom den skandinaviska fjällkedjan, som i Piteälvens avrinningsområde sträcker sig ned till mellersta Tjeggelvas, dominerar skiffrar ur seve-köliskollorna. Mavvasjaure och Pieskehaure omfattas av köliskollans mjukare bergarter, medan områdena nedströms till Tjeggelvas främst består av seveskollans hårdare bergarter med amfiboliter i fjälltopparna. Urberget

öster om fjällkedjan består till övervägande del av graniter av olika ålder, samt sedimentära ådergnejser och porfyrer. Övre Norrlands äldre graniter och Linagraniter dominerar graniterna. Bl a vid nedre delarna av Tjeggelvas finns ett stråk av leptiter och hälleflintor. Sällsynt förekommer inslag av grönstenar.

## Geomorfologi och hydrologi

Inom fjällzonen kännetecknas Pite älvdal av öppna och vida dalprofiler. Distinkta U-dalar saknas, utom i västra delen av Mavvasjaures sjödal och mer lokalt kring Pieskehaure och mellan fjällen Kärråive och Njaarkalis uppströms Kuoddujaure i själva Pite älvdal. Uppströms Mäkak, några mil ovan Tjeggelvas, grenar sig älvdalen i två sjödalar, Pieskehaure sjödal i norr, och i söder Mavasjaure - Kaskaure. Mest påfallande i landskapsbilden är de många trappstegen i dalens längdriktning, vilket ger ett pärlband av sjöar med inbördes liten höjdskillnad. Många fjälldalar har liknande rader av sjöar, men eftersom dalbottens jordtäckte är tunt blir landskapsdraget tydligare här än i flertalet övriga dalar. Över klipptrösklarna rinner älven i breda flöden, och på flertalet trösklar har den skurit sig ned i korta kanjonsektioner.

Det tunna jordtäcktet i dalgången har inte tillåtit utbildningen av några mer markanta egenformer, men undantag finns. Kring Lairojåkkås (13.18) nedre lopp finns en mäktig alluvialkon, som vid mynningen i Pieskehaure övergår i ett normalt delta. Deltats strömfåror är ovanligt rikt förgrenade, och recenta strandprocesser bildar strandrevlar, strandsporrar och lagunsjöar. Lairojåkkå avvattnar Sulitelmaglaciärerna, och bildningen är Sveriges bäst utbildade aktiva sandur.

Tjeggelvas är Piteälvens största fjällsjö. Här har berggrundens överskjutningskollors fronter frampreparerats i spektakulära bergsbranter som stupar ned i sjön med mäktiga talusbildningar vid foten. Mitt i sjön ligger också den brantsidiga klippön Paktesuolo.

Sträckan nedströms Tjeggelvas till Jäknajaure hör stormorfologiskt till förfjällsterräng. Dalen omges av platåtterräng eller relativt stora berg, ibland av lågfjäll. Dalbotten är bred, delvis så bred att den liknar den bergkullslätt som vidtar åt sydväst. Områdena av slättkaraktär är ofta extremt sjörika med sjöar i olika storlekar. Jordtäcktet utgörs huvudsakligen av blockrika moräntyper. Isälvsmaterial förekommer på flera ställen, men

når sällan större former. Ett påfallande drag är spåren av glacialfluvial aktivitet, främst i form av kalspolningar av hållmarker i dalförena och tydligt utbildade skvalrännor längs sluttningarna. Mellan sjöarna Skierfajaure, Padjje Måskejaure och Vuolle Måskejaure ligger det s k Apmodeltat. Här har stora mängder isälvsvatten från isavsmältningen bildat ett mäktigt blockdelta. Berggrunden är helt kalspolad på stora ytor, och smältvattenrännorna har skurit sig ned i berggrunden och bildat en serie små kanjondalar av kursutyp. Nedströms de kalspolade ytorna finns ett stort blockdelta med sällsynt väl utformade lober i olika nivåer, med en brant distalsluttning som på sina ställen är 20 m hög. Sluttningen utgörs av upp till meterstora kantrundade block. Den nuvarande älvfåran bildar en fallsträcka mellan sjöarna Skierfajaure och Padjje Måskejaure sydväst om själva Apmodeltat.

Mellan Vuolvojaure och Vuollesavon är älvdalen bred och flack med ett tunt, ibland nästan obefintligt moräntäcke. Älven bildar ett starkt förgrenat mönster, flera kilometer brett, utan tydlig huvudfåra. På flera ställen finns välutbildade exempel på erosionsformer i fast berg orsakade av rinnande vatten. Eftersom flertalet fåror är mycket flacka och grunda, växlar strömningssystemet utseende med vattenståndsväxlingarna. Detta är tydligast söder om gården Mårsom, och torde vara det tydligaste exemplet i landet på denna typ av ännu inte samlat älvlopp. Strandpolygonmark är vanlig längs sjöstränder och lugnvattensträckor. Särskilt tydliga polygonmarker finns t ex nedanför Apmodeltats distalkant.

Området nedströms Jäknajaure t o m där inlandsbanan passerar älven nedströms Trollforsen har karaktär av bergkullslätt. Älven har här ingen utpräglad älvdal med slutna dalsidor. Nedströms Trollforsen ändrar landskapet karaktär. Bergkullarnas gruppering tättnar till den landskapstyp som kallas vågig bergkullterräng. Samtidigt kan man tala om en verklig älvdal med mer eller mindre slutna sidor. Älvens fallkurva blir också brantare än tidigare. Morän är den viktigaste jordarten, betydligt mindre blockrik än uppströms. Isälvsmaterial finns dock längs betydande sträckor, särskilt längs älvens norra sida. Formerna är dock inte särskilt markerade. Främst utgörs de av plana fält, delvis av sandurkaraktär, och korta åspartier. På dalsidorna är skvalrännor relativt vanliga, och frispolad hållmark kring älvfåran är ett typiskt inslag. Området kring nedre Abmoälven (13.8), som mynnar i Piteälven uppströms Övre Ljusselsforsen, är starkt präglad av processer i samband med isavsmältningen. Här finns lateralerännor, strömfåror och terrassytor i ett intressant

isavsmältningsskomplex. Strandpolygoner förekommer allmänt på sträckan, bl a på Jäknajares nordsida.

Sträckan mellan Benbryteforsen, nedströms Trollforsen, och Storforsen utgörs stormorfologiskt, liksom tidigare sträcka, av vågig bergkullterräng. Älvdalen fortsätter att vara sammanhängande med slutna sidor men med avtagande höjd. På dalbotten dominerar helt grusiga och sandiga sediment. Åspartier förekommer, men den dominerande formen utgörs av plana fält, utbildade som deltan. Vid högsta kustlinjen utbreder sig Vidselsfältet, ett randdelta delvis påverkat av senare erosionsprocesser. Älven har skurit sig ned i avlagringarna och bildat terrasser. I tvärsnittet finner man ofta två till tre olika terrassplan. På sträckan finns talrika forsar, av vilka Brudforsen och Storforsen är de mäktigaste. Särskilt vid Benbryteforsen finns hällmarker med kalspolningar. Storforsen är en av landets och Nordens mäktigaste forsar. För att främja flottningen har vattnet styrts över i en fåra och lämnat flera andra fåror torra med döda fall, jättegytor och en mer eller mindre torrlagd klippkanjon med kolkbäcken och fallhuvud som resultat. Nedströms Storforsen ändrar Piteälven riktning och följer den dalgång som närmast kan ses som en fortsättning på Varjisåns dal. Detta är ett fall av älvavlänkning.

Från Storforsen ned till mynningen går Piteälven i en bred dalgång genom den vågiga bergkullterrängen. Bergen kring dalen har ofta brantare former än uppströms, och många är typiska flyggberg. Piteälvdalens flyggberg är markanta, och likvärdiga eller bättre exempel återfinns först i Ångermanlands mer storkuperade terräng. Bergen avtar successivt i höjd för att helt försvinna vid kusten. Dalgången har mäktiga avlagringar av sandiga och finkornigare sediment. Sedimenten har i många fall påverkats av strandprocesser under landhöjningsskedet. Älvsedimenten påträffas främst i den serie av äldre deltan, som avsatts successivt nedåt i dalgången till följd av landhöjningen. I dessa sediment har älven skurit sig djupt ned, och bildat deltaplan och terrasser på olika nivåer, ravinkomplex och nipor. De högsta brinkarna uppträder på avsnittet nedströms Älvsbyn. Längs stora delar av sträckan har det nuvarande älvloppet påverkats av den mäktiga Piteälsåsen. Åsgenombrotten, där älven skär genom åsen, karakteriseras av trånga sektioner med höga, branta stränder och grovt isälvsmaterial i älvbotten. Karakteristiskt för älven är de många korta forssträckorna med markanta utvidgningar av älvfåran kring mittbankar av ofta stenigt-grusigt material omedelbart nedströms forsarna. Enstaka älvbågar förekommer t ex vid Älvsbyn, men något meanderlopp i egentlig mening finns inte. Däremot finner man på några ställen avlagringsformer med välutbildade levéer och

älvvallssystem. Piteälven bildar vid mynningen i Svensbyfjärden ett delta, vilket byggs på av de sediment älven för med sig.

## Vegetation

Ett smalt bälte av fjällbjörkskog omger de övre sjöarna utom längst i väster där alpin vegetation tar vid. Björkskogen övergår i tallskog vid Tjeggelvas västra del. Stränderna består ofta av block, sten och grus och är gles bevuxna. Den kalkförande berggrunden kring de övre sjöarna har dock gett upphov till en ofta artrik strandvegetation. Fjällsippedar på strandnivå är vanliga där. Tjeggelvas omges av flera intressanta sydväxtberg i direkt anslutning till stranden. Ett exempel är klippön Paktesuolo, där mångfingerört har en av sina få växtplatser i Fennoskandien. Sjöns strandvegetation är tydligt zonerad och har ett rikt inslag av alpina och montana arter.

Vegetationen i dalgången mellan Tjeggelvas och Jäknajaure består övervägande av olika typer av tallhedar som bildar en mosaik tillsammans med rikligt förekommande myrar och små sjöar. Granen är sällsynt i övre Pite äldal, men förekommer i Apmoområdet. Här finns både gran- och tallskog. Älvstränderna är oftast steniga och blockrika, och låga längs hela sträckan, men partier med välzonerad strandvegetation finns ändå. Den övre landstranden karakteriseras av en rismatta längs hela sträckan, medan de nedre strandbältena har gles vegetation av främst gräs, starr och örter. Apmoområdet står i särklass genom sin mångformighet, där de kargaste och frodigaste miljöerna finns på stenkasts avstånd från varandra. På de genomsilade uddarna vid Apmofallet finns frodig vegetation med rikt örtinslag. Bl a finns utpostförekomster av örnbräken. Blockmarkerna i deltat hyser främst lavvegetation. Måskejauresjöarna är en viktig växtgeografisk gräns, där många fjälltraktsväxter har sin östliga utpost. I sjön Saddajaure växer tack vare den ringa vattenståndsamplituden bladvass, vilken annars är mycket ovanlig i storälvarna.

Älvdalen på sträckan mellan Jäknajaure och ned till högsta kustlinjen vid Benbryteforsen domineras av tallhedar av olika slag, med insprängda småmyrar. I älvens närhet är inslaget av gran och björk stort. Stränderna är vanligtvis uppbyggda av morän. Ibland är stränderna utbildade i breda blockfält eller hållmarker som vid många forsar hyser välutbildad lavvegetation. På stränderna finns en tydlig vegetationszonering, vars översta del vanligen utgörs av en strandskog med en rismatta i fältskiktet. Ställvis finns lundartad strandskog med bl a gråal och buskar av sälg och kanelros med

ett örtrikt fältskikt av bl a liljekonvalj, fjällskära, skogsnäva, blodrot och bergslok. Även tibast, brakved och röd trolldruva kan finnas. Den mellersta landstranden är ibland utfomad till en låg brink och är då vegetationsfattig, men är oftare flack med en artrik, gles vegetation. De vanligen steniga och blockrika bottnarna har endast sparsam vegetation.

Mellan Benbryteforsen och Storforsen dominerar tallhedar vegetationen i älv dalen. Stränderna är mestadels låga, och består av sediment av olika kornstorlekar. Strändernas övre delar är framförallt bevuxna med risvegetation. Örtrik strandskog med bl a olvon, örn- och strutbräken, torta och röd trolldruva finns sparsamt. Vattenstranden hyser bl a gles rosettväxtvegetation med t ex braxengräs, strandranunkel och sylört. Vid Törnforsen finns en tät granskog på södra stranden med örnbräken, skuggviol och andra örter.

Från Storforsen till mynningen har Piteälven karaktär av bygdeälv, även om inverkan av jordbrukskulturen inte är lika stor som t ex vid Vindelälven. Älven saknar t ex nästan helt naturliga slåttermarker. Strandvegetationen är p g a det finkorniga substratets rörlighet ganska ottydligt differentierad i bälten. Deltat vid utloppet har låga sandstränder med lövskog av huvudsakligen gråal. Frodig men relativt artfattig vattenvegetation finns på flera ställen i älvens nedre lopp. Gräsnete är vanlig liksom långbladig igelknopp och på ett par ställen finns tämligen rika förekomster av hybriden mellan gräsnete och gäddnete.

## Flora

Piteälvens kärlväxtflora är som helhet artfattigare än de andra storälvarnas. I Jäknajaure finns Piteälvens enda fynd av den endemiska jämtlandsmaskrosen *Taraxacum crocodes*. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Av däggdjur finns björn och järv i svaga stammar främst i de övre delarna av avrinningsområdet. Lo och utter finns också. Lokalt finns goda stammar av fjällgås. Lax och havsöring når bara, via laxtrappor i Sikfors och Fällforsen, upp till Storforsen som utgör ett effektivt vandringshinder. Uppströms Storforsen finns emellertid goda bestånd av bl a öring, röding, harr och sik. Ett flertal mindre biflöden har stor betydelse för reproduktio-

nen av harr och öring i älven. Flodpärlmussla finns i flera biflöden, liksom evertebrater som har klassats som hotade.

## Biflöden

Piteälven har ett ganska smalt avrinningsområde, och saknar stora biflöden. De största är Varjisån (13.5) och Stockforsälven (13.3). Biflödenas egenskaper är dåligt dokumenterade.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Lundstedt, L. 1993. Vattendrag i Norrbottens län som hyser hotad evertebratfauna eller flodpärlmussla. *Pers. comm.*

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror, Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.



## 17. Åbyälven

**Län:** Västerbotten, Norrbotten

**Medelvattenföring:** 16 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 1 300 km<sup>2</sup>

### Naturgeografisk region

29a. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32c. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

*Åbyälven är en skogsälv som rinner upp inom ett myrområde ca 20 km norr om Arvidsjaur, och mynnar i Bottenviken ca 35 km söder om Piteå. Terrängen inom avrinningsområdet är flackare än kring flertalet älvar i Norrland. Älven hör till de artrikare bland Norrlands skogsälvar vad gäller kärlväxter. Älven har utnyttjats som flottled och den största sjön, Östra Kikkejaure, har varit reglerad. Ett vattenkraftverk finns vid Storliden i älvens nedre del.*

### Berggrund

Avrinningsområdets övre del utgörs främst av Övre Norrlands äldre graniter, och av arvidsjaur- och kirunaporfyryr. Här finns också mindre inslag av effusiva grönstenar. Avrinningsområdets nedre del, från strax nedströms lappmarksgränsen, domineras av sedimentära ådergnejser, med inslag av revsundsgranit.

### Geomorfologi och hydrologi

Landskapet inom avrinningsområdet hör till bergkullslätten i den övre delen till någon mil uppströms Klubbfors, där en övergång till kustslättens flackare landskap sker. Åbyälvens lopp bestäms till stor del av moräntäckets former. Terrängen kring Åbyälven är flackare än kring flertalet övriga älvar. Den relativa höjden överstiger sällan 100 m. Kring Östra Kikkejaure och däromkring finns inslag av sedimentära avlagringar, men moränen överväger. Mellan Akirrsselforsen och Björklidsforsen är

moränformerna närmast av rogentyp. Kring Klubbälvens (17.3) sammanflöde med Åbyälven och uppströms, nära högsta kustlinjen, finns blygsamma isälvsavlagringar. Ett egentligt randdelta av större mått saknas. Nedströms Klubbfors utgörs älvdalens sedimentutfyllnad huvudsakligen av finkornigt material. På mindre än 6 mils avstånd från kusten ligger dalbotten fortfarande på 300 m höjd. Det gör den inte i någon annan större älvdal i Norrland.

## Vegetation

Vattenområdet ligger i ett skogsland dominerat av tallhedar med ett stort inslag av myrar, sjöar och små tjärnar. Många myrar ansluter direkt till älven. Stränderna är vanligen smala och längs långa sträckor torvrika. Block- och stenstränder finns också, och från Östra Kikkejaure och nedströms är sandstränder vanliga.

De torvrika strändernas vegetation är vanligen artfattig och domineras av olika starr- och gräsarter som t ex trådstarr, flaskstarr, blåsstarr och blåtåtel. På sten- och blockstränderna finns ofta ett bälte av lappvide, ripvide och en. Örtinslaget är ibland stort med högorter som t ex borstistel, fjällskära, skogsnäva och ibland kärrfibbla. Vattenvegetationen är ställvis riklig, särskilt i sjöarna. De vanligaste arterna är sjöfråken, bladvass, gäddnate, plattbladig igelknopp, nord- och dvärgnäckros, sköldmöja och hårslinga. Tät ävjobroddsvegetation av styvt braxengräs och strandranunkel finns i Serrejaure.

## Flora

Åbyälven tillhör de artrikaste bland skogsälvarna i norra Norrland vad gäller kärlväxter. Sällsynta växter som kan nämnas är backruta, örnbräken, notblomster och älvstarr. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Utter finns i Åbyälven. Fiskfaunan är välkänd. I strömavsnitten finns harr och stationär öring, medan sjöarna hyser bl a sik, siklöja, gädda och abborre. Vandringsfisken stoppas vid Storlidens kraftstation, men en viss

uppgång av lax och havsöring sker nedströms denna. Flodpärlmussla finns också i älven, t ex i biflödet Hundträskbäcken.

## Biflöden

Åbyälven har ett påfallande smalt avrinningsområde och inga biflöden av någon nämnvärd storlek. Dokumentationen av biflödenas egenskaper är bristfällig.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Lundstedt, L. 1993. Vattendrag i Norrbottens län som hyser hotad evertebratfauna eller flodpärlmussla. *Pers. comm.*

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvården. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

## 18. Byskeälven

**Län:** Västerbotten, Norrbotten

**Medelvattenföring:** 41 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 3 640 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

29a. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32c. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

*Byskeälven är vid sidan av Råneälven den största av de svenska skogsälvarna. Byskeälven rinner upp i det inre av mellersta Lappland och mynnar i havet mellan Skellefteå och Piteå. Älven är ca 20 mil lång och helt orörd av vattenkraftutbyggnad. Byskeälvens flora är tämligen rik, men faunan är sämre känd.*

### Berggrund

Berggrunden i lappmarksdelen av avrinningsområdet karakteriseras av arvidsjaurporfyr, och graniter av olika slag. Mera sällsynt finns inslag av äldre effusiva grönstenar. Nedströms lappmarksgränsen fortsätter arvidsjaurporfyren och graniterna att dominera, tills något öster om norra stambanan, där ådergnejser med sedimentärt ursprung tar vid, med inslag av revsundsgranit och äldre urbergssediment.

### Geomorfologi och hydrologi

Terrängen i Byskeälvens avrinningsområde är övervägande flack, dock inte så flack som kring Åbyälven. Älvens omgivningar beskriver en övergång från bergkullslätt i väster via vågig bergkullterräng längs sträckans mellersta del till kullig terräng i kusttrakterna. Älvens lopp är rak till slingrande, med ett meanderparti från Åselet till strax nedom Fällfors. De största selen är Kåtaselet, Garaselet och Åselet. Långa forssträckor finns

mellan Garaselet och Åselet, samt från strax nedströms Fällfors till mynningen.

I de övre delarna av Byskeälvens vattenområde ligger källsjöarna Västra Kikkejaure, Arvidsjursjön och Kilver. Sjöarna omges av i stor utsträckning av relativt plana, ofta myrlänta marker. Genom Arvidsjursjön och Kilver löper en rullstensås, som ger upphov till ett mer eller mindre sammanhängande pärlband av uddar och öar. Älvsträckan närmast nedströms länsgränsen, t o m Garaselet, är relativt bred med ett flackt lopp. Därefter är älven smal och har en lång rad forsar. Från trakten strax nedströms Myrheden till Åselet vid högsta kustlinjen ligger det s k Byskeälvsfältet, som är ett randdelta. Nedströms Åselet t o m trakten nedströms Fällfors har stora sedimentmängder fyllt ut dalgången, och bildat nya deltan allt längre nedströms. Dessa deltan har senare skurits igenom av älven, varvid erosionsbranter och terrassytor har bildats, och forssträckor där lokala trösklar har blottats. Nedströms Åselet finns ett meanderlopp med avskurna meanderbågar. På sträckan finns också äldre meandergenerationer på högre nivåer, 50 m höga nipor, ravinbildningar, dynamråden och övergivna meanderlopp med döda fall. Detta område har mycket stort geovetenskapligt naturvärde.

## Vegetation

Älven omges framför allt av tallhedar. Jordbruksbygder finns längs hela älven. men de största arealerna ligger på sedimentjordar nedanför högsta kustlinjen. Små myrar finns spridda i området. Älvstränderna är relativt låga, ca 2 m. Ovanför högsta kustlinjen är stränderna flacka moränstränder med artrik och välzonerad vegetation. Källsjöarna omges främst av moränstränder, med blockstränder i exponerade lägen. Sandstränder finns framför allt runt Arvidsjursjön. Strandvegetationen är vanligtvis gles, men är på moränstränderna artrik. Strandskogen domineras av björk och gråal. Nedom denna växer spridda lapp- och grönvidebuskar tillsammans med ett gräsdominerat fältskikt av t ex krypven, blåttätel och grenrör, följt av starrbestånd eller låga örter och halvgräs. Forssträckorna mellan sjöarna kantas av högörtvegetation. Vattenvegetationen är sparsam, men bladvass- och sjösävbestånd samt sjöfräken finns närmast stränderna.

Nedströms Kilver t o m högsta kustlinjen vid Hobergsforsen utmärks forsarnas stränder av en örtrik vegetation med buskar som hägg, brakved, kanelros och tibast, och ett fältskikt med t ex liljekonvalj, skogsnäva,

älgört samt gräs som brunrör och grenrör. På den vanligaste typen av stränder åtföljs skogen av ljung, blåtåtel, och särskilt längs den nedre delen av sträckan, av viden, grenrör och blodrot. Detta bälte kantas nedåt av stultstarrbestånd mot ett glesnande bälte av t ex flaskstarr och sjöfräken. Vattenvegetationen är riklig nedströms källsjöarna, särskilt i sel, vikar och lugnflytande områden. Vanliga arter är t ex nordnäckros, gul näckros, hårslinga och plattbladig igelknopp.

Nedströms högsta kustlinjen skär älven genom sedimentjordar, och karakteriseras av smala och branta strandbrinkar. Brinkarna är artfattiga och saknar tydliga zoner. De är oftast skogbevuxna, med störst lövinslag i brinkarnas nedre delar. Här kan fältskiktet vara örtrikt, med liljekonvalj som vanligt förekommande art. I meandringarnas innersvängar, där sediment ackumuleras, kan strandvegetationen vara rikare med tydliga zoner. Mellan Nyfors och Åselet är strandvegetationen som artrikast längs Byskeälven. Vegetationen präglas av häftig isgång. Övergivna och igenväxande strandslättermarker finns längs större delen av älven.

## Flora

Kärlväxtfloran i Byskeälven är väl så artrik som motsvarande delar av de stora fjällälvarna. Störst är artrikedomen på sträckan mellan Nyfors och Åselet, där bl a ängsruta växer rikligt. Vanligt mannagräs och olvon är exempel på sällsynta växter i norra Norrland som finns längs älven. Kring Västra Kikkejaure finns ovanligt stora bestånd av höstlåsbräken på ett flertal ställen. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Älven hyser ett av norra Sveriges starkaste utterbestånd. Älven är en av de få skogsälvar som har ett intakt, naturligt lax- och havsöringbestånd. I biflödena Trappån och Nuortejaurbäcken finns flodpärlmussla, och i Fräckenträskbäcken finns evertebrater som klassats som hotade. I övrigt är faunan dåligt dokumenterad.

## Biflöden

Byskeälven har flera biflöden, av vilka kan nämnas Tvärån (18.1), Ålsån (18.2), Långträskån (18.3), Kilisån (18.4), Bäverån (18.5) och Långträskälven (18.7). Dokumentationen av biflödenas egenskaper är dålig.

## Referenser

Grelsson, G och Nilsson, C. 1981. Byskeälvens växtvärld inom Västerbotten. Länsstyrelsen i Västerbottens län meddelande 6, 1981.

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Lundstedt, L. 1993. Vattendrag i Norrbottens län som hyser hotad evertebratfauna eller flodpärlmussla. *Pers. comm.*

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Områden av riksintresse för naturvården i Västerbottens län. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvården. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

## 20. I Skellefteälven: källflödena uppströms Sädvajaure

**Län:** Norrbotten, Nordland fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 36 m<sup>3</sup>/s (1947-75, vid Sädvajaure)

**Avrinningsområdets areal:** 1 444 km<sup>2</sup> (inklusive Sädvajaure)

### **Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Området omfattar vattendrag och vattenområden som ligger uppströms regleringsmagasinet Sädvajaure i Skellefteälven. De största vattendragen är Sielutjäkkå (20), som kan sägas vara huvudfårans fortsättning uppströms Sädvajaure, och Ruonekjåkkå (20.17).*

### **Berggrund**

Berggrunden inom övre delen av Ruonekjåkkås avrinningsområde tillhör urberget i det sk Nasafjällsfönstret med fjällgraniter och -syeniter. De nedre delarna tillhör seve-köliskollornas mjuka kölibergarter. Även inom Sielutjäkkås avrinningsområde finns förekomst av urberg, men berggrunden utgörs huvudsakligen av köliskiffrar. Öster om Sielutvagge dominerar amfiboliter och sedimentgnejser.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Uppströms Sädvajaure fortsätter Skellefteälvens dalgång i Sielutvagge, med vattendraget Sielutjäkkå (20), som avvattnar sjön Ikesjaure. Den tar emot biflödet Bäukuljäkkå. Från Mierkenisvagge mynnar Tjaktjaurälven (20.18) i Sielutjäkkå via sjön Tjaktjaure. I Sädvajaures övre del mynnar Ruonekjåkkå (20.17) från väster i en hängande bidal. Ruonekjåkkå avvattnar sjön Guijaure, och tar emot biflödet Smuolejäkkå (20.17). Daunasjäkkå (20.16) mynnar i Sädvajaures mitt norrifrån, och avvattnar Tjildtjakfjällmassivet. Dadnajåkkå är ett av de mindre vattendrag som avvattnar Sädvajaures södra sida.



Urberget svarar helt för den högre reliefen i området, t ex i fjället Ruonektjåkkå. Stormorfologin har i övrigt präglats av glacielerosionen. Ovan Storselet i Ruonekjåkkå finns två bidalar, varav Guijaures sjödal å ena sidan bildar en perfekt U-dal, medan Smuolejåkkås dal å andra sidan bildar en något mjukare U-dal. Kring Storselet finns U-dalskaraktären delvis kvar, men längre nedströms inom kölibergarternas område är dalen vid och öppen. Ruonekjåkkå bildar vid utloppet i Sädvajaure en serie vattenfall, Ruonekårtje. I Smuolevagge finns ett stort aktivt delta, välutvecklade jordflytningsvalkar, issjöstrandlinjer, slukåsar och spår av isälvsdränering i form av rännen och terrasser. Dalgången vid Guijaures västände och norrut kallas Buoggevuobmevage, och är rik på glaci-fluviala spår. Här finns åsar, terrasser och kullar. I dalen förekommer också mycket vackert utformade tundrapolygoner.

I Ikesvage ovanför Ikesjaure finns välutvecklade jordflytningsvalkar. Sielutvage bildar en U-dal som vidgar sig ned mot sjön Vuoggatjålmejaure, där Sielutjåkkå byggt upp ett delta, och mynnar i Sädvajaures dalgång.

## Vegetation

Merparten av området täcks av alpin vegetation och fjällbjörkskog. I dalgångarna Mierkenesvage och Ruonesvage samt i anslutning till Sädvajaure förekommer hedbjörkskog. Hedbjörkskog växer också långt in i Smuolevage samt i små bestånd i Buoggevuobmevage. Ängsbjörkskog utgör ett vanligt inslag speciellt på dalgångarnas sydsidor. I Ruonesvage finns grovstammiga ängsbjörkskog med ett stort inslag av hägg. Vegetationen är ovanligt rik med en lång rad kalkindikerande arter.

## Flora

Ikesjaureområdet är ett av de botaniskt rikaste områdena i den svenska fjällvärlden. En lång rad krävande och sällsynta arter är relativt vanliga här. Många arter har sin svenska sydgräns i området. Bland dessa kan nämnas brandspira, lappkattföt, kantljung, fjällarnika, fjällvallmo, fjällklocka fjällblåra. Även Ruonekjåkkå-området är botaniskt rikt. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Faunan är dåligt känd. Storselet i Ruonekjåkkå är en värdefull våtmark för andfåglar.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvården i Norrbottens län. 1987. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvården. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands utbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Statens naturvårdsverk. 1986. Naturvård i fjällen. Naturvårdsverket informerar.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 20. I Skellefteälven: källflödena uppströms Riebnes

**Län:** Norrbotten

**Medelvattenföring:** 21 m<sup>3</sup>/s (1937-72, vid Riebnes)

**Avrinningsområdets areal:** 1 000 km<sup>2</sup> (inklusive Riebnes)

**Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Området utgörs av regleringsmagasinet Riebnes tillrinning. Av dessa märks främst Bartekälven som avvattnar sjön Bartaure.*

### Berggrund

Sjön Bartaure med omgivning ligger inom fjällkedjans seveskolla med dess glimmerskiffrar, bortsett från sydligaste delen av Bartekälven som övertvärar gränsen till den underliggande sparagmitskollan. Riebnes omgivning byggs till större delen upp av sparagmitskollan.

### Geomorfologi och hydrologi

Det största vattenområdet uppströms Riebnes är Bartekälven, eller Bartekströmmen (20.14), som avvattnar fjällsjön Bartaure nordost om Riebnes, vilka är åtskiljda av Njassjafjällmassivet. Uppströms Bartaure i samma dalgång ligger sjöarna Gardaure och Njuongerjaure. Från norr mynnar Maranjåkkå (20.14.2) i Bartaures övre del, vilken avvattnar sjön Maranjaure. Uppströms Riebnes i dess dalgång ligger sjöarna Aleb och Luleb Luoitaure. Till detta kommer mindre jokkar som mynnar i Riebnes och Bartaure och avvattnar omgivande fjällsluttningar.

Bartaures dalgång har U-dalskaraktär, vilken fortsätter upp mot Gardaure. Nedströms Bartaure vidgar sig dalen till ett brett plan med snabbt sjunkande topphöjder i omgivningen. Moräntäcket har tydliga egenformer, i moränryggar som delvis bestämmer sjöns konturer, särskilt på det stora slättplanet nedströms Bartaure och i sjön Misjkajaure och dess närmaste omgivning. Runt Misjkajaure har ryggar närmast karaktär av rogenmo-

rån. På slätten söder om Bartaure är formerna mindre regelbundna och normalt lägre. Moränen är lokalt ganska blockrik. Israndrännor finns på sluttningen av fjället Barturte norr om Bartaure och i samma område finns en djupt nedskuren kanjondal. Riebnes dalgång är av liknande slag, en dalgång av U-dalskaraktär med moränryggar.

## Vegetation

Bartaure omges av fjällbjörkskog, från hedbjörkskog till ängsbjörkskogar. Björkskogen är oftast låg och vindpinad, och vidsträckta trädlösa hedar breder ut sig ovan stranden på många ställen. Längre upp i dalen vid sjön Gardaure och längs Maranjåkkå tar alpin vegetation vid. Bartaures stränder är dels steniga, dels förekommer sandstränder och finsediment, de sistnämnda vid utflöden i sjön. Strandvegetationen är oftast endast obetydligt zonerad. Artsammansättningen är tämligen ordinär, men med inslag av högorter och stor andel alpina arter. Välutbildade starrbälten och högre vattenväxtvegetation saknas nästan helt, utom på finkorniga bottnar.

Riebnes omges av tall- och fjällbjörkskog, med mest tall på sydsluttningen. I vissa branta nordsluttningar kan nästan ren fjällbjörkskog förekomma, liksom nära stränderna. På norra sidan av Reibnesfjället förekommer dessutom ett granbestånd ganska högt upp på sluttningen. Tall- och fjällbjörkskogen är mest av mossrik hedtyp, men rika ängstyper finns här och var.

## Flora

Floran är inte särskilt artrik, p g a att området har ganska svårvittrade bergarter. Vegetationen utgörs av tämligen ordinära alpina och subalpina arter.

## Fauna

Faunan är bristfälligt dokumenterad.

## Referenser

- Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.
- Lundqvist, L. 1965. Preliminär redogörelse för fil. lic Jim Lundqvists växtbiologiska fältarbeten sommaren 1965 i och vid Partaure inom Skellefteälvens vattensystem, samt preliminär sammanfattning av de viktigaste resultaten. Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- Lundqvist, L och Wistrand, G. 1976. Strandfloran inom övre och mellersta Skellefteälvens vattensystem. Växtekologiska studier 9. Svenska Växtgeografiska Sällskapet. Uppsala.
- Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.
- Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands utbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.
- Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 20. I Skellefteälven: 20.6 Malån

**Län:** Västerbotten

**Medelvattenföring:** 16 m<sup>3</sup>/s (1953-69, vid Finnliden)

**Avrinningsområdets areal:** 1 829 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

32c. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

*Malån är Skellefteälvens största biflöde, och rinner genom Västerbottens inland. Ån är opåverkad av vattenkraftutbyggnad, men har varit flottled från Svartselet till mynningen. Forssträckorna är här rensade. Verbobäcken (20.6.5) har återställts från flottningspåverkan, men inte huvudfäran.*

### Berggrund

Berggrunden hör till största delen till skellefteseriens bergarter med basiska vulkaniter och urkalksten. Kring nedre delen av Svartselet och norra delen av Malåträsket förekommer den betydligt yngre adakgraniten, och vid Malånäset finns bergarter ur vargforsformationen.

### Geomorfologi och hydrologi

Stormorfologiskt hör hela Malåns avrinningsområde till Norra Norrlands bergkullslätt. Malån är Skellefteälvens största biflöde och mynnar i den vid Svanseselet. Flera mindre åar förenar sig till Malån, som flyter samman med Skäppträskån (20.6.3) nära lappmarksgränsen, mellan Norsjö och Malåträsk. Malåns vattensystem är sjörikt. De största sjöarna är Malåträsk och Stora Skäppträsk i övre delen, och längre ner finns Mensträsket, Stora Kvammarn och Norsjön.

Malåns övre delar är mycket myrrika. I åns övre del, uppströms Malåträsket, har flera långsträckta selsjöar bildats i den välmarkerade dalgången, som är en typisk genombrotsdal. Malåns lopp har ett tämligen

rakt sydostligt lopp, och en stor del av fallhöjden är koncentrerad till sträckan mellan Strömfors och Storforsen. I övrigt är ån tämligen lugnflytande. Vid Storforsen har ån skurit ut en kanjon i vulkaniterna. Från sammanflödet med Norsjöån (20.6.1) till mynningen i Skellefteälven skär Malån genom ett stort israndfält, Fromheden. Deltat ligger vid och strax under högsta kustlinjen.

Skäppträskån (20.6.3) rinner upp i de myrrika trakterna kring Adak, och är Malåns största biflöde. Nedströms Stora Skäppträsket är lutningen till största delen måttlig. Sträckan Storvältforsen till utloppet karakteriseras av ett starkt slingrande lopp i en småbruten moränterräng. Norsjöån (20.6.1) avvattnar Stora Kvammarn och Norsjön till Malån.

## Vegetation

Malåns omgivning utgörs av skog med mindre inslag av myrar och odlingsmark. Skellefteseriens bergarter med basiska vulkaniter och urkalksten gör att vegetationen längs ån ställvis är rik. Här förekommer artrika skravelängar med brakved och orkidéer. Pors är inte ovanlig längs ån. I övrigt kan nämnas fjällruta och ängsruta. Malåträsket har sandstränder med omfattande vassområden, och här växer bl a strandpryl. Biflödet Verbobäcken (20.6.5), som mynnar uppströms Malåträsket, har en rik flora, och bl a växer här den kalkgynnade klubbstarren.

## Flora

I den mån Malåns flora är känd, är den inte särskilt rik. Gynnsamt inflytande av berggrunden här och var skapar dock rikare förhållanden. Se även under "Vegetation"

## Fauna

I både Malån och Skäppträskån finns utter, och en växande bäverstam. Av fiskar kan nämnas öring, harr, sik och nejronöga. I Skäppträskån finns flodpärlmussla. En av Norrlands bästa fågelsjöar, Vajsjön, har förbindelse med Norsjön. Här häckar många fågelarter karakteristiska för slätternas och kusternas fågelsjöar, t ex brunand och sothöna. Vid Norsjövallen finns övervintrande strömstare.

## Biflöden

Malåns största biflöden är Skäppträskån (20.6.3) och Norsjöån (20.6.1). I den mån biflödenas egenskaper finns dokumenterade, nämns de i texten.

## Referenser

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Områden av riksintresse för naturvärden i Västerbottens län. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.



## 26. Sävarån

**Län:** Västerbotten

**Medelvattenföring:** 11 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 1 170 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

29a. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32c. Norra Norrlands barrskogsområden och bergkullslätter

*Sävarån är en liten, i stort sett oreglerad skogsälv. Källområdet utgörs av ett sjö- och myrrikt område som vid tiden för högsta kustlinjens utbildande utgjorde ett komplext skärgårdslandskap. Översvämningssområdena med lövsumpskogar av gråal och viden i nedersta loppet torde ha få motsvarigheter i landet. I åns övre lopp finns arter med sydligare huvudutbredning, t ex sjöranunkel, vilka troligen finns kvar som relikter sedan tiden för högsta kustlinjens utbildande.*

### Berggrund

Berggrunden består av gnejser ur skellefteseriens sediment.

### Geomorfologi och hydrologi

Stormorfologin inom Sävaråns avrinningsområde är särpräglad främst genom sin extrema flackhet. Den övre delen hör till bergkullslätten. Denna slätt präglas av strödda berg omgivna av vidsträckta myrar och ett stort antal sjöar. Här ligger Västerbottens östligaste dödisområde. Nedströms Lillsävarträsk sker en övergång till den vågiga bergkullterrängen, som särskilt norr om Botsmark är välutvecklad. Åns omgivningar får här karaktär av genombrottsdal, en av de tydligaste i urbergs-Norrland. Nedströms Botsmark möter tämligen direkt en nästan restbergsfri slätt, vilken fortsätter som en lutande, föga uppstyckad berggrundsytta mot havet. Denna slättyta avviker tydligt från omgivningen i denna del av Västerbotten och dess bildningshistoria är svårtolkad.

De två stora sjöarna Storsävarträsket och Lillsävarträsket har båda flacka stränder med hög procent myrmarker. Ett flertal delataylor vid den högsta kustlinjen, liksom andra intressanta terrängformer, finns i området. Något öster om ån mellan de båda sjöarna sträcker sig en liten men markant rullstensås, som med avbrott kan följas söderut till Sävar, bitvis i kontakt med Sävarån, men på andra sträckor på avstånd från ån. Vid Bullmark övertvårrar ån åssträckningen två gånger med en stor meanderslinga. Mellan Tålsmark och Sävar är åsen större, men har där flackats ut till avsevärd bredd genom svallning.

Från den extremt flacka terrängen kring Stor- och Lillsävarträskan sänker sig ån i en serie forssträckor mot trakten av Krokback-Olofsfors, där den är djupt nedskuren och har utbildat ett kort men välutvecklat meanderlopp. Likartad karaktär präglar ån förbi Gravmark mot Furunäs. Längs ån finns flera sedimentplan i vilken ån skurit sig ned och omformat ytorna. Forssträckor omväxlande med avsnitt med lugnflytande vatten och sel präglar sedan ån ända ned mot havet. Sedimenten är mestadels finkorniga och strandslänterna låga och vegetationsklädda.

## Vegetation

Den sjörika bergkullslätten kring Sävaråns övre lopp är en gammal skärgård. Här nådde havet sin högsta höjd efter istiden, ca 250 m över den nutida havsytan. Området från Godträskan ned till Lillsävarträsket var då en vidsträckt, grund arkipelag. De tidigare fjärdarna utgörs nu av grunda sjöar eller myrar, omgivna av barrskog. Genom detta landskap slingrar sig Sävarån, ömsom bred och lugnflytande, ömsom smal och forsande. Stränderna är mestadels flacka och har en ganska omväxlande och artrik vegetation. Många stränder utnyttjades tidigare för slätter. Övergivna större strandslättermarker finns t ex uppströms Stor-Renträsket och nedströms Torrträsket. Vattenvegetationen är ställvis frodig, och flera sällsynta arter förekommer, t ex blekbläddra. Här växer också sjöranunkel i flera livskraftiga bestånd, en mycket sällsynt växt i norra Norrland. De fåtaliga fynden ligger i mindre vattendrag i anslutning till högsta kustlinjen. Mycket talar för att sjöranunkeln, liksom andra sydliga inslag i floran är kvarlevor sedan den tid för ca 9 000 år sedan då havsnivån låg på denna nivå.

Sävaråns nedre lopp präglas av en för mindre åar ovanligt stor vattenståndsamplitud, ca 3 m, till följd av att ån vid mynningen däms av en moräntrös-

kel. Detta gör att vida områden regelbundet översvämmas, och delvis unika miljöer skapas. Delar av stränderna upptas av sankängar, men stora partier är bevuxna med videsnår och lövsumpskog, dominerad av gråal. I området finns även korvsjöar med särpräglad vattenvegetation orsakad av organogena sediment. Ett ovanligt drag är den västliga fåra vilken genomströmmas under vårfloden, men som annars utgörs av vedväxtfria våtmarker med en lagunsjö, som vegetationsmässigt närmast motsvarar Gammelstadsviken och Sladan i Norrbottens kustland.

## Flora

I den tidigare skärgården växer flera arter med sydlig utbredning, t ex sjöranunkel, och här finns landets nordligaste lokal för granbräken. Nedströms Sävar växer bl a grönskära, brunskära, gul svärdsilja och skogssäv. Vid åns mynning växer bl a den mycket sällsynta trubbnaten rikligt.

## Fauna

I Sävaråns vattensystem är bäver mycket talrik. Här finns också en fast stam av utter. Ornitologiskt är främst åns nedre lopp värdefull. I lövsumpskogarna observerades vitryggig hackspett under häckningstid regelbundet tills nyligen, men torde numera vara utdöd. Mindre hackspett häckar dock regelbundet. Våtmarkerna, t ex vid Tidesviken och Bergviken, är viktiga rastlokaler under våren för sångsvan och simänder, t ex bläsand och kricka. Även Botsmarksträsket och Burmansmyran mellan Sävarträsket är goda rastlokaler för änder och vadare under vårflyttningen. Ett bestånd av relativt grov öring finns i ån, men föryngringen av lax och havsöring är dålig. Lokala bestånd av flodpärlmussla finns i ån.

## Biflöden

Norsån (26.5) är Sävaråns enda biflöde av betydelse, och avvattnar bl a sjöarna Stora Krokvattnet och Granöträsket, för att förena sig med Sävarån vid Botsmark. Deras egenskaper är dåligt dokumenterade.

## Referenser

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Nilsson, C. 1985. Naturen längs Sävarån. Kunskapsläge samt synpunkter på utbyggnadseffekter. Institutionen för ekologisk botanik, Umeå universitet.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

## Del 2.

# Vattendrag som avvattnas till BOTTENHAVET samt Vapstälven (till Västerhavet)

### Bilböden

Norsån (2.6.5) är Sävarens enda bilbåde av betydelse och avvattnar till sjöarna Stora Krukvattnet och Grubbölet, för att förena sig med Sävarens vid Botnarck. Deras egenkännet är biligt och kunnigt.

## 28. I Umeälven: 28.1 Vindelälven

**Län:** Västerbotten, Norrbotten

**Medelvattenföring:** 174 m<sup>3</sup>/s (1911-75, vid Vindelns)

**Avrinningsområdets areal:** 12 654 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

29a. Kustslätter och dalar med finsediment runt norra Bottenviken

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32c. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

33h. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Vindelälven är en fjällälv som rinner upp i Vindelfjällsområdet i gränstrakterna mellan Västerbottens och Norrbottens län. Strax uppströms Sorsele förenar sig Laisälven från norr med Vindelälven, som i sin tur förenas med Umeälven ca 40 km uppströms utflödet i Bottenviken. Vindelälven är den sydligaste fjällälven som är outbyggd, och den enda outbyggda med karaktär av bygdeälv. Vindelälvens lopp är omväxlande med ett stort antal forsar, stryckor och sel samt flera sjöar. Nedströms Vindelälvens sammanflöde med Umeälven ligger Stornorrfors kraftstation, men själva Vindelälven är oreglerad.*

### Berggrund

Nordvästra delen av Storvindeln ner till strax ovan Skanssnäs tillhör fjällberggrunden och byggs upp av en enda skällenhets, sparagmitskollan. Väster om denna vidtar seve-köliskollornas skiffrar. Området från skandinaviska bergskedjans slut i Storvindeln, österut till strax nedströms Sorsele utgörs av sorselegranit. Urberggrunden i avrinningsområdet domineras stort av revsundsgranit, ungefär ned till Strycksele i Vindelälven, där sedimentära ådergnejser ur skellefteserien vidtar. I trakterna av Vindelgransele och Kristineberg finns ett bergartskomplex med grönstenar, äldre urbergssediment, äldre graniter och leptiter och hälleflintor.

## Geomorfologi och hydrologi

Övre Vindelälven ned till Storvindeln, d v s sträckan inom fjällzonen, är geovetenskapligt av ordinär karaktär men har flera intressanta storformer, bl a annat en genombrottsdal i huvuddalgången och en trappstegsdal i den anslutande Tjulträskdalgången. Dalarna kännetecknas av väl slutna dalsidor som ibland har U-dalskaraktär. Där finns en stor variation av isavsmältningsformer. Bland tydliga former kan nämnas terrassartat uppbyggda isavsmältningsavlagringar i Dåkomeområdet, några med tundrapolygoner. Därutöver kan nämnas en åssträckning nära Mankeforsen, slukåsar och issjöstrandlinjer. Deltat i Övre Gautsträsket vid Ammarnäs hör till landets främsta inlandsdeltan. De fluviala formerna nedströms Övre Gautsträsket är välutbildade och av betydande intresse. Här finns bl a israndrännor, slukrännor, och en mindre kursudal. Älven är ned till Storvindeln omväxlande forsande och omväxlande meandrande, avbrutet av sel med levéer. Storvindeln är landets enda kvarvarande fjälltraktsjö med riktigt stor vattenståndsamplitud, nära 5 m. Den del av Vindelälvens dalgång som upptas av Storvindeln hör från stormorfologisk synpunkt till de främsta i landet inom förfjällszonen. Dalgången präglas starkt av skolltektoniken och omges av mäktiga bergväggar, på södra stranden Jipmokens sammanhängande bergvägg, och på norra sidan liknande bergväggar. På åtskilliga platser runt sjön finns betydande glacifluviala avlagringar. Ett stort glacifluvialt fält utbreder sig vid Lasheden, nära Laisälvens utflöde i Nedre Gautsträsket.

Från stormorfologisk synpunkt kan sträckan från Storvindeln ned till högsta kustlinjen betecknas som bergkullslätt. Älvsträckan har en rik variation av lösa avlagringar av ordinär karaktär. Moränformerna har i detalj styrt älvens lopp och gett den ett ibland extremt oregelbundet lopp med skarpa krökar, småforsar och småöar. Ett särskilt intresse tilldrar sig de många långsträckta avorna, t ex Råstrandsavan, och de låglänta områdena med raningsmarker. Isälvsavlagringar är vanliga inom denna sträcka, ibland som åsstråk, ibland som planare fält. Ett omfattande isälvsstråk följer Gargådalen och mynnar i Vindelådalen som ett mäktigt sandurliknande fält med en central åssträckning, vilken fortsätter i Råstrandsavan. Ett annat stråk av isälvsmaterial, delvis med rygg- och kullformer, men mest som plana fält, följer älven med vissa avbrott från Björksele för att övergå i det s k Ruskträskfältet. Det kan karakteriseras som ett randdelta, beläget vid den forna högsta kustlinjen. Själva älvloppet kännetecknas av långsmala sel avbrutna av ett stort antal steniga, flacka forsar. Storforsen vid Vindelgransele och Vormforsen hör till de mer markerade forsarna.

Övergången mellan bergkullslätt och vågig bergkullterräng sker mellan Åmsele och Ekorrsele. Älvsträckan från högsta kustlinjen till sammanflödet med Umeälven är av begränsat intresse från stormorfologisk synpunkt. Dalsidorna är någorlunda väl sammanhållna. Isälvsstråk med rullstensåsar förekommer på flera ställen. Vid flygfältet i Åmsele finns ett av de största dynfälten i Norrlands inland. Den sedimentära dalfyllnaden blir finkornigare, och ett niplandskap tar vid. Dalsedimentens former med äldre deltaplan, terrasser, nipor och raviner är ännu bättre utbildade än inom Piteälvens niplandskap. Bortsett från Indalsälven och Ångermanälven, som båda är reglerade, finns ingen storälv med ett lika markant terrass- och niplandskap. De två skogsälvarna Öreälven och Lögdeälven överträffar dock Vindelälven i detta avseende. De fria forssträckorna med mellanliggande sel är karakteristiska drag i älvlandskapet. Mårdseleforsen bedöms vara den främsta av forssträckorna.

## Vegetation

Älven rinner till större del genom barrskogsregionen, förutom källområdet som berörs av fjällterräng och fjällbjörkskog. Den är en utpräglad bygdeälv till stora delar omgiven av jordbruksmarker. Vindelälvens vegetation är mångformig och artrik, och många vegetationstyper är väl företrädda. Även floristiskt är mångfalden stor med upp till 400 arter. Vattenståndsamplituderna är höga, sträckvis över 6 m, vilket gör strandvegetationen synnerligen välzonerad. Zoneringarna är särskilt tydliga på de flacka och breda stränder som är vanliga från fjällranden ned till högsta kustlinjen. Den frodvuxna, artrika och ängsartade strandvegetationen på de flacka finjordstränderna har intill sen tid tagits till vara genom slåtter. Mycket artrik vegetation finns främst på moränstränder vid forsar. Nipstränderna i älvens nedre del är däremot ofta sparsamt bevuxna och artfattiga. Vattenvegetationen i sjöarna och selen är på många ställen välutvecklad.

Uppströms Övre Gautsträsket omges Vindelälven av alpin terräng och fjällbjörkskog, den senare både av hedartad typ och med högorter. Dessutom finns backkärr (ofta rikkärr), myrar och videsnår. Stränderna har särskilt nedströms Vitnjuln välzonerad vegetation. Stränderna är omväxlande med allt från skorplavsvegetation på klippor och block till frodvuxna strandörtskogor. Här har många sydliga växtarter sina översta utposter i Vindelälvens dalgång. Storvindeln ligger helt inom barrskogsregionen och



omges av tallskogar med varierande inslag av gran och glasbjörk. Fältskiktet domineras av lingon och bottenskiktet av väggmossa. Storvindelns stränder är tydligt zonerade. Överst på stranden finns en strandskog med stort inslag av gran och lövträd, ofta med en i buskskiktet. Den övre landstranden domineras i fältskiktet av lingon. Risväxter är vanliga i den övre delen av detta bälte, medan örter som skogsnäva, ekorrbar, skogskovall och fjällviol överväger längre ner. Nedanför vidtar ett ljungbälte, med inslag av örter som svarthö, slätterblomma och tätört samt gräs som madrör och tuvtåtel. Även mossfloran är artrik i ljungbältet. Nedanför ljungbältet vidtar ett smalt styltstarrbälte, och ställvis finns ävjobroddsvegetation nedanför detta. I detta bälte finns den sällsynta jämtlandsmaskrosen på flera ställen.

