

Examensarbete i vattenbyggnad 1973:1

EMÅN

En hydrologisk och reglerings-
teknisk studie

av

Lennart Andréasson

Ulf Carlsson

PROGRAM

Examensarbete i vattenbyggnad CTH 1973:1

Teknologerna Lennart Andréasson

Ulf Carlsson

Emån - Hydrologisk regleringsteknisk studie

För Emåns avrinningsområde föreligger principbeslut om bildandet av ett vattendragsförbund. En interimskommitté har tillsatts med ett tillhörande arbetsutskott. I systemet finns ett flertal intressen representerade t ex kraftintressen - Smålands kraft AB, Sydkraft - industriella och kommunala intressen, länsstyrelserna i Jönköpings och Kalmar län, enskilda intressen osv.

Detta examensarbete har tillkommit i samråd med naturvårdsenheten vid länsstyrelsen i Kalmar. Syftet med arbetet är att ge en överblick av avrinningssystemet ur hydrologisk synpunkt med tonvikt lagd på vattenushållnings-vattenvårdsproblem. Erfarenheter från tidigare liknande undersökningar visar att de regleringstekniska förhållandena i systemet härvid spelar en viktig roll.

Emåns avrinningsområde är förhållandevis stort och det är därför väsentligt att noggrant planera för undersökningen.

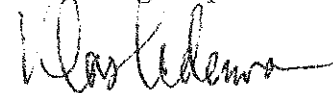
Förstahandskontakter:

Civ. ing. Bengt-Eve Petersson, Länsstyrelsen, Kalmar tel 0480-222 20

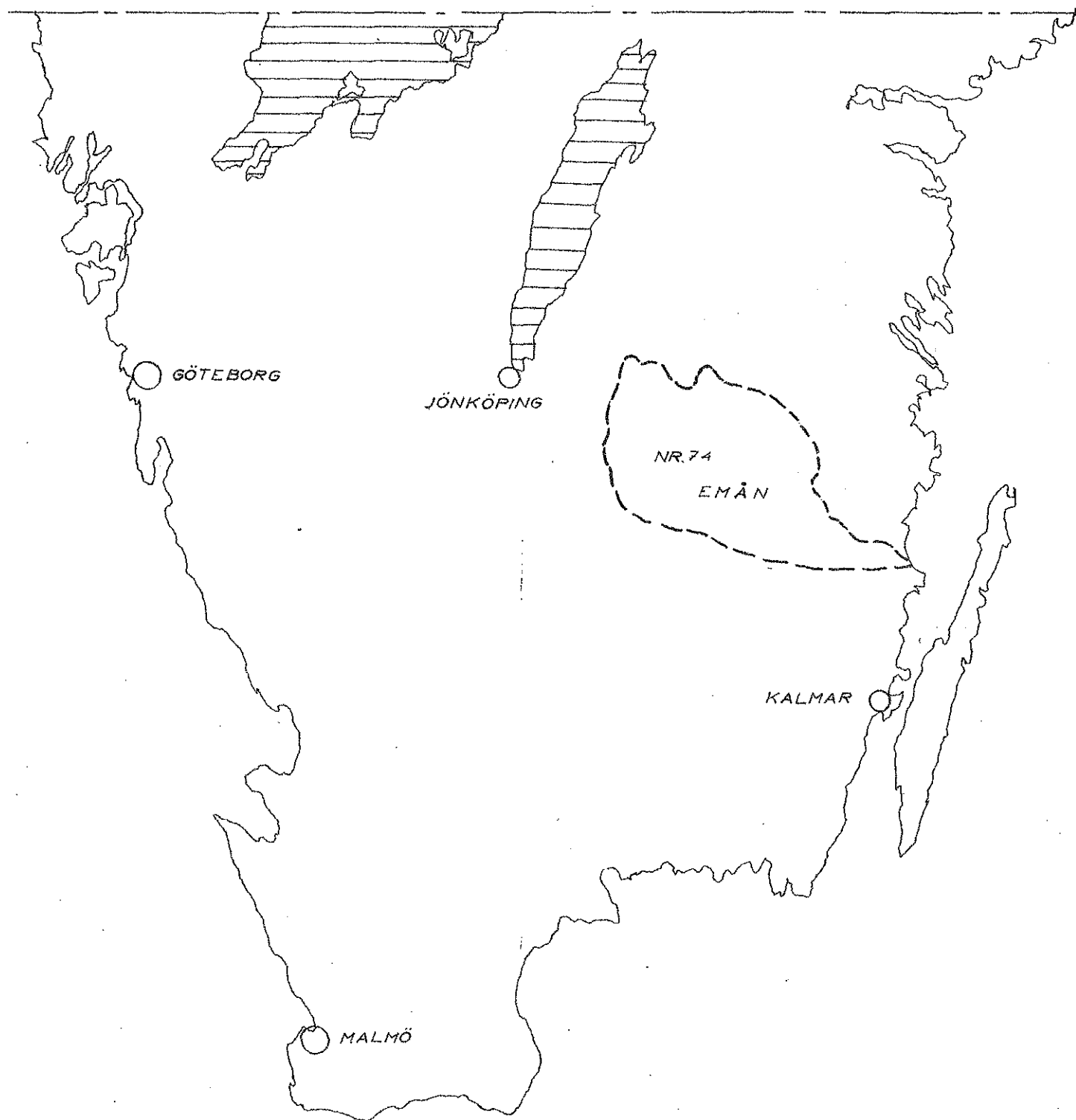
Övering. Åke Levén, Smålands kraft AB, Nässjö tel 0380-131 50

Civ. ing. Erik Svensson, Sydkraft AB, Malmö tel 040-703 40

Göteborg i april 1973



Klas Cederwall



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. GEOGRAFI OCH GEOLOGI

- 1.1 Geografisk översikt
- 1.2 Geologisk översikt

2. HYDROLOGI

- 2.1 Avrinningsområde och sjöprocent
- 2.2 Nederbörd
- 2.3 Avdunstning
- 2.4 Karakteristiska vattenföringar

3. BESKRIVNING AV VATTNETS ANVÄNDANDE INOM EMÅNS NEDERBÖRDSOMRÅDE

- 3.1 Storsjön - Holsby
- 3.2 Spexhultasjön - Holsby
- 3.3 Holsby - Järeda
- 3.4 Järeda - Högsby
- 3.5 Bellenån
- 3.6 Flenån
- 3.7 Brusaån
- 3.8 Silverån
- 3.9 Gårdvedaån - Saljenån
- 3.10 Marenån
- 3.11 Nötån
- 3.12 Högsby - Östersjön

4. RECIPIENTFÖRHÅLLANDEN

- 4.1 Allmänt
- 4.2 Industri
- 4.3 Tätorter
- 4.4 Jordbruk, skog och glesbygd
- 4.5 Vattenundersökningar

5. REGLERINGSTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

- 5.1 Allmänt
- 5.2 Sjöar reglerade för kraftändamål
- 5.3 Sjöar för vattenförsörjning
- 5.4 Kraftverk
- 5.5 Korttidsreglering

6. PROBLEMKARAKTERISTIK

- 6.1 Översvämningsproblematiken
- 6.2 Torrlägningsföretag
- 6.3 Recipientproblematiken
- 6.4 Bildandet av vattendragsförbund

BILAGOR

- 1. Vattendomar
- 2. Sjöar
- 3. Kraftstationer
- 4. Övriga regleringsanordningar
- 5. Avloppsreningsverk
- 6. Karta
- 7. Litteraturförteckning
- 8. Personkontakter

SAMMANFATTNING

Vår uppgift har varit att ge en allmän överblick av Emåns vattenområde ur speciellt hydrologisk och regleringsteknisk synpunkt vad gäller t ex avvägning av olika intressen som finns etablerade i systemet.

- A. En stor del av arbetet har bestått av inventering av de regleringstekniska anordningarna i Emån och dess större tillflöden. Denna inventering redovisas i kap 3.

Bilaga 6 utgöres av en karta över Emåns avrinningsområde. Denna utvisar platserna för kraftstationer, avloppsreningsverk, massa- och pappersindustrier. En förteckning över vattendomar finns redovisad i bilaga 1.

- B. Vattenvårdsproblem belyses i kap 4, där vi redogör för utsläpp av avloppsvatten, behandlat och obehandlat, och de konsekvenser dessa utsläpp medför på vattenkvaliteten i ån.

- C. En beskrivning av regleringen och regleringsbestämmelser för sjöar och kraftverk lämnas i kap 5.

- D. I kap 6 diskuteras de problem som finns i Emå-systemet. Översvämningsproblemen är för närvarande de som dominerar. Med ändrad reglering - förbättrad regleringsteknisk samordning - tror vi att översvämnningarnas omfattning kan reduceras.

- E. Behandlingen av utsläppt avloppsvatten har väsentligt förbättrats under senare år. En ökning av lågvattenföringen är gynnsam ur recipientsynpunkt, vilket också kan bli följden av en ökad regleringsteknisk samordning. Bildandet av ett vattendragsförbund är angeläget för att närmare utreda och effektivt åtgärda de problem som nu finns i vattenområdet.

1. GEOGRAFI OCH GEOLOGI

1.1 Geografisk översikt

Emåns nederbördsområde utbreder sig inom Kalmar, Jönköpings, Östergötlands och Kronobergs län. Huvuddelen av området ligger inom Kalmar och Jönköpings län.