Från Storvindeln ned till Ruskselet rinner älven genom barrskogar omväxlande med kulturbygder. Strandslättermarker, raningar, är vanliga på de flacka översvämningsområdena. Från Björksele och nedströms utgör de ett av de landskapligt mest karakteristiska elementen längs denna älvsträcka med förekomst längs praktiskt taget alla sel, samt även vissa forsar. Även vid Saxnäs och Vindelgransele finns goda exempel på raningar. Stränderna är genomgående upp emot 4 m höga. Både strand- och vattenvegetationen är mångformig och tydligt zonerad. Här finns t ex hedartade stränder med barrträd, björk och enbuskar samt ris såsom lingon och odon på den övre delen. På mellersta landstranden växer gråviden, främst lappvide, och ett fältskikt av ljung och graminider såsom tuvtåtel, blåttåtel, trådtåg, styltstarr och grenrör. På lägre nivåer vidtar ett välutvecklat starrbälte, ofta av blåsstarr, samt ännu längre ner på stranden ibland ett sjöfråkenbälte. Sandstränder med sparsam eller luckig vegetation av främst gräs och halvgräs är vanliga i den övre delen av älvsträckan. Ett av de mest iögonfallande elementen på flera av dessa stränder är strandrågen, ett havsstrandgräs med endast få inlandsförekomster. På raningsmarker domineras vegetationen av graminider. Örtinslaget kan dock vara stort, och många raningar är dessutom stadda i igenväxning av främst gråviden. Vanliga växter är här styltstarr, tuvtåtel, älgört, grenrör, vasstarr och sjöfråken. Örtrik ängsvegetation med bl a kung Karls spira, älgört och kärrspira finns också på en del stränder.

Forsarna har ofta en artrik strandvegetation, ibland lundartad och örtrik, i andra fall mer hedartad, men ofta i mosaik. Vattenvegetationen är välutvecklad i selen, särskilt i Gautsträskets och Olsselets grundare partier. Gräsnete, ålnate, hårslinga och sköldmöja är vanliga vattenväxter. Avorna, som är vanliga längs älvsträckan, hyser i de flesta fall också frodig vatten-

vegetation. I Abborravan finns t ex ett 30-tal kärlvattenväxtarter, däribland vattenaloe, en östlig art som är mycket sällsynt i norra Sverige.

Skogarna i terrasslandskapet längs älvsträckan mellan Ruskselet och sammanflödet med Umeälven domineras av tallhedar. Granskogspartier finns i bl a raviner medan brinkarna ofta är blandskogsbevuxna. Dalgången är dock starkt kulturpåverkad och barrskogarna har på många ställen fått vika för åkrar och ängar. I Överrödå har både de tätt löpande ravinerna och terrassplanen däremellan odlats upp, vilket med tiden gett jordbrukslandskapet nära älven ett säreget, kulligt, utseende. Övergivna raningar med övervägande gräsartad, välzonerad vegetation är utmärkande längs de breda, finsedimentrika selstränderna, särskilt längs den övre delen av älvsträckan. Floran på raningarna längs sträckan Ruskselet t o m sammanflödet med Umeälven har på den övre landstranden en gräs- och örtrik ängsvegetation med bl a tuvtätel, smörblomma och ängsskallra. Den mellersta landstranden präglas av grenrör och stylväxt, och täta bestånd av vasstarr den nedre landstranden. Moränstränder finns främst vid forsar och hyser på flackare partier välzonerad, ofta hedartad vegetation. Smala, ofta branta och eroderade stränder finns i den nedersta delen av älven. Forsarna är starkt kulturpåverkade, men partier i gott naturtillstånd finns också. Moränsträndernas flora hyser hedartad vegetation med ibland frodigare inslag. Vid Mårdsele finner man t ex en av de allra rikaste förekomsterna av ängsruta längs älven.

## Flora

Vindelälvens flora är artrik, och närmare 400 kärlväxtarter är kända. Flera fjälltraktsväxter följer praktiskt taget hela älvens lopp, och många låglandsväxter når ända upp till fjällranden. Detta är ett unikt drag för Vindelälven av de idag outbyggda storälvarna. Vid Linaforsen strax uppströms högsta kustlinjen finns de artrikaste stränderna. Här har 138 kärlväxtarter påträffats på en 200 m lång sträcka av stranden. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Djurlivets stora artrikedom är påtaglig såväl med avseende på ryggradsdjur som på ryggradslösa djur. Faunan har en särpräglad blandning av nordliga och sydliga element av vilka de senare tränger långt in mot fjällkedjan. Älven är en viktig fågelflyttled och hyser även många häckande arter. Fiskproduktionen är stor både vad gäller vandringsfisk och stationära fiskarter. Vandringsfisken måste dock lyftas över dammen vid Stornorrforsens kraftverk i Umeälven.

Däggdjursfaunan är artrik inom fjällområdet och bl a vistas här fjällräv, björn och järv. Mångfalden av biotoper i fjällområdet ger häckningsutrymme åt många fågelarter. Här finns stor art- och individrikedom av änder, vadare, tättingar, hönsfåglar och rovfåglar. Övre Gautsträskets delta utgör en viktig rastlokal för flyttfåglar. I älven finns harr och röding. Lax och öring kan vandra ända upp mot Övre Gautsträsket. Evertebratfaunan i området är övervägande av nordlig typ även om flera utpräglat nordliga element saknas. Samtidigt har t ex många natt-, bäck- och dagsländearter med sydlig utbredningstygdpunkt sin nordvästgräns här. I Storvindeln finns värdefulla sikbestånd varav den sk storskallelöjan anses särskilt värdefull. Den forsrika sträckan nedströms Råstrand är ett mycket gott reproduktionsområde för lax, öring och harr, liksom Stensundsforsen.

## Biflöden

Vindelälvens biflöden är förhållandevis välkända. Det största biflödet är Laisälven (28.1.16), som förenar sig med Vindelälven strax uppströms Sorsele. Laisälven behandlas separat nedan. I övrigt beskrivs några av de största biflödena till Vindelälven i en gradient från kust till fjäll. De flesta biflödena av tillräcklig storlek i skogslandet har rensats för flottning, men är opåverkade av vattenkraftutbyggnad.

Rödån (28.1.1) är ett biflöde till Vindelälven, beläget nästan helt under högsta kustlinjen, vilket präglar åns lopp. Rödån avvattnar Ånässjön till Vindelälven vid Rödånäs. Rödåns omgivning är framförallt i den nedre delen starkt kuperade. Vid den tid då högsta kustlinjen utpreparerades utgjorde bergen kring Rödån de yttersta öarna i en skärgård. Bergssidorna utsattes för en stark svallning och finmaterialet avsattes i skyddade lägen, t ex i Rödåns dalgång. Ån har senare skurit sig ned i de delvis finkorniga

sedimenten. Vattendraget omges av skog, myrar och odlingsmark. Myrarna förekommer främst kring åns källflöden och sydost om Änässjön. Odlingsmarken är koncentrerad kring Vindel-Änåset och åns utlopp. I närheten av utloppet växer bredkaveldun. Detta är troligen enda lokalen inom hela Vindelälvsystemet. Änå hyser ett svagt öringsbestånd.

Krycklan (28.1.2) avvattnar ett sedimentplan nordost om Vindeln, och mynnar i Vindelälven vid Överröda. I loppets nedre del är ån meandrande, i den övre delen uppströms Kryckeltjärn är lutningen större. Vattensystemets sjöandel är mycket låg (0,7 %). Krycklan är till större delen belägen under högsta kustlinjen och dess dalgång är utfylld av stora mängder sediment. Loppet är särskilt i vattendragets mellersta del djupt nedskuret i jordlagren, och här förekommer en stark ravinbildning. Omgivningarna till ån består huvudsakligen av skog. I källområdet finns dock en hel del myrmarker. Odlingsmark förekommer främst kring byarna Kryckeltjärn, Hägnäs och Trollberget. I åns nedre delar finns stränder med högörtvegetation av t ex skogsnäva och borsttistel. De slambankar som finns i vattendragets nedre del hyser en starkt föränderlig vegetation p g a materialomsättningen. Vattendragets sedimentbankar har en intressant insektsfauna. Bäverstammen är synnerligen stark.

Hjuksåns (28.1.4) vattensystem har ett egenartat utseende med flera stora sjöar som dräneras åt nordväst. De största sjöarna är Mjösjön samt Stora och Lilla Sandsjön. Vattendraget avvattnas efter ett slingrande lopp till Vindelälven vid Hällnäs. Lutningen är i genomsnitt måttlig. Nedströms norra stambanan omges ån av isälvsmaterial och finkorniga sediment. Här förekommer mindre ravinbildningar och flygsanddyner. Biflödet Gladabäcken har skurit ut en djup ravin alldeles intill den mäktiga isälvsavlagring som kallas Hamptjärnkammen. Hjuksån omges huvudsakligen av skog. Nedströms sammanflödet med Mjösjöån utbreder sig dock vidsträckt myrmarker. Odlingsmarker förekommer endast i mindre utsträckning. Vid Gladabäcken växer skogssäv. Vattendraget har ett bestånd av örings i den övre delen. I Stora Sandsjön förekommer märslan *Pontoporeia affinis*, vilket finns i stora oligotrofa sjöar nedom högsta kustlinjen. I Gladabäcken finns en intressant insektsfauna.

Åman (28.1.8) är ett av Vindelälvens största biflöden, och avvattnar Raggssjöarna till Vindelälven vid Åmsele. Vattendraget rinner genom ett antal sjöar. De största är Ajaursjön, Manjaurträsket och Holmträsket. Nedströms Ajaursjön följer Åman en välutvecklad rullstensås vilken kan följas söderut via Åmträsket mot Hällnäs. Åmans utlopp omges av sandiga

sediment med flygsanddyner. Åman omges av skog och myrar, och mindre odlingar förekommer. Pors växer vid utloppet ur Manjaurträsket. Åmans stränder mellan Hjukensjön och utloppet är skyddsvärda. Vattensystemet är fiskrikt.

Gargån (28.1.14) har det näst största avrinningsområdet av Vindelälvens biflöden, endast Laisälvens är större. Ån rinner upp i den mycket myrrika terrängen kring Gargjaure i Norrbotten. Gargån har som helhet ringa lutning. De flesta forsarna återfinns nedströms sjön Jörboken. Ett isälvsstråk förbinder Laisälvens dalgång med Gargån. Åsen löper parallellt med ån från trakten nedströms Bure ända till utloppet i Vindelälven. Åsen markerar Laisälvens lopp som isälv, men den recenta Laisälven har tagit en ny sträckning, troligen på grund av att dalgången blev helt utfylld av sediment. Vid Gargnäs har åsen en markerad ryggform, och här finns ett skyddsvärt åslandskap. Ett område kring sjön Mittiträsket och Jörboken vidare ner mot Gargåns mynning präglas av att en iskropp snördes av under inlandsisavsmältningen, vilket gav upphov till ett dödislandskap rikt på tjärnar och småmyrar. Gargåns avrinningsområde växlar mellan skogs- och myrmarker. Sträckan uppströms Bure karakteriseras av vidsträckta myrar, såsom Stor-Olsmyran och Stormyran. Stor-Olsmyran är en av regionens största sträng-flarkkärr. Den kan till större delen karakteriseras som glest tallbevuxet fattigkärr. Kring Bure och Gargnäs finns odlad mark. Gargån är rik på vattenvegetation tack vare det mestadels lugna vattenflödet. I ån växer bl a löktåg och vekt braxengräs. I sjön Jörboken växer en röd variant av nordnäckros. Vid Buresjön växer den numera sällsynta myrbräcken.

Giertsbäcken (28.1.17) avvattnar södra delen av Björkfjället till Storvindeln. Dalgångens övre del är öppet V-formad, men mellan topparna Stor-Åino och Njårbålke blir dalen trång och kanjonartad och loppet får en stark lutning. Giertsbäcken bildar ett vackert fall samt en ravin- och kanjonbildning vid inträdet i Giertsbäcksdalen. Vid bäckens inflöde i Jille-Giertsjaure har ett delta bildats. Kring vattendragets nedre del är dalgången mera oregelbunden. Giertsjaure-sjöarna omges av en småbruten moränterräng av dödiskaraktär. Giertsbäcken har sina källflöden i den alpina regionen men är annars omgiven av fjällbjörkskog och längre ner av grandominerad fjällbarrskog. En urskog med inslag av grova tallar förekommer kring vattendraget, och urskogen hör till Västerbottens mest skyddsvärda. Längs bäckens nedre del finns ställvis en örtrik strandvegetation. Giertsbäcksdalen har en intressant "omvänd" trädslagszonering där granskogen förekommer på dalsidorna i ett distinkt bälte mellan 500-600 m ö h medan moränbacklandskapet i dalgångens botten är bevuxet med

nästan ren björkskog. Zoneringen beror troligen på att dalgången har ett läge och en form som leder till att kallluft ansamlas i dalbotten vilket försvårar etableringen av barrtäd. Utöver björk växer en del grova tallar på moränryggarnas krön. Tallinslaget ökar upp mot sidorna och i övergången mot granskogen. Granskogen är på den nordvända dalsidan mycket gles och lågvuxen. På sydslutningen finns växtligare bestånd, särskilt i den inre hopträngda delen av dalgången. Frisk ristyp är området helt dominerade skogstyp. Giertsbäcken är en av Vindelälvens artrikaste biflöden, med stor andel alpina arter i det övre loppet. Giertsbäcksdalen nedströms Giertsjaure hyser ett rikt och särpräglat fågelliv. Giertsjaure har en hög produktion av sik. Den s k Giertsbäckslöjan är en intressant sikform vars systematiska ställning är oklar.

Tjulån (28.1.20) avvattnar Ammarfjällets södra del via Tjulträsket till Gautsträsk. Från övre delen av Lill-Tjulträsket till utloppet omges ån av en väl markerad dalgång, utformad som en trappstegsdal, vilken har vidgats till en U-dal genom glacialerosion. Vid Tjulåns inflöde i Lill-Tjulträsket har ett delta bildats, och i Gautsträsk har Tjulån byggt upp ett gemensamt delta med Vindelälven. Källområdet kring Fiellojaure är beläget på kalfjället, men huvuddelen av vattendraget omges av fjällbjörkskog. Björkskogarna är ställvis örtrika, t ex kring Stor-Tjulträsket och längs åns nedre del. Kring Gautsträsk växer fjällbarrskog. Myrar och slätterängar förekommer i mindre utsträckning. Lill-Tjulträsket är mycket rikt på vattenväxter. På botten i Stor-Tjulträsket växer kransalgerna *Chara fragilis* och *Nitella opaca*. Tjulträskdalen har en rik fauna. Myrarna kring Lill-Tjulträsket är rika på andfågel och vadare. I ån mellan Tjulträsket och Gautsträsk häckar strömstare. Lill-Tjulträsket har ett artrikt lägre djurliv. Ån är rik på röding och öring.

### 28.1.16 Laisälven

Laisälven är en helt oreglerad fjällälv. Den rinner upp i mellersta Lapplands fjälltrakter och mynnar i Nedre Gautsträsket i övre Vindelälven. Älvsträckan inom fjällområdet kännetecknas av den sjöfattiga dalgången ovan Iraftsjön. Den översta delen av Laisälven är ren ödemark, vilken starkt påminner om förhållandena vid Piteälven.

Större delen av avrinningsområdet ligger inom fjällkedjans berggrund. I avrinningsområdets övre delar hör berggrunden till det s k Nasafjällsfönstret. Huvudbergarten i Nasafjällsfönstret, som även omfattar Fierras högfjäll, är granit, men berggrundsgeologin är tämligen komplice-

rad. Längre ner vidtar seve- och köliskollorna. Även inom dalen från Iraftsjön till Storlaisan är berggrundsgeologin mycket komplicerad. Terrängen mellan mellersta Iraftsjön och Storlaisan utgör också ett geologiskt fönster, med här tillhörande olika överskjutningsskollor. Vi får totalt sett en komplex berggrund av granit, sparagmit och kvartsit. Resten av avrinningsområdet nedströms hör till urberggrunden, och utgörs av sorselegranit.

På grund av sin avsaknad av sjöbäcken ger dalgången ned till Storlaisan vid första anblicken mer drag av floddal än flertalet övriga dalar. Den glaciala omvandlingen är dock tydlig, och vissa glacialt präglade brantformer är i själva verket mycket framträdande, som t ex bergbranten på Glibbovarde och framför allt Ertektjåkkås väldiga bergvägg med karaktär av kapad dalsporre. Dalgången är i stort sett öppen och har mjuka, inte särskilt branta former. Speciellt i dalens övre del är formerna flacka och fjällen inte särskilt höga. Jordtäckets är ojämnt fördelat inom området. I Laisdalens översta del är jordtäckets tunt och kalt berg vanligt. Längre nedströms, ungefär från och med dalbottens skogsgräns eller något ovanför, blir moräntäckets mäktigare och mer sammanhängande, och moränen antar ibland tydliga egenformer. Så är fallet t ex på dalbotten vid Ertektjåkkå-Svaipa och nedströms, där kullig morän är vanlig. Uppströms Blassaselet finns relativt rikt differentierade glacifluviala avlagringar, främst en långsträckt rullstensås och sandurfält. Vid Aldajåkkås mynning finns ett mera vidsträckt komplex av terrasser, ett annat sådant öster om Glibbovarde. Mellan Blassaselet och Iraftsjön kännetecknas älven av småsjöar och sel omväxlande med forssträckor. De omlagrade sedimenten har gett förutsättningar för uppkomst av mindre meanderlopp med älvvallar, levéer och avsnörda meanderbågar. Nedströms finns tydliga kalspolningar där dalgången trängs samman. Av stort intresse är en isälvskanjon (kursu) öster om Märkberget. I Iraftsjön finns ett av Norrlands främsta inlandsdeltan, ett aktivt delta med flera älvgrenar och lagunsjöar. Framför älvfårornas mynningar finner man mittbankar under bildning och en väl markerad distalbrant.

Storlaisan är en smal långsträckt sjö, eller närmast ett sel, som via en liten ström övergår i det mindre Akkerselet. Ur stormorfologisk synpunkt kan sträckan hänföras till förfjällszonen. Olika överskjutningsskollor dominerar landskapsbilden, vilket framgår i terrängformerna i de båda Naddokbergens branter inom sjöns norra del och Niepsiuts bergbrant parallellt med sjön inom dess nedre del. Terrängen är i huvudsak mjukt formad, de ovannämnda skollbranterna är lokalt frampreparerade genom

glacialerosion. Jordtacket består i huvudsak av normalblockig morän utan markanta egenformer. På östsidan av Storlaisan strax norr om Laisvallsgruvan förekommer moränformer av rogentyp.

Älvsträckan nedströms Storlaisan har en klar särprägel, dels genom sin välutbildade dalgång med slutna, sammanhängande dalsidor, och dels genom det mäktiga glacifluviala fältet mellan Måskenaive och Nedre Gautsträsket (Laisheden). Intressantast är ur många synpunkter de ovanligt vackra och välutbildade selområdena vid Björkliden, Marielund-Persbacka och Gransele. Stränderna är relativt höga, ca 3 m i genomsnitt. Morän är det dominerande strandsubstratet men nedströms Akkerselet är andelen sedimentstränder också stor. Klippstränder finns framför allt i Akkerforsen och längs älvens nedersta delar.

Älvsträckan ned till Storlaisan är extremt mångformig och utomordentligt artrik. Skogsvegetationen i dalgången utmärks av ofta högörtrika ängsbjörkskogar uppströms Iraft och framför allt tallskog längre ned. Myrarna är ofta utformade som backkärr, vissa av extremriktyp med karaktärsarter som svedstarr, huvudstarr, hårstarr, lappstarr, fågelstarr, borststarr, tagelsäv, kärrsälting, risvide, glansvide och lapptåg. Den exklusiva kalkkärrmossan *Catoscopium nigratum* finns vid Fjällfors. Ängsmarker omväxlande av högört- och lågörttyp finns i anslutning till bebyggelse. Sjöarna på sträckan är av sinsemellan rätt olika karaktär med ca 3 m höga stränder och välzonerad vegetation.

Av stort intresse från botanisk synpunkt är raningsvegetationen i Iraftdeltat. Vegetationen på Iraftdeltat är starkt kulturpräglad. Redan i slutet av 1700-talet påbörjades slåtterbruk på holmarna i deltat. Även vallodling har bedrivits. Idag slåttas bara en del av området, vilket sker inom ramen för skötsel av naturreservatet. De högst belägna partierna i Iraftdeltat är beskogade. Fjällbjörkskog med ett fältskikt där hönsbär är tongivande dominerar. Tallhed med kråkrisdominerat fältskikt finns i de perifera delarna av området. Videsnår täcker en stor del av deltat. Fältskiktet saknas där snåren är som tätast medan örtvegetation av t ex norrlandsarv, borsttistel, rödblåra, smörbollor, gullris, fjällförgätmigej och lappblågull finns på öppna partier där buskagen är glesa. Högre belägna parter, t ex levéer, har öppen ängsvegetation dominerad av tuvtåtel med olika sammansättningar av örter och gräs beroende bl a på markens fuktighetsgrad.



I Märkbergsområdet finns både sydbergsvegetation, en kanjon och klippor med kalkkrävande vegetation vilket tillsammans ger en extremt stor artrikedom. Skogen i området domineras av tall, med inslag av björk. Fältskiktet är vanligen risdominerat med lingon, blåbär och kråkris. Örtrika områden finns på flera ställen, t ex Märkbergets sydsida och i Märkklyftan. I områdets östra del finns ett tjärnsystem med rikkärrpartier. Laisälvens strandvegetation i detta område är präglad av extrema vattenståndsvariationer, och är artrik och välzonerad.

Skogen i Storlaisans dalgång formas av tall och björk ungefär ned till Laisvall där denna skog nästan tvärt övergår i granskog. Vid Akkerselet ansluter sumpskogar, blandmyrar och bäckkärr till älvens stränder. Strändernas vegetationssammansättning är ganska varierad. Vegetationen är väl zonerad i bälten och dessutom mycket artrik. På den övre delen av stranden finns vanligen en strandskog. Buskskiktet är ofta välutvecklat med enar på torrare och viden på lite fuktigare partier. Fältskiktet på den övre landstranden präglas av ris, örter och gräsartade växter. Vanliga örter och gräs är bl a fjällviol, fjällskära, smörbollar, fjällruta, svarthö, ängsfräken, ormrot, blodrot, blåklocka, tuvtätel, färsvingel och vårbrodd. Den mellersta landstranden karakteriseras av gråviden. Ett bälte av bl a styltstarr avgränsar nedåt mot en ispessad blocksträng fattig på högre växter. I Akkerselet förekommer här och där en mycket frodig och riklig vattenvegetation. Speciellt i de nedre delarna är stränderna mycket breda och upptas av blockfält med polygonstruktur. Här växer bl a styltstarr samt kabbeleka, den senare ovanligt rikligt.

Nedströms Storlaisan omges älven av gran- och tallskogar, de senare framförallt nedströms Granselet. Strandvegetationen är av växlande karaktär, men genomgående artrik och frodig samt välzonerad. Här finns örtrika strandskogar. Raningar förekommer längs sträckan och de flesta är förbuskade. Polygonmarker med rosettväxtvegetation, skravelängar med bl a kabbeleka samt hedartade stränder med ljung och blåttätel som tongivande arter finns också.

Flera växtarters utbredning når i Laisdalen längre in i fjällvärlden än vad som noterats på annat håll i landet. Många sällsynta växter finns, t ex jämtlandsmaskros *Taraxacum crocodes* och lappblågull i en sydvästlig utpost-lokal. I Märkbergsområdet finns bl a lundtrav, taggbräken, skuggviol och stickelfrö.

Laisälven var tidigare känd för ett utomordentligt rikt djurliv, som numera delvis har utarmats. Många däggdjursarter finns dock fortfarande och minst ett 75-tal fågelarter häckar i området. Laisälven erbjuder goda reproduktionsförhållanden för laxfiskar. Öringen är stationär i älven medan laxen bara går upp i enstaka exemplar. Röding finns också. Flera djurarters utbredning når i Laisdalen längre in i fjällvärlden än vad som noterats på annat håll i landet. Märkfallet utgör en naturlig gräns för flera fiskarter. Uppströms finns endast röding och öring.

Dellikälven (28.1.16.1) är Laisälvens största biflöde. Dellikälvens dalgång hyser en orörd fjällbjörkskog som delvis har botaniskt intressant flora. Bl a finns här lokaler för lapsk alpros, guckusko och fjällarnika. Området är utpostområde med fast björnstim.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Nilsson, C. 1977. Laisälven - Naturinventering. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Nordisk ministerråd. 1990. Nordiske vassdrag - vern og inngrep. Miljörapport 1990:11. Trondheim.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 28. I Umeälven: 28.10 Juktån uppströms Fjosoken

**Län:** Västerbotten

**Medelvattenföring:** 9 m<sup>3</sup>/s (1911-75, vid Överstjuktan)

**Avrinningsområdets areal:** 1 631 km<sup>2</sup> (uppströms Fjosoken)

### **Naturgeografiska regioner:**

33h. Förfjällsterräng med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Övre Juktån bildar övergång mellan förfjällsterrängen och fjällregionen. Nedre Juktån är reglerad, och Stor-Juktan är ett regleringsmagasin. Uppströms Fjosoken är dock ån oreglerad.*

### **Berggrund**

Berggrunden i området utgörs av seve-kölskollornas glimmerskiffrar med vissa mindre amfibolitinslag. Mellan Överstjuktan och Fjosoken finns inslag av kvartsitiska led.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Stormorfologin kan beskrivas som mjukt rundad förfjällsterräng från Fjosoken upp till och med Överstjuktans södra del. Dalgången är sluten med få bidalar och omgiven av platåterräng. Dalbotten är plan, och lutningsvinkeln liten. Vid Överstjuktan börjar fjällen, först som enstaka lågfjäll, längre upp som platåartade fjäll på norra dalsidan. Sidodalar är även här få, och lutningsvinklar små. Fjället Risinjuonje vid sjöns överände visar tvåsidig glacial tillskärpning från två mötande isströmmar, som följt de dalar som möts här. En bidal norr om Slättvikgårdarna har karaktär av hängande ensidig U-dal. Moränen är blockfattig till normalblockig i flertalet fall. Isälvsmaterial finns lokalt och bildar flacka terrasser vid Diksele. Älven går i sel och steniga forsar med blockstränder. Svåmbildningar och levéer finns vid Diksele. Fall över fast berg finns på några håll, vackrast vid mynningen i Fjosoken.

## Vegetation

Fjällbarrskog sträcker sig i dalgången upp till mitten av Överstjuktan, där fjällbjörskogen tar vid. Juktåns dalgång har mycket värdefulla urskogsområden med delvis stort inslag av gammal tall. Ån har glest bevuxna, blockrika moränstränder och en måttligt artrik, ställvis frodig vattenvegetation i sjöarna.

## Flora

Ingen närmare dokumentation om områdets flora finns.

## Fauna

Utter förekommer både längs Juktån och Tallträskbäcken. Överstjuktan har en hög fiskproduktion med röding, harr och öring. Juktån hyser ett stort bestånd av harr.

## Biflöden

Tallträskbäcken avvattnar Guvertfjällets sydsida, passerar sjöarna Tallträsket och Kåaträsket för att sedan mynna i Juktån en bit uppströms Fjosoken. Vattendragets lutning är tämligen stark. Tallträskbäcken omges av ett småbrutet skogs- och myrlandskap.

## Referenser

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands outbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 28. I Umeälven: 28.18 Kirjesån

**Län:** Västerbotten

**Medelvattenföring:** 12 m<sup>3</sup>/s (1911-29, vid Slussfors)

**Avrinningsområdets areal:** 587 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

33h. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

*Kirjesån är ett oreglerat biflöde till Umeälven som avvattnar ett område av förfjällsterrängen. Avrinningsområdet upptas till stor del av fjällnära barrurskogar.*

### Berggrund

Berggrunden hör till fjällkedjan, och domineras av glimmerskiffrar, vilka vid övre Girjan delvis har blivit migmatiserade. Nedre Girjan övertväras av ett amfibolitstråk.

### Geomorfologi och hydrologi

Kirjesåns dalgång är en kort, trång men mycket distinkt genombrottsdal vilken har karaktär av U-dal. I dalen finns kapade dalsporrar, och tomma glaciärnischer finns på båda sidor om dalen. Dalbottnen i genombrottssektionen intas av sjöar. Nedströms i dalgången från genombrottsdalen öppnar sig terrängen kring Övre Girjan (Övre Boksjön), och de höga fjällen drar sig undan från dalens omedelbara närhet. Vid Nedre Girjan (Nedre Boksjön, Kirjesjaure) övergår landskapet efterhand till förfjällsterrängens plataer. Moränen är ofta finkornig och blockfattig i dalens övre del runt Nolvik, men mellan Girjasjöarna är den ibland mera blockrik. Båda sjöarna har moränstränder med någon tendens till ryggbildningar i moräntäcket som bildar uddar i sjön.

## Vegetation

Kirjesån omges av fjällbarrskog av gran vilken delvis är urskogsartad. Strandvegetationen kring övre Girjan är i allmänhet artfattigare än motsvarande för nedre Girjan. Ett viktigt undantag utgör dock bäckdeltat vid Nolvik där gamla slättermarker och ett alskogsparti hyser synnerligen rik vegetation. I sjön finns bestånd av löktåg i ett nordvästligt utpostbestånd och kransalg *Chara fragilis*. Nedre Girjan omges i södra delen till stor del av myrar av mossekaraktär. Sjöns vattenståndsamplitud är liten, men tillräcklig för att vegetationszonering skall utbildas i ett smalt bälte. Gråalssnår kantar ofta stranden. Strandängarna kring nedre Girjan har ett rikt inslag av orkidéer, bl a brudsporre, samt ett stort antal alpina arter. Mellan sjöarna omges ån av rikkärr vilka förr utnyttjades som slättermarker.

## Flora

I alskogen vid Nolvik, Övre Girjan växer strutbräken och dvärghäxört. Skogsrör *Calamagrostis chalybae* har vid Nedre Girjan sannolikt en av sina största naturliga populationer i Norden. I mossemyrarna vid Nedre Girjan växer rikligt med dvärgtätört. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Övre och Nedre Girjan har hög produktion av ädelfisk. I Övre Girjan finns ett bestånd av elritsa.

## Biflöden

Mattanbäcken avvattnar ett småbrutet moränbackslandskap öster om Kirjesåns huvudfåra till Kirjesån via Magasjön. Bäckens lutning är stark med många forsar. Den övre delen omges av fjällbjörkskog, men i övrigt dominerar fjällbarrskog.

## Referenser

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands outbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.



28. I Umeälven: 28.22 Tärnaån samt

28. I Umeälven: Tärnaforsen mellan Stor-Laisan och Gäuta

**Län:** Västerbotten, Nordland fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 28 m<sup>3</sup>/s (1911-75, vid Solberg i Tärnaån)

**Avrinningsområdets areal:** 1 076 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Tärnaån rinner i en nord-sydlig dalgång från norska gränsen och mynnar i Umeälven strax nedströms Stor-Laisan. I dalgångens övre del finns landets sydligaste palsmyr. Tärnasjöns vattenvegetation är bland de artrikaste i fjällområdet.*

## Berggrund

Berggrunden tillhör i sin helhet fjällkedjans bergarter. Tärnaåns avrinningsområde underlagras av kalkfyllit och amfibolit i den övre delen och av syenit-granit i den nedre. De senare uppträder i ett fönster i fjällkedjans skollberggrund.

## Geomorfologi och hydrologi

Tärnaåns vattensystem rinner i stort sett i rakt sydlig riktning från norska gränsen och mynnar i Umeälven. Två fjäldalar avvattnas till Tärnasjön, dels Ältsvatten-området via Ältsån, dels Laivavagge via Laivajukke. Den långsmala Tärnasjön avvattnas i sin tur genom Tärnaån som mynnar i Umeälven strax nedströms Stor-Laisan.

Tärnaåns dalgång är i den övre halvan V-formigt utbildad medan formerna i den nedre delen är mera rundade till följd av glacialerosion. Längs dalsidorna finns serier av stora israndrännor, sanduravlagringar och välutvecklade frostfenomen. Tärnasjöns södra del kännetecknas av en stor mängd

småöar. Dessa ingår, tillsammans med den småbrutna terrängen kring Guttajaure och övre Tärnaån, i ett dödislandskap av drumliniserad rogenmorän.

Mellan sjöarna Stor-Laisan och Gäuta i Umeälven finns en outbyggd forssträcka, Tärnaforsen.

## Vegetation

I Laivavagge, i Tärnaåns uppströmsdel, omges ån av vidsträckta myrar och hedfjällbjörkskog som klättrar en bit uppför fjällsluttningarna. Här finns landets sydligaste palsmyr, som troligen bildats till följd av det lokalkontinentala klimatet. Även Ältsån omges i sitt nedre lopp av flacka, blöta starrkärr och torrare rismyrar.

Den långsmala Tärnasjön omges av hedbjörkskogar där rikligt med myrar finns insprängda. Stränderna är oftast hedartade eller myrlänta. Polygonmarker med gles vegetation är också vanliga på stränderna. Hedstränderna är zonerade, och skogens risvegetation övergår snabbt i ett staggdominerat bälte. Ett smalare bälte av stylväxter vidtar sedan nedåt, och slutligen en gles örtvegetation med bl a rosettväxter som strandranunkel och sylört. Tärnasjöns högre vattenvegetation hyser ett 30-tal arter, och är mycket artrik jämfört med andra fjällsjöar på samma nivå. Lång- och kortskottsväxter dominerar. Kransalgen *Chara fragilis* förekommer rikligt. Tärnasjöns mikrovegetation erbjuder ett sällsynt brett register av ekologiskt olikartade grupper.

Nedströms Tärnsjön omges ån av hedbjörkskogar och myrar. Åns övre lopp är lugnt och stränderna hyser ängsvegetation, som uppåt övergår i myrar som ofta är av rikkärrskaraktär. Från Murtsenjåkk är ån forsande på många sträckor med steniga stränder med blåtåtel, stagg och rödven samt lågörter i strandvegetationen. Sista sträckan är ån återigen lugnflytande, och omges av myr, videsnår, björkskog och raningsmark.

Tärnaforsen, mellan Stor-Laisan och Gäuta i Umeälven, strax nedströms Tärnaåns mynning, har en synnerligen frodig strandvegetation.

## Flora

I myrarna längs vattendragen i övre delen är kärren ställvis näringsrika med ganska artrik flora, med bl a krävande arter som svedstarr, glansvide, fjällruta, lapptåg och slätterblomma. På Tärnasjöns stränder finns den sällsynta och endemiska jämtlandsmaskrosen *Taraxacum crocodes*. Styvnate, en av Europas sällsyntaste vattenväxter finns i Forsavan i Tärnasjön. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Bland däggdjuren förekommer järv, ibland även björn. Sjöområdet är ett viktigt reproduktionsområde för minst tio andarter och drygt tiotalet vadararter. Bland häckande arter kan nämnas bergand, sjöorre, svärta, kricka, småspov, smalnäbbad simsnäppa, dubbelbeckasin samt flera rovfågelarter. Storvuxen röding och storöring finns i sjöområdet.

## Referenser

- Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.
- Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.
- Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.
- Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands outbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.
- Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 115. I Vefsna: 115.1 Vapstälven

**Län:** Västerbotten, Nordland fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 16 m<sup>3</sup>/s (vid riksgränsen)

**Avrinningsområdets areal:** 610 km<sup>2</sup> (vid riksgränsen)

**Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Vapstälven är den enda av fjällregionens större älvar i Sverige som avrinner mot Atlanten. Områdets bergarter är mjuka och lättvittrade, och florán är artrik med många västliga, suboceaniska inslag.*

### Berggrund

Avrinningsområdet ligger helt inom den skandinaviska fjällkedjans berggrund. Berggunden består till största delen av mjuka köliskiffrar med inslag av amfibolit och kvartsit. Sjön Virisen omges av svårvittrade bergarter, till stor del kvartsit. Mellan de båda Vapstsjöarna finns en mäktig serpentinförekost.

### Geomorfologi och hydrologi

Vapstälven är den enda större svenska älv som dräneras till Atlanten. Den har sina källflöden mellan Umeälvens (Gejmåns) och Ångermanälvens (Vojmåns) avrinningsområden. Vattensystemet består av ett antal sjöar med mer eller mindre korta strömsträckor mellan. Den största sjön är Virisen. Vattendragets lutning är tämligen måttlig, men strömsträckorna är dock i regel branta. Sevärda vattenfall finns i östra Skalmodal. Vid Skalmodal rinner älven in i Norge. Vapstälven hör till Vefsnas vattenområde, vilken mynnar i Vefsnafjorden.

Terrängen kring älven har övervägande lågfjällskaraktär med mjuka sluttningar och måttliga höjdskillnader. Söder om Virisens västra del finns ett rent slättparti. Ett iögonfallande undantag i den mjuka reliefen utgör en tvärbrant mellan de båda Vapstsjöarna som skjuter in i dalen norrifrån.

Vapstälven rinner i sitt västligaste lopp på den svenska sidan gränsen i den U-dal som Skalmodal utgör. Mellan nedre Vapstsjön och Skalmodal har en delvis djup klippkanjon bildats med fina forsar och fall. Tecken tyder på att älvens avvattning tidigare skedde mot Bottenhavet, men att den snabba erosionen i de mjuka bergarterna ändrade loppet.

## Vegetation

Vapstälven omges av fjällbjörkskog, men de flesta biflöden rinner dock upp på kalfjället. I Skalmodal växer närmast riksgränsen fjällbarrskog, och enstaka granar förekommer upp till Nedre Vapstsjön. Skogen består av en örtrik suboceanisk granskog. Här uppträder åtskilliga låglandsarter i anslutning till norska bestånd, t ex vitsippa, skogsviol och dvärghäxört. Mellan Skalmodal och Virisen finns örtrika fjällbjörkskogar där kransrams är vanlig, och skogsrör *Calamagrostis chalybae*, liten fetknopp, och rankstarr förekommer sällsynt. Serpentinförekomsten mellan Vapstsjöarna har en för serpentin karakteristisk flora.

Älven har vanligen smala, blockrika morän- och grusstränder med vattenvegetation av tätväxande mossor och en gles men artrik ört- och graminidvegetation. Blåtåtel är ofta dominerande. I älvsjöarna finns högre vattenvegetation främst i grunda, skyddade vikar.

## Fauna

Vid Skalmodal häckar forsärla. Vapstälven har ett skyddsvärt storöringbestånd av atlantisk typ. Systemets sjöar har goda rödingbestånd.

## Referenser

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

## 30. Öreälven

**Län:** Västerbotten

**Medelvattenföring:** 35 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 3 030 km<sup>2</sup>

**Naturgeografisk region:**

29a. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32c. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter

*Öreälven är en mellannorrländsk skogsälv och ett av landets bästa exempel på ett meandrande vattendrag. Älven rinner i sin helhet genom Västerbottens län men nästan hela sträckan nedströms Örträsket ligger i landskapet Ångermanland. Ett par små kraftverk finns i älven och älven har varit flottningsled från sjön Örträsket och nedströms.*

### Berggrund

Berggrunden består av grovporfyrisk revsundsgranit samt i ett par områden sedimentbergarter ur skellefteserien. Det största av dessa områden sträcker sig från Långsele upp till högsta kustlinjen. Dominerande i landskapsbilden vid Bjurholm är Ångermanbalens stora, av gabbro och amfibolit uppbyggda massiv. Det är ett av de bättre exemplen i landet på de basiska bergarternas benägenhet att bilda höjdområden i urberget.

### Geomorfologi och hydrologi

I fråga om stormorfologi tillhör Öreälven en övergångszon mellan norra och mellersta Norrland. Öreälven har med undantag av de övre källområdena en relativt tydlig dal, även om sidhöjden inte alltid är stor. Större delen av älven ligger under högsta kustlinjen. Älven har ovanligt dominerande lösmaterialformer. Älven har två mäktiga randdeltan, Öreälvsfältet respektive Örträskfältet. Öreälvens mäktiga dalfyllnader tyder på att dalgången tidigare upptogs av ett betydligt större vattendrag.

Öreälvens isälvsavlagringar kan följas västerut upp till Grundfors i Ume älvdal, och ett annat stråk till Skarvsjön.

En rullstensås löper centralt i dalgången ned till Örträsket. Älvfåran är nedskuren i grovkorniga deltasediment och har ett i huvudsak svagt slingrande lopp med lugnflytande vatten omgivet av bitvis branta brinkar. Ett par mindre sträckor är meandrande och korvsjöbildningar finns. Skansselforsen och Storforsen är de största forsarna. Den senare har ett starkt reducerat flöde eftersom vattnet leds genom en tub till ett mindre kraftverk. Vikar och sel finns längs sträckan.

Nedströms Örträsket ökar daldjupet och sidorna blir mer markerade med ett flertal flyggberg på dalens västra sida uppströms Bjurholm. Mot mynningen minskar dalsidorna successivt i höjd, och de sista 5-10 kilometrarna närmast mynningen har slättkaraktär. Själva älven är längs denna sträcka mestadels starkt meandrande. Sträckan saknar större sjöar eller sel. I Bjurholmsområdet har sedimentlagerföljden genomskurits av mäktiga, numera oftast inaktiva raviner, som ger ett dramatiskt drag åt landskapsbilden. Från Brattnors går en torrdal med strömfåror mot sydväst, vilket visar att Öreälven tidigare mynnat i havet vid Levar. Torrfåror omges av ett ovanligt vackert och distinkt system av strandvallar. Detta gäller också i älvens nuvarande mynningsområde. Moräntäcket kring nedre Öreälven visar markanta drumlinformer. Öreälven mynnar i Örefjärden mellan Nordmaling och Hörnefors med ett välutbildat delta med bl a sidofåror, avsnörda vikar, sandöar och dyner.

## Vegetation

Terrasserna som omger älven är vanligen barrskogsbevuxna. Tallhedsvegetation dominerar på de höga terrasserna. Blandskog finns i brinkarna, men de eroderande niporna är sparsamt bevuxna. De talrika bäckravinerna hyser ofta örtrik gran- och lövskogsvegetation. Ängs- och åkermarker har även hävdats på meandernäsen. Stränderna är bitvis smala med gråal- och videbuskbälten. Vid selen och i meanderområdena finns bredare stränder med välzonerad ört- och gräsrik vegetation som utnyttjats för slätter. I älvfåran finns ganska mycket vattenvegetation. Korvsjöarna har ofta riklig vegetation både i vattnet och på stränderna.

Nedströms Örträsket har skogarna fått vika för jordbruksmarker. Stenforsen har block- och sedimentstränder med en ört- och gräsrik

vegetation. I bjurholmsområdet har älven en örtrik strandvegetation med bl a älvsallat och tibast. Balberget är ett flyggberg med sydbergsvegetation med bl a landets nordligaste lokal för hassel. I ravinkomplexet vid Nyåker finns frodig vegetation. I ravinbotten växer gråal och hägg med högorter. I ravinslänterna finns blandskog med ört- och risdominerat fältskikt. Ravinsystemen har tidigare delvis varit föremål för slätter. Hummelholm är ett meanderområde med kulturpåverkad vegetation i form av ängar med lövträd. Deltat i Örefjärden domineras av lövskog och hyser även intressanta vegetationssuccessioner.

## Flora

Älven har en något rikare flora än de flesta andra meandrande skogsälvar. Dalgången hyser bl a en av landets nordligaste högmossebildningar samt landets nordligaste lokal för hassel. Älvsallat och mandelpil, som båda är ovanliga växter i Sverige, finns längs älven. Tibast finns också på några platser längs älven.

## Fauna

Faunistiskt sett är fiskbestånden i Öreälven bäst kända. Lax och öring är viktiga ur fiskesympunkt men den förra har varit nära att utrotas. Älvens nedersta 5 km utgör ett viktigt reproduktionsområde för lax. I mynningsområdets delta finner man ett rikt fågelliv.

## Biflöden

Balån (30.1) rinner upp i skogsområdena kring Baltjärnen och rinner ut i Öreälven uppströms Agnäs. Sträckan nedströms Balfors meandrar ån i sedimenten, och en mängd korta raviner genomskär lösmaterialet på ömse sidor ån. Vargån (30.2) avvattnar Gran- och Gubbträskan till Örträsket. Vargån rinner i sitt nedre lopp genom randdeltat Örträskfältet. Närmast mynningen omges ån av en vidsträckt sandplåt. Vegetationen längs åns stränder är förhållandevis artrik, bl a växer här olvon. Vänjaurbäcken (30.4) avvattnas till Öreälven vid randdeltat Öreälvsfältet. Bäckan löper parallellt med en rullstensås i en bitvis markerad dalgång mellan Stöttingfjällets moränlider. Granån (30.5) rinner upp i ett myrrikt område på Stöttingfjällets centrala del. Nedre delen av sitt lopp har den gemensam



med Norrån (30.5). Längs Granån finns utter samt bestånd av öring och harr. Norrån avvattnar Arasjöarna till Granån. I övrigt är biflödena små, och dess egenskaper är inte dokumenterade.

## Referenser

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

## 32. Lögdeälven

**Län:** Västerbotten, Västernorrland

**Medelvattenföring:** 18 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 1 610 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

- 29a. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken
- 30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden
- 32c. Norra Norrlands och norra Finlands barrskogsområden och bergkullslätter
- 33h. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

*Lögdeälven är en skogsälv som mynnar i Nordmalingsfjärden strax söder om Nordmaling i södra Västerbotten. Älvens största värde är att den framstår som den kanske geovetenskapligt värdefullaste av landets skogsälvar, med distinkta och välutbildade former. Spåren av isavsmältning, landhöjning, fluviala erosions-, transport- och sedimentationsprocesser under postglacial tid framgår sällsynt tydligt. Älven är helt opåverkad av vattenkraftutbyggnad, men användes tidigare som flottled, och många forssträckor är rensade med avstängda sidoarmar och med ledarmar ihopschaktade i fåran.*

### Berggrund

I avrinningsområdet dominerar grovporfyrisk revsundsgranit tillsammans med gnejser ur fyllitserien (migmatiter, ådergnejser etc.). Revsundsgraniten dominerar i områdets övre del från Gransjö till Övre Nyland. I kanten av Stöttingfjället finns ett stråk av gabbro och diorit.

### Geomorfologi och hydrologi

Lögdeälven avvattnar södra delen av Stöttingfjället, och har på sin 19 mil långa färd mot Bottenviken en fallhöjd på 526 m. Sjöarealen är låg, endast 4,3 %. Vattenföringen karakteriseras, liksom andra skogsälvar i Norrland,

av endast en topp i samband med snöavsmältningen i skogslandet under våren.

Landskapet består i större delen av avrinningsområdet av vågig bergkullterräng. I områdets övre del, i trakterna av Stöttingfjället, förekommer bergkullslätt och längst mot väster förfjällsterräng. Älven rinner ut på kustslätten längs Bottenviken innan den når havet.

Uppströms Stora Lögdasjön är älvens lopp rakt till slingrande. Detta område ligger ovan högsta kustlinjen, och jordarterna utgörs huvudsakligen av olika typer av moräner. Vid Ormberget och Lögdasjön finns drumlinliknande åsar. Mellan Lillögda och strax söder om Lögdekulla utbreder sig ett moränlandskap med blockfält och stora flyttblock. Strax nedströms Stora Lögdasjön ligger älvens randdelta vid högsta kustlinjen, uppbyggt av sand och grovmo, vilket sträcker sig ned mot Övre Nyland. Här finns ett mäktigt åskomplex med välutbildade ås- och kamesformationer. Nedanför högsta kustlinjen är älvdalen fylld av älvsediment i form av sand och grovmo med inslag av finmo och mjåla. Sträckan mellan Bjurvik och Fällfors uppvisar välutvecklad pågående meandring med många gamla meandergenerationer, terrasser och avsnörda meanderbågar. Nedströms, mellan Fällfors och Norrfors, är dalgången genomskuren av mycket välutvecklade raviner som bildar ett mycket vackert ravinlandskap. Älven mynnar i Nordmalingsfjärden strax söder om Nordmaling med ett delta, där fåran numera är muddrad och sidoarmarna avstängda.

## Vegetation

I Lögdeälvens avrinningsområde dominerar granskogar. I lågfjällsområdet på Stöttingfjället dominerar granskogar och blandskogar med stort inslag av myrar och backkärr. Älvdalen karakteriseras huvudsakligen av tallhedar växande på de glaciälviala sedimenten, men inslag av granskog och lövskog finns också. Odlad mark finns i liten omfattning i älvens nedre lopp.

Stränderna är till stor del grusiga eller sandiga och nedanför högsta kustlinjen rika på nipor. I det övre loppet hyser stranden örter som blodrot, kung Karls spira, fjällskära och slätterblomma. Vattenvegetationen är ganska rik. Stränderna i älvens nedersta lopp och i deltat vid mynningen är uppbyggda av sedimentärt finmaterial och vegetationen är tydligt zonerad. Längst upp på stranden finns en strandskog av främst gråal med högörtvegetation, nedåt följt av ett videbälte, och ett gräs- och starrbälte av främst

norrlandsstarr och madrör. I strandlinjen vidtar krypven, ute i vattnet ersatt av sävarter.

## Flora

Lögdeälvens flora är måttligt artrik. På ett meandernäs vid Bjurvik växer storgröe. Vid Mossavattenberget finns ett artrikt backkärr med bl a skogsfru. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Faunan är dåligt dokumenterad. Längs älven finns utter. I Stor-Lögdasjön finns ett utpostbestånd av siklöja.

## Biflöden

Lögdeälvens biflöden är små och dåligt dokumenterade. Exempel är Karlsbäcken (32.3), Rundbäcken och Sågbäcken.

## Referenser

Edlund, B och Isaksson, K-E. 1974. Översiktlig naturinventering av Lögdeälvens dalgång, Granträsket - älvens utlopp i Nordmalingsfjärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län, Umeå.

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. 1991. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

## 36. Moälven

**Län:** Västernorrland, Västerbotten

**Medelvattenföring:** 24 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 2 280 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

28a. Sydligt boreala kuperade områden

30b. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

*Moälven är en medelstor skogsälv som mynnar i Höga Kusten-området strax söder om Örnsköldsvik. Vattensystemet är tämligen opåverkat av vattenkraftutbyggnad, men mindre strömkraftverk finns vid Anundsjö och Gottne, och hela systemet har varit intensivt utnyttjat för flottning.*

### Berggrund

Berggrunden utgörs av ådergnejser ur skellefteseriens sediment och revsundsgraniter.

### Geomorfologi och hydrologi

Moälven saknar tydlig huvudfåra uppströms Anundsjön, utan avrinningsområdet dräneras av flera ungefär lika stora åar, som förenar sig till Moälven ganska nära kusten.

Norra Anundsjöån (36), som uppströms också kallas Kubbeån, Storån, Åbosjöån och Åselån, saknar sjöar i sitt lopp, utan har endast ett långt sel ovan Selstadammen. Även i avrinningsområdet som helhet är sjöandelen låg (3,1%). Den är ca 7,5 mil lång, och dess avrinningsområde är ca 818 km<sup>2</sup>. Ån växlar mellan forsar, sel och meandersträckor. Dess övre partier ligger ovan högsta kustlinjen, och präglas av moränstränder och en småkuperad terräng. Här finns också de enda egentliga myrmarkerna längs ån. Vid biflödet Degersjöåns (36.6) övre lopp, runt Stor-Pengsjön, ligger länets största sammanhängande myrområde. Nedanför högsta kustlinjen präglas ån av sedimentära avlagringar med isranddeltan och grusåsar. Från

Solbergsåns (36.7) inlopp nedströms till Anundsjön flyter ån i en väl markerad dalgång, fylld med kraftiga sedimentavlagringar. Ån rinner längs Hällaåsen i nästan hela sin längd, och har flera isranddeltan, med det största, Selstamon uppströms Seltjärn, där åsen upphör. Uppströms Kubbe by finns en lång, välutbildad meandersträcka.