Emån rinner upp på nordöstra delen av småländska höglandet på en höjd av c:a 300 m ö.h. med två huvudarmar, den södra som benämnes Emån upprinner strax söder om Nässjö, den norra grenen, Solgenån strax norr om Nässjö. De högsta höjderna vid källorna når en höjd av omkring 360 m ö.h. De båda huvudarmarna förenas vid Holsby på en höjd av c:a 150 m ö.h. Efter sammanflödet flyter Emån österut fram till Målilla, därifrån mot sydost till Högsby, där den svänger av mot öster och sedan - efter ett vindlande lopp - rinner ut i Östersjön vid Em, strax söder om Oskarshamn.

Emåns flodområde består till största delen av skogbärande morän och är till större delen ganska kuperat. Myrmarker förekommer på flera ställen men når endast i de västligaste delarna någon större utsträckning. Den odlade marken förekommer huvudsakligen invid en del av sjöarna samt i floddalarna, där vidsträckta sedimentavlagringar förekommer. Odlingen och bebyggelsen är särskilt stor utmed Emån från Målilla nedåt till Fliseryd. Denna sträcka är till större delen omgiven av stora, utmärkt bördiga men för översvämningar ofta utsatta marker.

1.2 Geologisk översikt

Berggrunden inom Emåns avrinningsområde utgöres huvudsakligen av urberg. Inom större delen av området är det smålandsgranit, men i sydöstra delen liksom i norra delen finns ganska stora områden med smålandsporfyr. Inom en ganska stor del av området sydost om Nässjö utgöres berggrunden av den s.k. almesåkraformationen (jotniska sediment) med insprängda partier av gabbror, dioriter och diabaser. Berggrunden, som är ganska starkt kuperad, har inte något särskilt märkbart inflytande på markens bördighet eller på de limnologiska förhållandena.

Jordarten är till övervägande del morän - på vissa ställen blockig - över vilken mycket kalt berg sticker upp (jfr SGU:s jordartskarta). Särskilt norra delen av området genomdrages av rullstensåsar, huvudsakligen löpande i riktning nordväst-sydost, t ex Fliserydsåsen, Järedaåsen och Högsbyåsen. Inom områden som under senkvartär tid täcktes av hav eller issjöar, uppfylldes ådalarna av glacifluviala sediment.

Av jordartskartan framgår att det finns relativt stora sand- och grusområden i trakten av Målilla och omkring Eksjö. Inom det förstnämnda området mellan Årena och Mörlunda rinner Emån genom ett stort mosandsområde, som gjort att åns lopp blivit starkt meandrande. Dessa områden, som har varit täckta av Baltiska issjön resp Solgenissjön, har utgjort deltaområden i dessa issjöar.

De odlade jordarna utgöres till övervägande del av svagt leriga moränjordar, moränsand, moränmo m m och i kustlandet av sand eller grus på morän (svallad morän) inom området nedanför högsta kustlinjen. Inom smärre områden, t ex längs Emån öster om Vetlanda till trakten av Berga och i ett område kring Solgenån söder om Eksjö, finns lerfria mo- och sandjordar. Längs Silverån söder om Hultsfred och längs Emån söder om Berga finns finmoleror och längs Emåns nedre lopp finns gyttjelera eller lergyttja.

Sammanfattningsvis kan sägas att jordarnas lerhalt är större i områdets östra del än i dess västra - en omständighet som spelar en avsevärd roll för de limnologiska förhållandena.

Inom hela området förekommer på flera ställen mossar och kärr. Dessa är i västra delen av området av större utsträckning än i östra delen, men några särskilt stora myrkomplex förekommer dock inte.

Fördelning av olika marktyper:

	Vid Järnforsen	Hela området
Åker	13,1 %	11,1 %
Kult. betesäng och naturlig äng	4,5 %	4,2 %
Skogsmark	62,5 %	67,1 %
Övrig mark	11,9 %	11,1 %
Vattenområden	8,0 %	6,5 %
	100,0 %	100,0 %
	[1977 km ²]	[4640 km ²]

2. HYDROLOGI

2.1 Avrinningsområde och sjöprocent

Enligt SMHI:s förteckning över de svenska vattendragens arealförhållanden omfattar Emåns nederbördsområde 4459 km². Storleken enligt SMHI av avrinningsområdena i olika sektioner i Emån framgår av tabell 1.

De största tillflödena framgår av tabell 2. Som huvudfåran räknas Emån med Vetlandagrenen.

<u>Plats</u>	<u>Areal</u> km ²	<u>Sjöareal</u> km ²	<u>Sjöprocent</u>
mynningen i Östersjön	4459	301	6,8
nedom Tjuståsaån	4434	301	6,8
ovan Tjuståsaån	4292	291	6,8
vid Klämma	4172	284	6,8
nedom Nötån	3934	279	7,1
ovan Nötån	3709	263	7,1
vid Blankaström	3705	263	7,1
nedom Gårdvedaån	3467	252	7,3
ovan Gårdvedaån	2798	200	7,2
nedom Silverån-Brusån	2797	200	7,2
ovan Silverån-Brusån	2106	168	8,0
nedom Flenån	2002	164	8,2
ovan Flenån (Järnforsen)	1898	157	8,3
nedom Bellenån	1890	157	8,3
ovan Bellenån	1671	126	7,6
nedom Holsby	1454	122	8,4
utl. av Solgen	640	72	11,3

Tabell 1 Avrinningsområde för Emån vid olika platser

Tjuståsaån	143	10	7,0
Nötån	225	16	7,2
Gårdvedaån	669	52	7,8
Silverån-Brusaån	691	32	4,6
Flenån	104	7	6,7
Bellenån	219	30	13,7
Solgenån	736	73	9,9

Tabell 2 Huvudfårans större tillflöden

Vattenområdet är inom övre delen av nederbördsområdet jämförelsevis sjörikt, medan de nedre områdena är sjöfattiga. De största sjöarna inom området framgår av tabell 3.

<u>Sjö</u>	<u>Sjöareal km²</u>
Solgen	23
Mycklaflon	19
Nömmen	15
Hulingen	10
Saljen	8
Bellen	7
Vallsjön	7
Grumlan	5

Tabell 3 Större sjöar inom Emåns nederbördsområde

2.2 Nederbörd X

Emåns vattenområde är till större delen tämligen nederbördsfattigt. Endast inom övre delen, som ligger på småländska höglandet, förekommer större nederbördsmängder. Här har vid en observationsplats erhållits nära 800 mm i medeltal för året. Nära kusten uppgår nederbörds-
mängden till omkring 500 mm i medeltal per år.

Om man studerar nederbördens fördelning under året visar det sig att den största delen faller under sommar och höst medan vinter och vår är nederbördsfattiga. För de flesta stationerna ligger maximum i augusti och minimum i februari.

I Sverige finns ett omfattande material över nederbörden baserad på direkta nederbördsmätningar. Av dessa publiceras regelbundet de som görs för SMHI. Inom Emåns nederbördsområde finns för SMHI 25 nederbördsstationer. En förteckning över aktuella nederbördsstationer redovisas i tabell 4.

Station	Observationer sedan år	
1. Svinhult	1880 (med avbrott)	N
2. (Olstorp	1932 (med avbrott)	N, S)
3. (Askeryd	1908	N)
4. Prästkulla	1920	N, T, S
5. Nässjö	1879 (med avbrott)	N, T, S
6. (Gödeberg	1878 (med avbrott)	N, S,)
7. Eksjö	1941	N, S
8. Värne	1948	N
9. Hässleby	1888	N, S
10. Pauliström	1922	N, S
11. (Sävsjö	1948	N)
12. Nävelsjö	1959	N, T
13. Arvingetorp	1936	N
14. Nyabyberg	1911	N
15. Österkorsberga	1946	N
16. (Toraliden	1908	N, S)
17. (Granshult	1912	N)
18. (Fagerhult	1945	N, S)
19. (Allgunnen	1944	N, T, S)
20. Karlshammar	1920	N, S
21. Blankaström	1919	N, T, S
22. Målilla	1929 (med avbrott)	N, T, S
23. Ungaberg	1911	N
24. (Krokshult	1912	N)
25. (Åseda	1969	N, T)

Tabell 4. SMHI:s mätstationer i Emåns nederbördsområde (stationer inom parentes ligger i angränsande delar av andra nederbördsområden).