Utterån (36.2) mynnar i Moälven nedströms Mellansel vid Gottne by. Den har mindre medelvattenföring än Norra Anundsjöån (5,1 m<sup>3</sup>/s), och samma sjöprocent (3,1%). Ån passerar få sjöar på sitt lopp, men har en trappstegsliknande fallprofil. Ån följer Utteråsen som sätter sin prägel på vattendraget på vissa sträckor, där ån meandrar i de sedimentära avlagringarna.

Södra Anundsjöån (26.3, Skalmsjöån eller Bergsjöån i övre loppet) är variationsrik med sel, strömsträckor och flera sjöar. Ån har ungefär samma medelvattenföring som Utterån, men större andel sjöyta inom avrinningsområdet (4,9%). Södra Anundsjöån följer Bergsjöåsen ned till Myckelgensjö. Här finns ett välutvecklat och åskådligt isranddelta. Bergsjöåsen är skyddsvärd, framförallt längs åns övre lopp, där åsen skiljer södra och norra Bergsjöarna åt.

Mellan Mellansel och Moliden rinner Moälven i en djupt nedskuren fåra. Nedströms Moliden blir älvens lopp lugnare och mer slingrande. Moälven skiljer sig från de nordligare älvarna genom att den välutvecklade dalen fortsätter ända ut till kusten utan att flacka ut. Älvdalen närmast kusten karakteriseras av vida sjöytor med karaktär av avsnörda fjärdar, vilka omges av kulturbygd. Älven omges i det nedre loppet av flera flyggberg. Älven mynnar i Haffstafjärden innanför Själevadsfjärden strax söder om Örnsköldsvik.

## Vegetation

Vegetationen längs Norra Anundsjöån är sällan särskilt rik. Sedimentavlagringarna kläs av tallmoar med ljung, lingon och renlavar. Forssträckorna är artrikare, och längs många sandstränder finns en tydlig vegetationszonering. Nedanför den höga sydbranten på Arneberget vid Kubbe växer t ex getrams, lövbinda, stinknäva och rockentrav.

Från de övre skogsområdena ned till Gottne passerar Utterån mindre byar med åkrar längs stränderna och gamla fåbodvallar med betesmark som

ännu hålls öppen. Myrområden gränsar till ån, skiljda åt av levéer klädda med lövträd.

Södra Anundsjöåns övre lopp går genom skogsmarker. Nedströms Myckelgensjö är ån till stor del omgiven av jordbruksmarker ned till Anundsjön. Södra Anundsjöån uppvisar ingen direkt örtrikedom. Åns mest örtrika avsnitt är strandkogen uppströms Myckelgensjösjön. På ett näs nedströms Myckelgensjö där slätter tidigare bedrivits, växer skogsnäva, blodrot och åkerbär. I de lugnflytande sträckorna uppströms Myckelgensjö är strandvegetationen zonerad.

## Flora

Floran är dåligt dokumenterad, särskilt i vattensystemet uppströms Anundsjön.

## Fauna

Fiskfaunan är tämligen rik. Havsvandrande havsöring går under lektid upp i Södra Anundsjöån, och i viss mån i Utterån. Rödvattensjön, inom Utteråns vattenområde, har ett relict rödingbestånd. Reproducerande stationära harr- och öringbestånd finns i flera biflöden. Fjärdarna i det nedre loppet har ett för breddgraderna mycket bra gösbestånd.

Flodkräfta finns i de nedre delarna av Södra Anundsjöån och i Moälven nedströms Anundsjön. Flodpärlmussla finns i Moälven nedströms Anundsjön. I Utterån finns utter. Bäver finns i vattensystemet.

## Biflöden

Uppströms Anundsjön vid Mellansel är vattenområdet uppdelat på flera mindre åar, och saknar utpräglad huvudfåra. Biflödena behandlas i texten nedan.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjöberg, G. 1975. Gideälven, Moälven, Nätraån. Inventering av landskapsbild, naturvärden och förutsättningar för rörligt friluftsliv längs tre skogsälvar i Örnsköldsviks kommun. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Härnösand.

Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror, Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.



## 38. I Ångermanälven: 38. Ransarån uppströms Ransarn

**Län:** Västerbotten, Nordland fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** inga uppgifter

**Avrinningsområdets areal:** 413 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Ransarån rinner från den norska gränsen österut och mynnar i regleringsmagasinet Ransarn i Ångermanälvens vattensystem.*

### Berggrund

Berggrunden domineras av kalkfylliter tillhörande seve- och köliskollorna. Ett fönster i skollan finns vid norska gränsen, där ögongranit blottas. Ån övertvåras flera kvartsit- och amfibolitstråk.

### Geomorfologi och hydrologi

Ransarån uppströms Ransarn har sina källflöden kring den norska gränsen. Lutningen är i genomsnitt måttlig, med stora variationer. Sjön Bijer-Ransaren vid den norska gränsen ligger i en U-formad dalgång, vilken via en kort genomsbrottsdal står i förbindelse med Duoranjaurehplatån. Nedströms följer vattendraget en trång, oregelbunden dal ner till den U-formade Remdalen-Ransardalen. Vid Tjåkkele och Remdalen finns terrasser och andra issjöformer.

### Vegetation

Ransaråns övre del är belägen på kalfjället, men större delen av sträckan ner till Ransarn omges av fjällbjörkskog. Den flacka dalbotten nedströms Remdalen upptas i stor utsträckning av myrmarker. Här föreligger en "omvänd" trädgräns beroende på att kallluft ansamlas i dalgången vintertid.

I dalgången växer ängsfjällbjörkskogar. Kring åns nedre delar växer en del granar. Strändernas vegetation är dåligt dokumenterad.

## Flora

Floran längs Ransarån är dåligt dokumenterad

## Fauna

I Remdalen-Ransardalen förekommer ett rikt fågelliv och utter. Ransarn har bestånd av strömlekande röding.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

## 38. I Ångermanälven: 38.7 Faxälven mellan Edsele och Helgumsjön

**Län:** Västernorrland

**Medelvattenföring:** 143 m<sup>3</sup>/s (1901-38, vid Långsele)

**Naturgeografiska regioner:**

28a. Sydligt boreala kuperade områden

*Förutom forsavsnitten i Vängelälven utgör Meåforsen på denna sträcka i Faxälven den sista outbyggda forsens i Ångermanälvens vattensystem. Älvens vattenföring är dock påverkad av Edsele kraftverk. Floran vid forsens är artrik och uter förekommer året runt på älvsträckan.*

### Berggrund

Berggrunden består av sedimentgnejser, framförallt metagråvacka, d v s en till sedimentgnejs omvandlad gråvacka.

### Geomorfologi och hydrologi

Den outbyggda älvsträckan mellan Edsele kraftverk och Helgumsjön är totalt drygt 25 km. Älvsnittet består av en postglacialt sedimentfylld dalgång, belägen under högsta kustlinjen, som sedan har påverkats av älvens erosion. Resultatet är en topografi med stor variation. Här finns landskapstypiska element som erosionsbranter, terrasser, nipor, raviner, grusåsar (Faxälvsåsen), randdeltan etc, men även mer ovanliga former som älvens deltabildning i utloppet till Helgumsjön. Det är ett av Norrlands största inlandsdeltan. Det är välutvecklat med avsnörningssjöar, levéer och erosionskanter. Meåforsen omges av blockstränder med sandinnehåll. Faxälvsåsen följer den västra stranden och bildar en hög, brant och skogsklädd brink. Den östra sidan består av en eroderad terrasslång med skogsklädda nipor och raviner. Vid forsens ände mynnar Gideån i ett genombrott i åsen.

## Vegetation

Längs älvsträckan sker täta växlingar mellan jordbruksbygd och höga barrskogsklädda dalsidor. Älvstränderna på sträckan uppvisar fortfarande en viss zonerings, trots att vattenföringen är reglerad. Deltat i Helgumsjön var tidigare slättermark, men är nu bevuxet med lövskog. Ett mindre område betas fortfarande.

## Flora

Området vid Meåforsen är artrik med flera rariteter. Bland rariteter kan nämnas ryltåg och tulpanskålvamp *Microstroma protracta*.

## Fauna

Längs älvsträckan förekommer utter året runt. Bäver finns i deltaområdet. Deltat i Helgumsjön är ett av länets rikaste flyttfågellokaler i inlandet. Meåforsen hyser betydande bestånd av öring och strömstationär harr.

## Referenser

Linnman, Å. 1989. Meåforsen i Faxälven - inventering av natur- och kulturvärden. Länsstyrelsen i Västernorrlands län 1989:2.

Områden av riksintresse för naturvård i Västernorrlands län. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 38. I Ångermanälven: 38.7.12 Storån uppströms Klumpvattnet

**Län:** Jämtland

**Medelvattenföring:** 6 m<sup>3</sup>/s (vid Klumpvattnet)

**Avrinningsområdets areal:** 290 km<sup>2</sup> (vid Klumpvattnet)

### Naturgeografiska regioner:

34c. Barr- och fjällbjörkskogsområdet norr om Dovre till västra Jämtland

*Storån tillhör Faxälvens vattensystem, som är en del av Ångermanälven. Storån, som också kallas Jougdälven, rinner upp i fjälltrakterna några mil nordost om Gäddede i norra Jämtland, och avvattnas till Faxälven i Ströms Vattudal. Storån uppströms Klumpvattnet är opåverkad av reglering. Den rika berggrunden gör att vegetationen på många ställen är frodig och artrik. Även faunan är rik, med björn, utter och många fågelarter.*

### Berggrund

Området ligger helt inom den skandinaviska fjällkedjans berggrund med dess bergarter ur överskjutningsskollorna. Västligast ligger seveskollan, som är högmetamorf med skiffergnejser och amfiboliter. Den bygger upp de västligaste fjällen i området. Särvskollans bergarter utgörs av metasediment i form av fältspatrika kvartsiter, diabasgångar och en del kalksten. Den sträcker sig västerut till Klumpvattnet.

### Geomorfologi och hydrologi

De övre delarna av Storån omges av fjällterräng med toppar som Jerikkumpen (1 115 m ö h) och Flatfjället (845 m ö h). Ån börjar i en trågdal som breder ut sig till ett brett bäcken, där dalgången fylls av sjöar. Vid Jougdaberg trängs dalgången ihop mellan Fiskåfjället i söder och Tjeliken i norr. Nedanför vidgas dalgången på nytt, och där ligger sjön Stor-jougdan. Nedanför Stor-jougdan får dalgången åter en mera markerad

U-dalsprofil. Vid Klumpvattnet övergår lågfjällsterrängen i förfjällsterräng. Avrinningsområdet är mycket sjörikt, men de flesta sjöarna är små. De enda större sjöarna uppströms Klumpvattnet är Stor-jougdan och Yttre Långvattnet. Flera branta forsar och fall finns längs ån, t ex mellan Jougdaberg och Övre Petter-Larsvattnet och mellan Nedre Petter-Larsvattnet och Stor-Jougdan. Två små recenta deltan finns längs ån, ett vid inloppet i Övre Petter-Larsvattnet och ett vid ett bäckutflöde i Nedre Petter-Larsvattnet.

Jordarterna i dalgången domineras av moräner, och isälvsavlagringar är ovanliga. Stora delar av åns omgivning består av ett småkuperat moränkullelandskap, med många blocksänkor t ex vid Stor-jougdan. Isälvsavlagringar i de övre delarna består mest av korta, isolerade åskullar och ryggar av sand eller grus. Postglaciala terrängformer finns rikligt representerade i form av bl a jordflytningsvalkar, slamströmmar och svämkäglor på Fiskåfjällets och Jerikens sluttningar.

## Vegetation

I Storåns vattensystem rör man sig över flera vegetationszoner, från den mellanalpina regionen på fjälltopparna, till barrskog i de lägre delarna. Dalgången domineras helt av granskogar. Från Jougdaberg ned till Klumpvattnet är granskogen mer eller mindre sammanhängande. Den friska blåbärsristypen dominerar. Tallskog finns vid Klumpvattnets norra sida. Fjällbjörkskog finns i de övre delarna av området på fjällsluttningarna. Myrar är rikligt förekommande i områdets övre del, kring Jougdaberg och uppströms. Vanligast är blandmyrar av fattigkärrstyp med trådstarr och sumpstarr. Kulturmarker är sparsamt förekommande. Ångsmarker finns kring de få gårdarna, med kulturgynnade växter.

Sjöarna omges främst av block- och moränstränder, samt i mindre omfattning myr- och sandstränder. På stränderna växer bälten av bladvass och sjöfråken, eller av stylvass, flask- och trådstarr. Blåtåtel dominerar många strandavsnitt. Vanliga örter på blockstränderna är kråklöver, ormrot, stenbär, fjällskära och fjällruta. Längs stränderna av den strömmande ån är högörtvegetation vanlig med t ex nordisk stormhatt, borsttistel, smörbolllar, humleblomster, flädervänderot, kransrams och liljekonvalj.

## Flora

Floran innehåller en del arter med huvudsakligen västlig utbredning, t ex grönbräken, kambräken, myrlilja och kransrams. Vitsippsranunkeln har en nordostlig utpostförekomst på Sjoutfjällets sluttning. På flera platser växer det rikligt med orkidéer. Se även under "Vegetation".

## Fauna

I de orörda skogarna finns björn, lodjur, mård och järv. I och kring vattendragen finns utter, bäver och mink. Observationer av utter finns i sen tid i gränstrakterna mot fjällen.

På myrarna är vadarantalet stort, bl a finns dubbelbeckasin. Fiskgjuse, stor- och smålom utnyttjar de många sjöarna. Salskrake är observerad under häckningstid, liksom försärla. Kungsörn jagar i dalen, liksom flera arter dagrovfåglar och ugglor. Jaktfalk häckar troligen.

## Biflöden

Flera bäckar rinner till Storån, men alla är tämligen små. Deras egenskaper är odokumenterade.

## Referenser

Eriksson, A och Holm, S-O. 1983. Storåns dalgång - naturinventering. Länsstyrelsen i Jämtlands län 1983:12.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

## 38. I Ångermanälven: 38.7.19 Lejarälven

**Län:** Jämtland

**Medelvattenföring:** inga uppgifter

**Avrinningsområdets areal:** inga uppgifter

**Naturgeografiska regioner:**

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Lejarälven avvattnar västra Dajmadalen med sjön Värjaren mot väster, till Stora Blåsjön i övre Faxälven. Lejarälven är opåverkad av reglering, och i Dajmadalen finns urskog.*

### Berggrund

Berggrunden hör till den skandinaviska fjällkedjans bergarter och utgörs av seveskollans högmetamorfa bergarter med skiffergnejser och amfiboliter.

### Geomorfologi och hydrologi

Lejarälven har Värjaren som central sjö, och sjöarna Uretjaure och Joulketsalmajaure som källsjöar. Nedströms Värjaren ligger den mindre sjön Lejaren. Den avvattnar västra delen av Dajmadalen, som här är en trång U-dal. Dalgången inramas av Södra Borgafjällen i norr och av Uredakkefjället i söder. Lejarälven rinner ut i Stora Blåsjön vid Ankarede i Faxälvens vattensystem. I nedre Lejarälven finns ett högt vattenfall i flera trappsteg, med en total fallhöjd av 20-25 m, orsakat av berggrundens strukturplan vinkelrätt mot strömriktningen. Två fall- och forssträckor finns längre upp.

Jordtäcket är tunt, och inga särpräglade former har iakttagits. Runt sjön Värjaren finns bergsbranter, med stora talussluttningar vilka sträcker sig ned i sjön.



## Vegetation

Dajmadalens vegetation består av urskogar av gran och björk i växlande blandningar. Skogen är i allmänhet lågvuxen, olikåldrig, gles och luckig. Dominerande skogstyp är frisk ristyp som ibland övergår i frisk örtristyp-örttyp. Vid sjöarna finns oftast stenbundna stränder med mycket liten vattenståndsamplitud och skarp gräns mellan vegetationslöst och bevuxet område, det senare med inslag av fjällväxter och högrörter.

## Flora

Områdets flora är inte närmare känd, förutom sjöarnas stränder.

## Fauna

Faunan är dåligt känd. Öring och röding finns i Värjaren. Fjällräv och järv, samt troligen kungsörn och sädgås vistas regelbundet i området.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjors, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands utbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

## 38. I Ångermanälven: 38.12.4 Rörströmsälven (Långseleån)

**Län:** Jämtland, Västerbotten

**Medelvattenföring:** 36 m<sup>3</sup>/s (1952-75, vid Rörströmssjön)

**Avrinningsområdets areal:** 2 469 km<sup>2</sup> (vid Rörströmssjön)

**Naturgeografiska regioner:**

32c. Norra Norrlands barrskogsområden och bergkullslätter

33h. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

*Rörströmsälven, som heter Långseleån i sitt övre lopp, är ett biflöde i Ångermanälvens vattensystem, som avvattnar gränsområdet mellan Västerbottens och Jämtlands län. Älven mynnar i Fjällsjöälven vid Bodum. Ormsjön är reglerad, men i övrigt är älven oreglerad.*

### Berggrund

Långseleån, d v s älven uppströms Ormsjön, avvattnar områden på den skandinaviska fjällkedjans berggrund. Längst i väster finns seveskollans högmetamorfa bergarter med skiffergnejser och amfiboliter. Mot öster vidtar sparagmiter och graniter, samt den nordligaste delen av Jämtlands kambrosilurberggrund med skiffrar och gråvacka. Nedströms Ormsjön vidtar urberggrunden, dominerad av revsundsgranit. Runt södra Rörströmssjön och söderut, öster om Hoting, finns ett område av rapakivi-gabbror.

### Geomorfologi och hydrologi

Långseleån-Rörströmsälven rinner i en sammanhängande dalgång med slutna dalsidor och låg lutningsvinkel. Kring Risbäck är det dominerande synintrycket flyggbergen, med stora läsidesplockade branter, karakteristiska för landskapet i södra Västerbottens och norra Jämtlands förfjällszon. Ett mäktigt glacifluvialt stråk kan följas från Långseleån, genom Ormsjön och Rörströmssjön och vidare mot Hocksjö och Junsele. Åsen framträder

särskilt tydligt i Rörströmssjön, där den löper som en smal och vindlande rygg genom större delen av sjön. Söderut vidgar sig stråket till ett större fält med åsryggar, kullar, dräneringsfårar och dödisgröpar i ett invecklat mönster.

Långseleån börjar i Korpån och avvattnas till Ormsjön. Ån tar emot många biflöden från det myrrika Blaikfjället. Långseleån bildar upströms Risbäck ett fall, Storfallet. Nedströms Risbäck karakteriseras älven av grovt, blockigt-stenigt material och relativt brant lutning i långsträckta forsar. Strax uppströms Lesjön bildar Rörströmsälven ett fall med hållar och ensidig erosionsbrant i fast berg. Rörströmsälven mynnar i Fjällsjöälven (38.12) vid Bodum.

## Vegetation

Långseleån omges av skog med inslag av enstaka smärre myrmarker. Vid Långfors finns en naturskog av tall. En del odlad jord förekommer vid byn Högland. Alunskiffer ger ställvis upphov till en rikare vegetation. Hägg och smörbollor växer rikligt längs ån. Mellan Flyn och Hocksjö i Rörströmsälven finns i omgivningarna en provkarta av olika myrtyper. Vid älven på samma sträcka finns raningar som hävdats i relativt sen tid.

## Flora

Floran är dåligt dokumenterad. Skogsrör *Calamagrostis chalybae* har centrum av sitt utbredningsområde i dessa trakter, en art med sin världsutbredning koncentrerad till mellersta Norrland och angränsande Norge.

## Fauna

Bäver finns i vattensystemet. Av fågelfaunan kan nämnas att sångsvan rastar i Stor-Arksjön, dalripa finns, och längs vinteröppna sträckor finns strömstare vintertid. I Långseleån finns bestånd av flodpärlmussla.

## Biflöden

Biflödena är dåligt dokumenterade. Stutvattenbäcken (38.12.4.4) och Västvattenbäcken (38.12.4.3) avvattnar det myrrika Blaikfjället.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Områden av riksintresse för naturvård i Jämtlands län. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands outbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 38. I Ångermanälven: 38.29 Vojmån uppströms Vojmsjön

**Län:** Västerbotten

**Medelvattenföring:** 15 m<sup>3</sup>/s (vid Bergsjön)

**Avrinningsområdets areal:** 987 km<sup>2</sup> (uppströms Dikasjön)

### **Naturgeografiska regioner:**

33h. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

36a. Nordlands, Troms och Lapplands högfjällsregion

*Vojmån uppströms Vojmsjön är oreglerad, och hyser en synnerligen rik flora och värdefullt fiskbestånd. Dalgången vid Borkajaure är en av landets bäst utbildade genombrottsdalar.*

### **Berggrund**

Uppströms Borkajaure underlagras Vojmån av kalkfylliter ställvis genomkorsade av kvartsitstråk. Mellan Borkajaure och Stennäs består berggrunden av amfiboliter och delvis migmatiserade glimmerskiffrar, medan området nedströms Stennäs består av blaikskollans strömskvartsiter och stalonskollans grönstensskiffrar.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Vojmån har sina källflöden vid norska gränsen och avvattnas till Volgsjön i Ångermanälven. Den skyddade delen av ån sträcker sig dock bara ned till Vojmsjöns inlopp. Vattendragets lutning är ganska måttlig, trots att det omges av flera fjällmassiv. Flera sjöar ligger längs huvudfåran på sträckan, t ex Gottern, Fättjaure och Bergsjön.

Dalgången mellan Kittelfjället och Borkafjället vid nedre Borkajaure är en av landets bäst utbildade genombrottsdalar. Denna utmärks av koncentrationen av brantformer med Borkafjällets bergvägg som blickfång. Nedanför bergväggen ligger en mäktig talusbrant. Förklaringen till formerna ligger i

vitringsresistenta bergarter med stort inslag av amfibolit och gnejs. På Kittelfjällets sluttning har raviner utbildats i ett 40 m mäktigt jordlager. Processen är aktiv, och sedimenten avsätts i dalgången nedanför ravinerna, samt nedströms i Bergsjöns delta. I dalgången finns även isavsmältningsformer av intresse, av vilka kan nämnas moränkullarna på dalbotten uppströms Fättjaure och gården Gielas.

## Vegetation

Fjällbarrskog av främst gran dominerar i dalgången upp till Fättjaure. Väster om Fättjaure ersätter fjällbjörkskog granskogen. Utpostbestånden av gran vid Fättjaure växer på kalkrik berggrund med stark genomsilning, d v s mycket näringsrika förhållanden. Nedströms, mellan Borkajaure och Bergsjön ökar inslaget av tall. Vojmåns dalgång karakteriseras av rika myrmarker, ängsskogar och kulturmarker runt gårdarna.

Åns sträckning mellan Fiansjön och Fättjaure kännetecknas av grunda selsjöar med näringsrika förhållanden, och i dessa växer rikligt med flytbladsväxter. Vid sjöarnas stränder växer jämtlandsmaskros *Taraxacum crocodes* och brudsporre. Fättjaure har branta stränder och liten vattenståndsamplitud. Stränderna är rika på kalkkrävande arter. Här finns sällsyntheter som underviol, tagelstarr och lappstarr. I sjön växer knoppslinga och kransalgen *Chara fragilis*. Löktåg har en av sina högst belägna växtplatser vid sjön. Även Borkajaure har en värdefull vegetation. Vattenståndsamplituden är ganska stor. Bland sällsynta strandväxter kan nämnas jämtlandsmaskros, skogsror *Calamagrostis chalybae* och smalviva. Vid utloppet ur Borkajaure finns högörtvegetation med bl a nordisk stormhatt och hässlebrodd. Vojmåns inflöden i Bergsjön respektive Dikasjön omges av deltaland med grunda laguner och en intressant växtlighet. I en av lagunerna växer kransslinga.

## Flora

Floran i Vojmåns dalgång är rik, särskilt i trakten av sjön Fättjaure. Detta har flera orsaker: den kalkrika berggrunden ger näringsrika förhållanden, och närheten till alpina områden gör att fjällväxter finns på sjöns stränder. Vidare gör sjöns västliga läge i fjällkedjan att suboceaniska arter med västlig utbredning, t ex bergglim finns. Sjön ligger som en västlig utpost av

barrskogsregionen med barrskogsarter som ögonpyrola och vitpyrola på västgränsen av sina utbredningsområden.

## Fauna

Faunan är rik och omväxlande. Utterspår observeras varje vinter. Sträckan från Fiansjön till Fättjaure är en viktig rastlokal för vadare och änder. Vintertid är dalgången en viktig uppehållsplats för dalripor. Vid de vinteröppna forsarna övervintrar strömstarar. Deltat i Bergsjön är en annan betydelsefull fågellokal.

Sjöarna Fiansjön och Gottern är grunda och produktiva med bestånd av öring, harr och röding. I de grunda selsjöarna mellan Fiansjön och Fättjaure finns sötvattensmärlor *Gammarus spp.* och sötvattensgråsuggor *Asellus aquaticus* rikligt, vilket givit upphov till en av landets bästa öringstammar. Sträckan hyser även ett bestånd av strömlökande röding.

## Biflöden

Övre Vojmån bara små biflöden som avvattnar de kringliggande fjällen.

## Referenser

- Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.
- Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. Länsstyrelsen i Västerbottens län.
- Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.
- Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands utbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

## 38. I Ångermanälven: 38.35 Saxån

**Län:** Västerbotten, Nordland fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** inga uppgifter

**Avrinningsområdets areal:** inga uppgifter

**Naturgeografiska regioner:**

33h. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

*Saxån rinner upp kring Saksinvattnet i Norge, och mynnar i Ångermanälven i Kultsjön. Saxån är oreglerad, men är påverkad av grumling från den numera nedlagda Stekenjokkgruvan. Vattensystemet hyser stor öring, och Duoranjaurehplatån är fågelrik.*

### Berggrund

Avrinningsområdet ligger på den skandinaviska fjällkedjans berggrund. Områdets övre del domineras av en tjock bädd av eruptivbergarter, huvudsakligen kvartskeratofyr, med en maximal tjocklek vid Duoranjaureh. I området förekommer även fylliter och grönstenar.

### Geomorfologi och hydrologi

Saxån rinner upp kring Saksinvattnet i Norge, och mynnar i Kultsjön. Från söder rinner biflödet Stikkenjukke till. Saxåns dalgång omges av Fjällfjällen i norr och fjällen Stikke och Tjallingen i söder. Saxåns övre dalgång består dels av den flacka, sjörika Duoranjaurehplatån, vari ingår ett mindre svämmland med levéer, dels en V-formad djup dalsektion delvis betingad av lösa avlagringar, där Saxåns dalgång har stark lutning med fall och forsar. I Duoranjaurehområdet finns ett oregelbundet kulligt moränlandskap, med småsjöar mellan kullarna. Saxåns nedre dalgång är större och av mjuk U-dalstyp, med en större plockningsbrant på fjället Bråntso, och med en flack dalbotten.



## Vegetation

Saxåns övre del omges av kalfjäll. Fjällbjörkskog börjar uppträda strax uppströms sammanflödet med Stikkenjukke. Vegetationen på Duoranjaurehplatån präglas delvis av den stora snörikedomen, men är mycket omväxlande.

## Flora

Floran är till stor del odokumenterad, förutom på Duoranjaurehplatån.

## Fauna

Duoranjaurehplatån är fågelrik p g a den stora rikedomen på sjöar. Främst änder och vadare vistas i området. Sjöarna innehåller stor öring på upp till ett par kilo. I sjön Duoranjaureh förekommer enbart öring.

## Biflöden

Saxåns enda större biflöde är Stikkenjukke, som avvattnar norra sidan av fjället Gelvenåkko.

## Referenser

Jansson, E. 1985. Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Områden av riksintresse för naturvård i Västerbottens län. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Rudberg, S och Sundborg, Å. 1975. Vattendragen i norra Norrland. Geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sjörs, H. 1975. Preliminär botanisk värdering av norra Norrlands utbyggda älvsträckor. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1975:7.

## 40. I Indalsälven: 40. Åreälven

**Län:** Jämtland, Sör-Trøndelag fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 64 m<sup>3</sup>/s (1901-75, vid Östra Norn)

**Avrinningsområdets areal:** 2 389 km<sup>2</sup> (vid Östra Norn)

### Naturgeografisk region

34a. Barr- och fjällskogsområdet norr om Dovre till västra Jämtland

35i. Fjällregionen (subarktisk-alpin region) i södra fjällkedjan

*Åreälven utgör den södra av Indalsälvens två större källflöden. Den rinner upp i Jämtländska högfjällsområdet söder om Storlien. Några av Sveriges förnämligaste fria vattenfall, t ex Tännforsen och Ristafallen finns i älven. Vegetationen och floran är rik genom den kalkrika berggrunden och de oceaniska förhållandena. Åreälven med biflöden är oreglerad så när som på ett pumpkraftverk vid Duved som utnyttjar vattnet från sjön Greningen, och ett mindre kraftverk i Handölan.*

### Berggrund

Nästan hela Åreälvens avrinningsområde ligger på fjällkedjans berggrund. Berggrunden utgörs av skolor av kvartsit-, skiffer-, glimmerskiffer- och grönstensberggrund. Många av de höga massiven inom fjällzonen är uppbyggda av hårda grönstenar (amfiboliter) och skiffergnejser. Ett flackare område mellan Ånsjön i söder och Storrensjön i norr består av mjukare skiffar ur köliskollan. Öster om detta område går ett långt stråk i nord-sydlig riktning av dalaporfyr.

### Geomorfologi och hydrologi

Åreälven utgör den södra av Indalsälvens två större källflöden, den andra är Järpströmmen. Åreälven rinner upp i Jämtländska högfjällsområdet söder om Storlien och förenar sig med Järpströmmen i sjön Liten. Från sjön Östra Norn bildar älven en serie av forsar och lugnflytande sträckor. Största selet är den nära milslånga Åresjön mellan Åreskutan och Renfjället. Åreälvens huvudflöde uppströms Östra Norn är

Gevsjöströmmen, vilken mynnar i Östra Norn i den mäktiga Tännforsen. Fallets höjd är 37 m, varav 25 m i lodrätt fall. Fallet har bildats i en överskjutningskant i skifferberggrunden. Gevsjöströmmen avvattnar Bodsjön och Gevsjön, och innehåller en serie imponerande forsar och fall. Sträckan mellan Ånnsjön och Gevsjön kallas Landverksströmmen. I Ånnsjön mynnar Enan (40) och Handölan (40.31.6). Medstuguån (40.31.5) avvattnar Skalsvattnet nära norska gränsen, och mynnar i Bodsjön. Den kantas av en rullstensås täckt av finsediment.

Fjällområdet mellan Enan och Handölan präglas av det komplicerade isavsmältningförloppet i regionen. Väster om Blåhammarsfjället täcks Enans dalgång av issjösediment från den forna Enan-issjön. Längre västerut blir dessa sandigare och övergår i grövre deltaliknande terrasser. I terrasserna och issjösedimenten har älven skurit sig ned varvid tydliga erosionskanter uppkommit. I de distala delarna av Enan-issjön ligger ett vidsträckt myrkomplex kallat Blåhammarsmyren. Stora delar av myrens lägre delar har karaktär av översvämningmarker med ett flertal grunda gölar. Enan och dess biflöde Rekån (40.31.7) bildar ett vackert meandersystem inom myrområdet. I östra delarna av myrkomplexet börjar en lång rullstensås som kan följas med vissa avbrott i Indalsälvens dalgång ned till Mörsil.

Ånnsjön ligger i södra delen av en flack sänka i den mjuka lättvittrade kalkfylliten. Under isavsmältningen täcktes Ånnsjön av en större issjö, varför jordarterna i sjön och dess omgivningar utgörs av issjösediment. Vid Enans och Handölans mynningar bildas ett stort välutbildat delta, vilka tillsammans med andra mindre deltan från små biflöden utgör Ånnsjöns främsta geovetenskapliga värde. Här finns typiska deltaformer som levéer, älvvallar, lagunsjöar, meanderslingor, klyvningsbankar m m ovanligt välutbildat. Handölans dalgång bildar i sitt nedre lopp ned mot Ånnsänkan en markant hängdal med de vackra Handölsfallen som har en total fallhöjd av 110 m.

Indalsälvens dalgång mellan Duved och Undersåker kallas Åredalen. Med en nivåskillnad på ca 1000 m mellan dalbotten och Åreskutans topp är den en av Sveriges tydligaste genombrottsdalar. Mellan Östra Norn och Åresjön förekommer issjö- och isälvsavlingar allmänt inom dalgången. Dalbotten utgörs här av korta åssträckor och isolerade åskullar omgivna och delvis täckta av finkorniga avlagringar. Grova sediment påträffas också långt upp på sluttningarna, ofta i form av breda, terrasslika ackumulationer. Djupa raviner förekommer längs hela dalgången, på

sydsidan dock endast mitt emot Åre. I Åresjön har ett litet men vackert delta utbildats.

Från Åresjön till sjön Liten bildar älven en serie forsar och fall med en total fallhöjd av ca 50 m. Mäktigast och intressantast är Ristafallen med nedanförliggande fallsträckor. Där finns bl a mycket goda exempel på erosionsformer i fast berg. Åredalens rullstensås kan följas på åtskilliga lokaler längs älven. Vid Åresjön bildar den kilometerlånga ryggar medan den längre österut huvudsakligen är uppdelad i isolerade åskullar. Vid utloppet i Liten breder åsen ut sig och bildar närmast ett glacifluvialt delta. I Liten kan åsen följas som en serie långsträckta öar. De omgivande issjösedimenten är längs hela sträckan lokalt sönderskurva av älven, varvid uppemot 30 m höga erosionsbranter uppkommit. Moränformer är sällsynta i dalgången.

## Vegetation

I Enans dalgång präglas vegetationen av fuktiga atlantvindar och den kalkrika berggrunden. Myrarealen är mycket stor och här finns extrema myrtyper som terrängtäckande myrar. Myrarna har dessutom ofta en artrik flora. Mossrika granskogar dominerar de av myrarna uppsplittrade skogsmarkerna i dalgångens lägre delar, medan hedbjörkskog tar över i de övre delarna. Tall finns bara i små bestånd eller enstaka träd. Blåhammarsmyren ligger på botten av den forna Enan-issjön och visar en stor variation i vegetation med olika myrtyper.

Ånnsjön utmärks av vidsträckta grundbottnar, som har en synnerligen artrik vattenvegetation med hänsyn till höjdläget. Sjön omges av myrar som anses vara unika för landet. De är utomordentliga exempel på oceaniskt påverkade myrkomplex med rikt differentierad flora och vegetation. Erosionsbranter i torv kantar långa strandsträckor längs sjön.

Gevsjöströmmen domineras av mossrik granskog, men inslaget av ängsgranskog ökar mot väster. Strändernas substrat är omväxlande. Morän, ibland blockrik är vanlig, men även klippor, myrmark och sand utgör strandsubstrat. Gräs, halvgräs, viden och högorter formar vanligen strandvegetationen som bitvis är väl zonerad. Gevsjön och Bodsjön hyser ett tjugotal vattenväxarter tillsammans, varav långskott- och rosettväxter är vanligast.

Åreälven omges av granskogar, vilka på högre höjder ersätts av fjällbjörk-skog. Längs fallen finns s k forsdimmevegetation som är sällsynt längs våra älvar idag.

## Flora

Det stora inslaget av kalk i berggrunden och det oceaniska inflytandet sätter sin prägel på floran, som i sin helhet är rik. Enans dalgång har en artrik flora med bl a myrlilja, som är ett exempel på de västliga inslagen. Ånnsjön hyser 32 vattenväxtarter, en av de absolut artrikaste i fjällregionen. Där finns bl a den sällsynta styvnoten. De stora vattenfallen, Tännforsen, Ristafallen och Handölsfallen har tack vare forsdimman och den kalkrika berggrunden en intressant klippsprungevegetation och en unik moss- och lavflora. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Blåhammarsmyren och Ånnsjön är viktiga lokaler för våtmarksfåglar. Ånnsjön är en mycket viktig rastlokal för mer nordligt häckande våtmarksfåglar. Bland häckande fågelarter märks alfågel, smålom, stjärtand, sädgås, myrsnäppa och smalnäbbad simsnäppa. Åresjöns delta är värdefullt för fågellivet. Älven är rik på röding och öring.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Nordisk ministerråd. 1990. Nordiske vassdrag - vern og inngrep. Miljörapport 1990:11. Trondheim.

Områden av riksintresse för naturvård i Jämtlands län. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sundborg, Å. 1973. Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven, Klarälven - geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 40. I Indalsälven: 40.14 Ammerån

**Län:** Jämtland

**Medelvattenföring:** 32 m<sup>3</sup>/s (1924-75, vid Solbergsvattnet)

**Avrinningsområdets areal:** 3 073 km<sup>2</sup>

### Naturgeografisk region

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

31. Jämtlands kambrosilurområde

34c. Barr- och fjällbjörkskogsområden norr om Dovre till västra Jämtland

35j. Fjällregionen (subarktisk-alpin region) i södra fjällkedjan

*Ammeråns vattensystem är Indalsälvens näst största tillflöde. Ån rinner upp i Hotagsfjällen med de två källarmarna Storån och Öjån vilka förenar sig i Hammerdalssjön. Ammerån mynnar i Indalsälven ca 10 km uppströms Hammarstrand. Ammerån är präglad av avrinningsområdets kalkrika berggrund, vilket gör att florans artrikedom är stor. Den är opåverkad av vattenkraftutbyggnad.*

### Berggrund

Den östra delen av avrinningsområdet utgörs i uppströmsdelarna av revsundsgranit, nedströms av sedimentära ådergnejser. I en nord-nordostlig syd-sydvästlig linje väster om Hammerdal vidtar den kambrosiluriska berggrunden med bl a kalksten. I fjällen möter urberggrund av rätangranit.

### Geomorfologi och hydrologi

Avrinningsområdet gränsar i väster till de sk förfjällen. Den västra delen tillhör den centraljämtska kambrosilurslätten, den östra hör till bergkullandskapet. Genom detta landskap går flera markerade dalar av genombrottstyp av vilka Ammeråns dalgång är en.

Både Storån (40.14) och Öjån (40.14.6) börjar i förfjällsregionen, dränerar ett antal vildmarkssjöar, passerar den centraljämtska kambrosilurslätten

och fortsätter sedan utan några egentliga sjömagasin fram till Hammerdalssjön.

Öjån, den norra av Ammeråns källarmar, passerar ett antal mindre sjöar innan den når Öjarens sjösystem, vilket i många avseenden är unikt. Blockfattig morän bildar här ett moränbacklandskap av osedvanligt vacker rogenmoräntyp. De flesta sänkorna i landskapet upptas av vatten, och ryggar bildar ett nätverk av uddar och holmar i sjön. Ån fortsätter från Öjaren mot söder genom ett vackert moränblocklandskap och når sydost om Vitvattnet ett stråk med glacifluviala avlagringar. Ån följer sedan detta stråk till utloppet i Hammerdalssjön. På hela sträckan är landskapets myrmarksprocent hög.

Storån är den södra av Ammeråns källarmar. Efter två fjällsjöar i Hotagsfjällen är ån tämligen sjöfattig ända fram till Hammerdalssjön. Genom små tillflöden avttnas dock flera sjöar till ån. En rullstensås som bitvis är mycket markerad förekommer längs sträckan och vidare till Indalsälven. Längre ner längs sträckan följer Storån det nyssnämnda glacifluviala stråket som på flera ställen breder ut sig till vidsträckta sandurfält med tydliga strömfåror. Storån lämnar därefter det glacifluviala stråket och rinner mot sydost genom ett mycket välutbildat moränbacklandskap av rogenmoräntyp. Moränen bildar här långsträckta, tätliggande ryggar. I denna del av området finns ett isolerat glacifluvialt fält vilket tolkats som ett kamedelta. Storån fortsätter sedan genom moränmarker och bildar på den sista halvmilen ett mycket vackert delta med aktiva avsnörda meanderslingor, levéer, älvvallar och lagunsjöar.

Inom Hammerdalssjön fanns under isavsmältningsskedet en issjö. Issjön har gett upphov till deltabildningar, sedimentavlagringar, svallfenomen och kalspolningszoner. Ammerån flyter nedströms Solbergsvattnet i en alltmer markerad dalgång. Karaktären på älven växlar mellan vildmarkspräglade forssträckor och öppna selområden med uppodling och bebyggelse. Samma glacifluviala stråk som återfinns utefter Storån, Öjån och Hammerdalssjön, följer här dalgången och älven. I norr har det karaktär av flack dalfyllnad, med bl a en lång grusås i selet med flacka sandfält längs dalsidorna. I nedre delen av Ammerån har det glacifluviala materialet karaktär av flacka randdeltabildningar med bitvis markerade åsryggar. Isälvs materialet är på många ställen täckt med marina sediment avlagrade i en havsvik som sträckte sig upp till i höjd med Selet. Ammerån har skurit ut terrasser på olika nivåer i sedimenten, och på flera ställen förekommer nipor.



## Vegetation

I fjällområdet har vegetationen generellt karaktären av urbergsflora. Vid fjällranden möter fjällfloran en rad sydliga arter och sydbergsvegetation finns. I denna gränzon finns även stora arealer fjällurskog. Nedom fjällranden rinner Storån och Öjån genom ett i stort sett sammanhängande och orört myrlandskap med bl a milslånga strängblandmyrar. Det kalkrika underlaget ger på flera ställen livsbetingelser för en rik kärrflora. Naturen runt Hammerdalsjön - Solbergsvattensystemet är utomordentligt rik med kalktuffkällor, blekekärr och lundvegetation. Kärrarna är ofta extremrikkärr.

Den dominerande skogstypen i området runt Öjån är blåbärsgranskog. Ängsgransskogar är relativt vanliga i källområdena. Hedtallskog finns i mindre omfattning, främst längs åns övre lopp. Här utgörs myrmarkerna oftast av backkärr. Längs åns nedre lopp dominerar vidsträckta blandmyrkomplex som kännetecknas av isolerade mosseholmar och omgivande kalkpåverkade kärr med rikare flora. Sjön Öjarens rikedom på vikar och sund har gynnat uppkomsten av en riklig vattenvegetation av bl a gräsnete, gul näckros, dvärgnäckros och nordnäckros. På flera ställen är vegetationszonering på stränderna tydlig med videbuskar längst upp följda av flaskstarr, bladvass och sjöfråken.

Storån omges till större delen av friska blåbärsgransskogar. I källområdet finns en del fjällbjörkskog. Hedtallskog förekommer sparsamt. Inslaget av våtmarker är stort i området. Såväl rena kärr och mossar som blandmyrar är vanliga. Intermediära kärr och fattigkärr dominerar men även rikkärr är väl representerade. Ett urskogsområde omger Storåns källsjöar.

Områdena runt Hammerdalssjön och nedströms omges till större delen av barrblandskog, vanligen av frisk ristyp. Inslaget av myrmarker är stort, särskilt runt sjöarna. De är oftast relativt små och många är dikade. Både rikkärr och extremrikkärr är vanliga. Hammerdalssjön har mestadels steniga stränder, och yppig vattenvegetation med stora vassar. Krävande vattenväxter, t ex axslinga och grovnate finns i sjön. Även de andra sjöarna har rik vattenvegetation med bl a flera näckros- och natearter, ax- och hårslinga, braxengräs och sylört. En stor del av stränderna utgörs av kärr och ängar med frodig högstarrvegetation. Pors, nära sin nordvästra utbredningsgräns i landet, utbreder sig över stora strandarealer.

## Flora

De i Fennoskandien ovanliga växtarterna myrstarr, borststarr och myrull samt den hotade myrbräckan finns i ett område nära Öjån bestående av två myrkomplex. I myrmarkerna runt Hammerdalsjön och nedströms finns många rikkärr och extremrikkärr med en rik orkidéflora, och t ex flugblomster når här sin nordgräns i landet. I Ammerån möts arter med helt olika utbredningsmönster, t ex skogstry och brakved som är östliga arter, kransrams, nordisk stormhatt och torta som är västliga samt olvon och getrams vilka är mer sydliga. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Ammeråns vattensystem erbjuder ett rikt djurliv. Kring källområdet i fjäl-len finns en artrik fauna med bl a björn, fjällräv och utter samt flera rovfågelarter. Bäver äv vanlig i den nedre sträckan av vattendraget. Meander- och deltasystemet Sikåsvågarna hyser en rik fågelfauna, särskilt med avseende på änder och vadare. Även sjöområdet i vattendragets mitt är fågelrikt. Fjällsjöarna i källområdet hyser röding och mångformiga öringbestånd. Nerströms Solbergsvattnet finns en storvuxen öringstam. Flodpärlmussla finns också i ån. Särskilt i Ammerån är den lägre strömfau-nan mycket art- och individrik med ett flertal sydliga, värmekrävande arter.

Öjåns källsjöar innehåller öring, harr, sik, gädda och abborre. I Öjarsjön finns desutom lake och mört. Fiskfaunan i Storåns källsjöar består av öring, röding, harr, sik, abborre och lake. Haraåns delta i Lakavattnet är häcknings- och rastområden för många andfågelarter. Utter förekommer i områ-det.

I Hammerdalssjön och nedströms finns även en god bäverstam och i ån är produktionen av laxfiskar stor. Fågelrikedomen är stor i sjöarna och de utgör ett värdefullt häcknings- och rastområde. Häger kan nämnas som ett sentida tillskott i häckfågelfaunan. I området, särskilt den långa forssträck-an i dess nedre del, har Ammerån en hög bottenfaunaproduktion. Totalt sett domineras bottenfaunan av nattsländor. Dessutom ingår en rad försur-ningskänsliga arter, bl a dagsländor och en bäcksländeart. Till detta kom-mer en del snäckor som alla är kännetecknande för välbuffrade vattendrag.

## Biflöden

Ammerån har många små biflöden, vilka dock inte behandlas här. Deras egenskaper är odokumenterade.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Nordisk ministerråd. 1990. Nordiske vassdrag - vern og inngrep. Miljörapport 1990:11. Trondheim.

Områden av riksintresse för naturvård i Jämtlands län. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sundborg, Å. 1973. Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven, Klarälven - geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 40. I Indalsälven: 40.21 Hårkan

**Län:** Jämtland, Nord-Trøndelag fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 82 m<sup>3</sup>/s (vid Högfors)

**Avrinningsområdets areal:** 4 000 km<sup>2</sup> (vid Högfors)

### Naturgeografiska regioner:

31. Jämtlands kambrosilurområde

34c. Barr- och fjällbjörkskogsområdet norr om Dovre till västra Jämtland

35h, 35j. Fjällregionen (subarktisk-alpin region) i södra fjällkedjan

*Många av Hårkans sjöar är reglerade, men älvens nedre lopp är outbyggt. Den kambrosiluriska berggrunden gör att floran är rik. Hårkan rinner upp i Leiernes fjällområde i Norge, och mynnar i Indalsälven vid Lit.*

### Berggrund

Avrinningsområdet utgörs till största del av kambrosilurisk berggrund med bl a kalksten. I fjällkedjan möter rätangranit, samt bergarter ur seve-, köli- och sparagmitskollorna, d v s glimmerskiffrar, fylliter, sparagmiter, amfiboliter etc.

### Geomorfologi och hydrologi

Hårkan är ett biflöde till Indalsälven och har sina källor i Liernes fjällområde i Norge. Sjöarna i Hårkans avrinningsområde är i stor utsträckning reglerade, åtminstone i nedre loppet. Det gäller t ex den stora sjön Hotagen. Nedströms Sandvikssjön är Hårkan outbyggt.

I de övre delarna av Hårkans avrinningsområde i Norge ligger ett dalföre som omfattar sjöarna Holden, Lenglingen, Ulen och Rengen. Rengen sträcker sig över riksgränsen in i Sverige. Stränderna längs sjöarna består främst av morän. Rengen rinner över i Valsjön i en kort strömsträcka, där fallhöjden huvudsakligen är koncentrerad till Rängsfallet. Från Valsjön till Stor-Gruveln-Hotagen rinner Toskströmmen, en kortare strömsträcka med

en fallhöjd av 18 m. Hasslingsån mynnar från norr i Stor-Gruveln. Hasslingsån bildar flera forsar och fall där den rinner ut över skifferberggrundens tvärt uppställda lager. Här kan vattnets bakåtskridande erosion av skifferlagren studeras. I Grubbdalsån (40.21.7) dräneras ett sjösystem i gränsområdet mellan Sverige och Norge till Hotagen. Efter Hotagen följer Lövsjön, Ockern och Sandvikssjön, åtskiljda av strömmande partier.

I södra delen av Sandvikssjön, vid Lövö, börjar en rullstensås, eller snarare ett stråk av glacifluviala avlagringar, som sedan utan avbrott kan följas ned till Indalsälvens dalgång. Härkan präglas på denna sträcka av det nyssnämnda glacifluviala stråket. På långa sträckor går det mitt ute i älven och delar den i två delar. Det förekommer dessutom vidsträckta grusfält längs dalsidorna, särskilt på västra sidan av älven. Såväl former som material varierar, med deltaterrasser, åsryggar, kullar och strömrännor i material som varierar från mellansand till grusigt, stenigt och blockrikt isälvsmaterial. Särskilt kring och uppströms Högfors finns vidsträckta avlagringar. Stränder av nipkaraktär förekommer.

## Vegetation

Området runt Härkan nära norska gränsen domineras av barrskogsvegetation. Den högre belägna norra delen har dock en stor areal med torra kärr och blandmyrar. Några mindre hed- och ängsbjörkskogspartier finns också, framförallt norr om Stor-Hasslingen i Hasslingsån. Mellan sjöarna Stor-Hasslingen och Stor-Gruveln finns ett område med urskogartad barrblandskog på kuperad blockrik terräng.

På flera platser nedströms Hotagen finns örtrika granskogar. Fältskiktet domineras av nordisk stormhatt och skogsnäva. Nedre Härkan omges av många myrar, särskilt i nordost, där flera stora myrkomplex finns. Här är florán ofta rik på orkidéer, t ex blodnycklar, ängsnycklar och guckusko. Utefter älven finns gamla slåtterängar, som nu växer igen med viden, löv- och barrträd. Kulturmarksarter som styvmorsviol och timotej kan fortfarande finnas kvar, men fältskiktet domineras på fuktigare typer av nordisk stormhatt och skogsnäva, och på torrare typer av vitmåra och skogsnäva. Blockrika stränder har ofta en gles men artrik vegetation, som kan vara väl zonerad. På nedre landstranden växer styltstarr glest, med kabbeleka, sumpförgätmigej och dyveronika etc. Därövan vidtar ett örtrikt och gräsrikt ljungbälte. Finsedimentrikare stränder utmed sel är tydligare zonerade med tätare vegetation.

## Flora

Valsjöns stränder hyser utpostlokaler för olvon och skvattram. Inom kambrosilurområdet är floran rik. Gällsån nedströms Bysjön kantas t ex av rikkärr med bl a guckusko och vaxnycklar, en ängsnycklarvariant, och vid Häggenås växer guckusko och flugblomster. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Faunan är bristfälligt dokumenterad.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Jonasson, S-E. 1976. Inverkan av vattenutbyggnad i Härkan, översta Ljungan och Lofsen. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1976:1. Uppsala.

Områden av riksintresse för naturvård i Jämtlands län. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sundborg, Å. 1973. Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven, Klarälven - geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Statens offentliga utredningar. 1974. Vattenkraft och miljö, betänkande avgivet av utredningen rörande vattenkraftutbyggnader i södra Norrland och norra Svealand. SOU 1974:22. Bostadsdepartementet. Stockholm.