N = nederbörd

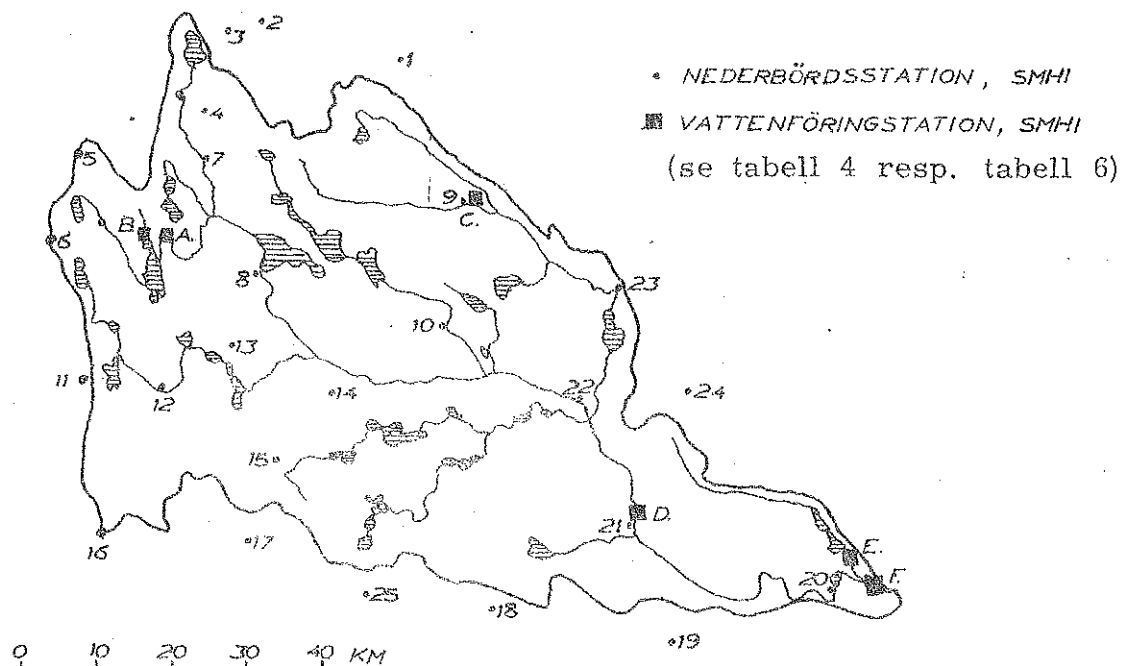
T = temperatur

S = snödjup

2.3 Avdunstning

Sjöprocentens och årsnederbördens inflytande på årsavdunstningen bedöms vara litet i förhållande till lufttemperaturens. Den normala årsavdunstningen från sjöyta torde i södra och mellersta Sverige uppgå till storleksordningen 600 mm.

Den totala årsmedelavdunstningen för den del av landet som täcker Emåns nederbördsområde är 350 - 400 mm enligt SMHI meddelanden, serie D, nr 6. Avdunstningen representerar då ungefär 60 % av nederbörden.



2.4 Karakteristiska vattenföringar

Emån har i regel ett utpräglat högvattenstånd om våren, vanligast i april, samt ett utpräglat lågvatten om sommaren, vanligen i augusti. Ett mindre markerat lågvattenstånd förekommer dessutom ofta under vintern. Om sommaren är vattenstånden i allmänhet genomgående låga, men höga vattenstånd med kort varaktighet kan inträffa även

under denna årstid i samband med stor nederbörd.

Karakteristiska vattenföringar för SMHI:s vattenföringsstationer vid Blankaström (64 km från mynningen) och vid Emsfors bruk (5 km från mynningen) framgår av tabell 5.

		Blankaström 1928-71 m^3/s	Emsfors bruk 1955-72 m^3/s
Högsta högvattenföring	HHQ	222 (1951)	232 (1966)
Normal "	MHQ	88	107
Medelvattenföring	MQ	25	30
Normal lågvattenföring	MLQ	7	7
Lägsta "	LLQ	3	3

Tabell 5. Karakteristiska vattenföringar vid Blankaström och Emsfors Bruk.

Avrinningens karakteristiska värden har meddelats av SMHI i meddelanden, serie D, nr 6. Normalt medelvärde framgår av nedanstående tabell

Rödjenäs	1910-50	7,8 l/s km^2
Järnforsen	1901-50	7,2 -" -
Klämma	1909-35	6,4 -" -

Medelavrinningen är större vid Järnforsen (116 km från mynningen) än vid Klämma (23 km från mynningen), beroende på att nederbörden är större in i landet och minskar ut mot kusten.

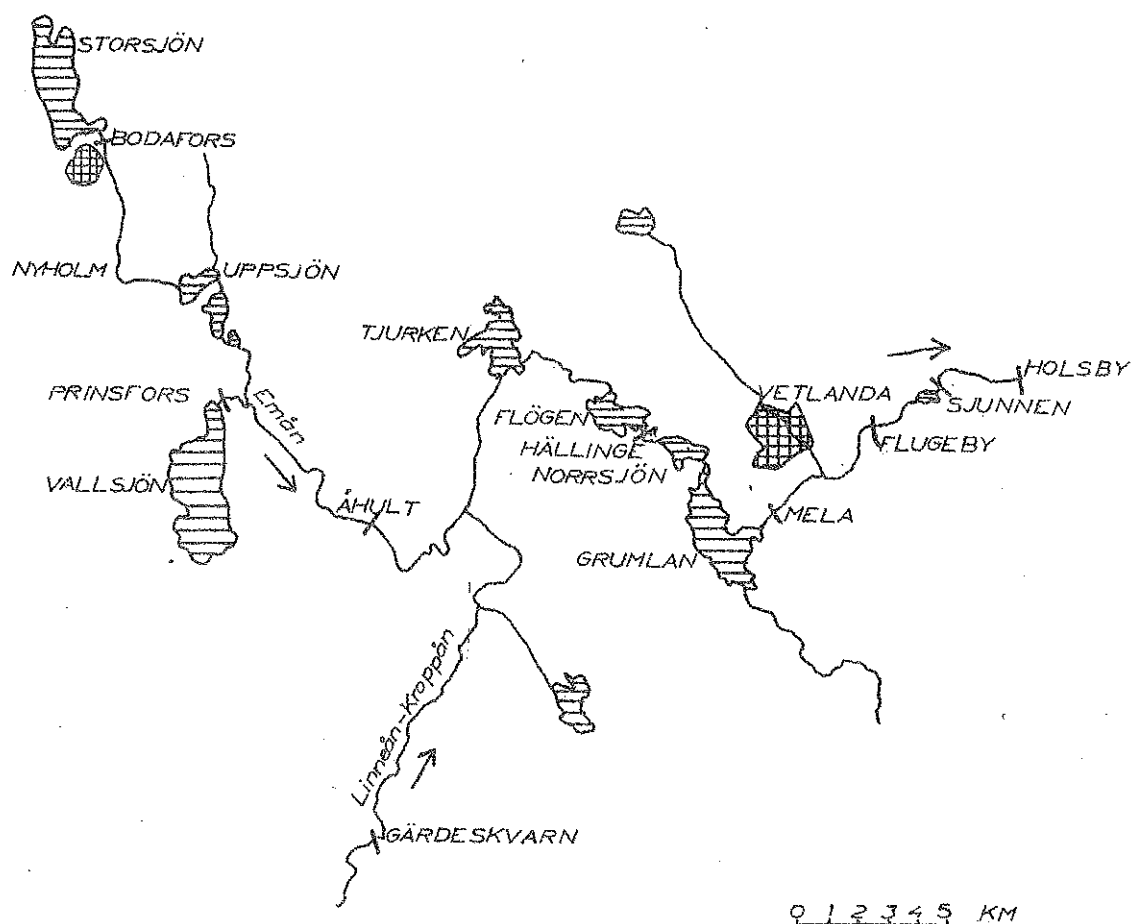
Regelbundna mätningar av vattenföringen i Emån utförs för SMHI vid sex stationer, vilka framgår av tabell 6.

<u>Plats</u>	<u>Period</u>
A. Skärsboda	1960 -
B. Steninge	1964 -
C. Brusafors	1954 -
D. Blankaström	1928 -
E. Förshultesjön nedre	1954 -
F. Emsfors Bruk	1954 -

Tabell 6. Vattenföringsmätningar för SMHI.

Sydkraft utför även kontinuerliga mätningar av vattenstånd och vattenföring från de reglerade sjöarna Solgen, Bellen, Hulingen, Saljen, Hjorten, Maren och Saden.

3. BESKRIVNING AV VATTNETS UTNYTTJANDE INOM EMÅNS NEDERBÖRDSOMRÅDE



3.1 STORSJÖN-HOLSBY (40 km)

Storsjön

Emåns södra gren har Storsjön som källsjö. Sjön har hög regleringskänslighet p g a stora grundområden främst i norra delen. Ytan är $4,9 \text{ km}^2$, sjön ligger 285 m ö h. Nässjö kommun innehar regleringsrätten och använder sjön för råvattenförsörjning till Bodafors. I vatten domen AD 78/1964 föreskrivs att minst 60 l/s skall avbördas ur sjön.

Regleringsdammen är belägen 100 m nedströms i sjöns utlopp och består av enkla sättar av trä. En mätbrunn av betongrör genom vilken vatten skall ledas förbi stämnet är nästan helt igenslammad. Det är meningen att den skall helt avstängas.

Bodafors

I Bodafors finns en mindre reglerad damm vid ruinen efter Strömslunds kraftstation, som förr levererade kraft till Bodafors. Vattnet avbördas nu över ett skibord av betong och vid behov också med hjälp av ett utskov i dammen försett med fyra stycken spetluckor.

Nyholm

På sträckan Bodafors-Prinsfors är åfåran på många ställen starkt igenväxt. Detta torde bero på den tillförsel av närsalter som sker genom utsläpp av renat avloppsvatten från Bodafors avloppsreningsverk.

Haga sjö vid Nyholm har blivit helt igenväxt av vass och ersättning för detta har därför utgått till två markägare runt sjön. Nyligen (1973) har också några privatpersoner i Nyholm besvärat sig hos kommunen och genom inlagor till vattendomstolen angående igenväxten av en damm i åns lopp. I inlaga har dessa yrkat att den i vattendomstolen föreskrivna minimitappningen på 60 l/s skall ändras till 100 l/s.

De anser även att regleringen av Storsjön inte sköts ordentligt, utan att det avbördas mindre vatten än vad vattendomstolen föreskriver.

Vallsjön

Vallsjön ($7,0 \text{ km}^2$) är liksom Storsjön en omtyckt badsjö med rent och klart vatten och med strandnära fritidshusbebyggelse. Sjön nyttjas som råvattentäkt för Sävsjö stad och som vattenmagasin för kraftstation.

Prinsfors kraftverk

Prinsfors kraftverk reglerar Vallsjön för kraftändamål. I vattendom AD 24/1965 är bestämt en maximal regleringsamplitud av 60 cm. Vallsjön har ganska flacka och långgrunda stränder vilket medför att man försöker att hålla ett högt vattenstånd åtminstone sommartid.