## 40. I Indalsälven: 40.22 Långan nedströms Landösjön

**Län:** Jämtland

**Medelvattenföring:** 33 m<sup>3</sup>/s (1942-75, vid Landösjön)

### **Naturgeografiska regioner:**

31. Jämtlands kambrosilurområde

*Nedre Långan, nedströms Landösjön, är den outbyggda delen av Långan. De övre delarna är reglerade. Älvsträckan är av geovetenskapligt intresse, och florán är rik tack vare den kambrosiluriska berggrunden.*

### **Berggrund**

Berggrunden består av kambrosilurisk kalksten och andra kambrosiluriska bergarter i Jämtlands kambrosilurområde.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Långan är ett biflöde till Indalsälven, och har sin början i Offerdalsfjällen. Den aktuella älvsträckan utgörs av älven nedströms Landösjön till inflödet i Indalsälven mellan Aspånäset och Lit.

Vid Landösjön är trakten kring sjöns östligaste del och utloppet från sjön ungefär fram till Gysåns (40.22.2) mynning i Långan av största geovetenskapliga intresse. Där finns några av de mäktigaste glacifluviala bildningarna inom denna del av Jämtland. De är uppdelade i flera komplex: ett kring Landöns by med deltaplan, separata åskullar och dödisgropar, ett annat norr och nordväst om Åkerbodarnas fäbodas som kan betecknas som ett fossilt sandurfält och ett tredje kring Gysåns nedre lopp, vilket också har sandurkaraktär. Söder om Landösjöns östspets finns förekomster av isälvsmaterial vid Västbyn-Bredbyn, vilka har tolkats som spår av Landöissjöns tappning mot söder.

Älvsträckan från Gysåns mynningsområde till Långans inflöde i Indalsälven passerar i sin övre del genom grova eller sandiga

isälvsavlagringar, men också moränmarker. Mellan Österlångan och trakten nedströms Landvågen finns ett intressant älvavsnitt med terrassplan och braided river-system. Kring Nävrans (40.22.1) utflöde i Långan finns moiga-mjäligena sediment, avlagrade i Lit-issjön.

## Vegetation

Nedre Långan omges av barrblandskog. Kärr med utfällning av kalkbleke finns här och var längs Långan, men särskilt i Gökbodvågen, Blekmyren och Övre Blekan. I Gökbodvågen är växtligheten sparsam med bl a björnmossa och kärrsälting. Blekmyren och Övre Blekan är extremrikkärr, och har en kalkkrävande flora med bl a guckusko, ängsnycklar, blodnycklar, brudsporre, kärrespira och kung Karls spira.

## Flora

Floran är rik tack vare den kalkrika berggrunden, men någon systematisk naturinventering av hela området är inte gjord. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Faunan är bristfälligt känd.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Områden av riksintresse för naturvård i Jämtlands län. Länsstyrelsen i Jämtlands län.



Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sundborg, Å. 1973. Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven, Klarälven - geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 40. I Indalsälven: 40.28 Dammån - Storån

**Län:** Jämtland

**Medelvattenföring:** inga uppgifter

**Avrinningsområdets areal:** inga uppgifter

### Naturgeografisk region

31. Jämtlands kambrosilurområde

35i. Fjällregion (subarktisk-alpin region) i södra fjällkedjan

*Dammån-Storån är ett i stort sett opåverkat vattendrag som har sitt källområde i Anarisfjällen och rinner ut i Ockesjön i Indalsälven.*

### Berggrund

Södra delen av avrinningsområdet ligger inom sparagmitskollans bergarter, som hör till skandinaviska fjällkedjans berggrund, medan nedre loppet ligger på den kambrosiluriska berggrunden runt Storsjön.

### Geomorfologi och hydrologi

Dammån-Storån dränerar delar av Oviksfjällen och området nordväst till nordost om detta fjällmassiv. Oviksfjällen är ett internationellt välkänt typområde för studier av isavsmältningsförloppet. Glacifluviala dräneringsnät, sadelskåror, skvalrännor, slukåsar, alluvialkoner, blockdeltan m m förekommer rikligt och välutbildat. I mer lågt liggande terrängavsnitt förekommer dödislandskap och andra moränformer. Hosjön och Anasjön-Bredsjön ligger inom den sänka som brukar kallas Hosjöbottnarna. Området får sin prägel av relativt storkullig dödismorän. Ett stråk med glacifluvialt material övertvårar Bredsjön och Anasjön i nord-sydlig riktning. Ån är bitvis djupt genomskuren i glacifluviala sediment och ibland vackert forsande. Sträckan före utflödet är starkt meandrande med mängder av avskurna meanderbågar, meandernäs med älvvallskomplex och aktiva erosionsbranter. Ett relativt omfattande delta har byggts upp och fyllt ut en tidigare vik i Ockesjön.

## Vegetation

I området finns vidsträckta subalpina björkskogar med starkt kontinentala drag, lavrika skogar och glest tallbevuxna blockmarker. Både rikkärr, gölriska mossar och backkärr finns i området. Vid Håsjöbottnarna finns intressanta glesa, urskogsartade tall- och björkskogar som har en mycket speciell prägel. Vid den meandrande sträckan i nedre loppet finns igenväxande slätterängar. Vid utloppet i Ockesjön i Indalsälven utbreder sig ett omfattande deltaområde med botaniskt rika våtmarker och slätterängar. Anasjön är en botaniskt sett rik sjö som är en av Dammåns-Storåns översta källsjöar. Kalkrika glimmerskiffrar ger här upphov till rikare vegetationstyper som klart avviker från den i övrigt mycket fattiga vegetationen i området.

## Flora

Floran är bristfälligt känd. Områdets övre del ligger i ett näringsfattigt område med stenig terräng och fattig flora. Sjöarna har ringa vattenvegetation. De nedre, meandrande delarna är troligen rikare.

## Fauna

Faunan är i stort bristfälligt känd. Ån rinner genom ett flertal fiskrika sjöar inom dödismoränlandskapet vid Håsjöbottnarna. Vattensystemet är känt för den fina öringstammen och är lekplats för den s k Storsjööringen. Vid utloppet utbreder sig ett omfattande deltaområde med zoologiskt rika våtmarker och slätterängar. Vid Håsjöbottnarna, som anses vara ett viktigt tillflyktsområde för hotade djurarter, finns troligen en fast stam av utter. Vid Vårsångsflon finns en mosse med talrika gölar som är känd för sina rika fågelfauna.

## Biflöden

Dammån rymmer endast mindre biflöden, vilka är bristfälligt dokumenterade. Exempel är Allvarsån (40.28.1) och Lekarbäcken (40.28.2)

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Områden av riksintresse för naturvård i Jämtlands län. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sundborg, Å. 1973. Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven, Klarälven - geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

## 42. I Ljungan: 42. Ljungan nedströms Viforsen

**Län:** Västernorrland

**Medelvattenföring:** 136 m<sup>3</sup>/s

**Naturgeografiska regioner:**

28a. Sydligt boreala kuperade områden

*Nedre Ljungan har värdefulla reproduktionsområden för bl a lax, men även sik, harr och havsöring. Området rymmer många sydliga växtarter på gränsen för sitt utbredningsområde. Nedre Ljungan är outbyggd, men är påverkad av regleringar i det övre loppet.*

### Berggrund

Berggrunden består nästan enbart av ådergnejser, till övervägande del av sedimentgnejser.

### Geomorfologi och hydrologi

Nedre Ljungan utgörs av den 17 km långa sträckan av Ljungan nedströms kraftverket i Viforsen. Omgivningen utgörs av vågig bergkullterräng. Älven växlar mellan lugnflytande partier, kortare forsar och många strömsträckor. Genom landhöjningen och vattnets erosion sker här en levande påverkan på älvens stränder och bottenförhållanden. Den slingrar sig fram djupt nedskuren i en trång dalgång, där ett terrasslandskap dominerar på den södra älvstranden och i de centrala partierna av den norra stranden. Terrasslandskapet på älvens södra sida stupar bitvis brant och är ofta uppdelat genom raviner och smala krång. De omgivande bergen har legat under högsta kustlinjen och är på krönen kalspolade.

### Vegetation

Terrasserna i dalgången är i huvudsak inte uppodlade, utan bevuxna med tallskog. Ett mera böljande jordbrukslandskap med hävdad mark återfinns i älvsträckans övre del kring Klingstatjärn och i den nedre delen vid Nolby.

På de omgivande bergen växer i sprickzoner tallskog med markvegetation av lavar, mossor, ljunng och lingon. Längre ner på sluttningarna där moränen tar vid är blåbärsgranskogen den dominerande skogstypen. På terrasserna och i niporna är växtligheten betydligt mer omväxlande med t ex örtrik barrskog och lövskog i de fuktigare regionerna. Här växer t ex blåsippa, vitsippa, nordisk stormhatt, nässelklocka och kungsljus. Längs norra sidan av älvsträckan finns ett flertal raviner med örtrik och frodig vegetation. Här förekommer bl a arter som sötgräs, hässelklocka, gullpudra och springkorn. Strandvegetationen består oftast av en strandskog med gran, al och rönn samt en tämligen rik flora med bl a liljekonvalj. Sydväxtberg förekommer i anslutning till nedre Ljungan, t ex Midskogsberget. Här finns bl a relikta förekomster av lind, hassel och lönn.

## Flora

Området rymmer flera sydliga arter på den nordliga gränsen av sitt utbredningsområde. Floran är tämligen dåligt dokumenterad. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Området är ett viktigt reproduktionsområde för lax, sik, harr, öring och havsöring. Nejonöga, s k nätting fiskades tidigare intensivt. Annan fauna än fiskfaunan är sämre dokumenterad.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Västernorrlands län. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror, Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.

## 42. I Ljungan: 42. Ljungan mellan Havern och Holmsjön

**Län:** Västernorrland

**Medelvattenföring:** 59 m<sup>3</sup>/s (1964-75, vid Medingen)

**Naturgeografiska regioner:**

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

*Älvsträckan med Haverö strömmar är en av de sista outbyggda fallsträckorna i Ljungan. Forsarnas stränder har artrik vegetation och utter brukar ses på vintrarna. Ett mindre kraftverk utnyttjar en obetydlig del av vattenmängden i Kvarnströmmen. Sjöarna Havern och Holmsjön är reglerade.*

### Berggrund

Berggrunden vid älvsträckan utgörs av ådergnejser av sedimentärt ursprung.

### Geomorfologi och hydrologi

Terrängen i älvsträckans omgivning är vågig bergkullterräng med en relativ höjd över 100 m. Älvsträckan mellan Havern (Kyrksjön) och Holmsjön är ca 8 km, och har en total fallhöjd på 15 meter. Vid Haverö strömmar faller älven 5 m ned till sjön Medingen. På denna sträcka är älven förgrenad i tre flöden: Kvisslebäcken, Norrströmmen och Sörströmmen. Vid Medingens utlopp börjar Kölsillrefallen. Även här är älven rikt förgrenad. På en tre km lång sträcka ned till Holmsjön från Kölsillrefallen faller älven 10 m. Älvfåran är på flera sträckor grund med flacka stränder och en frispolad strand av moränblock.

### Vegetation

Vegetationen längs forsarna är artrik. I motsats till omgivningarna utgör strömmarna en mycket näringsrik växtmiljö. Vegetationen domineras av buskar som tibast, olvon, brakved, skogstry och kanelros. Undervegetationen

består av bl a trolldruva, kransrams, getrams, strutbräken, majbräken, slåtterblomma och skavfräken. Fräken- och vassbälten förekommer längs älvstränderna.

## Flora

Längs forsarna är vegetationen frodig och artrik med många örter, till skillnad från området i övrigt. Se även under "Vegetation".

## Fauna

I de öppna strömpartierna iaktas utter regelbundet på vintrarna. Området är en livsviktig reträttplats för uttern vintertid. Buskagen är lämpliga häckningslokaler för flera arter av sångare. Den rika tillgången på murkna och döende träd gynnar hackspettar som här förekommer tämligen allmänt. I videmarkerna häckar rikligt med sävsparv och sävsångare. Änder och annan sjöfågel utnyttjar fräken- och vassbältena. Fisken i strömmarna drar till sig skrak, stor- och smålom.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Västernorrlands län. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sundborg, Å. 1973. Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven, Klarälven - geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.



## 42. I Ljungan: 42. Ljungan uppströms Storsjön

**Län:** Jämtland

**Medelvattenföring:** 21 m<sup>3</sup>/s (1916-64, vid Storsjöns utlopp)

**Avrinningsområdets areal:** 938 km<sup>2</sup> (vid Storsjöns utlopp)

**Naturgeografiska regioner:**

35i. Fjällregion (subarktisk-alpin region) i södra fjällkedjan

*Området omfattar Ljungan uppströms Storsjön. Oklarheter råder om hur området skall avgränsas. Antingen ingår endast Ljungans huvudfåra uppströms Storsjön, eller också räknas alla vattendrag i Ljungans vattensystem uppströms Storsjöns högvattenlinje, d v s inklusive andra vattendrag som mynnar i Storsjön. Storsjön är reglerad.*

### Berggrund

Större delen av området utgörs av hårda seveskiffrar från seveskollan i den skandinaviska fjällkedjans bergarter. Norr om Storsjön skjuter ett fält av rätangranit in i fjällområdet, och endast södra delen av sjön vilar på fjällskiffrar.

### Geomorfologi och hydrologi

Uppströms Storsjön rinner Ljungan och dess källflöden genom områden med älv- och sjösediment från Ljunganissjöarna. Dessa sediment består av sand, grovmo och finmo. Storsjöområdet upptas till största delen av moig morän, eftersom dödis täckte stora delar av Storsjönsänkan.

Mellan Ljungdalen och Storsjön har Ljungan delvis ett lugnt och meanderande lopp i sedimenten, samt ett flertal korvsjöar. Vid mynningen i Storsjön finns ett delta. Biflödet Skärkan (42.32) bildar ovan Dalsjön ett delta. Nedströms Dalsjön finns mäktiga forsar med jättegrytor.

## Vegetation

Mellan Ljungdalen och Storsjön finns längs älven flera värdefulla ängs- och myrmarker. Tillrinnande biflöden når upp på kalvfället, t ex Flatruet med hedvegetation och enbuskbestånd. Områdets åar har en tämligen rik strandvegetation med inslag av fjällväxter, men inte särskilt utvecklad vattenvegetation.

## Flora

Områdets flora vid vattendragen är dåligt dokumenterad.

## Fauna

Faunan som är knuten till vattendragen är dåligt känd. Flatruets rika fågelfauna, av bl a vadare, är välkänd.

## Referenser

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Jonasson, S-E. 1976. Inverkan av vattenutbyggnad i Hårkan, översta Ljungan och Lofsen. Meddelanden från Växtbiologiska institutionen, Uppsala 1976:1. Uppsala.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sundborg, Å. 1973. Indalsälven, Ljungan, Ljusnan, Dalälven, Klarälven - geovetenskapliga naturvärden. Naturgeografiska institutionen, Uppsala universitet. Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 42. I Ljungan: 42.7 Gimån uppströms Holmsjön

**Län:** Jämtland, Västernorrland

**Medelvattenföring:** 18 m<sup>3</sup>/s (1910-26, 1932-75, vid Gimdalsby)

**Avrinningsområdets areal:** 2 178 km<sup>2</sup> (vid Gimdalsby)

### **Naturgeografiska regioner:**

30a. Norrlands vågiga bergkullteräng med mellanboreala skogsområden

*Gimån är ett stort biflöde till Ljungan, vars egenskaper är väsentligen odokumenterade. Gimån är skyddad uppströms Holmsjön. Oklarhet råder över hur lagen avser att det skyddade området skall avgränsas rörande vattendrag som rinner ut i Holmsjön, förutom Gimån. Det gör t ex Ljungån (42.7.2).*

### **Berggrund**

Berggrunden i avrinningsområdets utgörs till stor del av revsundsgranit, med inslag av diabaser i ett vidsträckt område runt Revsund och österut. I norra och södra delen av avrinningsområdet finns ådergnejser av övervägande sedimentärt ursprung.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Gimån avvattnar ett stort, sjörikt område i sydöstra Jämtland med Bräcke i centrum. De största sjöarna är Bådsjön, Locknesjön och Revsundssjön väster om Bräcke i den övre delen av avrinningsområdet. Gimån mynnar i Ljungan vid Torpshammar. Terrängen kan karakteriseras som vågig bergkullteräng med en relativ höjd över 100 m. Området kännetecknas av rundkulliga urbergshällar och storblockiga moräner. Ungefär halva området ligger nedanför högsta kustlinjen. Vid Gimåns utlopp i Bodsjön finns en jättegyta.

## Vegetation

Området domineras av barrskogar. Längs ån finns delvis orörda skogsområden samt opåverkade sjö och älvsträckor.

## Flora

Gimåns flora är i stort sett okänd, då ingen naturinventering av området har gjorts. Vid Storselet finns en växtplats för norna nära Gimåns strand.

## Fauna

Faunan är dåligt känd. I Gimån finns harr och öring.

## Biflöden

Gimån har många biflöden som är tämligen stora, t ex Ljungån (42.7.2), Sännån (42.7.3) och Hållborgså (42.7.5). Deras egenskaper är dock lika dåligt dokumenterade som Gimåns huvudfåra.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Johansson, R. 1981. Skyddsvärda naturområden - En sammanställning av kända områden i Jämtlands län som är skyddsvärda från naturvetenskaplig synpunkt. Länsstyrelsen informerar Serie A 1981:2. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Områden av riksintresse för naturvård i Västernorrlands län. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

Flora

Fåglar

Bilböden

Rettigheter

## 48. I Ljusnan: Ljusnan mellan Laforsen och Arbråsjöarna

**Län:** Gävleborg

**Medelvattenföring:** 177 m<sup>3</sup>/s (1966-75, vid Norränge kraftverk)

**Naturgeografiska regioner:**

28b. Sydligt boreala kuperade områden

*Mellanljusnan, som denna älvsträcka kallas, flyter genom mäktiga glacifluviala avlagringar under högsta kustlinjen. Uppströms Ljusdal finns en räckta forsar, och nedströms flyter älven genom ett vackert jordbrukslandskap. Floran är artrik, och likaså fågelfaunan. Vid Edeforsen finns ett kraftverk.*

### Berggrund

Berggrunden består nästan enbart av intermediär urgranit med grova ögon av kalifältspat (ådergnejs). Endast ett avvikande stråk finns, bestående av metabasiter. Det börjar söder om Ljusnan vid Storhaga, går över Vikaråsen och över Ljusnan vid Storedan.

### Geomorfologi och hydrologi

Älvsträckan, som brukar kallas Mellanljusnan, ligger i en vågig bergkullterräng med en relativ höjd av över 100 m. Mellan Laforsen och Ljusdal rinner Ljusnan i en tydligt utbildad dalgång. Älven har skurit sig ned i mäktiga glacifluviala sediment, och strandbrinkarna är höga. Ljusnan bildar här en lång forssträcka. Från Ljusdal ändrar älven karaktär och flyter övervägande lugnt genom ett sedimentationslandskap med låga strandbrinkar

Längs övre Mellanljusnan har älven successivt eroderat sig ned genom de lösa avlagringarna och bildar fossila deltaytor på allt lägre nivåer. Området söder om Ljusdal, nedre Mellanljusnan, utgör sedimentationsområde för det material som förts med Ljusnan huvudsakligen från övre Mellanljusnans erosions- och transportformer. Söder om Järvsötrakten har materialmängden inte räckt till för att helt fylla ut dalgången. Vidsträckta

bäcken söder om området upptas därför fortfarande av sjöar. I nedre Mellanljusnan präglas istället miljön av sedimentationsprocesserna. Ett exempel på dessa är de i älven vandrande älvbankarna. Strax söder om Ljusdal dominerar stora översvämningssplan med flacka levéebildningar i den helt utfyllda dalgången. Vid Undersvik sticker Ljusnanåsens rygg upp längs Orsjöns strand. Den bildar flera markerade ryggar upp mot Ljusdal. Kyrkön i Järvsö byggs delvis upp av åsen.

## Vegetation

Forssträckorna i övre Mellanljusnan har frodig och artrik vegetation. Vanligtvis är de övre strandzonerna täckt av block och växterna finns bara i springorna mellan dessa. Artrikedomen är dock stor. Vanligast är blåtåtel, men många örter är vanliga t ex käringtand, vitmåra och ängsvädd. Tre fjällväxter finns på sträckan: svarthö, fjällskära och ängsvädd. Låglandsarter som finns uppströms Ljusdal är bl a fackelblomster, klibbal och pors.

Kring Edänge, strax nedströms Ljusdal, sluter sig skogen nära inpå älven, men nedströms öppnar sig jordbruksbygden omgiven av 200-300 m höga barrskogsklädda berg. Lövbryn kantar oftast den i övrigt dominerande barrskogen inom odlingslandskapet. Strandnära, öppna våtmarker med buskinslag som tidigare hävdades har längs nedre Mellanljusnan stor utbredning. Längst ned på stränderna finns sjöfräken, och ävjebroddsvegetation med arter som fyrling, rödlånke, strandpryl, ävjebrodd och ävjepilört. Därefter följer en zon med strandranunkel, trådtåg och rörflen. Högre upp vidtar starrarter och själva ängen som domineras av tuvtåtel. Ovanför Edeforsen finns ett ängsartat växtsamhälle i strandbrinken som kan exemplifiera levéernas vegetation. Denna är lövskogsbevuxen med bl a gråal, och på sandstränder växer den sydliga, sällsynta knytlingen. På Kyrkön i Järvsö står ett särpräglad skogsbestånd med uppåt 450 år gamla tallar. Vidare finns vid Undersvik två intressanta åsuddar, den ena med fjällväxtflora med bl a fjällvedel och smalfräken och den andra med lundartad vegetation och ett örtrikt fältskikt.

## Flora

I Edängeområdet har 356 kärlväxtarter påträffats. Ävjebrodds-vegetationen är artrik med t ex ävjepilört och nordslamkrypa. Även vattenvegetationen är artrik med flera sydliga arter, t ex gropnate, hornsärv och vattenblink. På sandstränder vid Edänge växer den sällsynta knytlingen. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Den nord-sydliga dalgången är ett viktigt flyttfågelstråk. Intressanta som rastlokaler är ängsmarkerna, men också många av våtmarkerna. Trana, silltrut och bläsand häckar längs älvsträckan. Hornuggla har ett starkt fäste i kulturbygden. Strömstare håller till kring de öppna forsarna framförallt längre uppströms Mellanljusnan. Storholmarna-Kossholmen-Minesviken är den mest värdefulla fågellokalen, dels som rastlokal, dels som häckplats för brushane, gulärta och rosenfink. Forsarna hyser goda harr- och öringbestånd.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Gävleborgs län. 1985. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Stridh, B. 1987. Mellanljusnan - inventering av naturvärden på sträckan Edeforsen-Malmyrströmmen. Slutrapport. Naturvårdsverket rapport 3436.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.



## 48. I Ljusnan: 48. Ljusnan mellan Hede och Svegsjön

**Län:** Jämtland

**Medelvattenföring:** 52 m<sup>3</sup>/s (1962-75, vid Hede Viken)

### **Naturgeografiska regioner:**

33g. Förfjällsterräng med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

*Älvsträckan, som brukar kallas Härjedalsljusnan, utgör en slående kontrast till de karga omgivningarna i denna del av Härjedalen med sin ofta frodiga strandvegetation. Älvsträckan är vida artrikare än omgivningarna. Överst ligger sjösystemet Vikarsjöarna, följt av flera forsar. Sträckan är outbyggd, men påverkad av uppströms belägna regleringar.*

### **Berggrund**

Älvsträckans övre del omfattas av den skandinaviska fjällkedjans bergarter i form av sparagmitskollan. Skollkanten går i övre delen av Vikarsjösystemet och följer dalgången ned till sjön Orten. Sträckan ned till Svegsjön utgörs av urberggrund i form av rätangranit.

### **Geomorfologi och hydrologi**

På den aktuella sträckan rinner Ljusnan i en markerad dalgång genom förfjällsterräng. Från att ha runnit i nära öst-västlig riktning, böjer älven i Vikarsjön av mot söder. Vid Ljusnans inflöde i Vikarsjön vid Hede Viken ligger ett ganska stort deltaområde med ett antal tjärnar och korvsjöar utvisande tidigare älvlopp. Vikarsjön är den första i en rad långsmala sjöar i en tre mil lång sjökedja, kallad Vikarsjöarna, som upptar dalgångens botten. Efter Vikarsjön följer, efter en kort strömsträcka, sjöarna Magrassen, Orten samt Övre och Nedre Ransjön. Nedströms Vikarsjöarna finns en serie forsar: Broarforsen, Svearforsen, Linsellborren och Sandsforsen. Av dessa är Linsellborren den märkligaste, med ett stort antal högvattensidfåror och talrika holmar och öar mellan dem. Här finns också hållmarkspartier med hållkar. Särskilt väster och söder om forsarna utbreder sig ett stort glacifluvialt fält som fortsätter nedströms till Svegtrakten.

## Vegetation

Älvens frodiga vegetation står i skarp kontrast till de magra omgivningarna, som utgörs av barrskogar. Strändernas ört- och gräsrika vegetation kantas av lövträdsbårder av gråal, viden och björk. Vegetationen på stränderna är visserligen rätt gles, men artrik. Strandvegetationen innehåller t o m krävande arter, t ex agnsäv och fjällväxter. Dyveronika är vanlig. Vattenvegetationen är artrik, med 37 funna arter. På deltaområdet vid Hedeviken i Vikarsjön finns flödesängar som tidigare hävdades genom slåtter, men som nu växer igen med t ex viden.

Omgivningarna i dalgången runt forsarna nedströms Vikarsjöarna består av tallhedar och fattigmyrar. Vegetationen längs forsarna är frodig och artrik. Linsellborren tilldrar sig det största intresset med rik flora som bl a innehåller fjällväxterna svarthö och fjällskära. Andra arter är smalfräken, skavfräken och kung Karls spira. Vanliga på den övre landstranden är t ex liljekonvalj, vitmåra, blåtåtel, ängsvädd, stenbär och kanelros. Holmarna i forsaren är mestadels skogklädda med allt från hållmarkstallskog till örtrika gran- eller lövbestånd.

## Flora

Älvsträndernas vegetation framstår som mycket artrika i jämförelse med det i övrigt karga och artfattiga området. Vid sjön Orten finns en lokal för den ovanliga fjällväxten fjällviva, och vid Linsellborren växer strandpryl och skogssäv, ovanliga i området. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Älvsträckans fauna är bristfälligt känd. Utter har observerats.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Jämtlands län. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Sjors, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 48. I Ljusnan: 48.4 Voxnan uppströms Vallhaga

**Län:** Gävleborg, Kopparberg och Jämtland

**Medelvattenföring:** 32 m<sup>3</sup>/s (1951-75, vid Alfta kraftverk)

**Avrinningsområdets areal:** 3 140 km<sup>2</sup> (vid Alfta kraftverk)

**Naturgeografiska regioner:**

28b. Sydligt boreala kuperade områden

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

*Voxnan är det största väsentligen outbyggda vattendraget i södra Norrland utanför fjällregionen. Den är synnerligen forsrik, och har välutvecklade isälvsavlagringar, särskilt sandur-områden, och meandringar i det nedre loppet. Floran är artrik med flera sällsynta arter, bl a Norrlands enda lokal för klotgräs. I älvens nedre lopp finns en serie kraftverk, och uppströms liggande sjöar är till viss del reglerade, men älven har en så gott som naturlig flödesregim. Älven har nyttjats som flottled.*

### Berggrund

Berggrunden i större delen av avrinningsområdet utgörs av ådergnejser av olika typer. Det är dels övervägande sedimentgnejser, dels övervägande leptitgnejser och slutligen övervägande granitgnejser. Dessutom finns områden av revsundsgranit. I avrinningsområdets nordligaste del, runt Los, är berggrunden mycket komplex, tillhörande Los-formationen med grönstensstråk, porfyre, karelska sedimentbergarter och äldre urbergssediment.

### Geomorfologi och hydrologi

Voxnan rinner upp i Härjedalen där Siksjön, helt nära gränsen mot Hälsingland, kan sägas vara älvens källsjö. Terrängen i avrinningsområdet är vågig bergkullterräng med en relativ höjd över 100 m. Voxnans dalgång är det mest framträdande och enhetliga dalstråket i västra Hälsingland. Den är "överutvecklad", d v s alltför stor för en älv av Voxnans storlek. Nivåskillnaden mellan dalbotten och omgivande berg är 150-200 m, ibland

300 m. Nedströms Siksjön följer älven en rak, tektoniskt bestämd linje och bildar ett 15 km långt och sällan mer än 200 m brett sjösystem med obetydlig fallhöjd. På den följande 6 mil långa sträcka som avslutas med Hylströmmen faller älven 145 m och bildar ett trettiotal forsar och fall, varav Hylströmmen är det största med ett fall på 23 m. På hela fallsträckan finns bara två små sjöar.

Högsta kustlinjen är utbildad i nivå med Hylströmmen på ca 230 m ö h. Nedströms Hylströmmen är älven i huvudsak lugnflytande. Stora mängder isälvsmaterial har avsatts och från Voxnankröken till Klucksjön och vidare norrut, kan Voxnanåsen följas med vissa avbrott orsakade av senare pålagring eller erosion. Åsen löper långa sträckor som en skarpt avsatt getrygg-sås men vidgar sig på några ställen till ett åsnät med flera parallellryggar och talrika dödisgropar. Nedströms Hylströmmen har det bildats omfattande deltaavsättningar, Vintjärnshedarna, som delvis byggts upp till högsta kustlinjen. De finkornigare deltasedimenten har senare omlagrats med vinden. På några ställen i området förekommer flygsandfält med parallella, 2-9 m höga dynryggar. Uppströms Hylströmmen har istället materialavsättningen skett på land varvid omfattande s k sandurfält bildats. Dessa förekommer från Hylströmmen upp till Åkarlsströmmen. Materialet är mestadels stenigt-grusigt och successivt avlagrat i form av flacka bankar på olika nivåer, ca 5 m mäktiga och kilometerbreda. Bankarna genomdras av strömrännor i flätat flodmönster, s k braided river.

Längs den nedre lugnflytande partierna har Voxnan skurit ut sina lopp under bildande av välutvecklade och ännu aktiva meanderbågar. Levande nipor, korvsjöar och rörliga sandbankar förekommer också.

## Vegetation

Voxnan omges av barrskog, på isälvsavlagringarna oftast lavtallskog. Flacka deltan och sandurfält intas i hög grad av myrmarker. Det flacka sjösystemet mellan Siksjön och Rullbosjön omges av barrskogar, främst tallhedar med små mossar eller tjärnar i groparna. Sjöarnas stränder består av t ex gråal, glasbjörk, viden, starrarter, trådtåg, brunven och tätört på landstränderna. Nedanför dessa, på vattenstränderna finner man t ex styvt och vekt braxengräs, sylört, notblomster och bladvass. I Holmsjön finns även ovanligare vattenväxter som strandpryl, strandlummer och rariteten klotgräs. I övergången till den forsrika delen passerar älven näringsrika bergarter ur Los-formationen, vilket ger utslag i form av kalkgynnade väx-

ter. Forsarnas stränder utgörs av främst block, sten och grus. Blockstränderna längs forsarna har en lundartad ört- och artrik vegetation, där hägg, tibast, brakved, älgört, flädervänderot och liljekonvalj är vanliga. Ovanligare inslag är skuggviol och fågelstarr. Vid Hylströmmen växer kattfot, backstarr, fjällhüllebräken och de sydostliga utpostarterna klibbal och mannagräs. I det meandrande loppet under högsta kustlinjen är vegetationen gles på det rörliga materialet. Förekommande växter är samma arter som uppströms, men strandvegetationen är här artfattigare.

## Flora

Älvdalen hyser en jämförelsevis rik flora. Längs den outbyggda älvsträckan har 322 kärlväxtarter påträffats. Flera sällsynta eller skyddsvärda arter ingår, t ex kung Karls spira, skuggviol, fågelstarr, mandelpil, och klotgräs. Klotgräset har här sin enda förekomst i Norrland. Även trådbrosklav har hittats. Älven passerar dessutom områden med rikare bergarter, vilket har skapat förutsättningar för ett ökat antal kalkgynnade arter. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Faunan är bristfälligt känd. Utter förekommer regelbundet i de mellersta delarna av älven och dess biflöden. Strömstare övervintrar i forsarna. I älvens forsrika delar finns också goda stammar av harr och öring. Flodpärlmusslan förekommer på flera ställen längs älven. Insektsfaunan har vid en begränsad inventering visat sig intressant. Bl a har makaonfjäril, stora mängder jungfru-, flick- och trollsländor noterats i området.

## Biflöden

Av Voxnans biflöden kan Gryckån (48.4.7) nämnas, som har ett starkt meandrande lopp, likt Voxnans nedre lopp, och som mynnar i Voxnan vid Kronbron. Björnån (48.4) är när den mynnar i Voxnan i Björnsjön i älvens övre lopp, vattenrikare än Voxnan. Björnån avvattnar området kring Fågelsjö. Biflödena är dåligt dokumenterade.

## Referenser

Delin, A, Björklund, G och Ståhl, P. 1988. Naturvärden vid Voxnan - från Klucksjön till Vallhaga. Länsstyrelsen Gävleborgs län rapport 1988:4.

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Gävleborgs län. 1985. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 53. I Dalälven: 53. Österdalälven uppströms Trängslet

**Län:** Kopparberg, Hedmark fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 63 m<sup>3</sup>/s (1962-75, vid Åsens kraftverk)

**Avrinningsområde:** 4 744 km<sup>2</sup> (vid Åsens kraftverk)

### **Naturgeografiska regioner:**

33g. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

35i. Fjällregion (subarktisk-alpin region) i södra fjällkedjan

*Området omfattar vattendrag och vattenområden uppströms det stora regleringsmagasinet Trängslet i Österdalälven.*

### **Berggrund**

Längst i norr finns sparagmitskollan, tillhörig den skandinaviska fjällkedjans bergarter. Söder om denna vidtar jotniska sedimentbergarter i form av dalasandsten med ett stort område av dalaporfyr norr om Särna. Från mitten av Trängsletmagasinet övergår berggrunden till dalaporfyr och dalagranit.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Storån avvattnar de nordöstra delarna av Långfjället. Nedströms Hällsjön flyter Storån genom glacifluviala avlagringar, övervägande i form av grus.

Området mellan Idre och Hedarfjorden i Österdalälven kan karakteriseras som förfjällsregion. På sträckan förekommer glacifluviala avlagringar, mestadels i form av starkt undulerande lateralterraser. Vid Idre har ett delta avsatts där Sörälven och Storån mynnar i Idresjön. Avrinningsområdet är sjöfattigt.

Fjätälven är ett oreglerat biflöde till Österdalälven. Från sitt utlopp i Särnasjön sträcker sig älven genom förfjällsterrängen upp mot Härjedalen. I vattendragets övre delar utgörs älven av Lillfjäten och Storfjäten, som vid sammanflödet bildar Fjätälven. Isälvsavlagringar förekommer längs större



delen av Fjätälven. Ställvis är materialet avsatt som flacka fält, medan det i söder har en stark kamesartad profil. Längs Lillfjätan löper en liten men skarpt markerad rullstensås. Bara någon kilometer uppströms Särnasjön ligger Fjätfallen där älven kastar sig utför två tre meter höga fall.

## Vegetation

Storån nedströms Hällsjön flyter genom ett skogslandskap bestående av barrblandskogar. Vid Foskros finns ett ännu väl bibehållet odlingslandskap. Floran här, och längs vissa åsträckor torde vara rik, men utförligare dokumentation om detta saknas.

Längs Fjätälven förekommer olika typer av strandvegetation, ofta i form av lövträdsridåer och videsnår. Längs Lillfjätan utnyttjades strandängarna förr som slåttermarker. Stora delar av ängarna är nu igenvuxna med viden.

Österdalälvens strandvegetation är dåligt dokumenterad på den aktuella sträckan. Deltat i Idresjön består delvis av alluvialkärr som förr brukades som slåttermarker. Större delen av dessa våtängar är nu igenvuxna med lövträd och videsnår. Kärrpartier förekommer även på ett flertal platser längs älvsträckan.

## Flora

Hela områdets strand- och vattenflora är dåligt dokumenterad. Fjätälven hyser en för området typisk strandflora med arter som slåtterblomma och kung Karls spira. Rik flora uppträder på flera ställen längs stränderna. På de gamla slåtterängarna vid Lillfjätan växer den sällsynta myrstarren. I stänkezonen vid Fjätfallen växer flera sällsynta lavar.

## Fauna

De buskrika våtmarkerna i området hyser ofta ett rikt fågelliv. Ur faunasynpunkt är älvens rika fiskbestånd av intresse. Fjätälven hyser rika fiskbestånd av framför allt harr. Iakttagelser av utter har gjorts i Fjätälven, och sannolikt har den en fast stam där.

## Biflöden

Österdalälven har en mängd biflöden uppströms Trängslet. Här behandlas dock endast de största. Fjätälven, eller Fjätan (53.61), mynnar i Särnasjön från norr. Vid Idre sammanflödar Storån (53.66) från norr med Sörälven från väster, och bildar Österdalälven.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Kopparbergs län. Länsstyrelsen i Kopparbergs län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

53. I Dalälven: 53.32 Västerdalälven uppströms  
Hummelforsen samt

53. I Dalälven: 53.32 Västerdalälven nedströms  
Skiffsforsen

**Län:** Kopparberg, Hedmark fylke (Norge)

**Medelvattenföring:** 71 m<sup>3</sup>/s (1958-75, vid Stadarforsen övre, uppströms  
Hummelforsen),  
124 m<sup>3</sup>/s (1923-75, vid Mockfjärd, nedströms  
Skiffsforsen)

**Avrinningsområdets areal:** 4 506 km<sup>2</sup> (vid Stadarforsen övre, uppströms  
Hummelforsen)

**Naturgeografiska regioner:**

28b. Sydligt boreala kuperade områden

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

33g. Förfjällsregion med huvudsakligen nordligt boreal vegetation

*Västerdalälven är den sydligaste av landets storälvar som endast är svagt påverkad av regleringar. Vattenstånd och vattenföring följer naturliga rytmer i större delen av älven*

## Berggrund

Berggrunden består i områdets övre delar av dalasandsten med mindre inslag av öjediabas. Vid Malung övergår berggrunden i graniter och porfyrier.

## Geomorfologi och hydrologi

I områdets norra del flyter Görälven och Fuluälven genom förfjällsterrängen mot Transtrandsfjällen. Nedom älvsammanflödet vid Hälla är dalgången trång och löper relativt rätlinjigt förbi fjällen och vidare genom Västerdalarnas vidsträckta bergkullslätt. Nedströms Malung söker sig älven fram mellan bergshöjder med ett starkt slingrande lopp.

Dalgången blir bredare och mer oregelbundet utformad efter berggrundens övergång till graniter och porfyrer. Bitvis omges älven av stora sedimentslätter, t ex vid Äppelbo och Järna. Stormorfologiskt hör de södra delarna av området till vågig bergkullterräng. Avrinningsområdet präglas av fattigdom på sjöar.

Fuluälven avvattnar stora områden av förfjällsterrängen mellan Särna och riksgränsen, bl a delar av Fulufjället. Fuluälven förenar sig med Görälven i sjön Ljöran. Älven går djupt nere i en dal med höga, delvis branta sidor. Glacifluvialt material förekommer längs stora delar av älven, men främst i det nedre loppet. Materialet är till stor del utformat som som flacka fält av sand och grus, men även rullstensåsar, kamelandskap och terrassbildningar förekommer. I anslutning till älven finns levéer och äldre älvfåror. Älven är mestadels starkt strömmande i sitt lopp. På flera ställen finns forsar och fall, t ex vid Strupforsen, där vattnet spolats över blottlagda hällar. I älvbädden finns ett stort antal strömlinjeformade öar med en pålagrad hätta av sand upp till högvattenlinjen. Vid Edforsen är ett kraftverk beläget, som dock inte påverkar vattenföringen nämnvärt. Älven är i övrigt helt oreglerad. I ett biflöde till Fuluälven, Njupån, finns Sveriges högsta vattenfall, Njupeskar, med en fri fallhöjd av 70 m.

Den växlande dalbredden och de många forsarna är karakteristiskt för Västerdalälven. Utmärkande för älven är även rikedomen på fluviala formelement. Här förekommer t ex översvänningsplan, levéer, älvvallar, nipor, och avsnörda korvsjöar. Vid Hälla har älven förgrenat sig på ett mycket speciellt sätt och bildat ett sk braided river-mönster. Aktiv erosion förekommer på flera ställen efter älven. I anslutning till älvens nedre delar har även ett par ravinkomplex bildats.

Större delen av Västerdalälvens dalgång uppströms Äppelbo är fylld av glacifluviala avlagringar tillhörande Malungsåsen. Längst i norr uppträder åskullar och ryggar av grovt material. Dessa avlöses av terrasser och plan bestående av isälvsgrus, vilket i sin tur övergår i finsediment. Denna ordningsföljd upprepas flera gånger längs älven. Bland de intressantare bildningarna kan nämnas ett vidsträckt sandurområde vid Megrinn, strax uppströms Malungsfors, samt en vid Yttermalung belägen åsbildning vid namn Eggarna. Åsryggarna är här skarpa och bildar ställvis åsnät.

Västerdalälven nedströms Skiffsforsens kraftverk till sammanflödet med Österdalälven är mycket omväxlande med flera forsar, varav en del är utbyggda, en lång selsträcka förbi Järna och Nås, och lugnvattensträckor

med höga strandbrinkar och anslutande raviner. Storstupet är en kanjondal, torrlagd av Mockfjärds kraftverk.

## Vegetation

Fuluälvens strandvegetation är omväxlande och starkt präglad av områdets nordliga förhållanden. Lugnflytande delar av älven kantas ofta av myrmarker, delvis i form av översvämningsskärr. Vid Idloken finns ett örtrikt kärr som är dominerat av styltstarr, en ovanlig typ i området. Rik flora finns även vid andra delar av älven. De gamla slätterängarna utefter älven är numera igenvuxna med viden, men äger trots det ännu ett rikt fåltskikt. I övrigt är älvsträndernas vegetation troligen ganska fattig. Görälvens strandvegetation och flora är dåligt dokumenterad.

Vegetationen längs Västerdalälven växlar med terrängen. Norra delarna utgörs av tallhedar där inslaget av gran och björk ökar mot älven. Det örtrika Hällaområdet domineras av lövskog och äldre slätter- och betesmarker, bl a smörbollängar med fjällskära. Därefter flyter älven genom omväxlande skogsmark och jordbruksbygd. Långa sträckor kantas älven av en smal zon av löv- och blandskog, vilken ibland övergår i sumpskogar och översvämningsskärr. Större jordbruksbygder förekommer främst i älvens nedre delar, framför allt vid slätterna kring Järna och Äppelbo. En skillnad mot Österdalälven är att i Västerdalälven är bygden starkare koncentrerad till själva äldalen. Jordbrukslandskap kantar även älven vid Lima omkring Malung. I områdets norra del är de låglänta fodermarkerna ofta igenvuxna och domineras av lövskog och viden. Strändernas vegetation har en i det närmaste naturlig strandzoning, främst vid de opåverkade fors- och selsträckorna. I Transtrand, Lima och på lugnvattensträckan från Vallerås till Malungs kyrka finns åtskilliga små sidolaguner till älven, avsnörda vid lågvatten, med rikare vattenvegetation än älven.

Nedströms Skiffsforsen har älven en i stort sett naturlig strandzoning, starkt kulturpåverkad vid selsträckorna. Längs forsarna är vegetationen frodig, rikast vid Djurforsen.

## Flora

Floran längs Västerdalälven är till stor del präglad av kulturlandskapet. Rik flora uppträder framförallt vid Hälla, samt vid ett par smärre diabasområden i Transtrandstrakten, där bl a guckusko växer. Intressant vattenvegetation med flera sydliga floraelement förekommer i små biflöden högt upp efter Västerdalälven. Längs älven förekommer ett stort antal låglandsarter högt upp i älven, t ex skogssäv, samt fjällarter som går långt ner efter älven, t ex fjällskära och fjällkvanne. Se även under "Vegetation".

## Fauna

I den norra delen av området möts ett flertal sydliga arter av ett utpräglat nordligt djurliv. Stora delar av älven hyser en stark bäverstam, och lokalt har även utter påträffats. Flodpärlmussla förekommer i rika bestånd längs älvens norra delar. Där märks även starka stammar av harr och öring, men även i de södra delarna finns rika fiskbestånd.

## Biflöden

Vid Hälla sammanflödar Görälven (53.32) från väster och Norge, där den heter Ljöran, med Fuluälven (53.32.24) från norr. De bildar vid sammanflödet Västerdalälven. Övriga mindre biflöden behandlas inte, eftersom de är dåligt dokumenterade.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Nordisk ministerråd. 1990. Nordiske vassdrag - vern og inngrep. Miljörapport 1990:11. Trondheim.

Områden av riksintresse för naturvård i Kopparbergs län. Länsstyrelsen i Kopparbergs län.

Sjörs, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

## 53. I Dalälven: 53. Dalälven nedströms Näs bruk

**Län:** Gävleborg, Uppsala, Västmanland

**Medelvattenföring:** 341 m<sup>3</sup>/s

### **Naturgeografiska regioner:**

26. Skogslandskapet omedelbart söder om Norrlandsgränsen

*Nedre Dalälvsområdet är en för landet unik miljö i ett geologiskt ungt älvlandskap med en mosaik av fjärdar, forsar, översvänningsmarker, myrar, lövskogar och naturskogsartade barrskogar. Här möts sydliga och nordliga arter på gränsen för sina utbredningsområden. Den rika förekomsten av ädla lövträd i naturskogsliknande bestånd är unik, och många arter är knutna till denna miljö, från vedsvampar till den vitryggiga hackspetten. Dalälven är Sveriges vattenrikaste fjällälv, och den sydligaste som mynnar i Östersjön. Flera kraftverk finns på älvsträckan, och vattenföringen är dessutom påverkad av regleringar uppströms.*

### **Berggrund**

Berggrunden består främst av urgraniter, yngre graniter och leptiter.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Dalälven och dess närmaste omgivningarna inom området från Avesta till Gävlebukten skiljer sig i naturgeografiskt och geologiskt hänseende från älven och dess omgivningarna i övrigt. Området gränsar i nordväst till den skandinaviska norrlandsterrängen. Denna gräns är dock inte så markant i detta avsnitt. Älven flyter här ut på det subkambriska peneplanet, där berggrunden är utjämnad och har endast små höjdskillnader. Uppströms Avesta har älven i allmänhet följt en väl uteroderad dal. Nedströms Avesta, vid Brunnbäck, lämnar dock älven dalgången, på grund av att den tidigare älv dalen blivit helt utfylld med isälvsgrus, tillhörande Badelundsåsen. Älvens tidigare lopp följs nu av Sagån. Nedströms Avesta karakteriseras Dalälven av sjöliknande utvidgningar avbrutna av korta forsrika avsnitt. I sitt lopp övertvårar den rullstensåsarna Enköpings-Gävleåsen och Uppsalaåsen, som visar det glaciala dräneringsmönstret. Under den korta tidsperioden sedan den



senaste istiden har älven inte hunnit uterodera någon markant dal, vilket är förklaringen till ovan nämnda topografiska förhållanden.

Bortsett från älvens geologiskt unga lopp, var även isavsmältningen anmärkningsvärd inom området. Isbräckan var i stort sett öst-västlig, men sköt fram i stora lober mellan isälvarna. I de djupa kalvningbukterna bildades längsorienterade, blockrika och åsparallella moränryggar, vars typområde är Gysinge-Hedesundatrakten.

Älvens periodiska översvämningar breder ut sig över stora ytor, och sätter sin prägel på landskapet. Regleringen av älven har dock minskat översvämningarnas omfattning. Den geomorfologiska aktiviteten i området består främst av uppbyggande processer, där material avsätts i deltan och levéer. Detta förhållande skiljer älvavsnittet från övriga stora älvar i Sverige, där de eroderande krafterna överväger. De forsar och fall som funnits bl a vid By, Söderfors, Untra, Lanforsen och Älvkarleby är numera utbyggda, men nedströms Näs finns tre outbyggda forssträckor.

## Vegetation

Älvens periodiska översvämningar av stora områden är huvudorsaken till existensen av flera växtsamhällen med stora naturvärden. Dessa är främst översvämningsskärr, älvängar och lövdominerande naturskogar vid stränderna. Älvängarna har gödslats och samtidigt hållits fria från vedartad vegetation av översvämningarna. Sedan dessa genom vattenregleringar blivit färre och mindre, och sedan den tidigare allmänt förekommande slåttern upphört, växer en del kärr och älvängar igen med bl a vide och björk. Att strandskogen är lövdominerad beror dels på att lövträd är mer vattenhärdiga än barrträd, dels på att de är mer konkurrenskraftiga på näringsrikt finsediment. Översvämningvattnet skapar en kontinuerlig och ofta rik tillgång på döda och döende träd. Vattenregleringarna kan väntas påverka dynamiken även i strandskogarna på lång sikt, då gödslingseffekten blir mindre och översvämningarna i mindre grad håller barrträd borta.

I nedre dalälvsområdet finns mycket skog med naturskogskaraktär med stora naturvärden. De ligger oftast i mer svårtillgängliga delar av området, t ex runt Färnebofjärden och i Båtforsområdet. Skogarna är ofta rika på ädellövträd. Särskilt rika på ek, ask, lönn och hassel är trakterna kring Gysinge, forsområdet mellan Storön och Norra Kvarnön samt

Båtforsområdet. Ädellövträdsbestånden står ofta på de smala svämsedimentbildningarna, s k brickar, kring älvfåroarna i forsområdena och på fuktiga sedimentpartier inne på öarna. På intilliggande morän växer ofta gran, tall och lind. Fältskiktet i ädellövbestånden består bl a av underviol, myskmadra, lungört och vårärt. Nära älvfåroarna är fältskiktet ofta gräsrikt, med dominans av grenrör. Merparten av denna för nedre Dalälven unika skogstyp har förstörts eller utarmats genom regleringarna och andra åtgärder.

Betydande arealer av de flacka markerna intill älven upptas av myr- och ängsmarker. Åtskilliga av dessa våtmarker är uppbyggda av svämmaterial, särskilt inom älvens mynningsområden och i de olika fjärdarna. Den övervägande arealen upptas dock av ordinära myrmarker med liten inblandning av minerogent material i torven. Översvämningsskärren är zonerade genom inverkan av älvens vattenståndsfuktuationer. De var förr väsentliga som betes- och slåttermarker, och kring Färnebo- och Hedesundafjärdarna fanns tidigare åtskilliga fåbodar. Vid Hedesundafjärden ligger en av landets tydligast utbildade koncentriska högmossar, Jordbärsuren, som är ca 2 km i diameter.

## Flora

Nedre Dalälvsområdet ligger omedelbart söder om den s k norrlandsgränsen, vilken i stort sett sammanfaller med nordgränsen för ekens utbredningsområde. Många arter med sin huvudutbredning knuten till de mellan-europeiska och sydsvenska lövskogsregionerna finns här på nordgränsen av sitt utbredningsområde. I älvängarna är sumpviol, eller dalälvsviol, ganska vanlig. Den förekommer också i syd- och mellansverige, men är överallt annars mycket sällsynt. Betydelsefull är förekomsten av fem av de bredbladiga lundgräsen: strävlost, lundskäfting, skogssvingel, långsvingel och skogskorn, av vilka alla utom långsvingel befinner sig vid eller mycket nära nordgränsen av sitt utbredningsområde. Dessa gräs är i Svealand sällsynta eller mycket sällsynta och missgynnas av snart sagt varje kulturingrepp. Kryptogamfloran har inte undersökts systematiskt, men en rad fynd av sällsynta arter understryker områdets betydelse för allt sällsyntare naturskogsarter. Vedsvampar, knutna till träd i död ved i olika nedbrytningsstadiet är en viktig grupp. De naturliga bestånden av lind utmed strömfåroarna ger förutsättning för en speciell svampflora. Som eksvamplokal anses Båtforsområdet vara den bästa i landet. Även bland mossor och lavar finns mycket sällsynta arter som är beroende av naturskogskaraktär eller den humiditet som det strömmande vattnet ger.

## Fauna

De varierade naturförhållandena har medfört att nedre Dalälven hyser ett osedvanligt art- och individrikt djurliv. I däggdjursfaunan bör särskilt framhållas förekomsten av lo, utter och skogslämmel. De lövträdsrika naturskogarna gynnar hackspettarna. Här finns sannolikt de art- och individrikaste hackspettstammarna i landet. Alla landets sju hackspettsarter finns i området. Den akut utrotningshotade vitryggiga hackspetten har här sin viktigaste svenska population. Även andra fåglar som föredrar ursprunglig skog finns i området, t ex ugglor, dagrovfåglar och skogshöns. Sjöfågelfaunan är rik i älvens fjärdar. Vissa av fjärdarna, särskilt Edsviken och Färnebofjärden är viktiga rastplatser på våren, med upp till ett 1000-tal sångsvanar samtidigt. Fiskgjusen har en stark stam, och havsörn ses regelbundet. Insektsfaunan innehåller många märkliga och numera mycket sällsynta arter. De flesta är bark- och vedlevande arter knutna till naturskogspartier, särskilt sådana med större lövinslag. Även våtmarkerna, främst strandmiljöerna hyser mycket sällsynta insektsarter. Fiskfaunan utmärks av sina stammar av lax, havsöring och harr.

## Referenser

- Områden av riksintresse för naturvård i Gävleborgs län. 1987. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.
- Områden av riksintresse för naturvård i Uppsala län. 1988. Länsstyrelsen i Uppsala län.
- Områden av riksintresse för naturvård i Västmanlands län. 1987. Länsstyrelsen i Västmanlands län.
- Sjors, H. 1973. Om botaniska skyddsvärden vid älvarna. Växtbiologiska institutionen, Uppsala.
- Statistiska centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror, Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.

# **Del 3.**

## **Vattendrag som avvattnas till egentliga ÖSTERSJÖN**

## 74. Emån

**Län:** Kalmar, Jönköping, Kronoberg och Östergötland

**Medelvattenföring:** 29 m<sup>3</sup>/s (1928-75, vid Emsfors)

**Avrinningsområdets areal:** 4 460 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

12a. Sydöstra Smålands skog- och sjörika slättområden

13. Sydsvenska höglandets centrala och östra delar

*Emån är sydöstra Sveriges största vattendrag, och avvattnar sydöstra sidan av sydsvenska höglandet. Ån rinner ut i Kalmarsund knappt två mil söder om Oskarshamn. Den har en rik fiskfauna, med storvuxen lax och havsöring, och Nordeuropas viktigaste bestånd av mal. De många kvillarna, där åns fåra grenar sig, och de vidsträckta översvämningarna av flodplanet i nedre loppet vissa år, ger ån särprägel. Längs ån växer förhållandevis stora lövskogar, rika på ek. Flera små kraftverk finns i ån längs hela loppet.*

### Berggrund

Berggrunden i den del av avrinningrområdet som ligger i Jönköpings län består till största delen av bergarter ur vetlandaformationen. Formationen framträder huvudsakligen som kvartsit av olika utseenden, skifferar och konglomerat. Ett stort antal diabasgångar korsar området i huvudsakligen nord-nordostlig syd-sydostlig riktning. Inom Kalmar län består berggrunden i avrinningsområdet huvudsakligen av smålandsgraniter och smålandsporfyrer, med inslag av grönstenar i vissa områden.

### Geomorfologi och hydrologi

Avrinningsområdet hör till landets allra nederbördsfattigaste. Alla stora sjöar ligger i vattensystemets nordvästra del, medan åns sista tredjedel helt saknar vattenmagasin. Detta, samt det förhållandet att Emådalens sedimentslätter är mycket flacka, gör att stora slättområden i åns nedre lopp regelbundet översvämmas under vårfloden.

Avrinningsområdet inom Jönköpings län, uppströms Kvillsfors i Emån, karakteriseras av kullig terräng med höjder upp till 200 m över ån, och sprickdalslandskap. En större moränslätt finns sydväst om Vetlanda. Emån avvattnar sydsvenska högländets nordöstra del och har två källflöden. Det södra källflödet benämns Emån och rinner upp strax söder om Nässjö. Den andra grenen är Solgenån som rinner upp norr om Nässjö. Vattendragen rinner samman vid Holsby.

De dominerande jordarterna är morän eller pinnmo. Flera moräntyper förekommer men sandig-moig morän är vanligast. Drumlinartade moränhöjder finns på flera platser utefter ån. Emådalen kännetecknas av mäktiga glaciifluviala avlagringar. Åsarna har bildats både över och under issjöytorna och är därför av mycket växlande form. Nedströms Vetlanda, mellan Holsbybrunn och Alseda, utbreder sig en grusförekomst med åsnät och dalfyllnader. Från Alseda till Ädelfors dominerar sandurfält, men också flodterrasser har stor utbredning. Fossila strömrännor förekommer också. Alldeles uppströms Kvillsfors och länsgränsen, vid Tälläng, finns grusavlagringar och erosionsformer som tillhör de värdefullaste i hela Emådalen. De består längst i söder av en mycket välutvecklade ås som anses vara den äldsta bildningen. Flodterrasser och sandurfält förekommer, och erosionsformerna utgörs av flacka fossila strömrännor. Större delen av fallhöjden i Emån uppströms länsgränsen förekommer vid olika dämmen, t ex vid Sjunnen, Ädelfors och Turefors. Vid Aspö öster om Holsbybrunn, vid sammanflödet med Solgenån, är Emån uppdämd till en 70 ha stor damm. På några platser rinner ån dock i stenbemängda forsar, t ex vid Holsby och i kvillområdena.

Emån avvattnar Uppsjön sydost om Bodafors. Vid Nävelsjö, mellan Sävsjö och Vetlanda, passerar ån Nävelsjön, en sänkt sjö som numer är helt igenvuxen och endast återuppstår med vattenspiegel under vårfloeden. Före Vetlanda passerar ån ytterligare fyra sjöar. De heter Tjurken, Flögen, Norrasjön och Grumlan, vilka alla utom Flögen sänktes på 1850-60-talet. Nedströms Tjurken vid Strömmahult delar strömfåran upp sig i ett stort antal småfåror, s k kvillar. Strax sydost om Vetlanda ligger Illharjen, ännu ett kvillområde. Marken är blockfylld och sluttar svagt mot sydost, vilket fått till följd att Emåns vatten fördelats i ett nätverk av bäckar. Mellan Sjunnen och Holsbybrunn finns ett tredje betydande kvillområde, ca 300 m långt, vilket karakteriseras av ett stritt lopp och blockfyllda fåror. Från Ädelfors ner till Kvillsfors, en sträcka på ca 1 mil är fallhöjden ringa och ån har ett slingrande lopp.

Emåns avrinningsområde karakteriseras i Kalmar län av kullig terräng med en relativ höjd av 50-100 m, samt främst i norra delen av sprickdalslandskap. Den relativa höjden avtar mot sydost, och åns nedersta lopp faller inom sydöstra Smålands slättområden. Längs åns lopp i Kalmar län blir de glacifluviala avlagringarna än mäktigare än uppströms länsgränsen, och sedimenten fyller den breda preglaciala sprickdal i vilken ån flyter. På flera ställen har deltabildningar byggts upp till issjöytan. Detta gäller särskilt avsnittet mellan Ryningen och Högsby. Mycket värdefulla åsavsnitt finns längs hela sträckan ned till Högsrum, uppströms Fliseryd. Flera av dessa åsavsnitt hör till de värdefullaste glacifluviala bildningarna i sydöstra Sverige. Kring Drageryd, uppströms Högsby, utbreder sig ett väldigt komplex av isälvsavlagringar med märklig form och uppbyggnad. Komplexet består av plåtårtade åsar och terrasser. Området som helhet hör till länets märkligaste isälvsbildningar. I dessa väldiga isälvs sediment har utomordentligt välutbildade meandersystem skapats av ån, särskilt mellan Målilla och Ryningen. Liknande vackra och välutbildade meanderförlopp finns inte i sydöstra Sverige.

I åns nedersta lopp återfinns flera stora kvillområden. Vid Jungnerholmarna i Fliseryd utbreder sig ett landskap av låga sedimentuppbyggda öar mellan ett finmaskigt nät av strömmande vatten. Grönskogskvillarna, en dryg mil uppströms mynningen, genomflyter ett flera kvadratkilometer stort område med skogsöar, åmader, sjöar och många korta forsar. Den längsta enskilda bifurkationen är Kvillen, ett vattenrikt och kraftigt forsande vattendrag som skär en genväg från Nabben till Fliseryd. De skarpa flodkrökarna vid Ryssäng och Gåsgöl, på båda sidor om Fliseryd, är mycket säregna. De betingas av att det mot öster svagt lutande peneplanet är genomsatt av sprickor i bestämda riktningar, i vilken ån söker sig fram. På grund av höjningar och sänkningar hos landytan har säkert åns lopp växlat mellan olika sprickdalar under olika geologiska skeenden. Emån mynnar i Kalmarsund vid Em i en kort fors.

## Vegetation

Landskapet i avrinningsområdet i Jönköpings län domineras av barrskog och myrar. Lövskogarna av t ex ek ligger främst i anslutning till odlingsmarken och runt sjöar. Jordbruksmarken är i regel samlad i åarnas dalgångar. Längs åns lugnflytande avsnitt omges ån av odlingsmark, med en bredd från några tiotals meter upp till 300 m. Odlingsmarken utgörs av åkermark och övergiven slättermark. På en del av slättermarken förekom-

mer numera bete, medan andra är outnyttjade. Igenväxningen är fortfarande ganska ringa. I anslutning till vikar i åfåran förekommer kärrvegetation. Åbrinken kantas ofta av grupper av klibbalar. Kvillområdena har en rik flora. Trädskiktet utgörs av lövträd, i form av klibbal, björk och asp. Buskvegetationen är rik. Här växer också t ex safsa och hampflockel. Vattenvegetationen är på sina ställen rik. Stor andmat förekommer på flera ställen, vilken är mycket sällsynt utanför slättbygderna, och blomvass finns också. Sjön Solgen har en rik vattenvegetation med bl a grodmöja, jättestarr, långnate, trubbnate och blomvass. I Karsnäsjön och Löjasjön finns dvärgnäckros.

Emåns huvudfåra i Kalmar län rinner till största delen genom skogsmark. Barrskogar dominerar, men längre nedströms är andelen lövskog nära ån stor. Från Ruda gård till Bankeberg, nedströms Högsby, uppfylls dalgången av rika lövskogar med ek som det viktigaste trädslaget. Detta är ett av de största lövskogsområdena i Småland. Även mellan Fliseryd och mynningen är inslaget av ek stort. Lövskogar bildar också övergång mellan den odlade marken i ådalen och omgivande barrskog. Myrmarker förekommer, men upptar mycket små arealer.

Denna del av landet har ända från medeltiden hört till de hagmarksrikaste i landet. I trakten av Nävelsjön, från länsgränsen till Målilla, på gränsen till Mörlundaslätten, men särskilt från Forsaryd till Bankeberg präglas Emådalen fortfarande av de många beteshagarna. Vid Ryningen nedströms Mörlunda finns den största, ännu hävdade våtmarkslokalen i Småland. Slättermaderna består till största del av högstarrfuktäng. Vid Drageryd finns botaniskt intressanta ängar i en gradient från strandängar till torrängar. Sedimentslätterna t ex runt Mörlunda och Högsby är till stor del uppodlade till åkermark. Ån kantas här av trädridåer av främst klibbal, men även ek, på levéerna. Nedströms Fliseryd lämnar Emån jordbruksmarkerna och omges av blockrik skog. Från Gåsgöl fram till Europaväg 22 utbreder sig åmader längs en sträcka av en och en halv mil. De ansluter i sydväst till den stora och orörda Åbymossen. Maderna är stora och vidsträckta, delvis uppsplittrade av fastmarksholmar, öppna kärr och vassar med en mosaik av fria vattenytor. Ån kantas i sitt nedersta lopp av ek, klibbal och ask, men även barrträd. Buskskiktet är art- och individrikt med t ex slån och rundhagtorn. Stränderna är örtrika med t ex nejlikrot, frossört, kärrviol och ältranunkel. Särskilt vattenvegetationen och strändernas våta, nedre delar är artrika med blomvass, safsa, gul svärdsilja, vattenmärke, kranssvalting, fackelblomster, strandlysing och sjösäv som karakteristiska arter.



## Flora

Floran i Emådalen kännetecknas av ett stort antal arter, många av dem sällsynta. I dalgången kan man följa den kontinuerliga övergången från höglandsarterna i nordväst till den mera kontinentala och rikare floran vid Kalmarsund. Öster om länsgränsen växer rödsyssla, fältvedel och smalbladig lungört, i ädellövlunden vid Berga gård växer rikligt med mistel, och vid Aven nära Fliseryd finns en strandäng med stor förekomst av strandviol. Safsa, hampflockel och blomvass är tämligen allmänna i åns nedre lopp. Vid Grönskogsvillarna växer bl a rikligt med idegran och murgröna. Vid Em växer rävstarr och vattenfräne. I Emådalen växer också spindelört, gråfingerört och sträv nejlikrot, alla med starkt isolerad förekomst i norra Europa. Sträv nejlikrot har sin världsutbredning begränsad till sydostligaste Sverige och nordöstra Spanien. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Utter finns i vattensystemet, och en föryngring konstaterades 1984 vid Nävelsjön. Hasselmus förekommer sällsynt i dalgången. Åtminstone upp till Mörlunda förekommer här och där sandödla och hasselsnok. Fågelfaunan i Emådalen är rik. För dalgången typiska arter är mindre flugsnappare, näktergal, rosenfink, stenknäck, nötkråka och mindre hackspett. Kungsfiskare häckar i åns strandbrinkar. Strömstare övervintrar i åns forsar, och enstaka par häckar också. Ryningenområdet, en sänkt grund sjö nedströms Mörlunda, är en viktig fågelokal. Här häckar vadare, sothöns, änder och doppingar. Småfläckig sumphöna har en god stam, och kornknarr, gräshoppsångare och kärrensångare spelar regelbundet. Vårar och höstar rastar stora mängder snäppor, änder, gäss och sångsvanar. Områdets kvalitet har försämrats genom invallningar av ån. Nävelsjön är en fin fågelsjö, med bl a häckande årta och grönbena. Här rastar änder, gäss och sångsvanar på våren.

Fiskfaunan i Emån omfattar mer än 25 arter, bland dem de sällsynta arterna färna, vimma och asp, den senare på sin sydligaste förekomst i landet. På flera ställen i biflöden och i huvudfåran lever stationär öring. Stammen av havsöring är unik i världen genom sin storlek, både genomsnittlig vikt och maximivikt. Emån är också en värdefull laxälv. I Mycklaflon finns landets sydligaste bestånd av röding. Emån är troligen det viktigaste vattnet i norra

Europa för fiskarten mal, en värmetidsrelikt med känslig föryngring som kräver varma somrar.

Insektsfaunan längs ån är inte systematiskt undersökt. Kända för sin värdefulla skalbaggsfauna är tallhedarna vid Alseda och Ädelfors. På torrängarna vid Drageryd har flera mycket sällsynta fjärilsarter blivit funna, några unika för norra Europa. En mycket rik fjärilsfauna finns också längs Kvillen väster om Fliseryd. I Emåns nedre lopp har sex bottenlevande evertebrater funnits, varav en finns på listan över hotade arter i Sverige. Kräftpesten har nästan helt slagit ut flodkräftan. Idag finns endast sex bestånd kvar i Emåns vattensystem. Flodpärlmussla finns i flera av Emåns biflöden.

## Biflöden

Emåns biflöden rymmer många naturvärden, vilka dock är sämre kända än huvudfårans. Emåns biflöden är dock bättre dokumenterade än i många andra vattensystem. Nedan nämns några av de största.

Solgenån (74) hör till Emåns källflöden, och avvattnar bl a de största sjöarna i Emåns avrinningsområde, Solgen och Nömmen. Ån har ett lugnt lopp med endast några meters fallhöjd. Flera sjöar finns längs loppet. Solgenån flyter samman med Emån vid Holsby.

Söder om Målilla flyter Gårdvedaån (74.6) samman med Emån. Gårdvedaån, som i sitt nedre lopp går från Melsjön och nästan parallellt med Emån, meandrar mycket vackert i hela loppet. Landskapet påminner om det väster om Målilla i Emån, fast i mindre skala. Ån omges av jordbruksmark, och kantas av gamla klibbalar och ekar. De gamla ekarna hyser den sällsynta pseudoscorpionen *Larca lata*. De avsnörda meanderslingorna har en delvis avvikande flora med bl a gyttrad igelknopp, vattenstäkra och hårsärv. Kungsfiskare häckar i strandbrinkarna.

Silverån (74.7) är ett av Emåns största biflöden. Ån mynnar i Rosenfors, och avrinningsområdet omfattar området runt Bruzaholm, Mariannelund och Hultsfred i Jönköpings och Kalmar län. Silveråns dalgång utmärks av mycket mäktiga isälvsavlagringar. Här finns terrasser, kameslandskap, skvalrännor och raviner. Topografin i området är mycket omväxlande, med nivåskillnader upp mot 100 m. Området är till helt övervägande del tallskogsbevuxet. Nedströms Hultsfred ligger sjön Hulingen, som är en värde-

full fågelsjö med bl a rördrom. Sjön tjänar även som rastlokal för bl a änder, gäss och svanar.

Sällevadsån (74.8) avvattnar bl a sjön Flen och ett antal mindre sjöar i Jönköpings län innan den passerar Vensjön för att slutligen mynna i Emån vid Järnforsen. Den bildar i sitt mellersta lopp länsgräns mellan Kalmar och Jönköpings län. Ån rinner bitvis fram i en djupt nedskuren dalgång med höga och branta sidor, med en relativ höjdskillnad upp till 75 m. Slutningarna på västra sidan inom detta avsnitt täcks av upp till 100 m breda blocksamlingar. Sällevadsån är till karaktären ett grunt, strömmande vattendrag med få lugnvattensträckor. Bottnen består av stenigt grus med sparsam vegetation. Omgivningarna domineras av blandskog med stort inslag av björk och asp. Längs åns strand växer en bård av klibbal. På stranden växer t ex kärffibbla, slätterblomma, spenört och vårärt. Ån hyser rikligt med stationär öring och elritsa. Dessutom har ån ett av södra Sveriges rikaste bestånd av flodpärlmussla.

Pauliströmsån (74.9) avvattnar sjöarna Mycklaflon och Bellen i sprickdalslandskapet i norra delen av Emåns avrinningsområde.

## Referenser

Arnemo R, Christierson, G och Hultman, S. 1982. Fiskeribiologiska undersökningar 1980 och 1981 i Emån, delen Rosenfors till mynningen. Meddelande från Institutionen för Naturvetenskap med Teknik 1982:3, Högskolan i Kalmar.

Biologisk återställning, Jönköpings län. 1993. Länsstyrelsen i Jönköpings län 6/1993.

Gustafsson, S. Åar med flodpärlmussla i Eksjö kommun.

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Jansson, R. Egna observationer.

Jaldemark B, Bertell A, Broberg O och Grönlund T. 1990. Vattenvårdsprogram Eksjö kommun. Miljö i Jönköpings län 1990:8. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Jaldemark B, Berntell A, Broberg O och Grönlund T. 1990. Vattenvårdsprogram Vetlanda kommun. Miljö i Jönköpings län 1990:5. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Naturvårdens riksintressen, Kalmar läns fastland. 1989. Länsstyrelsen i Kalmar län 1989:6.

Naturvårdsplan för Högsby kommun. *Remissutgåva*

Naturvårdsplan för Oskarshamns kommun. *Remissutgåva*

Områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv i Jönköpings län. 1988. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

Våtmarksinventering inom fastlandsdelen av Kalmar län. Länsstyrelsen i Kalmar län, Statens naturvårdsverk. Naturvårdsverket rapport SNV PM 1787.

## 84. Bräkneån

**Län:** Blekinge, Kronoberg

**Medelvattenföring:** inga uppgifter

**Avrinningsområdets areal:** inga uppgifter

### Naturgeografiska regioner:

9. Blekinges sprickdalsterräng och ekskogsområde

12a. Sydöstra Smålands skog- och sjörika slättområde

*Bräkneån har ett smalt avrinningsområde som sträcker sig från ett område i södra Småland med Tingsryd i centrum, och genom hela mellersta Blekinge i en gradient från skogsbygd över mellanbygd till kustbygd. Dalgången kännetecknas i Blekinge av ett ålderdomligt och småskaligt kulturlandskap med mycket ängar och hagmarker. Övergången från den södra barrskogsregionen i norr till den södra lövskogsregionen nära Blekingekusten präglar ådalen. Ån har tidigare nyttjats intensivt genom kvarnar och slätter av åmatterna. En period bedrevs också timmerflottning.*

### Berggrund

I avrinningsområdets norra del utgörs berggrunden främst av smålandsgraniter. De domineras av röda till grå porfyriska graniter och av grov- till finkorniga röda och grå graniter (s k växjögranit). Genom området går också några stråk av smålandsporfyrier med utbredning från nordväst mot sydost. I sydligaste smålandsdelen och i större delen av blekingedelen av avrinningsområdet dominerar graniter ur karlshamnsserien och gnejsgraniter. Från nord-nordost till syd-sydost löper genom Blekinge stråk av diabaser och hyperiter.

### Geomorfologi och hydrologi

Bräkneån rinner upp i området öster om Åsnen, norr om Tingsryd i södra Småland. Stormorfologiskt kan området karakteriseras som ett flackt slättområde med få restberg. Fiskestadssjön är vattensystemets längst norrut

belägna sjö. Sjön är sänkt och omges av flacka stränder. Sydost om denna sjö ligger sjön Hyllen, som avvattnas till Fiskestadssjön. Den är en grund sjö med många småöar och flikiga stränder. Fiskestadssjön avvattnas till sjön Ygden, norr om Tingsryd, vilken är sänkt i omgångar, senast ca 1905. Härvid har mycket blockiga stränder, grund och småöar blottats. Mellan Ygden och sjön Tiken, söder om Tingsryd är Bräkneån kanaliserad. Tiken är en mestadels grund och blockig sjö med lång strandlinje, rik på uddar och öar. Mellan Tiken och Stenfors rinner Bräkneån i en grund, delvis blockrik dal. Söder om Stenfors omges ån på båda sidor av kärrmarker. Väster om Fiskestadssjön går en djup dalgång i öst-västlig riktning, vilken är ovanligt rik på sten och block. Dalen har möjligen skurits ut av ett fornsjöavlopp från Värendeforsjön under isavsmältningen efter senaste istiden.

Ån är ca 4 mil lång från länsgränsen till mynningen. I de övre delarna av Blekinge län rinner ån i en dal med upp till 50 m höga, blockrika sluttningar och ån ringlar sig fram i oftast stenrika forsar. Mellan Skärva och Huabacken, i dalgångens övre del, är ån djupt nedskuren i en ravinsträcka. Här finns också dalgångens största klapperstensfält. I mellersta Blekinge rinner ån fram ömsom i lugna djupvattensträckor, ömsom i öriska och steniga forsar. De glacifluviala avlagringarna blir mer framträdande i ådalen. Vid Örserys by finns en getryggsås. Mellan Bårabygd och Harkniven har ån en meandersträcka. På slutet av sträckan finns en glacifluvial bildning i form av ett kamedelta med välutbildade iskontaktssluttningar vid Björkeryds by. Söder om Björkeryd framträder ett särpräglat avsnitt med ett flertal isälvsavlagringar, bl a den stundtals mycket markerade Trånheimsåsen, som innan ån tvärrar den, slutar i en knivskarp åsrygg. Nedströms, mellan Hjalmsafallen och Lindefors har ån en serie forsar. Området präglas av ett flertal isälvsavlagringar med markerade isälvsterrasser och en djupt nedskuren ravin från en avsmältningsskanal vid Tararpsdeltat. På sträckan nedströms till Ekforsdammen har flera raviner skurits ut i sedimenten. Strandsluttningarna är mjukt böljande, och vid Skogsgården finns markerade strandvallar. Vid Röafors finns en hög, skarpryddig ås med stora värden, kallad Kameleonten. I söder vidgar sig dalgången, och präglas av låglänta sedimentära avlagringar. Ner mot åns mynning, ca en mil väster om Ronneby blir terrängen mer bruten med markerade sprickdalar.

## Vegetation

Den del av Bräkneåns avrinningsområde som ligger i Småland är övervägande skogsklätt, främst av barrskogar där gran dominerar, men lövskog finns tämligen allmänt, främst i anknytning till odlingsområden. Runt de sänkta sjöarna finns tämligen stora jordbruksarealer. Myrområden finns också, t ex mellan Fiskestadssjön och Väckelsång. De domineras av tallmossar, rika på skvattram. Sjön Hyllen, i Bräkneåns uppströmsdelar i Småland, omges främst av barrskog men lövskogsbestånd med stort ekinslag kantar sjön på flera ställen. Fiskestadssjön omges av flacka och skogbevuxna stränder. Vid bäckutflöden och vikar förekommer klibbalkärr och igenväxningen med starr och säv av sjön är kraftig. I den sänkta Ygden växer bladvass, sjösäv och smalkaveldun, även in i strandskogen bestående av klibbal och björk. Längre från stranden blir moränen barrskogsklädd eller bevuxen med ek. Mellan Ygden och Tiken rinner Bräkneån kanaliserad genom jordbruksmarker. Tiken omges av barrskogar, men begränsade lövskogsområden med mycket ek förekommer. Mellan Tiken och länsgränsen rinner ån i en grund, delvis blockrik, lövskogsbevuxen dal med frodig vegetation. Många olika trädslag, t ex ek, bok, klibbal, och ask förekommer beståndsbildande. Hagmarker med många stenrösen finns i åns närhet. Där växer lind, avenbok, lönn, björk och hassel, och i fältskiktet är gullviva, svalört och kabbeleka karakteristiska örter.

I Blekinge går Bräkneåns dalgång genom mellersta Blekinges skogsbygd, mellanbygd och kustbygd. Åns övre del i länet präglas av upp till 50 m höga och blockrika sluttningar klädda med gran och björk. Jordbruksmark finns vid mindre gårdar. Vid Gummagölsmåla finner man den största koncentrationen av odlingsspår. Vid sidan av ån reser sig en brant sluttning klädd med ädellövskog, med en artrik lundflora.

I mellanbygden domineras miljön av ett småskaligt och mångformigt jordbrukslandskap med mångformiga, böljande och röserika småodlingar, fuktängar och ek- och avenboksrika skogsbestånd. Här finns ett ålderdomligt kulturlandskap med en mosaik av små åkrar, ängar och skogsbestånd. Vid Södra Hålabäcksmaderna finns dalgångens värdefullaste slätterängsmiljö med brunvensdominerade fuktängar, som har hävdats kontinuerligt och fortfarande slås. Vid Örseryds by finns vidsträckta mader som slås och betas kring ån och det meandrande biflödet Lillån (84.1). Längs ån finns på flera ställen mader där slätter har bedrivits in i sen tid. I området finns örtrika hagmarker med inslag av lind-, bok- och ekbestånd. Sträckan Hjalmsafallen-Lindefors ligger i övergångszonen mellan den södra barr-

skogsregionen och den södra lövskogsregionen i ett starkt brutet och kulligt landskap. Särskilt strandslutningarna längs forsarna är artrika med stort inslag av ek, lind, bok, hägg och hassel. Fältskiktet är mycket skiftande och hör till dalgångens rikaste, bl a ett stort murgrönebestånd och rikligt med safsa. Nedströms vid Röaby finns dalgångens bäst bevarade ängshagmarksområde, från örtrika torrängar till små strandängar av en för dalgången sällsynt och artrik typ. I söder på kustslätten vidgar sig dalgången och landskapet präglas av jordbruksmark på sedimentytorna med ekbevuxna sluttningar och åkerholmar, för att åter bli starkt brutet med ängar, hagmarker och ädellövskogar närmast kusten.

## Flora

I Fiskestadssjön växer hybriderna mellan gul näckros och dvärgnäckros. Dalgångens enda större bestånd av idegran finns de branta sluttningarna vid Hultalycke. Framförallt i dalgångens södra del finns många sydliga arter och arter knutna till ädellövskogar i den södra lövskogsregionen. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Storlom och fiskgjuse häckar i sjöarna i Bräkneåns smålandsdel. I Hyllen häckar havstrut med hög partäthet. I Fiskestadssjön häckar flera fågelarter karakteristiska för grunda, näringsrikare igenväxande sjöar. Det är andfågelarter som t ex brunand och sothöna, brun kärnhök och dessutom finns här en hägerkoloni. På våren nyttjas sjön som rastlokal för gäss. Runt Ygdens stränder finns många lämpliga biotoper för mindre hackspett. Forsärla har häckat mellan Tiken och länsgränsen vid Stenfors och Knällsberg. Även kungsfiskare har setts i området. I ån finns ett värdefullt bestånd av storvuxen havsöring samt en genetiskt värdefull stam av stationär öring. Flodpärlmusslan är rikligt förekommande. Vid Väby, i Bräkneåns nedersta lopp, finns en lokal för den utrotningshotade mnemosynefjärilen.



## Biflöden

Bräkneåns avrinningsområde är mycket smalt, och ån saknar biflöden av någon betydelse.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Kronobergs natur. 1989 Naturvårdsprogram för Kronobergs län. Inventeringsdel. Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Områden av riksintresse för naturvården i Blekinge län. 1988. Länsstyrelsen i Blekinge län.

## 86. Mörrumsån

**Län:** Blekinge, Kronoberg, Jönköping

**Medelvattenföring:** 27 m<sup>3</sup>/s (1910-34, 1942-75, vid Mörrum)

**Avrinningsområdets areal:** 3 374 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

9. Blekinges sprickdalsterräng och ekskogsområde

12a. Sydöstra Smålands skog- och sjörika slättområde

13. Sydsvenska höglandets centrala och östra delar

*Mörrumsån är Blekinges största å, och mynnar ca 7 km väster om Karlshamn. Dess kanske främsta värde är att den hyser stora bestånd av lax och havsöring. Bestånden är betydelsefulla för tillgången på lax och havsöring i hela Östersjön. Ån avvattnar de sydligaste delarna av sydsvenska höglandet i Småland, och i avrinningsområdet ligger bl a de stora sjöarna Åsnen och Helgasjön.*

### Berggrund

Inom Jönköpings län utgörs berggrunden i de övre delarna av avrinningsområdet av graniter, främst äldre gnejsig granit och yngre röda graniter. I ett brett stråk från sydost, i höjd med sjön Örken fram till Asaån, återfinns sur vulkanit i form av smålandsporfyr. Större delen av avrinningsområdet i övrigt underlagras av smålandsgranit och smålandsporfyr, med inslag av grönstenar i smärre stråk.

### Geomorfologi och hydrologi

Mörrumsån avvattnar den sydligaste delen av sydsvenska höglandet. Områdets nordligaste del utgörs av bergkullslätt och vågig bergkullterräng, men större delen utgörs av ett skogsklätt flackt slättområde som utbreder sig över södra Småland och norra Blekinge.

Inom Jönköpings län längst i norr utgörs landskapet av en småkuperad sprickdalsterräng med moränmark. Även smärre områden med glacialfluvialt

ursprung förekommer, främst i anslutning till de större sprickdalarna. Ett exempel är Ramkvillaåns dalgång som är fylld med djupa sediment av glacialt deltamaterial. Områdena är myrfattiga men sjörika. Sjöarna utgörs mest av näringsfattiga klarvattensjöar.

I nord-sydlig riktning mellan Asa och Helgasjön går en fjordartad sprickdal som fördjupats och rensats av inlandsisen. Längs dalgången finns isälvavlagringar här och var i form av t ex åsryggar. Is- och fornsjöstrandbildningar kan ses på flera ställen i form av terrasser, strandhak och blockbårder. I dalens botten ligger sjöarna Asasjön och Tolgasjön-Skavenäsasjön. Mörrumsåns huvudfåra mynnar i dalens mellersta del från sydost vid Tolg. Nedströms ligger Helgasjön i gränzonen mellan sydsvenska höglandet och slättområdena söder om detta. Sjön har inget enhetligt bäcken, utan består av flera dalstråk, betingade av sprickstråk i berggrunden. Mellan de olika dalbäckena ligger av inlandsisen utformade höjder och holmar, med påfallande mycket berg i dagen. En rullstensås, Växjöåsen, sträcker sig från Åby i norr till Evedal i söder, och den höjer sig som öar över vattnet eller ligger i anslutning till stranden. Längs stränderna har ispressade strandvallar bildats på många ställen. Mellan Helgasjön och sjön Salen kallas Mörrumsåns huvudfåra Helige å. I sjöarna Kråkesjön, Gemlasjön och Furen har den byggt upp stora deltabildningar vilka är geovetenskapligt intressanta.

Inom Blekinge län rinnor Mörrumsån i en väl markerad sprickdal där dalsidorna på vissa sträckor i norr höjer sig 60 m över ån. Ådalens omgivningar utgörs dock av slättområden. När den närmar sig havet flackas dalgången ut i ett öppet landskap. Mörrumsåns nedersta lopp går genom sprickdalsterrängen i Blekinges kustregion. Norrut från Mörrum sträcker sig ett vidsträckt isälvsdelta på båda sidor om Mörrumsån, uppbyggt av deltaterasser på flera olika nivåer. Ställvis finns mindre åsformade bildningar. Välutbildade erosionsformer, slänter, terrasser m m förekommer längs ådalen genom hela deltat. Området är välundersökt och innehåller flera värdefulla geologiska typlokaler, viktiga för förståelsen av isavsmältningens förlopp och Baltiska issjöns utveckling. Längre norrut längs ådalen utgörs isälvsavlagringarna av flera typer såsom dalfyllnader, kameterasser och getryggsåsar.

## Vegetation

Avrinningsområdets del i Småland är till stor del skogsklätt, framförallt av barrträd, men med lövskogar här och var. Dessa utgörs mest av ädellövskog, främst ek och bok. Ädellövskogarna ligger ofta i anslutning till odlingsbygden, men också i näringsrika sluttningar etc. Sjöarnas stränder i avrinningsområdets norra del består övervägande av sand, sten och block, med dominans av kortskottsväxter som notblomster och braxengräs bland vattenväxterna. I skyddade vikar och brunvattensjöar förekommer mer allmänt vassartad vegetation och flytbladsväxter.

Mörrumsåns huvudfåra avvattnar sjön Örken på länsgränsen, rinner åt sydväst genom den sänkta och bladvass- och sävtäckta sjön Drevsjön till Övrasjö. Mellan Övrasjö och Sörabysjön är en kort forssträcka på stenig botten. Den kantas av alar, hägg och andra lövträd. Här växer lundelm, vilken är ovanlig i trakten. Mellan Sörabysjön och Öjaren omges ån av starrkärr med mycket pors och är ställvis igenvuxen med sjösäv, bladvass och bredkaveldun. I Öjaren finns bl a flotagräs och långnate. Granbräken förekommer längs stränderna som kantas av starrkärr och videbuskage. Helgasjön, som ån når via Tolgasjön-Skavenäsasjön, omges till största delen av barrskog, men också lövskog och odlad mark. Vid Öjabyviken i sjön finns ett strandkärr med myrlilja och klockklung. Hissö, en ö i Helgasjön har rik vegetation med lövskog och t ex skärmstarr, nästrot, lundviol och murgröna. Helige å, Mörrumsån mellan Helgasjön och Salen, kantas av våtmarker, odlad mark och trädriddåer av klibbal. Små forsar finns här och var. I dem växer blomvass, sjöranunkel och hampflockel. I våtmarkerna i övrigt är bladvass, sjösäv, starrarter, sprängört och vattenklöver vanliga.

Vegetationen längs ådalen i Blekinge domineras i norr av barrskog. Söderut omges ån i allt högre grad av lövskogar av främst ek, bok och avenbok. Området närmast Blekingekusten hör till den södra lövskogsregionen, och här dominerar helt ädellövskogar på skogsmarken. Jorbruksmarker upptar stora arealer. Söder om Hovmansbygd nära länsgränsen, vid Kärringehejan, ligger ett barrskogsbestånd av främst gran med naturskogskvalitéer. Vid Knaggalid, söder om Hemsjö, finns i den östra dalsidan klippstup och blockbranter. Där växer tall och ädla lövträd som ek, ask, avenbok och lind med en rik ängsflora i fältskiktet.

## Flora

I några sjöar i den övre delen av avrinningsområdet finns flotagräs och plattbladig igelknopp. Inom avrinningsområdet i Småland finns flerstädes rester efter slåttade sidvallar och åmader. Här påträffas växtarter på tillbakagång, t ex ängsstarr, loppstarr, källört, gökblomster. Safsa förekommer rikligt längs stränderna i åns nedre lopp, och vid mynningsområdet växer kungsängslilja. I sjön Örken finns den kolonibildande blågröna algen *Nostoc zetterstedtii*, känd bara från ett 25-tal sjöar i hela landet. Algen påträffas som 1-5 cm stora klumpar på botten av klarvattensjöar. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Kungsfiskare, forsärla och strömstare förekommer vid ån. Mörrumsån är av stor betydelse för Östersjöns totala tillgång på lax och havsöring. Bland övriga fiskarter kan sandkrypare nämnas. I avrinningsområdets övre delar i Jönköpings län förekommer en fiskfauna karakteristisk för näringsfattiga vatten. Mindre allmänna inslag är sik och siklöja. I sjön Örken och i ån uppströms sjön finns öring. I Helige å finns en av de få resterande nedströms lekande öringstammarna.

I några sjöar finns fortfarande flodkräfta. Vid bottenfaunistiska undersökningar har totalt 180 olika taxa påträffats, vilket gör Mörrumsån till en av de artrikaste i landet. Bottenfaunan hyser en del sällsynta och därför mycket skyddsvärda arter. Bottenfaunan är art- och individrikast i de övre delarna inom Blekinge, uppströms Svängsta. Av landlevande insekter kan nämnas att vid en inventering av markskalbaggsfaunan i strandskogarna vid Kärringahejan 1988 påträffades tre för länet nya arter samt en kortvingeart, *Stenus oscillator*, som tidigare endast var känd från tre lokaler i landet.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Jaldemark B, Berntell A, Broberg O och Grönlund T. 1990. Vattenvårdsprogram Vetlanda kommun. Miljö i Jönköpings län 1990:5. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Kronobergs natur. 1989. Naturvårdsprogram för Kronobergs län. Inventeringsdel. Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Områden av riksintresse för naturvården i Blekinge län. 1988. Länsstyrelsen i Blekinge län.

Områden av riksintresse för naturvården i Kronobergs län. Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

**Del 4.**  
**Vattendrag som avvattnas**  
**till**  
**VÄSTERHAVET**

## 100. Fylleån

**Län:** Halland, Kronoberg

**Medelvattenföring:** 5 m<sup>3</sup>/s (nedströms Simlånngen).

**Avrinningsområdets areal:** 401 km<sup>2</sup>

**Naturgeografisk region:**

10. Södra Hallands kustland

11. Sydsvenska höglandets och smålandsterrängens myrrika västsida

*Fylleåns vattenområde ligger inom Sydsveriges mest humida område på västkanten av sydsvenska höglandet. Ån mynnar strax söder om Halmstad. Ån har inte undgått vattenkraftutbyggnad, men den är relativt lite påverkad, och sjöregleringarna är små.*

### Berggrund

Berggrunden ingår i det sydvästsvenska gnejsområdet. Förutom röda och grå gnejser förekommer en del grönstenar eller metabasiter.

### Geomorfologi och hydrologi

Huvuddelen av vattenområdet ligger uppe på en höjdplatå, det s k sydsmländska peneplanet. Åns källflöde kan sägas vara sjön Fullhövden på gränsen mellan Småland och Halland, 181 m ö h. Här rinner Fylleån i en sprickdal. Därifrån rinner den genom sjöarna Transjön, Svansjöarna och Femmen, för att sedan lämna höjdplatån och rinna ner i Simlångsdalen där ån vidgar sig till fyra sjöar på rad. Sjöarna ligger på ca 65 m ö h, och på endast någon kilometer höjer sig landskapet drygt 100 m till höjdplatån på 175 m ö h. Höjdplatån har över stora arealer ett småkulligt landskap präglat av dödismoräner, genomkorsat av rullstensåsar. Höjdplatån är påfallande sjöfattig. Den höga nederbörden i förening med den flacka topografin har gjort att mer än halva arealen är torvmark, främst försumpningstorvmark.

De lägre delarna av Fylleåns dalgång är helt präglade av de isälvsediment som fyller dalgången. Här finns deltabildningar, rullstensåsar och terrasser.



Mellan Marbäck och Skedala nedströms Simlångsdalen har Fylleån bitvis en kanjonartad fåra omgiven av branta bergssidor. Här bildar ån en serie forsar och fall över trappstegslikt ordnade hyllor i gnejsen. Nedströms Skedala meandrar ån djupt nedskuren i kustslättens lösa avlagringar. I likhet med t ex Lagan och Genevadsån, har läget för Fylleåns mynning tidigare förskjutits fram och tillbaka i sedimenten.

## Vegetation

Upe på höjdplatån dominerar vidsträckta myrar de lägre liggande delarna och barrskog de högre. Gårdarna ligger glest och jordbruksarealen är liten. Den naturliga skogsvegetationen utgörs i huvudsak av lövskogar, framför allt bok och bergsek, men denna har idag liten utbredning. Ädellövskogar med bok och ek med lång kontinuitet förekommer dock. Området är starkt präglad av ljunghedbränning, utmarksbetning och myrslätter. Vid sekelskiftet var här ett i det närmaste kalt ljunghedslandskap. Genom omfattande skogsodling och spontan igenväxning har ljunghederna omvandlats till barr- och blandskogar. Endast små spillror av ljunghedslandskapet finns kvar idag. Mästocka ljunghed är troligen den enda i landet som har hävdats traditionellt utan avbrott med regelbunden bränning och extensiv betning. De vidsträckta våtmarksområdena domineras av öppna mossar med stort inslag av fattigkärr. Sluttande kärr med pors och blåtåtel är talrika i området, en våtmarkstyp som är ovanlig i landet utanför detta område. Sumpskogar med tall och björk är vanliga.

I Fylleåns dalgång är andelen jordbruksmark och lövskog betydligt större än på höjdplatån. På sluttningarna ned mot Simlångssjöarna och utmed biflödet Assman (100.4) finns en hel del ek- och bokskogar. Mellan Marbäck och Fyllebro i åns nedersta lopp finns frodiga lövblandskogar och naturbetesmarker med en rik flora utmed Fylleån. För övrigt dominerar fattiga hedskogar i området.

## Flora

På höjdplatån i övre delen av avrinningsområdet är inslaget av växter med sydvästlig, subatlantisk utbredning stort, t ex bergsek, myrliilja, klockljud, stenmåra, borsttåg, hårginst, klockgentiana och kambräken. Längs åns nedersta lopp finns betesmarker med rik flora. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Fylleån har en ursprunglig laxstam, och lekbottnar finns mellan Fyllebro och Marbäck. Vid Marbäck finns vandringshinder för laxen. Vid Fylleån förekommer bl a kungsfiskare, strömstare, och forsärta. I lövskogarna tillkommer arter som stenknäck, mindre hackspett och sommargylling. I myrområdena häckar bl a trana, grönbena och ljungpipare. I skogarna på höjdplatån häckar bl a pärluggla, sparvuggla och nötkråka.

## Biflöden

Fylleån har en del mindre biflöden, varav det mest betydande är Assman (100.4). Deras egenskaper är dåligt dokumenterade.

## Referenser

Ivarsson, J. 1990. Geologisk inventering av Fylleåns dalgång. Information från Länsstyrelsen i Hallands län, meddelande 1990:10.

Områden av riksintresse för naturvård i Hallands län. 1988. Länsstyrelsen i Hallands län.

Nordisk ministerråd. 1990. Nordiske vassdrag - vern og inngrep. Miljørapport 1990:11. Trondheim.

## 108. I Göta älv: 108. Klarälven mellan Höljes och Edebäck

**Län:** Värmland

**Medelvattenföring:** 131 m<sup>3</sup>/s (vid Edebäck)

### **Naturgeografiska regioner:**

28b. Sydligt boreala kuperade områden

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

32a. Norra Norrlands barrskogsområden och bergkullslätter.

*Området utgörs av en sträcka av Klarälven mellan regleringsmagasinet Höljes ned till Edebäck. Längs denna sträcka har Klarälven ett av den trånga dalen bundet meanderlopp av stort geovetenskapligt intresse. Vattenföringen är reglerad.*

### **Berggrund**

Älvsträckan domineras av filipstadsgranit, med inslag av åmålsporfyr.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Klarälvsdalen är en lång sprickdal i nordväst-sydostlig riktning som sträcker sig från Höljans inlopp i Sverige längst i norr, och fortsätter i Sunnemodalen för att sluta i Brattforshedens väldiga deltaavlagringar i sydost. Sprickdalen har genom vattenerosion överfördjupats till sitt nuvarande utseende som typisk V-dal. Det av den trånga dalen bundna meanderloppet är internationellt uppmärksammat. Sprickdalen fylldes under den senaste isavsmältningen av fjordsediment. Klarälvsdalen var då en långsträckt havsvik. Från dalens sluttningar tillstötte isälvar som avlagrade glaciälviala deltan i biflödenas mynningsområden. Själva Klarälvsdalen saknar i övrigt större mängder isälvs-material. När sedan havet drog sig tillbaka och den tidiga Klarälven började bearbeta fjordsedimenten utbildades en mängd formelement som ännu idag är tydliga. På dalgångens sluttningar uppträder i fjordsedimenten utbildade terrassbranter och terrasshak, samt raviner och dyner. Det lätteroderade sandigt-moiga

materialet som finns i den smala sprickdalen och tröskeln vid Edebäck utgör de viktigaste faktorerna för utbildandet av det unika meanderloppet. Älvens meanderlopp har format mycket speciellt uppbyggda meandernäs. Näsen har en brant erosionssida och en flack ackumulationssida. Denna ackumulation sker i väl utbildade parallella älvvallar vilket ger näsen en speciell karaktär.

Klarälvens utpräglade V-form gör att biflödena mynnar i älven som hängande bidalar. Likån (108.72), Fämtån (108.71), Halgån (108.68) och Götån (108.67) är alla exempel på detta. Kanjoner med vackra fallsträckor har bildats i åarnas nedre lopp. Vid mynningen i dalen har isälvsdeltan utbildats. Klarälven har tidigare haft ett lopp genom Sunnemodalen till Ölmeviken i Vänern. Detta ändrades genom en älvavläkning vid Edebäck, troligen genom att älvens erosion i djup- och sidled medförde ett genombrutt i sedimentbarriären.

## Vegetation

För vegetationen kan Klarälvsdalen ses som en utlöpare av slättlandet med utpostlokaler för många arter. Dalgångens sidor är klädda med granskog. Dalgångens botten var tidigare helt öppen och uppodlad. De våtare delarna, på vilka våtängsslåtter bedrevs tidigare, är idag till stor del igenvuxna med fuktiga sumpskogar av gråal, hägg och björk. Ofta växlar dessa sumpskogar med kärr och vattensamlingar beroende på den genom älvvallarna omväxlande topografin. På nedströmssidan sker nykolonisation av nya älvvallar i en intressant succession av växtarter. Det näringsrika substratet och pålagringen av näringsämnen vid högvatten har gjort att dessa områden relativt snabbt utvecklats till naturskogsartade lövskogsmiljöer av stort värde. Även åkermarken i dalgången håller på att successivt växa igen.

## Flora

I lövskogsmiljöerna i dalgången växer klarälsvete, en variant av lundelm, och daggvide. Troligen är vedsvampfloran rik genom tillgången på död ved i olika nedbrytningsstadier

## Fauna

De frodiga lövskogarna i dalgången bildar livsrum för en rad fågelarter av vilka flera är sällsynta och sydliga. Klarälven har hört till landets absolut laxrikaste älvar. Vattenkraftutbyggnad och rensningar av forssträckor har minskat mängden till en bråkdel. Laxen hör till en sötvattensform som anpassats till ett sötvattensliv i Vänern med dess biflöden som lekälvar, efter att ha avsnörts från Västerhavet av landhöjningen. Av dessa sötvattensstammar återstår idag endast de i Klarälven och Gullspångsälven. Från strandnära biotoper har beskrivits förekomst av en rad arter av vilka några endast har en begränsad utbredning i landet. Lövskogarna längs älven i dalgången har troligen ett rikt insektsliv genom tillgången på död ved i olika nedbrytningsstadier.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Nordisk ministerråd. 1990. Nordiske vassdrag - vern og inngrep. Miljørapport 1990:11. Trondheim.

Områden av riksintresse för naturvård. Värmlands län. Länsstyrelsen i Värmlands län.

## 112. I Enningdalsälven: Enningdalsälven uppströms riksgåränsen

**Län:** Göteborgs och Bohus, Älvsborg

**Medelvattenföring:** 10 m<sup>3</sup>/s (vid Norra Bullaresjöns utlopp)

**Avrinningsområdets areal:** 621 km<sup>2</sup> (vid Norra Bullaresjön)

### Naturgeografiska regioner

21a. Sydöstra Norges och sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap

*Enningdalsälven uppströms riksgåränsen utgörs främst av Kynne älv, som avvattnar Kornsjöarna och Bullaresjöarna till Enningdalsälven i Norge, som rinner ut i Idefjorden. Älven är oreglerad.*

### Berggrund

Berggrunden består av sydvästra Sveriges gnejser, vilka bildar högplatån Kynnefjäll, avgränsad och genomskuren av sprickdalar.

### Geomorfologi och hydrologi

Kynne älv avvattnar Kornsjöarnas sjösystem som efter bohuslänska förhållanden är relativt stort och även sträcker sig in i Dalsland och Norge. Två utloppsarmar från Södra Kornsjön omger Flötemarksön. Här är älven på en del ställen mycket bred och övergår delvis i sjöytor. Vid Hästhagen sammanflyter de bägge armarna. Älven har då genom forsar sänkt sig 4 meter från Kornsjöns 134,5 m ö h. Härifrån söker sig älven huvudsakligen genom ett system av sprickdalar ned till Södra Bullaren belägen 44 m ö h. På sina ställen kan de kantande höjderna nå 30-40 m ovan dalbotten. Hasslanhöljen, Stärkelandshöljen och Busjön är sjöbäcken i detta lopp. Den största nivå-sänkning, 78 m, sker mellan Busjön och Södra Bullaren med flera forsar och vattenfall. Strax söder om Sundshult har Kynne älv och den anslutande Liverödsälven (112.7) i meandrande lopp skurit djupt ned i lösa jordlager.

Bullaresjöarna ligger i en ca 10 mil lång sprickdal som sträcker sig från Halden vid Idefjorden i norr till Gullmarsfjorden i söder. På östsidan vidtar Kynnefjäll som sluttar tvärt ned i dalsänkan. Södra Bullaresjön däms av en mäktig övertvärande israndbildning, den s k Smeberg-Backa-formationen. Betecknande för dessa områden är de vackra ravinlandskap som uppkommit då bäckar skurit djupt ned i avlagringarna. Stränderna kring sjöarna präglas av det relativt rika moränmaterialet i dalsänkan. Klippstränder och olika typer av blockstränder dominerar men stränder med finare material har också stor omfattning. Älven rinner ut i Idefjorden i Norge, där den heter Enningdalsälven, följande sprickdalen från Bullaresjöarna.

Kynne älv avvattnar västra sidan av Kynnefjäll, en högplatå avgränsad av Bullaresjöarnas sprickdal i väster och Örekilsälvens dalgång i öster. Till större del utgörs Kynnefjäll av en relativt jämn platå, som i norr övergår i spricksjölandskap. Jordtäcket är tunt och förhållandevis grovkornigt. De högre liggande partierna är till stor del hållmarker.