Vattnet leds till kraftstation genom en omkring 200 m lång trätub, ca en meters diameter, fallhöjden är 13 m och den uttagbara effekten 56 kW.

Kraftverket utnyttjas i huvudsak för toppkraftproduktion, men den ringa avrinningen från sjön p g a råvattenuttaget gör att stationen sällan är i drift.

Från Prinsfors rinner Emån i en ca fem meter bred fåra vidare i sydöstlig riktning genom ett vackert småkuperat landskap med ängs- och åkermark.

Åhult kvarn

Vid Åhult finns resterna av en kvarn med tillhörande dammbyggnad, som nu utgör ett misspydande hinder i Emåns lopp. Vattnet avbördas nu över ett skibord av betong.

Vid vårt besök på platsen fann vi att någon försökte att höja vattenståndet i dammen genom att på skibordet provisoriskt anordna en tröskel av träplank.

Linneån-Kroppån

Från söder kommer Linneån-Kroppån och rinner ut i Emån i ett stort myrområde nordväst om Myresjö. Linneshöjden (3,5 km²) är källsjö till denna å. På endast ett ställe i ån, Gärdeskvarn, utnyttjas vattenkraften numera.

Efter sammanflödet rinner Emån rakt åt norr ut i sjön Tjurken (2,4 km²) som ej regleras. Nederbördsområdet är här 456 km². På den 3 km långa sträckan mellan sjöarna Tjurken och Flögen har fallhöjden 11 meter tidigare utnyttjats på två ställen. Vid Brostugan finns nu endast rester av en mindre kvarn. Dammbyggnaden är helt raserad och Emån bildar nu här en liten fors.

Strömmahults kvarn

Strömmahults kvarn och kraftstation är byggnader i gott skick liksom hela dammbyggnaden med fyra stämmen. Kraftstationen är numera ej i drift. Området nedströms dammen består av ett flertal småbäckar som rinner genom vacker lövskog.

Detta område översvämmas nästan årligen av vårfloden och vägen med alla små broar har därför måst höjas och förbättras. Vetlanda kommun har tillstyrkt ett reservatbildande av detta mycket vackra kanal- och deltaområde.

Flögen

Flögen ($1,9 \text{ km}^2$), en starkt vassbevuxen sjö speciellt i norra delen, regleras till förmån för en kvarn och ett mindre kraftverk vid Hällinge gård. Kraftstationen, fallhöjd endast ca 2 m, förser de närmast omgivande gårdarna med elkraft. Någon utfärdad vattendom tycks ej föreligga, varför tappningsbestämmelser eller regleringsgränser ej är fastslagna. Den normala vattenståndsvariationen uppgår till ca 50 cm. Via den kraftigt vassbevuxna Norrasjön rinner Emån ut i Grumlan.

Grumlan

Grumlan ($4,6 \text{ km}^2$) är en omtyckt bad- och fiskesjö och kantas av en mängd fritidshus och sålunda värdefull ur rekreationssynpunkt. Sjön är uppdämd i Emån vid Mela kvarn. Dammen är gammal och byggd av stenblock. Vattenet avbördas över skibord, ca 10 m bredd, samt med hjälp av ett utskov i dammen försett med sex spetluckor.

Kvarnen är ur funktion. Vetlanda kommun sköter regleringen av sjön. Det finns ingen vattendom men kommunen anser sig ha rätt till reglering enligt gammal hävd, ty "dammluckor fanns där innan vattendomstolen fanns till". Vattenlagen trädde i kraft år 1919.

Regleringens syfte kan sägas vara att hålla ett högt och jämnt vattenstånd under sommarmånaderna på sjöns flacka stränder, att avsänka sjön inför januari-april inför vårflod samt att undvika vattenståndshöjning under isbelägningsperioden.

Våren år 1967 hade man stora översvämningar längre ned i Emådalen. Nivån i Grumlan var då så hög att alla sex träluckorna öppnades samtidigt. Denna plötsliga tappning förvärrade situationen ytterligare och häftiga diskussioner uppstod om Vetlanda stads sätt och rättighet att reglera Grumlan. Efter denna händelse har skötseln av regleringen och samarbetet med andra intressenter förbättrats.

Nederbördsområdet vid utloppet i Grumlan uppgår till 641 km².

Vetlanda-vattenförsörjning

Vetlanda stad använder Emån som råvattentäkt, vattendom akt nr AD71/1968. Vatten från ån pumpas upp i den närbelägna Kättilsåsen, där man anlagt fyra infiltrationsdammar. Omloppstiden från infiltration till vattnet pumpas upp ur grundvattenbrunnarna är omkring sex veckor. På detta sätt räknar man med att klara vattenförsörjningen fram till år 1980.