## Vegetation

Vegetationen kring Bullaresjöarna är typisk för det näringsfattiga underlaget och består mest av barrblandskog. Inslaget av lövträd är dock tämligen stort. I jordbruksområden, bäckraviner och på bergsluttningar kan lövträdsvegetationen dominera helt. Bäckravinen vid Mårtensröd har en rik lundflora, och trädskiktet domineras av ek, björk och klibbal. Buskvegetationen utgörs bl a av hägg, olvon och hassel. I örtfloran ingår bl a trolldruva, stinksyska, dvärghäxört och vildkaprifol. Runt sjöarna finns områden av jordbruksmark. Vid Tingvall finns betesmarker omväxlande med frodiga lövlundar med hassel, lind, lönn och ek. Vegetationen i älvens strandområden är i hög grad betingad av topografien. På hållmarkspräglade, höglänta partier och på tunna jordar dominerar en torr-frisk tallhed. Låglänta partier och sluttningar som kantar älvfåran är till stor del blandskogsbevuxna med gran, björk, asp och rönn som dominerande trädslag. Viden, al och hägg kan också på sina ställen förekomma rikligt, mera sällan de ädla lövträden. På ställen där älven har ett stritt lopp är botten stenig och grusig, i lugnare delar förekommer finsediment, som koloniserats av säv- och vassruggar. På några platser kantas också älven av små starrmader och porsmyrar.

Vegetationen på Kynnefjäll är nordligt präglad, med inslag av västliga och sydliga arter. Under 1800-talet var Kynnefjäll ett av bete och svedjebruk starkt präglat område, där hedar, hållmarker och mossar dominerade. Genom plantering och spontan invandring har området beskogsats efter hävdens upphörande. Tall dominerar starkt, men blåbärsgranskog förekommer i sänkor. Myrmarker täcker stora arealer, ofta i form av myrkomplex med kärr- och mossevegetation i mosaikartade mönster.

## Flora

Botaniskt har älven och dess närmaste omgivningarna ett visst intresse, dels genom områden där den pågående markanvändningen varit skonsam och lämnat relativt intakta växtsamhällen, dels genom vissa floristiska förekomster. Bland annat kan nämnas en lokal vid älven nära Valetjärn för dysäv, som i Sverige kan betraktas som sällsynt, endast förekommande i sydvästra delen av landet. Nickstarr, en norrlandsart med ett fåtal lokaler i söder, har också rapporterats från området. Andra kärllväxter som förtjänar nämnas är strandlumner, ormrot, de två arterna av braxengräs, slidstarr och tätört, vilket ger ett begrepp om de skilda miljöerna. Se även under "Vegetation".

## Fauna

Bäver finns i vattensystemet. Lo uppträder genom mer eller mindre tillfälliga besök i Kynnefjällsområdet. Ca en mil in på den norska sidan av älven förekommer utter. Flera mycket hänsynskrävande fågelarter har noterats för området, främst arter bundna till barrskogs-, myr- och hedbiotoperna. Trolig häckning har noterats för grågås. Strömstare är vanlig i forsarna. Området mellan sjöarna Stora Holmevatten och Löv på Kynnefjäll är rikt på tjäder som gynnas av de lövblandade barrskogarna av ristyp. Orre förekommer spridd över området, vanligen på myrar och ljunghed. Fiskgjuse häckar på flera lokaler. Storlom häckar i flera av områdets sjöar. Häckning är också noterad för kricka och nattskärna. Ugglor är talrika inom området. Bullaresjöarna är fiskrika med bl a stationär öring. Havsvandrande lax når upp till norra Bullaren via Enningdalsälven. Kynne älv hyser ett rikt öringsbestånd. Sik förekommer i sjön Löv på Kynnefjäll. Äl har också tidvis förekommit talrikt.



## Biflöden

Bland de viktigaste biflödena kan nämnas Grimån (112.4) som rinner upp i Nedre Bolsjön, Sjöviksbäcken som har övre Bolsjön och Långvattnet som källor, samt Liverödsälven (112.7). Biflödenas egenskaper är dåligt dokumenterade.

## Referenser

Hjelmqvist S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Nordisk ministerråd. 1990. Nordiske vassdrag - vern og inngrep. Miljörapport 1990:11. Trondheim.

Områden av riksintresse för naturvård i Göteborgs och Bohus län. 1988. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län

Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. 1979. Vattenföring i Sverige. Sveriges meteorologiska- och hydrologiska institut. Stockholm.

### III. Slutsatser

#### Vad är skyddat?

De vattenområden som idag är skyddade enligt naturresurslagen rymmer unika geovetenskapliga och biologiska värden med en spännvidd från tundraregionen längst i norr, till den södra lövskogsregionen i sydligaste delen av landet. De skyddade vattendragen utgör emellertid inget representativt urval av olika vattendragstyper i olika delar av landet. Det finns en regional obalans i var de skyddade vattenområdena ligger. De flesta skyddade vattenområdena finns i norra Norrland. Här ligger t ex alla de utbyggda storälvarna, Torne-, Kalix-, Pite- och Vindelälvarna, vilka numera är sk nationälvar. I södra Norrland finns en hel del vattendragsobjekt skyddade, men det rör sig främst om delar av avrinningsområden och älvsträckor, framför allt i fjällområdet. I Svealand och Götaland är endast ett fåtal vattenområden eller älvsträckor skyddade. Även vad gäller olika vattendragstyper finns en obalans i vad som är skyddat. I hela landet saknar mindre, kustnära avrinningsområden skydd.

Nedan följer en kortfattad översikt av skyddsstatusen i varje avrinningsregion:

(1) *Bottenviken:* Av de avrinningsområden som avvattnas till Bottenviken (Torneälven t o m Tavleån) är förhållandevis många skyddade. Av storälvarna som avvattnar fjällkedjan är Torneälven, Kalixälven och Piteälven skyddade i sin helhet. I de för vattenkraft utbyggda Luleälven och Skellefteälven är källområdena delvis skyddade, samt Pärälven i Luleälven och Malån i Skellefteälven. Av skogsälvar, dvs vattendrag som avvattnar områden i Norrlands kust- och inland, men inte sträcker sig upp i fjällregionen, är Råneälven, Åbyälven, Byskeälven och Sävarån skyddade.

(2) *Bottenhavet:* Avrinningsområdena som avvattnas till Bottenhavet (Umeälven t o m Norrtäljeån) är många och rymmer sex stora avrinningsområden som avvattnar fjällkedjan, vilka dock alla är utbyggda för vattenkraftsändamål. Delar av deras avrinningsområden är dock skyddade, varav merparten ligger i älvarnas källområden. I Umeälven är hela Vindelälvens avrinningsområde skyddat, liksom Tärnaån, Kirjesån, Juktån uppströms Fjosoken och Tärnaforsen. I Ångermanälven är dels flera objekt i källområdena i fjällvärlden skyddade, dels är Långseleån-Rörströmsälven och en älvsträcka i Faxälven skyddade. Indalsälven är Åreälven, Ammerån,

Hårkan, Storån-Dammån, samt Långan nedströms Landösjön skyddade. Hårkan är delvis utbyggd, liksom övre Långan. I Ljungan är källflödena uppströms Storsjön, älvsträckan vid Haverö strömmar och älvsträckan nedströms Viforsen skyddade. I Ljusnan är två älvsträckor och Voxnan uppströms Vallhaga skyddade. I Dalälven slutligen, är Österdalälvens källområde, större delen av Västerdalälven och älvsträckan nedströms Näs bruk skyddade. Västerdalälven är till stor del utbyggd, men saknar stora regleringsmagasin. Tre skogsälvars avrinningsområden är skyddade. De ligger alla i norra delen av området och är tämligen stora. De är Öreälven, Lögdeälven och Moälven. Mellan Umeälvens och Ångermanälvens avrinningsområden ligger i fjällregionen den skyddade Vapstälven, som avrinner till Atlanten via Vefsna i Norge.

(3) *Östersjön*: Bland de avrinningsområden som avvattnas till egentliga Östersjön är endast tre avrinningsområden skyddade, vilka dessutom gränsar till varandra i sydöstra Götaland. De är Emån, Bräkneån och Mörrumsån. Emån och Mörrumsån är påverkade av vattenkraftutbyggnad.

(4) *Västerhavet*: Bland de vattendrag som avvattnas till Västerhavet är Fylleån och Enningdalsälven uppströms riksgränsen, samt i Göta älv älvsträckan Höljes till Edebäck i Klarälven skyddade.

## Svårigheter att dra slutsatser av materialet

Dokumentationen som vi har använt som underlag för sammanställningen är av mycket varierande kvalitet och omfång. I många fall är kunskapen om vissa områden otillräcklig. Somliga vattendrag, som t ex Gimån i Ljungans vattenområde saknar nästan helt dokumentation. I andra fall har man trots att det egentliga kunskapsunderlaget kanske inte är dåligt, i sammanställningar och beskrivningar fokuserat intresset på värden som man uppfattat som värdefulla, men utelämnat andra. Förekomst av hotade arter med utbredning över hela landet, som t ex utter och flodpärlmussla uppges ofta. Dessa framstår därför som tämligen allmänt förekommande i denna sammanställning. Andra, mindre spektakulära arter med begränsad utbredning, och kanske unika för ett eller några vattendrag, nämns ofta inte i översiktliga beskrivningar. På så vis framstår många vattendrag som mer lika varandra än de i själva verket är, genom urvalet av information. Ett genomgående resultat av sammanställningen är att biflödena till huvudfäror i skyddade vattenområden är dåligt kända. Om dessa är dokumentationen i många fall obefintlig.

Den varierande kvaliteten och omfånget av dokumentationen försvårar också möjligheterna att utifrån sammanställningen identifiera vilka naturvärden som inte finns representerade i skyddade vattendrag. Man kan därför inte ange specifikt vilka naturvärden som inte finns representerade i de skyddade områdena, och därför borde skyddas. För att kunna ge den typen av detaljerade rekommendationer skulle en rikstäckande vattendragsinventering med enhetlig metodik behöva genomföras. Istället måste man ha en ganska grov upplösning, baserad på naturgeografiska regioner och typer av vattendrag.

## Principer för utökat skydd av vattendrag

Eftersom vi inte har möjlighet att specifikt ange vilka värden som saknar skydd, åtminstone inte med någon större upplösning, måste vi förlita oss på andra kriterier för att få ett acceptabelt vattendragsskydd. Det mest användbara kriteriet för att få ett gott vattendragsskydd är *representation*. Med detta avses att bland de skyddade områdena skall alla typer av miljöer knutna till vattendrag, över hela landet, finnas representerade. Detta skall inte sammanblandas med ett visst områdes *representativitet*, d v s hur väl ett objekt representerar en naturtyp.

Målet för vattendragsskyddet i Sverige bör vara att etablera ett nätverk av skyddade avrinningsområden över hela landet. Dessa avrinningsområden bör vara fördelade på olika naturgeografiska regioner. Att bara representera alla naturgeografiska regioner är emellertid inte tillräckligt. Även olika typer av vattendrag, framför allt olikstora vattendrag bör representeras. Vattendragens egenskaper förändras med stigande storlek då vattenmängden ökar, och t ex den hydrologiska regimen blir annorlunda. Små avrinningsområden nära kusten kan vidare bara i viss utsträckning representeras av biflöden till större vattendrag. De är olika vad gäller t ex uppvandringsmöjligheter för vandringsfisk.

På så sätt kan skyddet av olika vattendragstyper, naturtyper och arter optimeras utan att vattendragen behöver vara kända i detalj. Om utförlig information finns kan finjusteringar göras med hänsyn till variabler såsom storlek, hydrologi, geologi, geomorfologi, och artsammansättning.

För att ge förutsättningar för att utvalda vattendragstyper ska kunna bibehålla sin organismvärld i ett långt perspektiv, bör de vara så naturliga, d v s

så lite påverkade av mänsklig aktivitet som möjligt. De vattendrag som redan är relativt naturliga kan skyddas som de är. Det gäller framför allt några ytterligare vattendrag i de norra delarna av landet. På olika sätt skadade vattendrag bör däremot i möjligaste mån rehabiliteras för att på bästa sätt representera den organismvärld som är eller har varit typisk för regionen. Sådan rehabilitering blir aktuell främst i de södra och mellersta delarna av landet. Denna senare region har dessutom en låg andel skyddade vattendrag.

## Vilka regioner saknar tillräckligt skydd?

De naturgeografiska regioner (enligt Nordiska ministerrådet 1984) som idag saknar skyddade vattendrag ligger framför allt i de södra delarna av landet:

6. Sydöstliga Danmark och sydvästliga Skåne
7. Skånes sediment- och horstområden samt Bornholm
8. Nordöstskånes skogslandskap
14. Öland och Gotland
15. Ljungheds- och kustskogsområden längs svenska västkusten och norska sydkusten
18. Den sydöstnorska och bohusslänska kustskogsregionen
22. Götalands centrala slättbygder
23. Skogslandskapet i Tiveden-Tylöskogen-Kolmården
24. Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken
25. Östersjökusten med skärgårdar samt Åland
27. Skogslandskapet omedelbart norr om norrlandsgränsen

Många andra naturgeografiska regioner är otillräckligt skyddade vad beträffar vattendrag. De berörs bara i liten utsträckning av något skyddat vattendrag. Exempel på sådana naturgeografiska regioner är:

11. Sydsvenska höglandets och smålandsterrängens myrrika västsida
  21. Sydöstra Norges och sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap
  26. Skogslandskapet omedelbart söder om norrlandsgränsen
  28. Sydligt boreala kuperade områden
  29. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken
- När vattendrag väljs ut för ett utökat skydd bör dessa fördelas så att alla naturgeografiska regioner representeras, som argumenterats för ovan. De

naturgeografiska regionerna representerar olika klimat, geologi, flora och fauna. Därmed är det sannolikt att skyddet av den biologiska mångfalden optimeras, även om kunskapen denna är begränsad.

Nedan identifieras var vattendragsskyddet är bristfälligt för varje avrinningsregion:

(1) *Bottenviken*: Avrinningsområdena som avvattnas till Bottenviken är förhållandevis väl representerade. En vattendragstyp som saknar skydd är mindre, kustnära skogsälvar. Alla naturgeografiska regioner i området är redan representerade.

(2) *Bottenhavet*: I Bottenhavets avrinningsregion är många delar av fjällälvarnas avrinningsområden skyddade, men man kan ändå inte säga att de skyddade delarna representerar dem på ett tillfredsställande sätt, eftersom de flesta områden ligger i fjällregionen, i älvarnas källområden. Skydd av många mindre områden kan inte heller ersätta ett helt avrinningsområde, eftersom ett avrinningsområde utgör en funktionell enhet i många avseenden. Eftersom alla storälvarna är utbyggda, kan ytterligare skydd emellertid bara ske genom undantagande av biflöden. Vad gäller kustnära avrinningsområden saknar de helt skydd i regionens mellersta och södra del. Dessutom är inga mindre skogsälvar skyddade. Alla naturgeografiska regioner i området är i någon mån representerade, utom:

27. Skogslandskapet omedelbart norr om norrlandsgränsen.

Flera andra är dock representerade på ett otillfredsställande sätt. Det gäller t ex:

28. Sydligt boreala kuperade områden.

(3) *Östersjön*: Bland avrinningsområden som avrinner till den egentliga Östersjön är representationen av skyddade vattendrag mycket bristfällig. De största avrinningsområdena är Norrström och Motala ström. I Mälarenregionen och nordöstra Götaland saknas helt skyddade vattendrag, medan sydöstra Götaland saknar några mindre avrinningsområden. I Mälarenregionen och nordöstra Götaland är inga naturgeografiska regioner representerade. 13. Sydsvenska högländets centrala och östra delar, som delas mellan nordöstra och sydöstra Götaland är dock representerat i sydöstra Götaland. I sydöstra Götaland är alla naturgeografiska regioner representerade på något sätt utom de i Skåne, Öland och Gotland. De är:

6. Sydöstra Danmark och sydvästra Skåne,

7. Skånes sediment- och horstområden, samt Bornholm,

8. Nordöstska Skånes skogslandskap,

#### 14. Öland och Gotland.

Alla naturgeografiska regioner som är representerade bör dock få ett kompletterat skydd med olika vattendragstyper.

(4) *Västerhavet*: Avrinningsområdena som avvattnas till Västerhavet är också mycket bristfälligt representerade. Alla typer av vattendrag behöver utökat skydd. I Göta älvs avrinningsområde är endast älvsträckan Höljes till Edebäck i Klarälven skyddad, och där behöver skyddet också utökas. Ingen naturgeografisk region kan sägas vara tillräckligt representerad. Följande regioner saknar helt representation:

6. Sydöstra Danmark och sydvästra Skåne,

7. Skånes sediment- och horstområden, samt Bornholm,

8. Nordöstskånes skogslandskap,

15. Ljungheds- och kustskogsområden längs svenska västkusten och norska sydkusten, och

22. Götalands centrala slättbygder.

### Vilka ytterligare vattendrag bör skyddas?

En viktig målsättning vid skydd av vattendrag bör vara att skydda hela avrinningsområden. I förslagen nedan har detta givits hög prioritet, och även att olikstora avrinningsområden skyddas, fördelade över hela landet. Eftersom avrinningsområden ofta omfattar mer än en naturgeografisk region, har jag inte redovisat förslagen följande de naturgeografiska regionerna. Presentationen är istället upplagd så att olika typer av avrinningsområden i de olika avrinningsregionerna representeras. Syftet är dock att alla naturgeografiska regioner skall representeras.

(1) *Bottenviken*: De vattendrag som mynnar i Bottenviken är som nämnts tämligen väl representerade med dagens skydd. Mindre, kustnära skogsälvar saknas dock. För att få ett representativt urval av typiska vattendrag av olika storlek i regionen, borde även mindre skogsälvar längs Bottenvikens kustland skyddas. Exempel på sådana mindre skogsälvar är Töreälven (5), Kågeälven (19), Bureälven (21) och Rickleån (24).

(2) *Bottenhavet*: Bland avrinningsområdena som avvattnas till Bottenhavet, är fjällälvarna inte skyddade på ett representativt sätt. För att förbättra representationen av fjällälvarnas avrinningsområden behövs ett utökat skydd framförallt i kust- och inlandet. I denna region är det emellertid inte möjligt att representera ytterligare fjällälvar eftersom alla är utbyggda. Det är fram-

förallt biflöden till fjällälvarna som kan komma ifråga för ytterligare skydd. Man kan tänka sig två principer för urvalet. Dessa kan kombineras eller tillämpas var för sig. Enligt den ena principen skyddar man de största biflödena med de högsta naturvärdena, oavsett i vilket avrinningsområde de är belägna. Lämpliga kandidater för ett sådant urval finns, men dokumentationen medger inte att en lista presenteras.

Enligt den andra principen skyddar man helt en eller flera av fjällälvarnas vattensystem. Fördelen med ett sådant arbetssätt är att vattendrag längs hela gradienten från fjäll till kust kan skyddas. Nackdelen är att många vattendrag redan är mer eller mindre exploaterade. Målsättningen bör vara att inte fortsätta exploateringen på ett sådant sätt att även de resterande naturvärdena äventyras. I de fall där vissa vattendragstyper längs storälvgradienten är hårt exploaterade kan skyddet kompletteras med mer värdefulla vattendrag på motsvarande nivåer i angränsande storälvssystem. Man kan exempelvis helt skydda Dalälven, Sveriges näst vattenrikaste vattendrag och sydligaste fjällälv av dem som mynnar i Östersjön, från ytterligare exploatering. De värdefullaste delarna av dess huvudfåra är redan skyddade, varför det kunde vara naturligt att inbegripa även biflödena i det skyddade området. Ett annat viktigt argument gäller varaktigheten av de värden man vill skydda. De nu skyddade nedersta delarna av Dalälven påverkas av exploateringen uppströms. Det är därför angeläget med en helhetssyn på markanvändningen i hela avrinningsområdet.

Inom regionen finns tre skogsälvar skyddade mot vattenkraftutbyggnad. De ligger alla tre i regionens nordligaste del. De är också förhållandevis stora. För att få en god representation bör fler skyddas. De bör lokaliseras så att regionens mellersta och södra delar representeras, och så att mindre skogsälvar också representeras. Exempel på skogsälvar som kan komma ifråga är Idbyån (35), Nätraån (37), Gådeån (39), Selångersån (41), Dyrån (42/43.2), Delångersån (45), Skärjån (49), Testeboån (49) och Forsmarksån (55).

Skyddas något eller några vattendrag ur varje kategori, kommer alla naturgeografiska regioner i området att representeras.

(3) *Östersjön*: Inom Östersjöns avrinningsregion är endast tre avrinningsområden skyddade, vilket innebär att området är mycket bristfälligt representerat. Dessa tre, Emån, Bräkneån och Mörrumsån, är dessutom alla



belägna i sydöstra Götaland. I denna region kan det vara praktiskt att skilja ut några mindre områden. Det gäller först Mälarenregionen, vilken till största delen avvattnas till Östersjön av Norrström via Mälaren. I detta område finns inga vattendrag skyddade. Delavrinningsområden som skulle kunna skyddas är t ex Hedströmmen (61.33), Svartån (61) och Arbogaån (61.34). Av dessa är Arbogaån störst. Även vattendrag utanför Norrströms vattensystem bör skyddas i regionen för att få en god representation. Exempel på sådana vattendrag är Tyresån (62), Svartaån (64) och Nyköpingsån (65).

Motala ström avvattnar en stor del av nordöstra Götaland, bl a Vättern. Här bör man skydda vattendragen som rinner till Vättern, ett område som på många sätt avviker från andra vattensystem i Sverige. Andra delar av avrinningsområdet är Stångån (67.9) och Svartån (67.10), som avvattnar norra sidan av sydsvenska höglandet. På ostkusten söder om Motala ström bör de tre vattendrag som skyddats kompletteras med några mindre vattendrag. Exempel på sådana vattendrag är Virån (73), Alsterån (75), och Ljungbyån (77).

I Skåne finns idag inga skyddade vattendrag. Området avvattnas både till Östersjön och Västerhavet. Området hör till den södra lövskogsregionen, eller den nemoral zonen, tillsammans med sydligaste Blekinge och Hallands och Bohusläns kustland (Sjörs 1967, Nordiska Ministerrådet 1984). Här borde både några större och några mindre vattendrag skyddas. Större vattendrag i som avvattnas till Östersjön är Helgeån (88), vars avrinningsområde sträcker sig upp i Småland. Mindre vattendrag är Segeholmsån-Verkeån (88/89) och Nybroån (89).

Om rekommendationerna ovan följs, kommer alla naturgeografiska regioner i området att representeras.

(4) *Västerhavet*: Av vattendragen som avvattnas till Västerhavet är Fylleån i Halland, den svenska delen av Enningdalsälvens avrinningsområde (Kynne älv), och en älvsträcka i Klarälven, som hör till Göta älvs vattensystem, skyddade. Som nämndes ovan, borde några större och mindre vattendrag i Skåne skyddas. Större sådana vattendrag som avvattnas till Västerhavet är Kävlingeån (92) och Rönne å (96), medan Sege å (90), Saxån (93), Råån (94) och Vege å (95) är mindre vattendrag. Bortsett från Göta älv, Sveriges vattenrikaste system, så bör någon eller några av de större vattendragen i regionen, Lagan (98), Nissan (101), Ätran (103), Viskan (105), skyddas. Alla är dock påverkade av

vattenkraftutbyggnad. Mindre vattendrag i regionen är Stensån (97), Rolfsån (106) och Örekilsälven (110).

Inom Göta älvs vattensystem bör några delavrinningsområden skyddas. Det gäller främst tillrinningsområden för Vänern. I Klarälven är sträckan mellan Höljes och Edebäck skyddad. Detta skydd borde kunna omvandlas till att gälla en del av Klarälvens avrinningsområde. Andra större vattendrag som mynnar i Vänern från norr är Upperudsälven (108.23), Byälven (108.28), och Gullspångsälven (108.39). Tidån (108.37) och Lidån (108.31) som avvattnar Västgötaslätten har helt annan karaktär än de norrifrån tillrinnande, d v s representerar en annan typ av vattendrag och andra naturgeografiska regioner, varför någon av de två bör skyddas.

Om rekommendationerna ovan följs, kommer alla naturgeografiska regioner i området att representeras.

## Oklarheter i naturresurslagen om vattenområdets avgränsning

För en del av de objekt som idag är skyddade enligt Lagen om hushållning med naturresurser m m 3 kap. 6 § finns oklarheter i hur objekten skall avgränsas. Det gäller de fall när ett avrinningsområde uppströms en sjö eller ett regleringsmagasin är skyddat, t ex "Österdalälven uppströms Trängslet". Detta kan tolkas antingen som uppströms dammbyggnaden, d v s inklusive andra vattendrag som rinner ut i Trängslet-magasinet, eller som att endast Österdalälvens avrinningsområde uppströms dess inlopp i Trängslet-magasinet är skyddat. I den senare tolkningen ingår ej andra vattendrag som rinner ut i Trängslet. Dessa tolkningsoklarheter borde klargöras, förslagsvis så att avgränsningen utgörs av dammbyggnaden i magasinen, eller högvattenlinjen i reglerade eller oreglerade sjöar, d v s inklusive vattendragen som rinner ut i magasinet eller sjön.



# **De av Vattendragsutredningen från bevarandesynpunkt prioriterade vattenområdena**

**Översiktlig sammanställning av naturvärden**

**Ulf Larsson, Magnus Svedmark och Christer Nilsson  
Institutionen för ekologisk botanik  
Umeå universitet**

---

1994



## 5. Töre älv

**Län:** Norrbottens län

**Medelvattenföring:** uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** 423 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

29. Kustslätter och dalar med finsediment kring norra Bottenviken.

Töre älv är en liten älv, inklämd mellan Kalix och Råne älvar, som mynnar direkt i havet. Dokumentationen av älven är mycket bristfällig.

### Biflöden

Till de större biflödena hör Kvarnbäcken, Granån och Tallån.

### Berggrund

Berggrunden består av äldre graniter och ådergnejser, övervägande sedimentgnejser. I den övre delen finns smärre inslag av gabbror, diabaser och yngre grönsten.

### Geomorfologi och hydrologi

Ett stycke uppströms mynningen i havet, vid Fattenborg, finns ett storgeomorfologiskt område med exempelvis nipbranter. I övre delen av Tallåns vattendrag ingår ett uppsplittrat småmyrsystem.

## Vegetation

Framförallt brukad skogsmark omger Töre älv. I övre delen av avrinningsområdet kan vegetationen lokalt påverkas av grönstensberggrunden.

## Flora

Vid Töre älvs utlopp finns bl a hänggräs.

## Fauna

Utter finns i vattensystemet. Harr förekommer i älvens forspartier och även lax går upp i vattendraget.

## Referenser

Arbetsmaterial från Sture Westerberg, Länsstyrelsen i Norrbottens län. 1994.

Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Naturmiljön i siffror. 1987. Sveriges officiella statistik. Statistiska centralbyrån. Stockholm.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## 24. Rickleån

**Län:** Västerbottens län

**Medelvattenföring:** 18 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 1673 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

29a. Kustslätt och dalar med finsediment kring norra Bottenviken.

Rickleån är en liten skogsälv som mynnar i Bottenviken. Vattendraget är delvis reglerat för kraftändamål och påverkat av tidigare flottningsverksamhet. Sträckan mellan Robertsfors och havet är dock inte flottningsrensad vilket är tämligen unikt. Av särskilt intresse är att Rickleån är den enda skogsälv där man har tillgång till långa serier av biotiska och abiotiska mätvärden.

### Biflöden

Rickleån har huvudsakligen tre biflöden som alla förenas i sjön Bygdeträsket. Risån och Tallån är de två största medan Sikån är något mindre.

### Berggrund

Berggrunden utgörs framförallt av ådergnejser, med övervägande sedimentgnejser, och ådergnejser med övervägande granitgnejser. I Risåns övre lopp dominerar dock Stockholms-, Fellingsbro-, och Revsundsgraniter med ett mindre inslag av gabbror, dioriter och amfiboliter.

### Geomorfologi och hydrologi

Rickleån avvattnar främst Bygdeträsket 5 mil NV om utloppet. Själva ån är oligotrof med humöst vatten. Terrängen längs ån är i huvudsak flack. Området kring Sikåns övre lopp har karaktär av



extrem restbergsslätt, och dalar saknas helt. Ovan Bygdeträsket finns en sträcka med tydligare dalgång. Mellan Överklinten och Robertsfors omges ån av en flack sandhed.

Nedströms Robertsfors rinner ån över en slättyta av mellansvensk typ och loppet är mestadels rakt. Forsar och sel finns längs hela sträckan och alla forsar strömmar över blockig morän. Mellan forsarna kantas ån av låga sedimentbrinkar. Vid mynningen finns hållmarker och klapperstensfält.

Biflödet Sikån rinner bl a genom sjöarna Åsträsket och Villvattnet som delas av en markerad rullstensås. Det sjörika området i Tallåns övre del är Västerbottens östligaste dödislandskap och har former av Rogenmorän-typ.

## Vegetation

Rickleåns omgivningar nedströms Bygdeträsket domineras av barrskogar med inslag av jordbruksmark. Vid Överklinten finns rika lundartade stränder. Vegetationen längs Risån karaktäriseras av skog och myrmarker. Åns stränder är påverkade av slätter. Nedströms Åträsket finns vassar bestående av sjöfräken, bladvass och säv. Vid Sikåns övre del utbreder sig Jättungsmyran, ett myrkomplex av riksintresse, med välutbildade sträng-flarkpartier och ett 40-tal större gölar i myrens centrum. Även i Tallåns övre del förekommer flera sträng-flarkmyrar. Båthusmyrans delvis ombrotrofa karaktär är av stort ekologiskt intresse.

## Flora

Längs sträckan Bygdeträsket-mynningen är vassar av fräken och starr vanliga, näckrosor förekommer ställvis. En knapp mil från mynningen, vid Åströmsforsen, finns ett av Sveriges nordligaste bestånd av gul svärdsilja. Röda vinbär växer bl a på stränderna vid Överklinten.

På flera ställen längs Risån och i en Sikålokal finns den i norr sällsynta sjöranunkeln som är av utbredningshistoriskt intresse. Vid Sikån växer också getrams på ett ställe.

## Fauna

Bygdeträskets utlopp är rastlokal för fåglar och i forsarna nedströms utloppet finns strömstarar. Tyrildsjön söder om Robertsfors utgör tillsammans med omgivande myrmarker en värdefull fågellokal liksom Stormyran vid Tallån. Vidare bör nämnas att fiskgjuse har observerats i Rickleåns mynningsområde.

I Bygdeträsket finns också flera ishavsrelikter, bl a pungråkan, *Mysis relicta*, och den lilla märlan *Pontoporeia affinis*. På flera platser i ån, bl a Rickleåforsen, förekommer den lilla sötvattensnäckan *Ancylus fluviatilis*, populationen har dock minskat i storlek på senare år.

Öring och harr finns i stora delar av Rickleåns vattensystem, i åns nedre del finns också en laxstam. Bygdeträsket har utpostbestånd av nors och siklöja. Granträsket, vid Sikån, har utpostbestånd av siklöja och Risån ett dito av braxen. Rickleåsystemet har också en stabil bäverstam

## Referenser

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Mindre vattendrag i Västerbottens län - en sammanställning av naturvärden. 1985. Länsstyrelsen i Västerbottens län.

## 38. Ångermanälven nedströms Sollefteå.

**Län:** Västernorrlands län

**Medelvattenföring:** Uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** Uppgift saknas

**Naturgeografiska regioner:**

28a. Sydligt boreala kuperade området: Medelpad och "Höga kusten" i Ångermanland.

Ångermanälven som är landets tredje största älv är kraftigt utbyggd. Sträckan nedströms Sollefteå är dock inte utbyggd med kraftverk.

### Biflöden

Biflödena är med något undantag dåligt dokumenterade. Björkån rinner ner i Ångermanälven norrifrån en bit nedströms Sollefteå. Ån är påverkad av tidigare flottningsverksamhet. Bruksås tillstöter älven från söder i Sollefteå samhälle.

### Berggrund

Avrinningsområdets berggrund domineras av ådergnejser, med övervägande sedimentgnejser. Inslag av äldre urbergssediment, Stockholms-, Fellingsbro- och Revsundsgraniter samt diabaser och hyperiter förekommer.

### Geomorfologi och hydrologi

Nedströms Sollefteå kraftverk utgörs Ångermanälven av en 3,5 mil lång sträcka med strömmande vatten. Älven flyter här fram i en vid dalgång med mäktiga nipstränder, djupa raviner och breda terrassplan. Landskapet kan karakteriseras som ett niplandskap även om processerna är långsamma p g a uteblivna vårfloder. Från

Nyland vidtar Ångermanälvens mynningsvik med flodkaraktär och stort djup. Bergkullandskapet når här ända ner till stränderna.

Längs Björkån ligger Björkåasen, en grusås som delvis utnyttjats som täkt. Av geovetenskapligt intresse är det nästan orörda avsnittet från Äkvisslan till Strupen och de åsavsnitt som bildar öar och näs i Öster-Mosjön. Nämnas bör också deltabildningen vid Björksjön.

## Vegetation

Älvens dalgång nedströms Sollefteå domineras av välhävdade odlingsmarker, i den övre delen i en öppen dalgång och efter Nyland i ett kuperat landskap. Mellan Björkåns utlopp och Nyland är stränderna flacka och domineras ofta av rosettväxtsamhällen. En gråalbard utgör gräns mellan åkermarken och stranden.

Björkån kantas av omväxlande skogsmark, myrmark och odlingsmark. I dess övre lopp finns de örtrikaste biotoperna. Andra intressanta växtbiotoper finns vid Björksjödeltat och i lövskogarna ovan Strupen.

## Flora

I östra Sollefteå finns Skedomsnipan, en sydvänd hög nipbrant. Här växer bl a bergkärel, tjärblomster, springkorn, bockrot och skogstry. I Bruksåns vattensystem, som mynnar i Sollefteå, finns det sällsynta gräset glesgröe i ett av landets rikligaste förekomster. Ån hyser också häxört, kärrsilja, dvärgigelknopp mm.

Getrams finns på flera ställen längs älvdalen, bl a i Pararavinen och vid Kärvtaberget, norr om Torsåker. Kärvtaberget, som är ett sydberg, har andra intressanta arter som t ex svartbräken, trolldruva och skogstry.

I Ångermanälvens nedre lopp vid Styrnäs finns bl a norrlandsstarr, mandelpil, madrör, hårbladsmöja och fyrling. Den totala floran här är representativ för denna del av älven. Strax S om Styrnäs ligger Dämstasjön som som avvattnas av den korta Loån. Floran i sjön påverkas av det näringsrika vattnet, här växer pilblad, vanligt mannagräs, svalting mm.

I mynningsområdet vid Nyland och Näsön finns branta sluttningar ner mot älven. Näsöns södra brant uppvisar en flora som innehåller bl a trolldruva, jordreva, hällebräken, stinknäva och bergglim. På Korsbergets sluttning strax nordväst om Näsön växer också rockentrav, sandviol och lövbinda. Längre ner i mynningsviken ligger Strinnefjärden som är en intressant strand- och vattenväxtlokal. Nämnas kan arter som bitterpilört, brunskära, korsslamkrypa och strandpryl.

## Fauna

Ångermanälvens naturliga reproduktion av lax och havsöring är förstörd men odling av lax- och havsöringsmolt upprätthåller en konstgjord föryring. Från genetisk synpunkt utgör dock älvens lax- och havsöringbestånd en nationell tillgång. Älven utgör också lek miljö för flodnejonöga. Biflödena längs älvsträckan är lekområden för bl a sik och harr. Andra exempel från den rika fiskfaunan är t ex gös, siklöja och stäm. Kramforsån har ett bestånd av flodpärlmussla.

Bäver finns i många av Björkåns selsträckor och främst vid deltaområdena. Även utter har spårats men det är osäkert om ån utgör reproduktionsområde för arten. Björksjödeltat är åns viktigaste ornitologiska lokal, deltat är en viktig rastplats för vadare och änder och för många häckande arter.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård i Västernorrlands län. Odaterad. Länsstyrelsen i Västernorrlands län

De mindre vattendragen i västernorrlands län. 1982. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Arbetsmaterial. Odaterat. Länsstyrelsen i Västernorrlands län

Ivar Sundvisson vid Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Muntl. 1994.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## 40. I Indalsälven: 40.1 Ljustorpsån - Mjällån

**Län:** Västernorrlands län

**Medelvattenföring:** 8,8m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** ca 950 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

28a. Sydligt boreala kuperade området: Medelpad och Höga Kusten  
i  
Ångermanland

Ljustorpsån-Mjällån är ett litet biflöde till Indalsälven. Åarna förenas i sitt nedre lopp och tillstöter älven i Stavreviken strax uppströms älvens mynningsdelta. Mjällån är oregerad medan Ljustorpsån är relativt kraftigt påverkad av vattenkraftsutbyggnad. Båda åarna är påverkade av flottningsrensningar.

### Biflöden

Vattensystemet består av ett flertal mindre åar och bäckar, samtliga dåligt dokumenterade. Viksjöån, Laxsjöån, Bredsjöån och Ådalsån är några exempel.

### Berggrund

Berggrunden utgörs framförallt av ådergnejser men även små stråk av äldre urbergssediment.

### Geomorfologi och hydrologi

Åarna rinner fram i markerade dalgångar med höga omgivande berg. Mjällåns dalgång är dock betydligt mer skarpskuren. I Ljustorpsåns nedre lopp och efter sammanflödet med Mjällån går ån i ett slingrande meanderlopp med korvsjöar, strandvallar och levéer. Mjällån har sina källor i ett glacifluvialt fält med rullstensåsar och dödisgropar, vilka bildar ett mindre sjösystem. Här finns även ett välutbildat randdelta med strömrännor och fossila sanddyner. Längs Mjällåns dalgång går ett isälvsstråk och dalgången har klassiska lokaler för studier av varvkronologin i denna del av landet.

Erosionen är fortfarande aktiv och terrasserna längs vattendraget är ofta sönderskurna av raviner och nipor. Tillsammans med Ljustorpsåns nedre lopp uppvisar åarna på en sträcka av mindre än fyra mil en ovanligt komplett serie av de former som utmärker norrländska älvdalar, från högsta kustlinjens randdeltakomplex via dalgångens terrasser, nipor, raviner och meanderlopp till och med älvens kustdelta.

## **Vegetation**

De övre delarna av Ljustorpsån går främst genom skogsmark, längre ned och efter sammanflödet med Mjällån löper vattensystemet genom jordbruksmark. Skogsmarken utgörs av såväl barrskog, blandskog som lövskog.

## **Flora**

I Ljustorpsån-Mjällåns dalgång förekommer den högt skyddsvärda arten smällvedel som endast har sex lokaler i landet. I ravinerna vid Latmansmon, Viksjö, växer de sällsynta gräsen sötgräs, köseven, storven och glesgröe. Vid Billberget växer bla fjällbräcka och bergviol. Utmed längre strandsträckor återfinns mandelpil och älvtolta.

## **Fauna**

Vattensystemet är reproduktionsområde för harr och bäcköring. Speciellt viktigt för länet är åarnas reproduktion av havsöring. Ljustorpsån-Mjällån är också viktig för länets reproduktion av flodnejonöga.

Ett par hotade insektsarter samt sällsynta strandlevande skalbaggar finns i åarna. Häckande kungsfiskare finns i Ljustorpsån.

## **Referenser:**

Områden av riksintresse för naturvård i Västernorrlands län. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Ang redovisning av skyddsvärden i vattenområden och vattendragssträckor. 1993. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

De mindre vattendragen i Västernorrlands län. En naturinventering. 1982. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.



## 45. Delångersån

**Län:** Gävleborgs län

**Medelvattenföring:** 18 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 2010 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

27. Skoglandskapet norr om norrlandsgränsen
28. Sydligt boreala kuperade områden
30. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

Delångersån avvattnar Svågan och Dellensjöarna. Den rinner därefter mot SO och passerar på sin väg mot havet bl a Kyrksjön, Långsjön och Storsjön. Kraftverk och regleringar finns i avrinningsområdet.

### Biflöden

Hångelån är ett biflöde till Svågan. Området präglas av isavsmältningens förlopp. Här finns fossila älvbottnar i form av grenade torrfåror samt på sina ställen höga, lodräta klippväggar som markerar fossila älvfåror. Stömneån-Lumpån har ett ringlande lopp genom kulturbygd. Uppströms Stömnesjön rinner ån genom kulligt jordbrukslandskap med öppna odlingsmarker ända ned till vattnet. Längre uppströms ringlar ån fram genom omväxlande i jordbruks- och skogsbygd. Brändebäckens söker sig fram i en kraftigt meandrande bäckkravin på ett äldre deltaplan högt över Svågan.

### Berggrund

Berggrunden utgörs i stora drag av ådergnejs (övervägande granitgnejs). Stråk av ådergnejs i form av sedimentgnejs förekommer också. I området kring Dellensjöarna förekommer lava- och tuffliknande bergarter. Den bergart som täcker en stor del av

Norrbonäset och också fortsätter ett stycke under Dellarna kan ha ett varierande utseende men sammanfattas under namnet dellennit.

## Geomorfologi och hydrologi

Svågan, som är lugnflytande med långa välutvecklade meandersträckor, är en av Hälsinglands största skogsälvar. Den mynnar i Dellensjöarna, som anses ha uppkommit genom ett meteoritnedslag. Vid HK finns slukrännor och randdeltasediment. Ovanför denna nivå är ett omfattande sandurfält med strömrännor beläget. Hudiksvallsåsen följer dalen och är sträckvis dubbel. Ett större kuperat isälvsfält med korta åsar, klapperfält och åsgropar ingår också i området. Älven har skurit sig genom sedimenten och lämnat älvterrasser med tydliga meanderbågar på högre nivåer. Exempel på aktiv meandring finns också i området. Dellensjöarna inramas åt alla håll av höga berg och bildar ett i förhållande till omgivande terräng tydligt nedsänkt bäcken.

## Vegetation

Vegetationen omkring Lumpån är kulturpräglad. Här växer till exempel fräken- och gräsarter och buskvegetation. På många ställen är marken odlad ända ned till ån. Vid Sågberget omges ån av fattig ris-barrskog med en mager flora med gråal ned mot ån. Svågan omges längs dalsidorna av ett kuperat odlingslandskap. Mellan Ängebo och Norrdala finns ett välutvecklat meanderavsnitt omgivet av skog och odlad mark. Längs långa sträckor kantas älven av lövbårder.

Delångersån nedströms Storsjön rinner huvudsakligen genom ett flackt skogslandskap, omges delvis av myrar och vidgar sig på ett par ställen till sjöar. Vegetationstyperna i avsnittet Delångersån utgörs av barrskog och lövskog.

## Flora

Av botaniskt intresse är bl a förekomsten av ringlav vid Flotthöljan. Andra intressanta arter längs Svågan är bl a mandelpil, skuggviol, trolldruva, underviol, tvåblad, skavfräken, fjällskära, björnbrod, gräsull, videört och storgröe. Vid Brändbobäcken förekommer glesgröe och lundary.

## Fauna

I Svågan påträffas flodpärlmussla, som klassas som sårbar (hotkategori 2). Vidare förekommer ett stort antal dagsländearter, varav flera försurningskänsliga. En sällsynt nattslända, *Brachycentrus subnubilus*, som anses känslig för bl a vattenregleringar, förekommer i ån. Bäver förekommer allmänt i området. Älven utgör lekvatten för storvuxen insjööring som förekommer i Dellensjöarna, den s k Dellenöringen. Harr finns också i älven. Delångersån är lekvatten för havsöring. I ett tillflöde till ån finns också ett bestånd av flodkräfta. Fyra kräftdjur, vilka betraktas som ishavsrelikter, förekommer i Dellensjöarna. Dessa är *Mysis relicta*, *Pallasea quadrispinosa*, *Limnocalanus macrurus* och *Pontoporeia affinis*.

## Referenser

Arbetsmaterial. 1993. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvården i Gävleborgs län. 1987. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

## **48. I Ljusnan: 48.18 Ängraån**

**Län:** Jämtlands län, Gävleborgs län

**Medelvattenföring:** 4 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 386 km<sup>2</sup>

### **Naturgeografisk region:**

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden.

Ängraån rinner ut i Ljusnan vid Ängra väster om Laforsen. Ån rinner i en djup dalgång parallellt med Ljusnan. Den faller från 360 m ö h vid Vällån i Jämtlands län till 210 m ö h vid utloppet i Ljusnan. Längs större delen av denna sträcka rinner ån ovan högsta kustlinjen som här är utbildad kring 240 m ö h. Ån har utnyttjats intensivt för flottningen. Vattendraget är sin helhet oregerat.

### **Biflöden**

Till de större biflödena hör Järvån och Kvarnån. Borrån är ett mindre biflöde med intressant växtlighet. Vällån är ett källflöde och ligger i Jämtlands län.

### **Berggrund**

Berggrunden i Ängraåns avrinningsområde utgörs av ådergnejser som till övervägande del består av sedimentgnejser och granitgnejser.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Ängraån åtföljs av isälvsavlagringar som avsatts i dalbotten och som utgör en fortsättning av Näsbergsfältet eller en biås till Ljusnanåsen. Sandurfält och åsbildningar dominerar. Vid Ängra strax under HK finns dock ett litet isälvsdelta som har tolkats som

en sammanslagning av Ljusnan- och Näsbergsåsen. Deltat är således betydelsefullt för tolkningen av isavsmältningen i trakten. Rullstensåsen omfattar bl a ett litet oskadat åsnät med 25 m höga getryggsformade radialåsar med åsgropar. På flera ställen förekommer typiska sandurterrasser med grunda flatbottnade strömrännor och små dödisgropar. Tidigare avsatta åsavlagringar är delvis omlagrade och eroderade av sandurfloderna. Delar av Ängraåns dalgång är kraftigt renspolade av isälven.

Den nedre halvan av ån har en flack fallprofil och den övre en brant fallprofil. Vid Digerfallet rinner ån i en kanjonliknande ravin med 10-15 m höga, brant sluttande berghällar. I de nedre delarna är ån brett strömmande med lugnflytande sel. Den övre halvan är brant med talrika branta forsar och små fall. Stränderna är blockstränder eller klippstränder. Utmärkande är det stora inslaget av renspolade strandhällar och vattenslipade klippor med jättegrytor eller andra erosionsformer. Ån är på flera ställen månggredning.

## Vegetation

Ängraån är lite påverkad av modernt skogsbruk och skogen står intakt längs de flesta av åns stränder. Stränderna präglas av isälvsavlagringarna och är steniga-grusiga eller överväxta av strandkärr. Av botaniskt intresse är de artrika och välutvecklade strandsnåren vid forsarna, de öppna och delvis översilade strandhällarna samt strandkärrarna och anslutande sluttningssmyrar.

## Flora

Till de intressanta inslagen hör fjällven, getrams, videört, fjällnejlika, axag och slankstarr. En särskilt intressant och lundartad växtlighet med

bl a olvon, lönn och andra sydliga inslag förekommer längs biflödet Borrån. Vid Digerfallet är stränderna örtrika med arter såsom brakved, hägg, ängsvädd, vänderot, älggräs, vitmåra, ängsviol, stenbär, liljekonvalj, videört och kung Karls spira. På hållarna vid Brygghusforsarna växer bl a fjällnejlika. I kärrarna runt Stormysjön växer bl a björnbrod, gräsull, klubbstarr och axag.

## Fauna

Av stort intresse är förekomsten av utter i området. Ån hyser stammar av harr och öring. I ån finns också flodpärlmussla. Ängraåns bottenfauna karakteriseras av stor artrikedom. Den rikligast förekommande evertebraten är dagsländan *Baetis rhodani*. Flera andra arter av dagsländor har påträffats, liksom flera föroreningskänsliga arter, t ex den sällsynta skalbaggen *Normandia nitens*.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvården i Gävleborgs län. 1990. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Arbetsmaterial. 1994. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## 49. Skärjån

**Län:** Gävleborgs län

**Medelvattenföring:** uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** 325 km<sup>2</sup>

**Naturgeografiska regioner:**

27. Skogslandskapet norr om norrlandsgränsen.

Skärjån är en liten skogsälv med ett kustnära avrinningsområde. Vattensystemets sjöar är reglerade men det finns forssträckor mellan sjöarna. Vissa sträckor i systemet är rensade. Ån mynnar i havet vid Axmarsbruk inom Axmar naturreservat.

### Biflöden

Östbyån och Kvarnån är de största biflödena men är i sig små vattendrag. Östbyån är rensad och ca 2 m bred.

### Berggrund

Huvudsakligen granitgnejsler och leptitgnejsler, men också sedimentgnejsler, dominerar avrinningsområdets berggrund.

### Geomorfologi och hydrologi

Området karaktäriseras av en kullig terräng med relativ höjd 20-50 m som ger en vacker landskapsbild. Mellan Noran och havet delar ån upp sig i ett stort antal grenar, mest utpräglat vid Axmarsbruk. En sidofåra, Bergsåån, löper också som en egen gren här. I åns mellersta och övre delar är loppet mer lugnflytande och ån rinner genom flera sjöar.

## Vegetation

Avrinningsområdet domineras av skogsmark. Ån kantas av lövrika, ofta sumpskogsartade strandskogar med framförallt al och asp, ibland även ask. Fältskiktet är mestadels frodigt och högvuxet. Längs stränderna dominerar bunkestarrens kraftiga tuvor och på sina ställen bladvass eller rörflen. Högre upp på stranden är grenrör nästan allena rådande. Karaktärsväxterna i vattnet är sävarter, igelknopp och gul näckros. Längs biflödet Östbyån finns flera stora strandängar.

## Flora

I det frodiga fältskiktet påträffas bla hampflockel och safsa medan själva ån har förekomster av sjöranunkel. Alla dessa arter har en sydlig utbredning och är sällsynta inom regionen. Andra arter som bör nämnas är brakved, olvon, sumpvial och ängsvädd.

## Fauna

Fågellivet utmed ån är rikt med bla vadare, änder, tättingar, ugglor och hackspettar. Skärjån har framförallt uppmärksammats som en mycket god hackspettslokal där flera sällsynta arter påträffas regelbundet, bla vitryggig hackspett och mindre hackspett. Hackspettarna gynnas av den goda tillgången på lövträd, varav den rika förekomsten av grova aspar är särskilt värdefull.

Ån utgör lekvatten för ett ursprungligt bestånd av en kustnära havsöringstam och hyser ett gott bestånd av flodkräfta.

Skärjåns bottenfauna betraktas som en av de mest skyddsvärda i länet. Ur bottenfaunan kan nämnas två sällsynta vattenlevande skalbaggar, *Normandia nitens* och *Stenelmis canaliculata*, den senare på sin nordligaste fyndplats i Sverige. Båda arterna hotas av vattenregleringar. Den kalkkrävande snäckan *Lymnea stagnalis* har också påträffats.



## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård i Gävleborgs län. 1987.  
Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Bottenfaunainventering i Gävleborgs län 1986-1989. 1992.  
Länsstyrelsen i Gävleborgs län. Rapport 1992:6.

Arbetsmaterial. 1990. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska  
sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## 51. Testeboån

**Län:** Gävleborgs län

**Medelvattenföring:** 11 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 1113 km<sup>2</sup>

### Naturgeografisk region:

27. Skogslandskap norr om norrlandsgränsen

28a. Sydligt boreala, kuperade området: Medelpad och "Höga Kusten" i

Ångermanland

30. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden.

I Testeboåns vattensystem ingår källåarna Kölsjöån och Bresiljeån. Strax före utloppet i Gävlebukten, norr om Gävle, bryter Testeboån genom Gävleåsen och mynnar med ett delta i Inre fjärden. Ån med sina omgivningar bildar ett omväxlande och vackert landskap. Området är reglerat med en regleringsdamm vid Oslättfors och strömkraftverk på ett fåtal platser.

### Berggrund

Avrinningsområdets berggrund består huvudsakligen av ådergnejser (övervägande sedimentgnejser, granitgnejser och leptitgnejser).

### Geomorfologi och hydrologi

Testeboån nedströms Oslättfors är kraftigt vindlande. Ån rinner genom Gästriklands flacka och rikblockiga moränlandskap och har inom den övre delen inte på något ställe eroderat fram den underliggande berggrunden. Forssträckorna är däremot rika på frispolade moränblock. Betydande arealer av de flacka omgivningarna kring ån, särskilt i de övre delarna och kring Inre

Fjärden, täcks av svämsand eller svämpera som ån avlastat under högvattenperioder.

## Vegetation

Testeboån bildar ett omväxlande och vackert landskap. Ån kantas av älvängar, ädellövsskog och ett av landets nordligaste spontana ekbestånd. Floran på älvängarna är rik och botaniskt högst intressant.

Svämsediment intas av älvängar som genom årliga översvämningar kontinuerligt tillförs nytt material. Älvängarna utmärks av högvuxna gräs och örter och var förr betydelsefulla slättermarker. Eftersom hävden numera upphört har igenväxningen i flera fall gått långt. Ogenomträngliga videsnår förekommer därför på gamla slättermarker, men vackra älvängar, ännu förskonade från igenväxning, finns fortfarande kvar utmed ån.

Ellermurarna är ett mosaikartat kärrkomplex i anslutning till Testeboån, med både öppna och glest beskogade pors- och starrkärr, sumpskog, lövkogsdungar och flera tallbevuxna fastmarkspartier. De flesta kärren torde vara kraftigt översilade och påverkade av Testeboåns vårfloed.

Testeboån nedströms E4-bron utgörs av en sammanhållen strömfåra med många forsar och en vacker landskapsbild. Testeboåns delta och de omgivande översvänningsområdena intas av en frodig lövskogsvegetation med rik undervegetation.

## Flora

Vid forsarna växer rikligt med safsa, ofta tillsammans med hampflockel. På öarna och de regelbundet översvämmade stränderna finns frodiga lövlundar och strandkärr med betydande inslag av ädla lövträd. I lövlundarna påträffas många krävande lundörter, t ex myskmadra och vårärt. Anmärkningsvärd är den rika förekomsten av ek, en av de nordligaste spontana förekomsterna i landet. Lav- och mossfloran är rik. Till sällsyntheterna hör ringlav.

## Fauna

Ellermurarna hyser en intressant och tämligen individrik fågelfauna. Myrområdet är häckningsplats för vadare och ett stort antal tättingar. Av sällsyntare fågelarter som observerats i området kan nämnas mindre flugsnappare. Det lövskogs- och vattenrika landskapet utmed Testeboån har en artrik och värdefull fågelfauna. Bl a fanns här tidigare den utrotningshotade vitryggiga hackspetten.

Ån är lekvatten för lax och havsvandrande öring, men hyser också ett stationärt bestånd av öring. Den fungerar som genbank för Dalälvens lax- och havsöringsbestånd. Harr och flodkräfta förekommer i området.

Testeboåns bottenfauna karakteriseras av både nordliga och sydliga arter. Dagsländan *Baetis buceratus* och skalbaggen *Stenelmis canaliculatus*, den senare klassad som hänsynskrävande (hotkategori 4), är sydliga arter. Andra mindre vanliga arter i bottenfaunan är nattsländorna *Chimarra marginata* och *Cheumatopsyche lepida*, trollsländan *Onychogomphus forcipatus* samt snäckan *Bithynia leachi*, som klassas som hänsynskrävande (hotkategori 4). I ån påträffas dessutom den sällsynta och sydliga bäckflugan, klassad i hotkategori 2 (sårbar). Slutligen förekommer i ån flodpärlmussla, klassad i hotkategori 2.

## Referenser

Hjelmqvist, S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Område av riksintresse för naturvård i Gävleborgs län. 1987. Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Statistiska Benträbyrå. 1987. Naturmiljön i siffror. Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.

Ståhl, P. 1993. Testeboån - sydländsk vildmark i Norrland. Natur i Gävleborgs län, 5. Naturskyddsföreningen i Gävleborg.

## 53. I Dalälven: 53.48.4 Unnån

**Län:** Kopparbergs län

**Medelvattenföring:** Uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** Uppgift saknas

### Naturegeografiska regioner:

28b Sydligt boreala kuperade områden

30a Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

Unnån flyter genom det vidsträckta skogslandet norr om Orsasjön och bildar en gräns mellan bergkullslätten och den vågiga bergkullterrängen. Från källflödena i höglandet sträcker sig ån närmare fyra mil ned till mynningen i Oreälven strax öster om Orsa.

### Biflöden

Stopån utgör ett biflöde till Unnån i nordvästra delen av Orsa kommun. Stopåns dalgång är djupt nedskuren mellan berget Kaljomäck, Litåberget och Gravängsberget. Vattendraget avvattnar också det vidsträckta höjdområdet längre västerut som inrymmer Anjosvarden och Gäddjärnsvaden. Ån bildar ett par vackra vattenfall. Andra större biflöden är Djupån och Näckån.

### Berggrund

Berggrunden i Unnåns avrinningsområde utgörs av dalaporfyryr. Mindre stråk av dalagraniter, kambrosilurisk kalksten, övrig kambrosilur och karelska sedimentbergarter förekommer också i området. Berggrunden i områdena kring Stopån domineras av porfyr och porfyrit men även stråk av diabas förekommer.

## Geomorfologi och hydrologi

Ån bildar en gräns mellan den vågiga bergkullterrängen i söder och bergkullslätten i norr. Dalgången är brett U-formad och torde ha bildats genom direkterosion från landisen. Avsatt isälvsmaterial längs dalen är av små obetydliga former och förekommer omväxlande med moräner. Längs ån har en isälv avsatt en ås av varierande mäktighet.

## Vegetation

Ån kantas av olika typer av strandvegetation, ofta med en kantzon rik på lövträd och viden. Då det vidsträckta barrdominerade skogslandskapet är relativt kargt och lövfattigt utgör ån en viktig nerv i landskapet.

Granskogen i Stopåns dalgång är gammal och ståtlig.

## Flora

Områdets botaniska värden är ej närmare kända.

## Fauna

Faunan i Unnånområdet är förhållandevis rik, med goda fiskbestånd och stora viltbetesmarker. Längs ån har utter iakttagits ett flertal gånger, sannolikt har den en fast stam i ån.

## Referenser

Arbetsmaterial. 1994. Länsstyrelsen i Kopparbergs län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Kopparbergs län. Odaterad. Länsstyrelsen i Kopparbergs län.

## 55. Forsmarksån

**Län:** Uppsala län

**Medelvattenföring:** 2,2 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 414 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

26 Skogslandskapet omedelbart söder om norrlandsgränsen

Forsmarksån har sitt källområde i Florarnaområdet, vilket avvattnas till Finnsjön. Detta område är till största delen opåverkat. Ån i mer strikt mening, utgörs av den ca 6 km långa åsträckan från Forsmark till Kallrigafjärden. Vattenområdet består av sammanhängande vattenområden med sjöar och åar som kantas av stora myrkomplex och lövrika strandskogar. Uppströms Forsmark har nästan alla sjöarna ingått i de regleringsmagasin (numera sjöar) som anlades i samband med tillkomsten av Forsmarks och Lövsta bruk.

### Berggrund

Avrinningsområdets berggrund består huvudsakligen av urgraniter men områden med gabbro, dioriter, amfiboliter och leptiter förekommer i området.

### Geomorfologi och hydrologi

Genom rikedomen på sjöar och myrar är vattenflödet i ån jämförelsevis stort även under sommaren. Hela sjökedjan från Vikasjön till Ensjön har sin gemensamma fastmarkströskel i ån kring Pierreslutan och kan på sätt och vis sägas utgöra en sjö med flera åartade "sund".

## Vegetation

Biflödena Norrängsåån och Gålaråån, vilka mynnar i huvudflödet strax söder om Forsmark respektive i S Åsjön, har en något större andel åkermark i tillrinningsområdena.

Forsmarksåån som består av sammanhängande vattenområden med sjöar och åar avvattnar nästan enbart skogs- och myrmarker. Lövträdsrika strandskogar finns längs ån. Myrarna är i stora drag opåverkade av dikning och består av mossar och kärr av varierade slag. Några frodiga sumpskogar och alkärr finns. Stränderna är övervägande vassrika och övergår i vissa fall till kärrartade fräkenrika mader och starrkärr. I våtmarkerna och sjöarna ligger flera hållrika holmar med barr- och blandskogar av naturskogskaraktär.

## Flora

Området hyser vissa partier med rik flora. Arter som förekommer i sjöarnas övervattenvegetation är framför allt bladvass och sävarter. I Skälsjön finns stora områden med gul näckros och en del hårslinga.

## Fauna

Området hyser en rik fågelfauna.

## Referenser

Blomquist, P. och Wallsten, M. 1982. Vatten i Uppsala län. Stiftelsen för fritidsområden och naturvård i Uppsala län.

Hjelmqvist, S. 1950. Berggrunden. Atlas över Sverige 7-8. Geologi. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvården i Uppsala län. 1988. Länsstyrelsen Uppsala län

Statistiska Centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror. Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.



## 61. I Norrström: 61.34 Arbogaån

**Län:** Örebro län, Västmanlands län, Kopparbergs län

**Medelvattenföring:** Uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** Uppgift saknas

**Naturgeografiska regioner:**

27. Skogslandskapet N om norrlandsgränsen
28. Sydligt boreala, kuperade områden: Bergslagen
24. Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken
30. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

Arbogaån är ett biflöde till Norrström med många förgreningar som bla sträcker sig upp i Bergslagsområdet. Största delen av vattensystemets naturvärden finns i de många biflödena. Ett av biflödena, Rastälven, är nästan helt opåverkad av kraftutbyggnad och flera andra lite påverkade.

### Biflöden

Arbogaån har en mängd biflöden i sitt vattensystem. Dyltaån med Järleån och Rastälven, Sverkestaån med Sandån, Rällsälven med Nittälven.

### Berggrund

Avrinningsområdets berggrund består av främst leptiter och hälleflintor, urgraniter och Stockholms-, Fellingsbro- och Revsundsgraniter. I området kring Fåsjön-Usken utgörs berggrunden av urkalksten. Nära Hjälmarens finns också lite äldre urbergssediment.

## Geomorfologi och hydrologi

Rällsälven-Nittälven avvattnar bergslagssjöar i trakterna kring Kopparberg. Nittälvsdalen är ca 20 km lång. Den övre delen är relativt trång och belägen mellan höjdområden som når ca 200 m över dalbotten och det gör att avsnittet framstår som en genombrottsdal. Här finns flera forssträckor, bla Brattforsen i ett kanjonartat parti. På denna sträcka finns endast dåligt sorterade supramarina isälvsavlagringar. Mellersta och nedre delen av älvdalen är bred och utfylld av huvudsakligen marina isälvsavlagringar. Älvloppet planar här ut och avsnitt med sand förekommer liksom myrmarker. På den största myren, Römyren, finns sanddyner.

Dyltaåns system avvattnar främst några sjöar i Bergslagen. I övre delen av Järleåns dalgång, nedan Norasjön, följer ån en sänka i berggrunden, vilken efter senaste istiden till stor del var fylld med mjåla och andra finkorniga sediment. I dessa har ån skurit en slingrande, upp till ca 15 m djup ravin ner till moränen eller berggrunden. Talrika sidoraviner har sedan tillkommit. Nya skredkärn visar att utvecklingen fortfarande pågår. Flera forsar finns längs sträckan varav många små är utbyggda. Den största, Långforsen, som är drygt 1 km lång är outbyggd. Järleåns nedre delar består av en slingrande lugnflytande å som delvis är djupt nerskuren i de finkorniga sedimenten.

Järleån har också två stora kalkkällor som är av hydrologiskt intresse. Källorna är belägna öster om Skärmarboda på Järleåns västra strand. Järleborgskällan ligger just bredvid ån. Dess upprinningsområde är 20 x 20 m och vegetationsfritt där en mängd källådror väller upp över hela ytan. Karlsdammskällans upprinningsområde utgör närmast en vik av ån och upprinningen är mycket stark. Källan ligger vid nordspetsen av en ås.

Kalkberggrunden kring Fåsjön-Usken går i dagen främst vid Fåsjöns södra del, bla som typiskt vittrade strandklippor. Även vid Uskens östra strand förekommer kalkklippor med typiska vittringsformer. O och SO om Usken finns antydning till drumlinor i sluttningarna ner mot sjön. Grundvattenutflödet är rikligt här. Mellan Fåsjön och Usken finns också forssträckor. Sverkestaån-Sandån, Rastälven och Kölsjöån-Sandån innehåller många forssträckor, varav några långsträckta och några med stor fallhöjd. Väster om Arboga har

Arbogaån en utbuktning som utgör Sjömosjön. Ån strömmar delvis genom själva sjön. Sjömosjön är mycket grund med ett mäktigt näringsrikt sedimentlager på botten. I området ingår också en åskulle - Kolne holme.

### **Vegetation**

I Järleåns övre lopp är huvudravinen i stort sett bevuxen med blandlövskog, mest ung gråal och ask, särskilt på tidigare slåtter- och betesmark. Enstaka mycket gamla och grova askar och björkar finns kvar från slåttertiden. En hel del öppen betesmark återstår närmast ovan ravinen.

Nittälvsdalen präglas av olika slag av barrskogar och myrvegetation. Stora delar upptas av torr tallhed. Rällsälvens dalgång är i norr bevuxen med granskog, i södra delen finns även inslag av odlingsmark. Längs stränderna växer en lövbård med ett ganska svagt utvecklat fältskikt.

Området vid Fåsjön-Usken karakteriseras av det mer eller mindre öppna kulturlandskapet även om mindre partier utgörs av barrblandskog och beteshagar. Väster om Siggebohyttan finns vackra betade enbackar med glest stående björkar. På Uskens slutningar finns på vissa ställen en askdominerad lövvegetation. I området förekommer några extremrikkärr, bla det skyddade Lejakärret.

Sjömosjöns stränder består av sankar, tidvis översvämmade madmarker, som på sjöns norra, östra och södra sidor är ganska smala. På västra och sydvästra sidan utbreder sig sankängarna långt från strandkanten. Björk, al och viden täcker dock stora delar av dessa mader. Sjöns södra strand är tydligt zonerad. Där alskogszonen slutar vidtar en tuvtätelzon som närmare stranden ersätts av en starrzon. Vattenvegetationen utgörs av spridda ruggar av säv och bladvass.

### **Flora**

Lövskogen i Järleåns övre del består av mycket hägg och skogen är till stor del lundartad, med arter som lind, tibast, hässelklocka, skavfräken, springkorn, lundarv, lungört och vätteros. Vid Karlsdammskällan växer bla pors, vattenklöver och vitmossor.

Vid Rällsälvens stränder finns bla skogssäv, älggräs och olika gräsarter. Nittälvsdalens stränder kantas ofta av blåtåtel och pors. Vid östra Älvhöjden i dalens övre del finns lokaler för fjälltolta och kransrams. Brattforsen har en intressant mossflora med bla *Harpathus scutatus*, *Dicranodontium denudatum* och *Polytrichum alpinum*.

Kalkuddarna vid Fåsjön hyser en mycket rik flora. Nämnas kan murruta, vippärt, krissla, blodnäva, sötvedel, harmynta, brudsporre, gullpudra, hårstarr, tibast, hybriden blåhallon x stenbär samt ballevermossan *Mannia fragrans*. Även Lejaområdet vid Usken är mycket rikt. Här finns bla svartknoppsmossa, stor låsbräken och länets enda förekomster av kalkbräken.

Sjömosjöns vattenvegetation utgörs främst av säv, bladvass, gul näckros och natearter. Sjögull har invaderat sjön och kraftigt minskat de öppna vattenytorna. Sydväst om sjön finns kalkpåverkade vegetationstyper med bla en intressant kalkmossflora. Kolne holmes lund- och ängsflora bör också nämnas.

## Fauna

Järleåns lövskog hyser ett rikt djurliv med många fågelarter, tex mindre flugsnappare, strömstare, forsärla och kungsfiskare. Bäver och stationär öring finns också i ån. Rällsälven är troligen länets rikaste lokal för flodpärlmussla och älven har också ett värdefullt öringbestånd. Nittälvens myrområden har en rik fågelfauna, särskilt Römyren, där grönbena, ljunpipare och orre finns. Römyrens orrspele är störst i länet. Även småspov och slaguggla lever tidvis i området. Öring förekommer, men med starkare stammar bara i biflödena. Uskeån som rinner mellan Fåsjön och Usken är lek område för Fåsjöns öring och är enligt Fiskenämden av regionalt intresse. Lejaområdet vid Usken har en rik insektsfauna, speciellt vad gäller fjärilar. Bohnätsfjärilen torde här ha sin största förekomst i landet och är bara känd från två andra platser.

Fågellivet i Sjömosjön är rikt, 170 arter har noterats i sjön med omgivning. Många av arterna är regelbundet återkommande flyttfåglar, bla gluttnäppa, brushane, salskrake och häger. Av häckande arter kan nämnas enkelbeckasin, rördrom, vattenrall och sävsparv. Brun kärnhök, duvhök och fiskgjuse förekommer

regelbundet i området. I Lärkesån finns en mycket god stam av flodpärlmussla, dessutom öring och flodkräfta. Rastälvens öringstam är av stort genetiskt värde och älven utgör lekområden för de angränsande sjöarna. Nedströms Grängshyttan finns ett bestånd av flodpärlmussla. Öringstammar av olika betydelse finns i de flesta av övriga biflöden.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård i Västmanlands län. 1987. Länsstyrelsen i Västmanlands län.

Områden av riksintresse för naturvård. 1987. Länsstyrelsen i Örebro län.

Områden av riksintresse för naturvård. 1986. Länsstyrelsen i Örebro län.

Arbetsmaterial från Länsstyrelsen i Örebro län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## 65. Nyköpingsån

**Län:** Södermanlands län, Örebro län

**Medelvattenföring:** 21 m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 3620 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

#### 24. Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar

Vattensystemet i Nyköpingsåns avrinningsområde är rikt förgrenat. Den huvudsakliga fåran flyter fram i en väst-östlig riktning från källflödena kring sjön Tisaren och Sottern i Örebro län. På den sörmländska högplatån utgörs Nyköpingsåns vattensystem av ett komplext sjösystem som förbinds med kortare åsträckor. Sjöarna har en flikig struktur som bestäms av sprickdalsterrängen i området. De största sjöarna i systemet är Yngaren och Långhalsen. Sjöarna Dunkern, Misteln, Båven och Hallbosjön är av riksintresse. Bl a är Båven känd för att mal finns i sjön. Nyköpingsån är påverkad av regleringar.

### Biflöden

Vattendragen i Båvenområdet är förhållandevis små och har i regel varit föremål för dikningar och regleringar. Järnaån utgör förbindelse mellan sjöarna Båven och Nalten. Åarna Naten och Husbyån utgör sträckan mellan Båven och Nyköpingsån. Natån, som är ett exempel på ett oregerat vattendrag, förbinder sjön Naten med Båven. Ån har ett starkt vindlande lopp i sand och moavlagringar sträckan mellan de båda sjöarna. Husbyån rinner genom ett naturskönt kulturlandskap. Längs ån förekommer våtmarker. Bäver finns i området. Ån är inte reglerad.

### Berggrund

Berggrunden består av inhomogena gnejser, ådergnejser, med inslag av leptiter, yngre graniter och pegmatiter. I anslutning till leptiterna

förekommer även mindre massiv av urkalksten, t ex vid Årdala, Djurön och Ängsön. Mindre gångar av diabas förekommer i anslutning till sprickdalsstråken.

Landskapet är småkuperat i området Dunkern-Ånhammar-Misteln. Gnejs är den förhärskande bergarten men lokala kalkförekomster finns söder om Misteln samt i skogsbygden norr om Ånhammar, där berggrunden även innehåller några stråk av diabas. Berggrunden överlagras av morän.

## Geomorfologi och hydrologi

Tolmon är lokalamnet på de stora åsbildningarna sydöst om Eriksberg där Köpingsåsen och Katrineholmsåsen avgränsas från varandra. Tolmon består av ett brett stråk av isälvsbildningar uppbyggt av olika generationer av avlagringar. Sydväst om Tolmon sträcker sig från Eriksbergssjön till Yngaren en bred uppodlad dalgång. Jordarterna i dalgången består närmast av isälvsand och längre ut av mo och lera. Längs dalgången flyter med lugnt slingrande lopp Åkforsån som mynnar i Yngaren. Åkforsån är i sin nedre del nedskuren i finkorniga sediment. Här finns ravinbildningar utmed tillstötande bäckar. Hallbosjön har förbindelse med Yngaren och Långhalsen. Geologiskt sett torde sjön vara uppdamd av isälvsavlagringar. Högre urbergsklackar finner man främst vid stränderna i norr.

Området Dunkern-Ånhammar-Misteln och Båvenområdet präglas av sprickdalsterräng. Sjöarna Dunkern och Misteln är belägna i en bred flack dalsänka och utgör en viktig länk i det sjösystem som via Kyrksjön och Nalten rinner ut i Båven. Norr om Ånhammar finns en ravin djupt nerskuren i moränmaterial som är rikt på stora block. Ett fåtal mindre klapperstensfält samt ett par dödisgropar finns också här.

Båvenområdet ligger inom den mellansvenska israndzonen. Vissa större anhopningar av isälvsmaterial vid bl a Sibro och Dalstorp tyder på att en stilleståndslinje har gått över Båvenområdets södra del. Moränen i området är dock tunn och saknar vanligen egna ytformer. Vissa läsidesmoräner och crag-and-tailbildningar finns dock på spridda ställen i området. Sjön Båven karakteriseras av en starkt flikig strandkontur och ett stort antal bergiga öar vilket ger området karaktär av skärgård. Områdets mångformighet förstärks av

de mjuka dalgångar med mellanliggande bergribbor i östvästlig riktning som utpreparerats längs gnejsens strykningsriktningar och som ger upphov till delvis karakteristiska ribblandskap. Vackra exempel på denna typ av landskap finns väster om Båven i bl a Årdala socken.

## Vegetation

Vingåkersån är en 15 km lång å som avvattnar Vingåkersslätten. Vackra lövskogspartier och mindre våtmarker finns i området. Forssjöån kantas av strandnära skog. Vid mynningen i Kårtorpssjön finns värdefulla kärrområden. Åkforsån omgivning utgörs av uppodlad dalgång från Eriksbergssjön till Yngaren. I sin nedre del omges ån av lövskog. Naturen vid det smala näset mellan Hallbosjön och Yngaren är omväxlande med öppen jordbruksmark, betesmarker, barr- och lövskogsområden och rikkärr. I Hallbosjöns södra del breder täta vassbälten ut sig. Från utloppet vid Långhalsen och ned förbi Kristineholm vid mynningen är Nyköpingsån kantad av vackra lövskogsbestånd. Längre söderut utbreder sig igenväxande vidsträckta våtängar.

Ett mycket skiftande landskap präglat av lång kontinuitet omger sjöarna Misteln-Ånhammar-Dunkern. Kulturlandskapet med hagmarker, åkrar och strandängar omväxlar med frodig löv- och barrskog. Området äger många värdefulla partier, såsom ädellövskog, ängsbackar och ekhagar, med rik flora. Äldre barrskog förekommer bl a norr om Åhammar. Båvenområdets högsta delar upptas av hållmarkstallskogar där berget svallats rent från jordartsmaterial vilket ansamlats i sprickdalarna eller i mindre fördjupningar på eller vid bergen. På lägre nivåer dominerar barrskogar av tallhedstyp eller granskog av blåbärsristyp. Den senare typen finns främst på bergryggarnas nordsidor eller på högre plataer.

Båvenområdet domineras på många håll av ett lövskogsrik landskap där eken har stor betydelse. Oftast bildar den inga större bestånd utan uppträder främst i smågrupper. Eken är dock starkt framträdande. Antalet myrmarker är stort. Mossarna är utbildade som tallrismossar med tall över hela mosseplanet.



## Flora

På näset mellan Yngaren och Hallbosjön ligger ett rikkärr, Bärstakärret. Kärret har en kalkgynnad, egenartad flora med bl a grönyxne, fjällfräken, näbbstarr, kalkkällmossa, samt andra kalkgynnade arter.

Dunkerns strand och grundbotten är mycket varierade med en ställvis-rikligt utvecklad, artrik strand- och vattenvegetation. Floran består av såväl eutrofa som oligotrofa arter, bl a finns här höstlånke och *Isoetes echinospora*. Nattviol och fältgentiana förekommer båda sällsynt med bara en växtlokal. En del av ravinerna i området, t ex Nytorpravinen, har en rik flora, med bl a storgröe och lundstjärnblomma. På strandängar, som här finns av betydande storlek finns högstarrsamhällen med förekomst av mindre allmänna växter. Strandviol växer på delar av strandängarna.

Från botanisk synpunkt värdefulla barrskogsområden finns dels på öar i Båven och dels i Jaktstuguskogen som utgör en barrskog av urskogstyp. Vid Sibro finns en barrskog på översilningsmark av sällsynt slag med en örtrik flora innehållande bl a stora mängder tibast. Vid Frändesta finns ett kalkområde med rika förekomster av Adam och Eva. I Båvenområdet finns på några öar en rikare flora med lundarter som tandrot, lungört, vårärt, underviol mm. Murgröna finns på en lokal vid Hacksjön.

## Fauna

Fågellivet i Nyköpingsåns avrinningsområde har ett rikt fågelliv. I Forssjöån förekommer strömstare. Kungsfiskare förekommer i Åkforsån. Vid Dunkern häckar 15-18 sjöberoende fågelarter, bl a storlom och storskrake. I övrigt kan nämnas kan nämnas kornknarr och häger. Båven med omgivningar är ett betydelsefullt område för berguv, fiskgjuse (35-40 par) och storlom (ca 60 par). Hallbosjön utgör en art- och individrik fågelsjö där särskilt Lidaviken bör nämnas. Bland intressanta häckande fågelarter vid sjön kan nämnas rördrom, brun kärrhök, fiskgjuse och gulärta. Åkforsån är känd för ett rikt och intressant djurliv med förekomst av utter. I området kring Vingåkersån förekommer bäver. I ravinerna norr om Ånhammar förekommer ett stort antal sländgrupper.

Nyköpingsåns vattensystem är rikt på fiskarter med bl a goda lek och uppväxtområden för öring i Vingåkersån. Öring finns också i ett vattendrag mellan Långhalsen och Stadsjärden. Av fiskarter som förekommer i sjöarna Dunkern, Misteln och Båven kan nämnas gös, sik, siklöja, lake, mal (Båven), mört, sarv, snorgärs, sutare och ål. Nors, ishavsrelikten *Mysis relicta*, förekommer i sjön Dunkern. I Vingåkersån finns flodnejonögon i riklig mängd.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård i Södermanlands län. 1987. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Arbetsmaterial. 1993. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

## 66. Kilaån

**Län:** Södermanlands län, Östergötlands län

**Medelvattenföring:** Uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** 431 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

23. Skogslandskapet i Tiveden-Tylöskogen-Kolmården

Kilaåns vattensystem är dåligt dokumenterat förutom biflödet Vretaån. Vretaån är nästan opåverkad av regleringar och dikning vilket är ovanligt i regionen. Virån och Fadabäcken är andra ekologiskt viktiga biflöden.

### Biflöden

Vretaån är det biflöde som ur naturvårdssynpunkt är mest intressant. Ån är särpräglad vad avser ringa påverkansgrad, flora, fauna och geomorfologi. Den höga luftfuktigheten och rikedomen på lövved i olika nedbrytningsstadier pekar på att området kan ha höga värden även från mykologisk och entomologisk synpunkt.

### Berggrund

Avrinningsområdets berggrund består huvudsakligen av urgraniter samt ådergnejser med övervägande sedimentgnejser.

### Geomorfologi och hydrologi

Vretaån har sina källor i Kolmården. Ån är djupt nedskuren i ett moigt-mjälligt isälvsmaterial. Längs ån uppträder långt över hundra meanderbågar, av vilka några övergivits och vuxit igen. Åbrinkarna är delvis mycket branta med talrika erosionsspår. Ramundsbäcken som rinner ner i Vretaån bildar en naturlig fors

strax innan sammanflödet och är en av länets få exempel på oreglerade forsar.

## Vegetation

Kilaåns dalgång utgörs av ett levande kulturlandskap med inslag av sankmarker som översvämmas regelbundet. Vid Virån-Bysjön finns myrkomplex med intressanta igenväxningsstrukturer.

Vretaån är omgiven av lövskog med asp, björk och hägg. Här och var finns små gläntor som tidigare hållits öppna genom bete. Ramunds-bäcken, som rinner ner i Vretaån, omges av ett bestånd grovstammig barrskog.

## Flora

Floran längs Vretaån är artrik och vetenskapligt intressant bl a genom de stora bestånden av pipfloka - en art som i Norden är begränsad till ett litet område i Kolmården. Av den övriga floran kan nämnas strutbräken, lundstjärnmossa, vätteros, tibast och dalklocka. Även mossfloran är artrik och välutvecklad.

## Fauna

Kilaån, med sina översvämmade sankmarker, har ett rikt fågelliv höst och vår. Nämnas kan Svanviken som är naturreservat. I systemets övre lopp ligger sjön Virlången, en vildmarkssjö med rik fågel- och fiskfauna.

Virån-Bysjön och Fadabäcken har också ett rikt fågelliv. I Virån lever dessutom tre hotade bottenlevande djur, skalbaggen *Stenelmis canaliculata* samt snäckorna *Marstoniopsis schlotzi* och *Valvata piscinalis*. Biflödet Ålbergaån har en bottenfauna med två hotade arter, nattsländan *Tricholeiochiton fagesii* och snäckan *Marstoniopsis schlotzi*. Den hotade snäckan *Gyraulus crista* förekommer bl a i Dammhulteån.

Vretaåns djurliv är särpräglat. Ån är länets värdefullaste reproduktionsområde för strömlekande fisk. Förekomsten av nissöga och sländor, med höga krav på rent och syrerikt vatten, bör också nämnas. Kungsfiskare finns liksom strömstarar om vintern. Sandbrinkarna är väl utnyttjade som boplatser för räva, grävling och mink.

## Referenser

Redovisning av skyddsvärden i vattenområden och vattendragssträckor i Södermanlands län. 1993. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Områden av riksintresse för naturvård. 1987. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Försurnings-, förorenings- och naturvärdesstatus i Kilaåns vattensystem samt i Vedaån och Marsjöån. 1994. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## 67. I Motala ström: 67.10 Svartån

**Län:** Östergötlands län och Jönköpings län

**Medelvattenföring:** Uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** 1227 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

22c. Götalands centrala slättbygder, Östgötaslätten.

13. Sydsvenska höglandets centrala och östra delar.

Svartån tillhör Motala ströms vattensystem och ansluter till dess huvudfåra i sjön Roxen. Ån avvattnar delar av det småländska höglandet och främst sjön Sommen som har en mycket värdefull fiskfauna och ett rikt fågelliv.

### Biflöden

Svartåns vattensystem har rikliga förgreningar i sitt lopp men dessa är generellt sett dåligt dokumenterade. Noån, som är ett biflöde ovan Sommen, har en botaniskt intressant flora med flera sällsynta växter. Bulsjöån är reproduktionsområde för Sommens uppströmslekande öringar. Skenaån har de bäst utbildade menaderloppen i Östergötland.

### Berggrund

Berggrunden utgörs företrädesvis av graniter och yngre vulkaniter. En betydande del utgörs även av yngre sedimentära bergarter.

### Geomorfologi och hydrologi

Topografin kring Sommen och Ralångenområdet i Svartåns övre lopp karakteriseras av sprickdalar i NNW-SSO riktning, med ofta branta sidor. Uppkomsten av långa smala eller fingriga sjöar har härigenom gynnats.

Noån, som möter Svartån i sjön Ralången, rinner fram i en markerad dalgång, bitvis i ett meandrande lopp. Landskapet nordost om Noån är mjukt kuperat medan det i sydväst har en mer markerad profil med bergknallar. På Noåns västra sida finns flera isälvsavlagringar med bla flera välutvecklade rullstensåsar. Åsarna har gett upphov till flera strandnära källflöden.

Strax norr om Aneby rinner Svartån i en djup ravin som på vissa ställen har lodräta väggar. Här finns också ett cirka 19 m högt vattenfall.

Sommen, som har över 300 öar och holmar är uppdelad på ett flertal fjärdar och vikar. Dessa är av inlandsisen upprensade sprickzoner i urberget. Genom topografin är sjön uppdelad i ett västligt och ett östligt bäcken. Tröskeln ligger i sundet mellan Torpön och fastlandet.

Svartåns lopp mellan Sommen och Lillåns inflöde kännetecknas av flera forsar och i övrigt starkt strömmande vatten. Botten är täckt av block och stenar med inslag av sand.

På norra sidan av Sommen ligger Malexander kyrkby som är byggd på ett s k issjödeltat, vilket bildats under ett av Sommenissjöns stadier och uppbyggt till dagens vattenyta. Deltat begränsas av branta bergsidor, vilka höjer sig upp till 45 m över deltat. Den plana deltaytan, 170 ha stor, avbryts av dödigröpar söder om Axsjön och vid Våkhult. Den senare är 13 m djup och välutbildad och botten täcks av en mosse omgiven av en blöt kärlagg.

S k tillförelåsar påträffas i anslutning till Malexanderdeltats norra kant vid Våkhult, Axsjön och Lillsjön. Begränsningen mot Sommen utgörs av en upp till 8 m hög abrasionsbrant. Vid Båtnäs har ett rikt förgrenat system av erosionsdalar skurits ut från abrasionsbranten och upp till 500 m in i platån.

På Pelarberget i Malexanderområdet ligger den s k Pelargrottan. Genom vattnets inverkan har här berget i en förskiffrad zon eroderats bort och kvar står idag några pelarlika bildningar, cirka två meter höga.

I nedre delen av Svartåns lopp rinner ån genom Mjölbyfältet, en mäktig och vidsträckt grusformation mellan Mjölby och Skänninge.

Från Mjölby till Sya är Svartån djupt nedskuren i sedimenten som främst utgörs av glacial finmo, men även mjåla och grovmo förekommer. Jordarterna är mycket lätteroderade. Områdets topografi är utpräglad kullig med djupt nedskurna sänkor mellan kullarna, former som till stor del uppkommit genom erosion av Svartån och dess små tillflöden. I norra åkanten finns också små nipor. Svartåns utlopp i Roxen karakteriseras av vidsträckta låglänta marker.

## Vegetation

I Svartåns övre lopp dominerar skogsmark och åkermark men sjön Hyllingen, invid Ralången, omges av våtmarker. Längs Noån finns också ett par extremrikkärr samt strandängar med en mosaik av flask- och vasstarr med vattenklöver. Vid Sjön Noens utlopp finns större mader med fuktängsvegetation och även fattigkärrvegetation.

Malexanderdeltat täcks till större delen av en hedtallskog, där den fridlysta mosippan har några växtplatser. Groparna öster om Axsjön upptas av tallrismossar samt öppna och lövbevuxna kärr.

Svartåns lopp genom Mjölbyfältet domineras av åkermark men också betesmarker och mindre skogspartier finns. Vid Solberga ligger en långsträckt hagmark.

Svartåmynningens vegetation är en mosaik av växtsamhällen. Söder om ån dominerar högört-lågstarräng, omväxlande med tuvåtäläng och slätteräng. Dessa avlöses av högstarrkärr med inslag av jättegröe, vilken längre ut blir helt dominerande. Närmast vattnet förekommer stora områden med vassvingel och utanför dessa vidtar ett mäktigt blad-vassbälte.

## Flora

Ute i Noån består växtligheten av bladvass, säv, smal och bred kavelkun. I kanterna mot torrare och fastare strandängar växer bladvass och sprängört. På strandängarna växer främst flask- och vasstarr men också besöksöta och madrör. Utmed ån finns fler intressanta växter, bla rikligt med myskgräs, oxstarr, tuvstarr, axveronika och hampflockel. Många av dessa är sällsynta i länet.



På Malexanderdeltats tallhed växer bla den fridlysta mosippan. Dessutom förekommer skogsknipprot, klockpyrola och ryl.

Där Svartån passerar Mjölbyfältet finns en långsträckt hagmark vid Solberga med ek, björk, lind och en rik vårflora.

## Fauna

I Svartåns övre lopp ligger fågelsjön Hyllingen med omgivande våtmarker. Här finns ett mycket rikt fågelliv, både vad gäller häckning och rastning.

Även den intelligande sjön Ralången har ett rikt fågelliv. Ralången har också en rik fiskfauna med gott om vitfisk, viktigt för utterstammen. I Svartåns vattensystem ovan Sommen finns en relativt god utterstam.

Sommens fiskfauna omfattar 20 arter. Den intressantaste av dessa är rödingen - en relik form sedan istiden. Sommens röding är storvuxen och tillhör norra Europas största. Rödingen är stationär och återkommer i regel till samma lekplatser. Beståndet är inte speciellt starkt.

Det finns två stammar av insjööring i Sommen, båda storvuxna. Beståndet är sparsamt och lekmöjligheterna starkt begränsade. Exempel på andra arter är siklöja, sik, nors samt sten- eller bergsimpa.

Sommens karaktärsfåglar är fiskgjuse och storlom. Drygt tjugo fiskgjusboplatser är kända vid Sommen varav det stora flertalet bebos årligen. 25-30 par storlom finns jämnt fördelade över sjön. Till sjöns fågelfauna hör också bla gråtrut, storskrak, drillsnäppa, lärkfalk, fisktärna och en hägerkoloni. Utmed Sommens stränder finns framträdande bergsbranter där berguv fortfarande kan uppträda sporadiskt. Nedan Sommens utlopp finns övervintringslokaler för både sångsvan och strömstare. Strandängarna och strandkärren vid Svartåmynningen är rast- och häckningsplats för ett stort antal fågelarter. Bland rastande arter kan nämnas brushane, brunand och storskrak. Till områdets häckfåglar hör tex brun kärnhök, rödspov, kricka, skäggdopping och strandskata. En stor skrattmåskoloni finns också liksom rördrom.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård. 1986. Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Områden av riksintresse för naturvård. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Redovisning av skyddsvärden i vattenområden och vattendragssträckor. 1993. Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Vattenvårdsprogram. Eksjö kommun. 1990. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## **67. I Motala ström: Vätterns tillflöden söder om Hjo-Vadstena**

**Län:** Skaraborgs län, Jönköpings län och Östergötlands län.

**Medelvattenföring:** Uppgifter saknas

**Avrinningsområde areal:** Uppgifter saknas

### **Naturgeografiska regioner:**

11. Sydsvenska högländets och smålandsterrängens myrrika västsida
13. Sydsvenska högländets centrala i östra delar
- 22c. Götalands centrala slättbygder, östgötaslätten
23. Skogslandskapet i Tiveden-Tylöskogen-Kolmården

### **Berggrund**

Berggrunden i området Huskvarnaån består till övervägande del av röda och grå graniter men även av mer basiska bergarter (gabbro, diorit samt delar av Visingsö- och Almesåkraformationerna). Röttleån skär genom Visingsöformationens sedimentära bergarter. Granit är annars den dominerande bergarten. I områdets norra del finns syenit och vid Norr kärr nefelinsyenit. Norrut blir graniten mer porfyrisk. I de södra delarna finns diorit och andra basiska bergarter.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Vättern är ett mycket fint exempel på sjö anlagd i gravsänka. Sjöbäckenet har uppstått genom förkastningsrörelser i berggrunden. Strandmorfologin är påverkad av tidigare förkastningar, landhöjning, vind- och vågerosion och är intressant. Landskapsbilden är säregen och intressant genom skärgård i norra delen och stora öppna vattenytor i mellersta och södra delen med olika sten-, grus- och sandstränder samt erosionsbranter.

Munkaskogsområdet och västra vätterstranden bildar en ca 30 km lång lösmaterialstrand i transgressionsmiljö. Vätterns överstjälpning, beroende på den ojämna landhöjningen, har genom vågornas erosion medfört bildningen av vackra strandbrinkar i de mäktiga sandlagren. Stränderna har tydlig klintkaraktär.

Vid Vätterns olika nivåer har strandterrasser och andra formationer sekundärt bildats från strandprocesserna. Särskilt välutvecklade terrasser finns t ex vid Svedåns mynning och Häldeholm. Svedåns mynning är tillsammans med Domneåns mynning intressanta för studiet av Vätterns överstjälpning. Fluvialt material överlagrar i dessa åmynningar torvlager belägna fem meter under Vätterns nuvarande nivå. Ett stort antal åar och bäckar har skurit ut djupa raviner i de mäktiga lösa jordlagren.

Domneån mynnar i Vättern strax norr Bankeryd. Ån har eroderat ut en 200-300 m bred dalgång i det markanta randdeltat intill Vätternstranden. Åns mynningsområde är ett nyckelobjekt för studium av landhöjningen och överstjälpningen av Vättern. Området är ett vetenskapligt referensområde genom Backamoplatån, den vida dalgången med specifika slänter, den vindlande åfaran, torrlagerföljden och den underliggande djupa erosionsfaran.

Lillån-Tabergsånområdet utgörs av djupa raviner. Ravinerna är den naturgeografiska regionens mest väl utbildade.

Huskvarnaområdet utgörs av Stensjön och Ryssbysjön med vattendrag och sjöar däremellan. Å- och sjösträckan är ca 45 km varav 32 km åsträcka. Området avvattnar de centrala delarna av småländska höglandet. Området ligger i ett jordartsområde som domineras av morän med mindre inslag av isälvsgrus och obetydliga myrarealer. Jordmånen är av brunjordskaraktär, varför den odlade arealen liksom lövskog och hagmarker upptar stora ytor. Därtill kommer att kalkrikare jordarter spridits till området, varför vattnet i allmänhet har höga pH och alkalinitetsvärden. Topografin karakteriseras av mestadels kullig terräng förutom åsträckan mellan Ramsjön och Stensjön som mer har karaktär av jordbruksslätt. Fallhöjden inom området är ca 50 m varav den största fallsträckan är mellan Ylen och Ramsjön. Sex sjöar ingår i området (Stensjön,

Ramsjön, Ylen, St och L Nätaren samt Ryssbysjön) samtliga över 150 ha.

Västanaområdet, söder om Gränna, utgörs av förkastningsbranten mellan E4 och Vättern, Vätternissjöns strandbildningar på brantens lägre delar och Röttleåns V-dal (kanjon). Röttleån rinner i en för sydsvenska förhållanden djup kanjon och passerar ett flertal fall på sin väg till Vättern. De örtrika, nedre delarna av området består av de sk rasterna. Girabäckens ravin ligger knappt en kilometer norr om Uppgränna by. Ravinen är brant, ställvis djup och bred och sträcker sig från gamla Tranåsvägen i öster ner mot Vätternstranden i väster. Girabäcken har skurit igenom Visingsöformationens mellersta delar och utbildat en markant ravin. Skärningen är den bästa genom Visingsöformationens bergarter på fastlandet.

## Vegetation

I åraviner i Munkaskogsområdet växer ställvis en frodig, ofta gråalsdominerad lövskog. I Domneåns dalbotten omges den 8-10 m breda meandrande åfåran av i huvudsak öppna eller glest trädbevuxna kärr. Dalgången som begränsas av branta, 5-15 m höga sluttningar omges av flacka talldominerade lavrisskogar.

Vegetationen runt Ryssbysjöns närområde domineras av barrskog och sankmarker. Odlingsmarker finns på ett par platser. Yppig vassvegetation förekommer vid Nässjöans mynning. Omgivningarna runt sjöarna Ylen, St och L Nätaren består mestadels av löv- och blandskog med inslag av odlade marker. L Nätaren har vassar runt om sjön medan de övriga har obetydlig till måttlig övervattenvegetation. Ramsjön är till största delen omgiven av blandskog. Lövskog dominerar kring sjöns flacka grus- och stenstränder.

På förkastningsbrantens övre delar vid Västanaområdet växer hållmarkstallskog. Bokskog och örtrika lövblandskogar med stort inslag av ädellövträd och gråal förekommer vid de sk rasterna. Buskskiktet i lövskogen är välutvecklat med bl a hassel. Röttleåns ravin är bevuxen med löv- barr- blandskog och längs åkanten finns klibbal. I Girabäckens ravin växer lövskog, bestående av gråal, alm, ask och björk, och buskvegetation.

Täkerns vegetation utgörs till stor del av vidsträckta vassområden. Utmed stranden förekommer en mängd olika vegetationstyper som hög- och lågstarrkärr, ängsmark med inslag av kalkfuktäng samt strandskogar.

## Flora

Utefter Vätternstranden, särskilt i anslutning till åmynningar, strandvallar och sandområden finns havstrandsväxter som strandråg och sandstarr. I domneåns mynningsområde växer bla strandråg, sandstarr och slokstarr. I Domneåns till största delen öppna kärrområde förekommer bla gråal och sprängört. Floran i Munkaskogsområdets raviner är rik och innehåller för trakten ovanliga lundväxter. Ryssbysjön har en rik flora med i regionen sällsynta växter såsom vattenskräppa, kalmus och långnate. I anslutning till Ramsjön finns Europas enda kända lokal för strimgröe. I flera sjöar finns uddnate, vilken är unik i landet. En makroalgart, *Nostoc zetterstedti* som är sällsynt i världen, förekommer på ett flertal platser. I Västanåområdet är floran rik på bla blåsippa, vitsippa, storrams och sårläka. Buskar som hassel, måbär, olvon och try finns i Girabäcksravinen. Av örter kan nämnas ramlök och lungört. Murgröna finns också i området.

## Fauna

I Vättern finns minst 28 fiskarter. Mest känd är vätternrödingen. Öring, sik, siklöja och harr är andra laxfiskar. Abborre, gädda och lake trivs också i sjön. I faunan ingår ett antal sk glacialmarina relikter. Till dessa räknas röding, siklöja, nors och hornsimpa samt kräftdjur och en fiskparasit.

Åarna i Munkaskogsområdet som mynnar i Vättern är av limnologiskt stort intresse. De har bla stor betydelse som reproduktionsområden för öring.

Utter finns i området Huskvarnaån. För St och L Nätaren har 14 fiskarter noterats, bla färna och stensimpa. Stationär öring finns också i området. De södra delarna av Ryssbysjön är rastlokal för

flyttfåglar under såväl vår- som höststräcket. Kungsfiskare har noterats vintertid. Storlom, svarthakedopping och fiskgjuse häckar i området

Västanå och Girabäckens ravin har ett rikt fågelliv. Området har också en rik smådjursfauna.

Över 250 fågelarter har under årens lopp iakttagits vid sjön Tåkern. Drygt ett 90-tal av dessa häckar i sjön och dess närmaste omgivningar. Den riksintressanta fågelsjön är också en betydelsefull rastplats för vårens och höstens flyttfåglar, främst gäss. Typiska häckande arter är knölsvan, rördrom och skäggmes för att nämna några.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård i Skaraborgs län. odaterad. Länsstyrelsen i Skaraborgs län.

Områden av riksintresse för naturvård i Jönköpings län. odaterad. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Områden av riksintresse för naturvård i Östergötlands län. odaterad. Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Områden av riksintresse för naturvård & friluftsliv. Beskrivningar. Naturvårdsverket. Rapport 4037.

## 92. Kävlingeån

**Län:** Malmöhus län

**Medelvattenföring:** Uppgifter saknas

**Avrinningsområdet areal:** 1217 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

6 Sydvästra Skåne Region III Öresund

7 Skånes sediment- och horstområde

Kävlingeån mynnar i Öresund i Lommabukten och sträckan Kävlinge till mynningen benämns Lödde å. Vombsjön, Krankesjön, Ellestadssjön, Snogeholmssjön och Sövdesjön är sjöar inom avrinningsområdet. De största tillflödena till Kävlingeån efter Vombsjön, är Bråån och Klingaälvsån. Vombsjöns största tillflöde är Björkaån. Kävlingeån utsattes för kraftig sänkning av vattenståndet kring 1940. Detta drabbade också Klingaälvsån. Dess nedre lopp muddrades och rätades med torrläggning som följd.

### Berggrund

Kävlingeåns avrinningsområde har stor variation i berggrundens och de lösa avlagringarnas sammansättning. Berggrunden kring avrinningsområdet runt Vombsjön utgörs av lerskifferberggrund. Denna blottas på flera ställen i branterna vid Borstbäcken. Silurberggrund (översilurisk colonusskiffer med diabasgångar och kalksten) förekommer också i området. I området förekommer också diabas och övedsandstenen. Sandstenen representerar det yngsta ledet i dens k Öved-Ramsåsaserien. Vid Torpaklint finns gångbergarter som genomsätter granitgnejsen och består av den mörkbasiska bergarten melafyr. Här finns också en gång av röd syanitporfyr, som såvitt man vet är den enda i sitt slag i Sverige. Rövarekulan i biflödet Brååns dalgång är utskuren som en mer än 20 m djup ravindal i silurskifferberggrunden. Denna blottas i ravinens branta sidor och är rik på fossil (colonusskiffer).



## Geomorfologi och hydrologi

Den östra delen av Kävlingeåns område utgörs av bergkullterräng med urberg för att västerut mer och mer övergå till jordbrukslandskap. Vombsjöns tillrinningsområde, med källområden på Linderödsåsen, når nivåer på mer än 170 m över havet medan Vombsjöns yta ligger ca 20 m över havet. Brååns dalgång är i sitt nedre lopp en flack slättådal. Borstbäcken rinner ut i Vombsjön efter ett bitvis hastigt lopp ned för slutningen mellan lerskifferslätten och Vombsänkan. Sövdesjön är Klingaälvsåns källsjö. Stora delar av Klingaälvsån har ett ursprungligt slingrande lopp, lugnt flytande vatten och är omgivet av våtmarker.

## Vegetation

Kävlingeån omges i öster av skogsklädda höjder. De öppna markerna kring Brååns nedre dalgång, liksom i stora drag dalgången norr om Borlunda, utgöres av översvåmningsmarker och beteshagar, som under senare tid delvis planterats med gran. Inom området finns praktiskt taget alla i landet förekommande bokskogstyper, vilket är unikt på en så liten areal. De mestadels skogklädda slutningarna avlöses av öppna betesmarker på ravinens botten. Där flyter också Bråån mellan grupper av alträd. Vegetationen i områdena kring Vombsjön utgörs av lövskogar huvudsakligen bestående av bok. Bäckravinen i Borstbäcken är skogklädd och hyser ett rikt och varierat växt och djurliv. Huvuddelen av Vombsfure utgörs av tallskog, men här och var finns luckor, vilka kan karakteriseras som gräshedar. Inom området finns planteringar med gran och i mindre omfattning ek och björk. Vegetationen i omgivningarna kring Sövdesjön utgörs av betesmarker och skogar av både barr- och lövträd.

## Flora

Området vid Öved med Skartofta ängar norr om Vombsjön har en rik markvegetation av gulplister-, myskmadra- och skogsbingeltyp. Här finns gott om den fridlysta lundvivan.

## Fauna

Stora områden inom Kävlingeån är viktiga häckfågellokalerna för t ex gråhakedopping, sångsvan, kungsfiskare, fiskgjuse och pungmes. Krankesjön är en av Sveriges finaste fågelsjöar

I Björkaån, som utgör ett tillflöde till Vombsjön, finns en stationär art av öring, Börkaöring. I övrigt finns i vattensystemet bl a havsöring, sandkrypare, grönlång och ål.

I området kring Vombsjön är vilttätheten stor med bl a kronhjort och rådjur. Vintertid kan flockar upp till 50 djur ses i skogen vid Vombs fure. Den lilla bäcken norr om Frualid vidgar sig till dammar med ett rikt fågelliv. Trollfladdermusen har vid Vombs fure ett av sina få tillhåll i landet. Den gröna vårtbitaren finns också i detta område och i närliggande delar av Klingaälvens dalgång.

Klingaälvsån har ett rikt fågelliv. Rödspov häckar fortfarande med några par. Under vinterhalvåret är Klingaälvsåns naturreservat en av våra fönemsta övervintringslokaler, med gäss i tusental, havsörnar och kungsörnar som regelbundna gäster. Kronhjort och rådjur finns i området. Vid Sövedesjön häckar glada, bivråk och stenknäck och i sjön bl a svarttärna, vattenrall, och ett stort antal änder.

Brååns vatten är ett av Skånes minst förorenade med ett rikt fiskbestånd av bl a laxöring och härbärgerar även den lilla toppiga hattsnäcken.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård i Malmöhus län. odaterad . Länstyrelsen i Malmöhus län.

## Flora

## 96. Rönne å

**Län:** Kristianstad län, Malmöhus län

**Medelvattenföring:** Uppgifter saknas

**Avrinningsområdets areal:** 1890 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

2 Kattegatt

7 Skånes sediment och horstområden

8 Nordöst -Skånes barrskogslandskap

Rönne å avvattnar Ringsjöarna och stora delar av nordvästra Skåne innan den mynnar i Skälderviken. Från källområdet på Linderödsåsen rinner ån, som här benämns Hörbyån, till Ringsjöarna varifrån den egentliga huvudfåran börjar. De största biflödena utgörs av Ybbarpsån, Bäljane å, Pinnån och Rössjöholmsån. Vid Klippan är Rönneå reglerad på två ställen.

### Berggrund

De södra och sydvästra delarna av området består till stor del av lerskiffer-gnejsmoräner, medan de kvartära avlagringarna norr om en linje i höjd med Billinge utgörs av sura och näringsfattiga urbergsmoräner. Höör-sandsten går i dagen i N Hultseröd. Vid Djupadal finns en skärning där basaltuff är blottlagd. Strax innan länsgränsen passerar Rönne å Natthall där en N-S gående diabasgång framträder. I dessa trakter är de geologiska förhållandena intressanta även i övrigt med bl a kaolinförekomst.

### Geomorfologi och hydrologi

Den övre delen av Rönneå är snabbflytande medan den nedre delen är en långsamflytande slättå. Från Stockamöllan och till länsgränsen utgörs dalgången av en djupt nedskuren s k genombrottsdal med branta sluttningar som omger dalgångens plana botten. Glacifluvialt material förekommer på flera platser, bl a i rullstensåsarna vid

Stockamöllan och längs Kolebäcken. Rönneå passerar också den mäktiga rullstenstensåsen, Färingtoftaåsen, vid Forestad. Åfåran smalnar här av och rinner genom en bred dalbotten av sankmarker. Vid Herrevadskloster blir dalgången bredare igen och kantas av betade strandängar. I höjd med Klippan ändrar landskapet karaktär, dalgången är fortfarande mest öppen men smalare och det omgivande landskapet blir mera kuperat. Nedströms detta område genomskär ån ett åsgropslandskap. Förbi sammanflödet med Bøljaneå mot mynningen flyter ån sedan fram i en bördig, öppen jordbruksbygd.

## Vegetation

Från V Ringsjön till Stockamöllan är landskapet kring ån flackt med omgivande mossemarker (Ageröds och Rønneholms mossar), betesmarker av fuktängskaraktär och lövskogsområden. Längs ån finns utbredda översvämningsmarker (mader). Landskapet är mosaikartat och ädellövskogarna i dalgångens sluttningszoner är mångfasetterade med inslag av bl a bok, avenbok, lind och ek. På flera ställen finns igenväxande hagmarker med både al, björk och ek. Vid N Hultseröd förekommer ett omväxlande landskap med rester av äldre odlingslandskap med hagmarker, ljung- och enefälader, alkärr och öppna fuktängar.

Nedanför Klippan passerar ån genom ett svagt kuperat slättlandskap med åker- och ängsmark. Skogsmarken består av bokskog av ramslöktyp och orörda alsumpskogar. Inom avrinningsområdet finns även alfuktlövskogar samt välhävdade och ogödslade betesmarker. Den meandrande åfåran kantas nedströms Tommarp av mer eller mindre fuktiga betesmarker med en artrik vegetation och uppströms flerstädes av alridåer. Betesmarker med vackra ekbestånd täcker backarna.

## Flora

I området finns kärrängar med artrik flora.

## Fauna

Ån hyser omfattande bestånd av både lax och havsöring i främst biflöden men även i huvudfåran nedströms vandringshindren i Klippan. Huvudfåran har bitvis områden som fungerar som reproduktionsområden, främst för lax, men de stora reproduktionsområdena finns i biflödena Kagleån, Rössjöholmsån, Pinnån, Bäljane å, Hunserödsbäcken och Klövabäcken. De två sistnämnda hyser öring medan resten även har bestånd av lax. Utmed Rönneå förekommer också ett rikt och varierande fåglliv med vadare, änder, forsärla, strömstare, småfåglar och t ex kungsfiskare förekommer regelbundet. Av rovfåglar kan nämnas brun kärrhök och fiskgjuse.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård. odaterad. Länsstyrelsen i Malmöhus län.

Områden av riksintresse för naturvård. odaterad. Länsstyrelsen i Kristianstads län.

PM. 1993. Länsstyrelsen Kristianstads län

## 103. Ätran

**Län:** Hallands län, Älvsborgs län

**Medelvattenföring:** 46 m<sup>3</sup>/s (1931-1960)

**Avrinningsområdets areal:** 3390 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

10 Södra Hallands kustland

11 Sydsvenska höglandets och smålandsterrängens myrrika västsida

Än Ätran har sina källområden norr om Ulricehamn och mynnar i Kattegatt i Falkenberg. Högvadsån sammanflödar med Ätran nedanför Ätraforsdammen och är i det närmaste oreglerad. I avrinningsområdet ligger bl a sjöarna Åsunden, Yttre Åsunden, Torpasjön, Fegen och Tjärnesjön. Ätran är starkt reglerad genom dammen vid Ätrafors. Fem större kraftverk finns i området.

### Berggrund

Berggrunden i området består främst av gnejser och går i dagen på de restberg som med branta sluttningar ofta höjer sig ett femtiotal meter över omgivande jordbruksmarker. Ett visst inslag av gabbror förekommer.

### Geomorfologi och hydrologi

Ätradalen-Högvadsån ligger i brytningszonen mellan den halländska kustslätten och sydsvenska höglandet. Kustslätten skjuter här in som en bred dalgång i nord - sydlig riktning i höglandet. Ätradalen norr om Ulricehamn är en starkt markerad sprickdalgång. Närmast Ulricehamn där den är djupast nedskuren är dalsidorna branta medan den längre norrut blir flackare. De lösa avlagringarna i dalgången utgörs av finkorniga issjösediment, isälvsavlagringar och blockig morän. De lösa avlagringarna avspeglar på ett tydligt sätt två skilda förlopp i inlandsisens avsmältning i dalgången. Området mellan Ulricehamn och Dalum präglas helt av en mäktig dalfylldnad

av finsediment (sand och mo) avsatta i en issjö (forn-Åsunden). Ätran har i dalfyllnaden skurit ut en erosionsdal med meanderslingor och avsnörda korvsjöar. Biflöden till Ätran har skurit ut bäckraviner genom dalfyllnadens terrasser. Området från Dalum till länsgränsen präglas av isälvsavlagningar, bl a en vacker rullstensås (Ulricehamnsåsen) som kan följas norr ut genom hela dalgången. Särskilt värdefulla partier av åsen finns vid Blidsberg (Bakträgen) samt mellan Humla kyrka och Frälsegården. Karakteristiskt för denna norra del av dalgången är de välutbildade lateralterrasserna längs den östra dalsidan. Området mellan Dalum och Kölaby uppvisar ett stort antal olika formelement som åskullar, rullstensåsar, åsnät, dödishålor, lateralterrasser och småkulliga moränformer. Grusmaterialet i dalgången är kalkaltigt och har transporterats av inlandsisen från Falbygdens kambrosiluriska bergartserie. Ätran rinner upp i sjösystemet Åsunden - Yttre Åsunden - Torpasjön söder om Ulricehamn. Landskapsbilden kring norra delen av Åsunden domineras starkt av de topografiskt säregna Kråkeboberg och Åsakullen. Sjön är en större, mesotrof sprickdalsjö med i huvudsak branta stränder. Stränderna vid Yttre Åsunden - Torpasjön bildas av morän eller isälvsmaterial som i en å tvärrar snett över sjön mellan Högagärde och Dragsudd.

Ätran och Högvadsån når dalgången via smala sprickdalar och flyter samman vid Ätrafors. Vid Sumpa i Högvadsån finns en särskilt vacker forssträcka med flera fall. Från Svartå och söderut slingrar åarna fram nerskurna i de lösa avlagringarna. De omges av ett storslaget, böljande jordbrukslandskap med lövskogsklädda bergkullar och djupt nerskurna, slingrande biflöden. Stora mängder isälvsmaterial har avlagrats i form av deltan, åsar samt strängar utmed dalsidorna. Då huvuddelen av området ligger under högsta kustlinjen är isälvsavlagningarna dock ofta överlagrade av strand- och bottenbildningar av lera, sand och mo. Dessutom har avlagringarna usatts för omfattande svallningsproceser. Fegen är en klippbäckensjö som dämts av isälvsavlagningar. Sjön ingår i Ätrans vattensystem och dess nuvarande utlopp går till Svansjöarna och vidare via en utgrävd kanal, Götshults kanal, till Kalvsjön. Sjön är dessutom reglerad. Fegen ligger på västsidan av sydsvenska högländet i ett landskap som präglas av huvudsprickdalar och vinkelrätt anslutande mindre sprickdalar. I dalgången finns isälvsavlagningar i form av rullstensåsar, terrasser och kullar. I området finns också en väl utformad drumlin och getryggsås. Tjärnesjön är en källsjö i Ätrans vattensystem och når

Ätran via Spikån-Skärshultaån och Högvadsån. Området utgörs av lösa avlagringar, främst av morän.

## Vegetation

Dalgångens brant närmast uppströms Ulricehamn är barrskogsklädd. Längre mot norr blir dalgången flackare med uppodlade eller lövskogsklädda dalsidor. Hela dalgången präglas av ett omväxlande jordbrukslandskap med bitvis ålderdomlig prägel och stor förekomst av naturbetesmarker med lång kontinuitet. Större sammanhängande hagmarker utmärker dalgångens västra sida mellan Dalum och Blidsberg. Längs Ätrans meanderlopp finns betade fuktiga mader, torrare raviner och terrassbrinkar med en värdefull flora. Rikkärr med förekomst av sällsynta växter förekommer dels som soligena kärr i svackor intill grusåsar och lateralterrasser, dels som enstaka topogena rikkärr utbildade i dödishålor. Utmed Ätrans meandrande lopp och vid korvsjöarna finns limnogenas kärr (strandkantskärr).

Omgivningarna runt Åsunden är natursköna och bjuder på intressanta utflyktsmål. Större områden med rika ädellövskogar finns bl a vid Ekered, Rude och Attorp. Kring gårdarna runt Åsunden finns hagmarker med ek, björk, lind och lönn. Rudeområdet innefattar en rad olika naturtyper, ädellövskog, ekskog, ekhage och strandäng. Junkerhagabergets topp är bevuxen med hedskog med inslag av björk och hassel. I sluttningarna mot Åsunden dominerar slutna lövskog med ek, björkhassel, klibbal, ask, alm och lönn.

Yttre Åsunden - Torpasjön omges omväxlande av jordbruksbygd, lövskogar och barrskogsområden. Öster om Yttre Åsunden präglas landskapet av de lövrika odlingsmarkerna kring gårdarna. Här finns bl a strandskogar och blandade ädellövskogar.

Områdena kring Torpasjön präglas av herrgårdskulturens speciella landskapsvård. Lövskog och hagar upptar stora ytor. Vid Hofsnäs domineras större delen av gammal ekskog. Mellan Torpa stenhus och Dragsudd finns vackra hagmarker med lind, björk hassel och ek.

Större delen av området Ätradalen - Högvadsån utgörs av ett variationsrikt jordbrukslandskap med stort inslag av lövskog, framför allt ekskog. På restbergen finns oftast en tydlig zonerings



med lundartade ekskogar med inslag av hassel och andra ädla lövträd vid foten. Uppåt sluttningarna vidtar alltmer lågvuxen och krattig bergekskog som på toppen ibland övergår i öppna hållmarker med ljung och enbuskar. Påvadalen är en djuppt nerskuren bäckravin med lövblandskog av bl a ask och alm. Som satelliter till området ingår lövängen och urskogen vid Boa-Berg utmed Ätran vid Gällared. Vattenvegetationen i Fegen och Tjärnesjön domineras av kortskottsväxter, främst notblomster. Omgivningarna runt Fegen domineras av granskog. Ofta finns dock närmast sjön en smal zon av lövträd. Lövskogar, med bl a bok och ek, finns främst i anslutning till bebyggelse och odlingsmarker. I Tjärnesjön dominerar barrskogar och myrar.

## Flora

Genom kalkinnehållet får åsarna, kullarna och terrassbrinkarna, norr om Ulricehamn, en artrik flora som tillhör den stäppartade terrängen med ett stort inslag av sällsynta växter som drakblomma, trollsmultron, smalbladig lungört och vingvial. Dessutom förekommer backsippa, gullviva samt blodnäva och brudbröd i stor mängd. Runt åsystemet Åsunden-Yttre Åsunden-Torpasjön är flera av ädellövskogarna biologiskt rika med i flera fall tydligt kalkpåverkad flora. Vid sluttningarna på Kråkeberg växer bl a nästrot, storrams, lungört, strävlost, hässlebrodd, skogssvingel, tvåblad, lundbräsma, tandrot, vårärt, vippärt och kungsmänta. I ädellövskogen vid Klevbergets brant förekommer lundväxter, bl a desmeknopp och hässleklocka. I sluttningarna ned mot Åsunden vid Junkerhagaberget och kring gårdarna Korpebo, Kärrabo och Näsboholm finner man en rik vårflora med blåsippa, vitsippa, och gulsippa och lungört. Floran i området Ätran - Högvadsån är rik med arter såsom lungört, ormbär, lundstjärnblomma, långsvingel och tuvstarr. Hag- och ängsmarker med en kalkgynnad flora finns på flera ställen, bl a vid Jonsgård. Exempel på arter knutna till dessa marker är ängsskära, krissla, korskovall och smörboll. Utmed Högvadsån finns rikliga bestånd av safsa. Gråalen följer Ätran åt sydväst nästan ända fram till Falkenberg. Fegenområdet domineras av artfattig hedvegetation i skogarna

## Fauna

För fågellivet viktiga sankängar och strandområden finns från Timmele norrut till länsgränsen. Vattenfåglar, sångare och rovfåglar är rikt representerade. Ätran och Högvadsån har en ursprunglig laxstam och är sammantaget det viktigaste reproduktionsområdet för lax på västkusten. De viktigaste lekbottnarna finns i Högvadsån upp till Lia-dammen. I Ätran finns lekstränder mellan Vessgebro och Ätrafors. I åarna finns dessutom laxöring och i Ätran färna. 19 fiskarter förekommer i sjön Åsunden med bl a vårlekande siklöja. Tillflödena till Åsunden är av reellt och potentiellt intresse för sjölevande öring. Djurlivet är även i övrigt rikt i området. I de frodiga lövskogarna är fågellivet rikt med t ex sommargylling, näktergal och härmsångare. Utmed Ätran förekommer forsärla, strömstare och kungsfiskare. Flodpärlmussla förekommer i de övre delarna av Ätran och i Högvadsån.

I Fegen häckar storlom och fiskgjuse på öar och holmarna. Exempel på andra arter är storskrake, fisktärna och häger. Smålom, som häckar i myrgölar i omgivningen, utnyttjar Fegen som fiskesjö. Sjön Fegen hyser vår- och höstlekande siklöja. Andra exempel på fiskarter som finns i området är gädda, abborre, mört, lake och ål. Dessutom förekommer flodkräfta i sjön.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvården i Hallands län. 1988. Länsstyrelsen Hallands län

Områden av riksintresse för naturvården i Älvsborgs län. odaterad. Länsstyrelsen Älvsborgs län.

Statistiska Centralbyrån. 1987. Naturmiljön i siffror. Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.

## 106. Rolfsån

**Län:** Hallands län, Älvsborgs län

**Medelvattenföring:** Uppgifter saknas

**Avrinningsområdets areal:** 723 km<sup>2</sup>

### Naturgeografisk region:

15d Ljungheds- och kustskogsområden längs svenska västkusten

21b Sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap.

Södra

Västergötlands sprickdalsområde

Rolfsåns knappt en mil långa fåra från Stensjön till inre Kungsbackafjorden följer uppodlade dalsänkor i sprickdalslandskapet öster om Kungsbacka. Rolfsån får huvuddelen av sitt vatten från Lygnern via Sundsjön och Stensjön. Åns vattenföring är i hög grad beroende av påsläppet av vatten vid kraftverket vid Ålgårda.

### Berggrund

Berggrunden vid Lygnernområdet består främst av grå gnejser.

### Geomorfologi och hydrologi

Den närmare två mil långa sjön Lygnern sträcker sig från Sätilla i öster till Fjärås bräcka i väster genom sydsvenska höglandets västra randzon. Lygnern ligger i en bred öst-västlig sprickdal som vidgats genom vittring och erosion. Sjöns yta ligger 15 m ö h och det omgivande landskapet höjer sig genom ofta branta sluttningar till 75-100 m ö h. Kala hållmarker är vanliga och moräner förekommer främst som ett tunt lager på bergen. I Sluttningarna ner mot sjön finns strandhak på skilda nivåer, frisköjljda berghällar, svallade moräner och ett fåtal förekomster av svallsediment. I sydväst däms sjön av Fjärås bräcka - en israndbildning av ändmorän med glacialfluviala inslag. Mellan Fågelsången och Gagsnäs höjer sig

terrängen trappstegsvis genom förkastningsbranter med mellanliggande terrasser 80-90 meter över Lygnerns yta på knappt en halv kilometer från stranden. Utmed Lygnern vid Öxared sluttar området relativt jämt med inslag av ett mindre antal hållmarkspartier och zoner med frispolade block. Storåns dalgång är en fortsättning på det långa dalstråk, i vilket sjön Lygnern är belägen. Den sedimentfyllda dalbotten utnyttjas som jordbruksmark. Storån har eroderat ut en djup ravin i sedimenten. Aktiv erosion förekommer i vissa avsnitt. Åns nedersta lopp är starkt meandrande. Här finns också flera avsnörda åslingor, s k korvsjöar. Storåns biflöden bildar också raviner. Det största biflödet till Storån är Gärån.

## Vegetation

Vegetationen i själva sjön är sparsam, förutom i norra viken samt vid utloppet och består mestadels av vass, säv och starr samt flytblads- och kortskottsväxter. Sjön omges av kuperad skogsmark med varierande löv- och barrinslag men även odlad mark och bebyggelse finns, främst i norra delen t ex vid Stormhult-Annabo. Inslaget av olika lövskogar runt sjön är stort.

Orörda skogar med lågor och torrträd samt områden med en artrik och näringskrävande flora finns på flera ställen. Ek- och bokskogar finns dessutom t ex vid Gäddevik och Fagared samt på Borgudden. Större sammanhängande ekskogsområde och bokskogsområde finns vid Buarås och Kronäng respektive vid Tostared. Flera ädellövskogar finns i området bl a i trakterna av Årenäs.

Storåns ravinsidor är bevuxna med lövskog av klibbal, ek, lind, rönn och björk. I Storåns biflöden finns på flera platser en intressant lundvegetation. Ek, hassel, klibbal och hägg bildar träd- och buskskikt. I biflödet Gärån utgörs vegetationen av betad ängsekskog stundom utglesad till hagmark.

## Flora

Floran är rik i området med ett flertal hänsynskrävande arter. Mellan Fågelsången och Dagsnäs finns i lövskogarna en artrik flora med bl a mellanhäxört, kungsmyntha och vätteros. Utmed Lygnern från Öxared in i Älvsborgs län finns ett större sammanhängande skogsområde med trädslag som ask och en del alm. Floran består bl

a av skogsbingel som är marktäckande över stora ytor. Exempel på andra arter är lundstjärnblomma, hässlebrodd och blåsippan.

Floran i Storåns dalgång utgörs av bl a svärdslija, jättegroe, rörfen och fackelblomster längs strandkanterna. I ån växer bladvass, kolvass, hårslinga och natearter. I biflödena förekommer bl a springkorn, skogsbingel och liljekonvalj.

## Fauna

Rolfsån har en ursprunglig laxstam, den enda storlaxstammen i länet. I ån finns även havsvandrande sik och laxöring. I Kungsbackafjorden finns ett stationärt bestånd av laxöring som har sin viktigaste lekbotten i Rolfsån. I Lygnern förekommer mört, nors, sik, siklöja och insjööring. De viktigaste lekbottarna för öringen finns i Storån, med biflöden, och i Ekån. Flodpärlmussla förekommer i flera tillrinnande åar och bäckar. Under isvintrar samlas sjöfågel i de vanligen isfria mynningsområdena vid Rolfsåns mynningsområde. Vid sjön Lygnern märks sjöfåglar som storlom, gräsand och brunand.

## Referenser

Naturmiljön i siffror. 1987. Miljöstatistisk årsbok 1986-87. Sveriges officiella statistik. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Hallands län. 1988. Länsstyrelsen i Hallands län.

Områden av riksintresse för naturvård i Älvsborgs län. Odaterad. Länsstyrelsen i Älvsborgs län.

## 108. I Göta Älv: Klarälven mellan Höljes och Edebäck.

**Län:** Värmlands län

**Medelvattenföring:** >100m<sup>3</sup>/s

**Avrinningsområdets areal:** 8560 km<sup>2</sup>

### **Naturgeografiska regioner:**

28b. Sydligt boreala kuperade områden - mellersta Värmland

30a. Norrlands vågiga bergkullterräng med mellanboreala skogsområden

tämligen kuperad terräng med mestadels låg-medelhög myrprocent.

32a. Norra Norrlands barrskogsområden och bergkullslätter - höglänta områden med hög myrfrekvens

Klarälvens vattensystem mellan Edesbäck och Höljes har stora geologiska värden framförallt vid biflödenas mynningsområden.

### **Biflöden**

Klarälven har mängder med biflöden i det aktuella avsnittet, de flesta små och dåligt beskrivna. Bland de större kan nämnas Kolan, Vårån, Lettan och Tåsan.

### **Berggrund**

Berggrunden utgörs framförallt av sydvästra Sveriges gnejser, Smålands- och Filipstadsgraniter samt diabaser och hyperiter.

### **Geomorfologi och hydrologi**

Klarälvdalen-Sunnemodalen är en sprickdal som genom vattenerosion överfördjupats till sitt nuvarande utseende som V-dal.

Dalen är internationellt känd för sitt meandrande lopp som begränsas av den trånga dalgången. Den senaste istiden medförde att glacifluviala deltan bildades där isälvar rann ner i dalen, som då var havsvik. Längs dalgångens sluttningar uppträder i fjordsedimenten utbildade terrassbranter och terrasshak som raviner och dyner.

Det lättroderade sandiga-moiga material som finns i den smala sprickdalen, och tröskeln vid Edebäck, utgör de viktigaste faktorerna för utbildandet av det unika meanderloppet. Älvens meanderlopp har härigenom kunnat bygga upp speciella meandernäs. Näsen eroderas ner i den övre branta delen och byggs på i den nedre flacka. Denna ackumulation sker i väl utbildade parallella älvvallar som ger näsen en speciell karaktär.

Biflödenas nedre delar uppvisar bl a väl utvecklade hängande bidalar, djupa kanjoner, branta forsar, deltabildningar och andra geologiska formationer. Dessutom finns söder om Höljes outbyggda forssträckor.

## Vegetation

De speciella geologiska och hydrologiska förhållandena i Klarälvsdalgången ger tillsammans med lokalklimatet och markanvändningshistoriken upphov till ett speciellt landskap. Dalgångssidorna är granskogsklädda. Vid Vingån t ex är barrskogen delvis naturskogsartad. Dalbotten var ännu fram till andra världskriget i det närmaste helt öppen och uppodlad. De lättbearbetade sandjordarna uppodlades tidigt och har lång kontinuitet i hävden. På de torra övre delarna av näsen bedrevs åkerbruk och på de våta hade man våtängsslätter. Dessa miljöer har en rik flora och fauna. Frekventa våtmarker och småvatten bidrar till diversiteten. I de låglänta delarna framträder älvvallarna ofta tydligt. I fuktigare delar finns fuktiga sumpskogar av gråal, hägg och björk. Ofta växlar sumpskogarna med kärr och vattensamlingar. Mjönäsområdet t ex utgörs av näs och delar av näs där igenväxningen gått så långt att naturskogsartade, ofta gråaldominerade fuktiga eller liknande lövskogsmiljöer utbildats. På nedströmssidan av näsen sker nykolonisation av nya älvvallar med en intressant successionsföljd av växtarter i naturskogsartade lövskogar. Dessa har ett stort värde från botanisk och zoologisk synpunkt. Idag håller åkermarken i dalgången på att växa igen.



Området kring Gravbäcken består av tre tämligen olika naturtyper. I samtliga fall är floran rik och intressant. Holmbergsmynnen i samma område är ett svagt sluttande kärr med fastmattor, med inslag av högstarrkärr, nätförmiga lösbottnar, flarkar och sumpskog. V Ömtberget har tämligen lövrika västbranter och i de övre, norra och östra delarna finns ställvis urskogsartade bestånd. Ett högt och iögonenfallande randberg, Klätten, med kala eller glest tallbevuxna stup och rasmarker, har intressant kryptogamflora. Skogen kring stupen vid berget är naturskogsartad. Förutom de delar av deltat som är uppodlade vid området Vingängsjön, utgörs vegetationen av förhållandevis orörd lövskog. Orörda lövträdsdominerade områden finns också vid Knappnäs. Skogen i sluttningen vid Hålgådeltat är lövträdsdominerad och delvis avverkad. Nere kring Loken finns naturskogsartad lövsumpskog, småvatten och våtmarker. Lillälven är ett grunt bakvatten som står i kontakt med Klarälven med relativt omfattande älvängar och småvatten utbildade i inre delen. I övrigt är området bevuxet med intressant naturskogsartad lövskog som tillsammans med Ginsbergsängen bildar ett större sammanhängande lövsumpskogsområde av stort värde för flora och fauna.

## Flora

Gravbäcken hyser en osedvanligt rik lavflora. Totalt har 330 lavararter redovisats. Nordliga, sydliga och västliga element möts i dalgången. Vid V Ömtberget är förekomsten av skägglavar påfallande. Där finns även "urskogsarter" och arter som indikerar basiska förhållanden. Vid Vingån, ån Tåsan och Gravbäcken är kryptogamfloran av stort värde. I Gravbäcken har 199 mossarter noterats varav tio stycken anges som kalkkrävande. Även kärlväxtfloran vid Gravbäcken är rik med förekomst av flera ovanliga arter. Bland kärlväxter vid Holmbergsmynnen märks ängsnycklar, bladvass, gräsull och dvärglumner. Klättstugan är en växtlokal med bl a nordisk stormhatt och Kung Karls spira. Vid Tåsängarnas lövskogar, Vingängsjön och Slättenehammaren finns en rik flora. Slättenehammaren utgörs av en brant lövskogsbevuxen bergssluttning med lundartad vegetation med förekomst av flera ovanliga sydliga arter, exempelvis myskmåra, getrams och rockentrav.

## Fauna

Klarälvens forsar är reproduktionsområde för Klarälvens stammar av vänerlax och -öring samt stationär öring och harr. Avsnittet rymmer avsevärda arealer god reproduktionsmiljö för lax och öring. Biflödena Höljan, Fämtån, och Halgån utgör bra miljöer för lekande klarälvsöring med på vissa ställen lämpliga reproduktionsbottnar. Likan hyser strömöring och harr i de nedre delarna av loppet. Harr finns också i Höljan.

Faunan är rikt längs Klarälven, bl a vid Slättenehammar och i våtmarker, lövsumpskog och smågölar nedströmssidan av ett meandernäs vid Långav. Området kring Vingängsjön hyser ett rikt fågelliv med inslag av flera sydliga arter. Vid V Ömtberget är tillgången på gamla lövträd rika vilket gynnar arter som gråspett och ugglor. Klarälvens forssträcka har vintertid det tätaste beståndet av övervintrande strömstare i Sverige. Vingängsjöns skalbaggsfaunan, speciellt på älvstränderna, är av stort intresse.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv i Värmlands län. 1988. Länsstyrelsen i Värmlands län.

Arbetsmaterial. 1993. Länsstyrelsen i Värmlands län.

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

## 108. I Göta älv: 108.31 Lidan

**Län:** Skaraborgs län och Älvsborgs län

**Medelvattenföring:** Uppgift saknas

**Avrinningsområdets areal:** Uppgift saknas

**Naturgeografiska regioner:**

22a. Götalands centrala slättbygder, Vänerslätterna.

22b. Götalands centrala slättbygder, Falbygden.

Lidan är ett biflöde till Göta älv och rinner ner Vänern vid Lidköping. I biflödet Flians lopp ligger Hornborgasjön som är en fågelsjö av internationell klass och CW-objekt.

### Biflöden

Lidans största biflöden är Flian, Afsån, Jungån och Lannaån. Flian, med biflödet Slafsan, är bäst dokumenterat i och med de intressanta fågelsjöar och myrmarker som finns i dess avrinningsområde.

### Berggrund

I avrinningsområdets västra och centrala delar dominerar sydvästra Sveriges gnejser. I den östligaste delen vid Skara och Falköping består berggrunden av kalksten, diabaser och hyperiter.

### Geomorfologi och hydrologi

Lidan med biflöden har eroderat ut breda dalgångar och raviner med höga och branta slänter. På sina ställen mynnar s k torrdalar i åravinerna. Smärre vattenfall finns där urberget går i dagen i form av trösklar. Åarna har mestadels ett meandrande lopp. I Flian finns flera tydliga levébildningar. Skred förekommer även i nutid.

Terrängen kring Hornborgasjön i Flian är flack i de norra och västra delarna. I sjöns södra delar finns glacifluviala bildningar och ett antal höjdryggar löper ut i sjön. På östsidan finns uddar som utgörs av isälvsdeltan eller kames-bildningar vilka är av stort geovetenskapligt värde. Hornborgasjön har vidare stora grundvattenutflöden.

Flians biflöde Slafsan avvattnar bl a området kring Håkantorp och Mösseberg. Här finns geomorfologiska bildningar av stor betydelse för tolkningen av den senaste landisens avsmältning. Bl a förekommer ett flertal strömrännor i öst-västlig riktning uteroderade i sandstenen med anslutande deltan. Slafsandalen är en genombrottsdal från Åslesänkan till Hornborgasjöområdet som också uteroderats i sandstenen.

## Vegetation

Lidans vattendrag omgärdas till stor del av åkermark med en lövbård som gränsszon. Här och var bildar björk och al trädgångar i dalgångarna. Även öppna betesmarker med olika busksnår förekommer, speciellt välutvecklat är beteslandskapet i ravinsystemen i de södra delarna av området. Intill stränderna består åarnas vegetationen ofta av jättegröe och vass för att längre ut övergå till säv, kaveldun, igelknopp och längst ut en flytbladszon.

Flians vegetation är mycket mångformig med bl a alsumpskogar, lågvassar, fattigkärr, hävdade högstarrängar och högvassar. Området Hornborgasänkan-Rösjö mosse vid Flian är Skaraborgs läns särklassigt största våtmarksområde. Rösjö mosse är också länets största myrkomplex med vidsträckta mosseplan och våta kärrdrag.

Områdena kring Slafsan är också variationsrika och präglas av skogsmark, åkermark, betesmark, hagmark och enbuskmark. Gråalsumpskog dominerar närmast åkanten. På Mössebergs öst- och nordsluttningar finns alvarmarker, ädellövskogar och lundartad skog, ibland av rasbrantskaraktär. Nordostsluttningen är av intresse p g a det komplex av extremrikkärr som Jättenekärret utgör. Kärret har stora axagytor, källkärr och örtrika björksumpskogar.

## Flora

I Jättenekärret på Mössebergs nordostsluttning finns en intressant kärlväxtflora med bl a sumpnycklar, flugblomster, krissla, majviva och brunstarr. Längre nedströms, mellan Hornborga och Valtorp, kantas Slafsån av bl a klibbal, ask och knäckepil. Nedströms Hornborga växer blomvass, smalbladigt kaveldun och den sällsynta mossan *Fontinalis sparsifolia* m fl. På Rösjö mosse finns ett stort dråg, Flyet, med rikliga förekomster av myggblomster och snip.

I Flians lopp vid Bjurum ligger Mårbysjön som har en rikkärrsartad vegetation. På den exponerade sjöbotten med kalkblekeutfällningar förekommer majviva, axag och blåsäv samt en rik mossflora.

## Fauna

Hornborgasjön är en av landets förnämsta fågelsjöar och av internationellt intresse. Sedan restaureringsarbeten startade på 60-talet har fågellivet ökat markant och arter som svarttärna, kärrsnäppa, brushane och dvärgmåsar har återvänt. Populationerna av bl a simänder, doppingar, rallfåglar och vadare har också ökat kraftigt. Av sjöns fåglar bör också nämnas skägges. Vid Bjurum i Hornborgasjöns sydligaste del rastar årligen stora mängder tranor. På den närliggande Rösjö mosse häckar också bl a ljungpipare, storspov, grönbena och varfågel.

Lidans dalgång hyser bl a kungsfågel och strömstare och utgör jämte en västlig förkastningslinje en viktig ledlinje för flyttfågelsträck. Öring- och kräftbestånd finns också i systemet.

## Referenser

Atlas över Sverige. 1953. Berggrunden. Blad 7-8. Svenska sällskapet för antropologi och geografi. Stockholm.

Områden av riksintresse för naturvård i Skaraborgs län. 1987. Länsstyrelsen i Skaraborgs län.

## 108. I Göta älv: 108.37 Tidan

**Län:** Skaraborgs län och Jönköpings län.

**Medelvattenföring:** Uppgifter saknas

**Avrinningsområdets areal:** 2168 km<sup>2</sup>

### Naturgeografiska regioner:

11. Sydsvenska höglandets och Smålandsterrängens myrrika västsida.

22a. Götalands centrala slättbygder, Vänerslätterna.

22b. Götalands centrala slättbygder, Falbygden.

Tidan har sina källflöden i den avlånga Stråkensjön och vid Bottnarydsfältet, utloppet till Vänern ligger i Mariestad. Ån Ösan som är ett större biflöde flyter samman med Tidans vid sjön Östen. 34 kraftverk finns i åns avrinningsområde, men också den längsta sammanhängande forssträckan i länet - Ettakströmmarna.

### Biflöden

Tidan har många biflöden i sitt vattensystem men de flesta är dåligt dokumenterade. Ösan, som ansluter vid Östen, är det största biflödet, därefter kommer Yan.

### Berggrund

Berggrunden i Tidans avvattningsområde tillhör i huvudsak sydvästra Sveriges gnejser. Ån har i väster inslag av kambrosiluriska bergarter. Området kring Stråkensjöarna angränsas av berggrund bestående av "Hökensås förskiffrade graniter".

### Geomorfologi och hydrologi

Stråkendalen är en ca fyra mil lång sprickdal uppensad av inlandsis. Nivåskillnaden mellan dalgångsbotten och omgivande toppar når

maximalt något över 150 m och uppgår på flera ställen till mer än 100 m. Dalgången har karaktär av passdal och förbinder Tidanbäckenet med Nissans dalgång. Sjön Stråken som är ca två mil lång och sällan mer än 500 m bred hindras att avrinna till Nissan på ett antal uppskjutande berghällar.

Landskapet i Stråkendalen präglas av ett stort antal lateralt avsatta glaci-fluviala bildningar. Bl a finns flera isälvsfält t ex Bottnarydsfältet. Åsgropar och rullstensåsar av olika former präglar ställvis topografin. På flera ställen längs dalen har raviner eroderats ut. Kring Tunarp finns ett starkt kuperat dödislandskap ingående i ett åssystem från Sandhem till Stråkendalen.

Mellan Tidaholm och Fröjered rinner Tidan genom ett flackt område vars morfologi tyder på stark fluvial påverkan. Utmed detta avsnitt av ån finns också tydliga levéer. Vid Kobonäs-Orleka, strax norr om Tidaholm, har Tidan bildat ett nätverk av strömfåror som fylls vid högvatten. Söder om Tidaholm ligger Ettakströmmarna, en av de få ostörda strömsträckorna i Skaraborgs län.

Tidan rinner ut i sjön Östen, liksom biflödet Ösan, ett par mil innan utflödet i Väneren. Östen är en grund lerslättsjö med höga närsalthalter.

## Vegetation

Landskapet kring Stråkensjön är starkt kulturpräglat med vidsträckt vackra hagmarker. Ek dominerar hagmarksträden med inslag av hassel, asp, sälg, björk och rönn. Vegetationen i Stråkendalen för övrigt präglas starkt av barrskog där tallen är mest framträdande. Odlingsmarker finns på några ställen framför allt på Stråkendalens västsida. Vid Ryfors finns ett kulturlandskap delvis präglat av rester från stora parkanläggningar. Här finns också ett bestånd urskogsartad skog - Ryfors gammalskog.

Vid Kobonäs-Orlekaområdet, norr om Tidaholm, dominerar odlingsbygden i söder medan övriga området huvudsakligen utgörs av skogsbygd. Vegetationen längs Tidan bildar här en mosaik av kärr, löv- och barrsumpskogar samt låga fastmarksryggar. Stora arealer fuktängar, delvis betade och slåttade, finns också här. Fuktängarna är mestadels av tuvtätelängs- och högörtängstyp.

Orleka är det största och mest orörda typiska svämsedimentområdet i länet.

Mellan Tibro och Habolstorp finns låglänta översvämningsmarker som omges av odlingsbygd. Beteshävdad våtmarksvegetation dominerar stora arealer. Flera olika beteshävdade vegetationstyper är representerade, t ex gräslågstarräng, tuvtätäläng, högörtfuktäng, högstarräng m fl. Strandvegetation med bladvass och starr förekommer också. Ett mindre område med klibbalsumpskog finns också.

Landskapet runt Östen är ett värdefullt ålderdomligt odlingslandskap med spår av mycket gamla odlingsmönster. Söder och öster om sjön utgörs vegetationen av åkermark och enstaka trädgångar. Genom betning hålls stora arealer strandäng öppna och Östens strandängar är den största samlade strandängsytan i länet.

Längs större delen av Östens stränder finns ett bälte med bladvass och säv som övergår i högvuxna gräs- och starrmarker. På grund av övergödning har sjöns igenväxning ökat, särskilt i södra delen. Vid södra delen av Östen finns stora arealer med videsnår samt alsumpskog som delvis är grov och tämligen orörd med sena successionsstadier. Vissa år är den submersa vegetationen riklig med stora flytbladszoner.

## Flora

Kobonäs-Orlekaområdets fuktängar karakteriseras av bla pors, blåtätel, trådstarr och viden. Här och var finns klockljung. Mellan de öppna stråken finns slutna skog, främst lågvuxen björkskog. Kärrytorna är mestadels av alluvialtyp - med vacker zonerings mot fastmarksryggarna. På dessa kantzoner växer bla klockgentiana.

De år den submersa växtligheten i Östen är välutvecklad förekommer vattenaloe, dyblad och stor andmat. Sävs och bladvass dominerar vid stranden men stora ytor med jättegröe finns också.

Floran vid Ettak har intressanta inslag. Utmed ån står en ridå av främst klibbal men på något ställe också grov asp och enstaka askar. Safsa, hampflockel, storrams och kransrams finns i strandskogarna.



## Fauna

I Kobonäs-Orlekaområdet häckar trana, skogssnäppa och storspov. På högrörsängarna häckar dessutom gräshoppsångare. Ängarna fungerar också som rastplats för en mängd fågelarter. För groddjur är området mycket värdefullt. Våtmarkerna mellan Tibro och Habolstorp är värdefull som rastlokal för änder och gäss vid högvatten. Under vår och höst rastar även storvadare och beckasiner. Flera arter rovfåglar häckar i området.

Östen är en av landets viktigaste fågelsjöar. Sjön är en mycket viktig länk i kedjan av rastplatser som flyttfågeln utnyttjar. Tiotusentals flyttfåglar rastar i Östen vår och höst. Ett hundratal arter häckar också i sjön, bla brushane, rödspov, rödbena, småfläckig sumphöna och gräshoppsångare.

Tidanöringen har en hög genetisk kvalitet och har inte använts för avel. Den leker främst i forsarna vid Kvarnen och Metsä-Serla inne i Mariestad. Tidans hyser också asp som är en tämligen sällsynt art. Den finns stationär i vattensystemet, rikligast nära Östen. Tidans mynningsområde är också lekplats för aspstammar i Väneren. Faren, vimma, färna och nissöga är ytterligare exempel på sällsynta fiskarter i ån.

I Ettak med sina förhållandevis ostörda strömsträckor finns bla kungsfågel, flodsångare, försärla och strömstare. I vattnen lever signalkräfta, färna, öring och faren mm. Flodpärlmusslan har här en av totalt sex kända lokaler i länet. Ettakströmmarna har en viktig funktion som lekplats för främst öring.

## Referenser

Områden av riksintresse för naturvård i Skaraborgs län. 1987. Länsstyrelsen i Skaraborgs län.

Yttrande. Angående planerat vattenkraftverk i ån Tidans vid Ettak i Tidaholms kommun. 1994. Länsstyrelsen i Skaraborgs län.

Ettakströmmarna. En kort beskrivning och redovisning av naturvärden. 1992. Bo Wallander, Tidaholms kommun.

Yttrande. Ansökan av Domänverket om tillstånd att återuppföra och driva ett kraftverk vid Ettak i ån Tidån, Tidaholms kommun, Skaraborgs län. 1994. Fiskeriverket, Utredningskontoret, Jönköping.

Höga natur- och friluftsvärden i Tidans nedre del - fakta och synpunkter om arter, hot och bevarande. 1993. Mariestads kommun.

1. Inledning

2. Beskrivning av området

3. Naturvärden

4. Hot och bevarande

5. Synpunkter

6. Sammanfattning

7. Bilagor

8. Referenser

9. Övrigt

10. Avslutning

11. Bilaga 1

12. Bilaga 2

13. Bilaga 3

14. Bilaga 4

15. Bilaga 5

16. Bilaga 6

17. Bilaga 7

18. Bilaga 8

19. Bilaga 9

20. Bilaga 10

21. Bilaga 11

22. Bilaga 12

23. Bilaga 13

24. Bilaga 14

25. Bilaga 15

26. Bilaga 16

27. Bilaga 17

28. Bilaga 18

29. Bilaga 19

30. Bilaga 20

31. Bilaga 21

32. Bilaga 22

33. Bilaga 23

34. Bilaga 24

35. Bilaga 25

36. Bilaga 26

37. Bilaga 27

38. Bilaga 28

39. Bilaga 29

40. Bilaga 30

41. Bilaga 31

42. Bilaga 32

43. Bilaga 33

44. Bilaga 34

45. Bilaga 35

46. Bilaga 36

47. Bilaga 37

48. Bilaga 38

49. Bilaga 39

50. Bilaga 40

51. Bilaga 41

52. Bilaga 42

53. Bilaga 43

54. Bilaga 44

55. Bilaga 45

56. Bilaga 46

57. Bilaga 47

58. Bilaga 48

59. Bilaga 49

60. Bilaga 50

61. Bilaga 51

62. Bilaga 52

63. Bilaga 53

64. Bilaga 54

65. Bilaga 55

66. Bilaga 56

67. Bilaga 57

68. Bilaga 58

69. Bilaga 59

70. Bilaga 60

71. Bilaga 61

72. Bilaga 62

73. Bilaga 63

74. Bilaga 64

75. Bilaga 65

76. Bilaga 66

77. Bilaga 67

78. Bilaga 68

79. Bilaga 69

80. Bilaga 70

81. Bilaga 71

82. Bilaga 72

83. Bilaga 73

84. Bilaga 74

85. Bilaga 75

86. Bilaga 76

87. Bilaga 77

88. Bilaga 78

89. Bilaga 79

90. Bilaga 80

91. Bilaga 81

92. Bilaga 82

93. Bilaga 83

94. Bilaga 84

95. Bilaga 85

96. Bilaga 86

97. Bilaga 87

98. Bilaga 88

99. Bilaga 89

100. Bilaga 90

# Statens offentliga utredningar 1994

## Kronologisk förteckning

---

1. Ändrad ansvarsfördelning för den statliga statistiken. Fi.
2. Kommunerna, Landstingen och Europa + Bilagedel. C.
3. Mäns föreställningar om kvinnor och chefskap. S.
4. Vapenlagen och EG. Ju.
5. Kriminalvård och psykiatri. Ju.
6. Sverige och Europa. En samhällsekonomisk konsekvensanalys. Fi.
7. EU, EES och miljön. M.
8. Historiskt vägval – Följderna för Sverige i utrikes- och säkerhetspolitiskt hänseende av att bli, respektive inte bli medlem i Europeiska unionen. UD.
9. Förnyelse och kontinuitet – om konst och kultur i framtiden. Ku.
10. Anslutning till EU – Förslag till övergripande lagstiftning. UD.
11. Om kriget kommit... Förberedelser för mottagande av militärt bistånd 1949-1969 + Bilagedel. SB.
12. Suveränitet och demokrati + bilagedel med expertuppsatser. UD.
13. JIK-metoden, m.m. Fi.
14. Konsumentpolitik i en ny tid. C.
15. På väg. K.
16. Skoterkörning på jordbruks- och skogsmark. Kartläggning och åtgärdsförslag. M.
17. Års- och koncernredovisning enligt EG-direktiv. Del I och II. Ju.
18. Kvalitet i kommunal verksamhet – nationell uppföljning och utvärdering. C.
19. Rena roller i biståndet – styrning och arbetsfördelning i en effektivt biståndsförvaltning. UD.
20. Reformerat pensionssystem. S.
21. Reformerat pensionssystem. Bilaga A. Kostnader och individeffekter. S.
22. Reformerat pensionssystem. Bilaga B. Kvinnors ATP och avtalspensioner. S.
23. Förvalta bostäder. Ju.
24. Svensk alkoholpolitik – en strategi för framtiden. S.
25. Svensk alkoholpolitik – bakgrund och nuläge. S.
26. Att förebygga alkoholproblem. S.
27. Vård av alkoholmissbrukare. S.
28. Kvinnor och alkohol. S.
29. Barn – Föräldrar – Alkohol. S.
30. Vallagen. Ju.
31. Vissa mervärdeskattefrågor III – Kultur m.m. Fi.
32. Mycket Under Samma Tak. C.
33. Vandels betydelse i medborgarskapsärenden, m.m. Ku.
34. Tekniskt utrymme för ytterligare TV-sändningar. Ku.
35. Vår andes stämma – och andras. Kulturpolitik och internationalisering. Ku.
36. Miljö och fysisk planering. M.
37. Sexualupplysning och reproduktiv hälsa under 1900-talet i Sverige. UD.
38. Kvinnor, barn och arbete i Sverige 1850-1993. UD.
39. Gamla är unga som blivit äldre. Om solidaritet mellan generationerna. Europeiska äldreåret 1993. S.
40. Långsiktig strålskyddsforskning. M.
41. Ledighetslagstiftningen – en översyn. A.
42. Staten och trossamfunden. C.
43. Uppskattad sysselsättning – om skatternas betydelse för den privata tjänstesektorn. Fi.
44. Folkbokföringsuppgifterna i samhället. Fi.
45. Grunden för livslångt lärande. U.
46. Sambandet mellan samhällsekonomi, transfereringar och socialbidrag. S.
47. Avveckling av den obligatoriska anslutningen till studentkårer och nationer. U.
48. Kunskap för utveckling + bilagedel. A.
49. Utrikessekretessen. Ju.
50. Allemanssparandet – en översyn. Fi.
51. Minne och bildning. Museernas uppdrag och organisation + bilagedel. Ku.
52. Teaterns roller. Ku.
53. Mästarbrev för hantverkare. Ku.
54. Utvärdering av praxis i asylärenden. Ku.
55. Rätten till ratten – reformerat bilstöd. S.
56. Ett centrum för kvinnor som våldtagits och misshandlats. S.
57. Beskattnings av fastigheter, del II – Principiella utgångspunkter för beskattning av fastigheter m.m. Fi.
58. 6 Juni Nationaldagen. Ju.
59. Vilka vattendrag skall skyddas? Principer och förslag. M.
59. Vilka vattendrag skall skyddas? Beskrivningar av vattenområden. M.

# Statens offentliga utredningar 1994

## Systematisk förteckning

---

### Statsrådsberedningen

Om kriget kommit... Förberedelser för mottagande av militärt bistånd 1949-1969 + Bilagedel. [11]

### Justitiedepartementet

Vapenlagen och EG [4]  
Kriminalvård och psykiatri. [5]  
Års- och koncernredovisning enligt EG-direktiv.  
Del I och II. Ju. [17]  
Förvalta bostäder. [23]  
Vallagen. [30]  
Utrikessekretessen. [49]  
6 Juni Nationaldagen. [58]

### Utrikesdepartementet

Historiskt vägval – Följderna för Sverige i utrikes- och säkerhetspolitiskt hänseende av att bli, respektive inte bli medlem i Europeiska unionen. [8]  
Anslutning till EU – Förslag till övergripande lagstiftning. [10]  
Suveränitet och demokrati  
+ bilagedel med expertuppsatser. [12]  
Rena roller i biståndet – styrning och arbetsfördelning i en effektiv biståndsförvaltning. [19]  
Sexualupplysning och reproduktiv hälsa under 1900-talet i Sverige. [37]  
Kvinnor, barn och arbete i Sverige 1850-1993. [38]

### Socialdepartementet

Mäns föreställningar om kvinnor och chefskap. [3]  
Reformerat pensionssystem. [20]  
Reformerat pensionssystem. Bilaga A.  
Kostnader och individeffekter. [21]  
Reformerat pensionssystem. Bilaga B.  
Kvinnors ATP och avtalspensioner. [22]  
Svensk alkoholpolitik – en strategi för framtiden. [24]  
Svensk alkoholpolitik – bakgrund och nuläge. [25]  
Att förebygga alkoholproblem. [26]  
Vård av alkoholmissbrukare. [27]  
Kvinnor och alkohol. [28]  
Barn – Föräldrar – Alkohol. [29]  
Gamla är unga som blivit äldre. Om solidaritet mellan generationerna. Europeiska äldreåret 1993. [39]  
Sambandet mellan samhällsekonomi, transfereringar och socialbidrag. [46]  
Rätten till ratten – reformerat bilstöd. [55]  
Ett centrum för kvinnor som våldtagits och misshandlats. [556]

### Kommunikationsdepartementet

På väg. [15]

### Finansdepartementet

Ändrad ansvarsfördelning för den statliga statistiken. [1]  
Sverige och Europa. En samhällsekonomisk konsekvensanalys. [6]  
JIK-metoden, m.m. [13]  
Vissa mervärdskattefrågor III – Kultur m.m. [31]  
Uppskattad sysselsättning – om skatternas betydelse för den privata tjänstesektorn. [43]  
Folkbokföringsuppgifterna i samhället. [44]  
Allemanssparandet – en översyn. [50]  
Beskattning av fastigheter, del II – Principiella utgångspunkter för beskattning av fastigheter m.m. [57]

### Utbildningsdepartementet

Grunden för livslångt lärande. [45]  
Avveckling av den obligatoriska anslutningen till studentkårer och nationer. [47]

### Kulturdepartementet

Förnyelse och kontinuitet – om konst och kultur i framtiden. [9]  
Vandeln betydelse i medborgarskapsärenden, m.m. [33]  
Tekniskt utrymme för ytterligare TV-sändningar. [34]  
Vår andes stämma – och andras.  
Kulturpolitik och internationalisering. [35]  
Minne och bildning. Museernas uppdrag och organisation + bilagedel. [51]  
Teaterns roller. [52]  
Mästarbrev för hantverkare. [53]  
Utvärdering av praxis i asylärenden. [54]

### Arbetsmarknadsdepartementet

Ledighetslagstiftningen – en översyn [41]  
Kunskap för utveckling + bilagedel. [48]

### Civildepartementet

Kommunerna, Landstingen och Europa.  
+ Bilagedel. [2]  
Konsumentpolitik i en ny tid. [14]  
Kvalitet i kommunal verksamhet – nationell uppföljning och utvärdering. [18]  
Mycket Under Samma Tak. [32]  
Staten och trossamfunden. [42]

---

## Systematisk förteckning

---

### Miljö- och naturresursdepartementet

EU, EES och miljön. [7]

Skoterkörning på jordbruks- och skogsmark.

Kartläggning och åtgärdsförslag. [16]

Miljö och fysisk planering. [36]

Långsiktig strålskyddsforskning. [40]

Vilka vattendrag skall skyddas? Principer och förslag. [59]

Vilka vattendrag skall skyddas? Beskrivningar av vattenområden. [59]