Flugeby

Vid Flugby har funnits en kraftstation. Som vattenmagasin har ån uppdämts så att den bildar en mindre sjö. Dammen utgöres av en rak del och två valvkonstruktioner utförda i betong, ca 3 m höga. Betongen har vittrat sönder och behöver förbättras. Vattnet regleras med skibord och träluckor.

Sjunnen

Vetlanda Ullspinneri AB fick år 1937 tillstånd att vid Sjunnen anlägga en kraftstation. Idag är kraftstationen privatägd och levererar kraft till företaget SAPA (Skandinaviska Aluminium profiler AB).

Vattenmagasinet utgöres av ån, som är uppdämd av en 150 m lång jorddamm med tätande skärm av betong. Regleringen sker med tre sektorluckor, vardera 4,5 m breda. Två luckor avstänger utskoven, med den tredje luckan regleras vattenintaget till turbinen. Vattnet leds till denna genom en ca 150 m lång kulvert under mark, fallhöjden är 16,8 m. Med utbyggnadsvattenföringen 3,5 m³/s ger turbinen 750 kW.

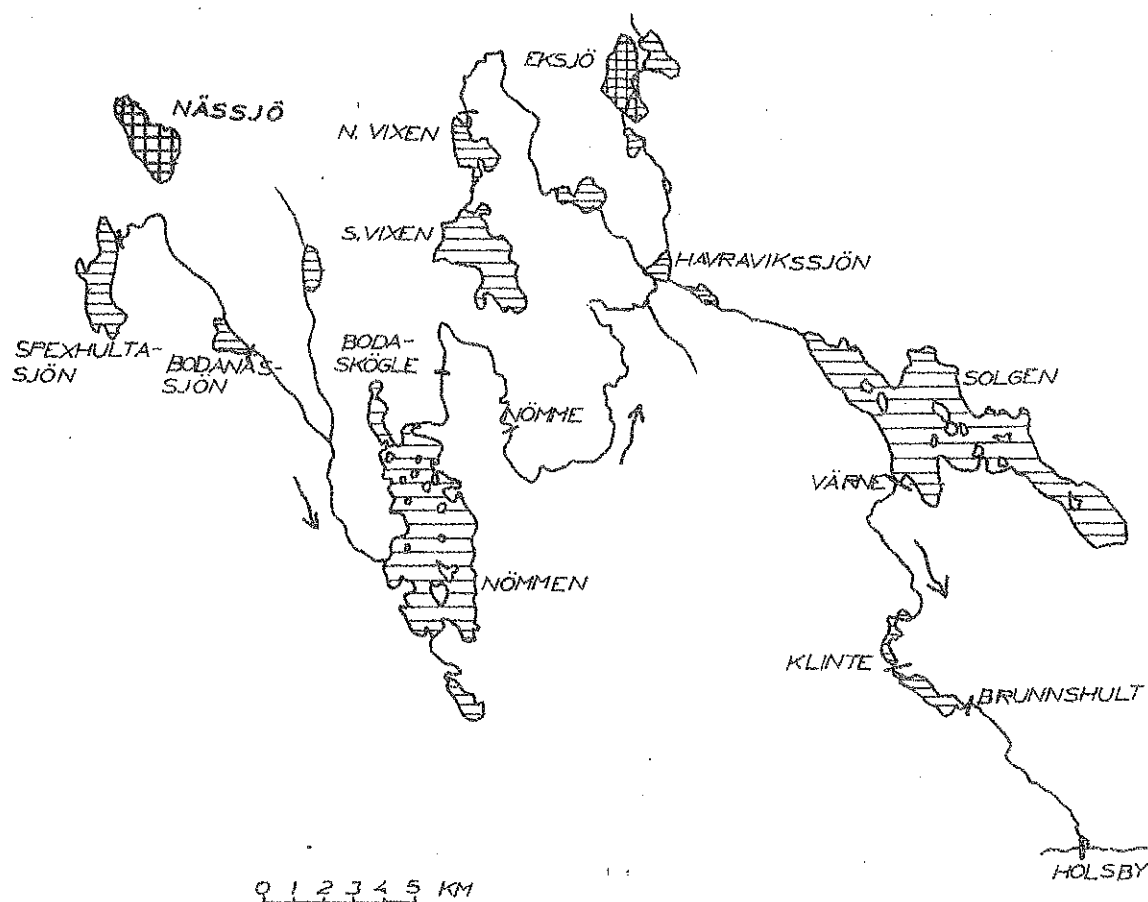
Holsby

Vid Holsby dämmes Emån av en 40 meter lång betongdamm i anslutning till en stor kvarnbyggnad, där kvarnen ej längre är i bruk, och en mindre kraftstation. Denna är i privat ägo, och den utvunna energin använder ägaren för den egna fastigheten, medan överskottet levereras till Smålands Kraft AB. Uttagbar effekt är 80 kW, fallhöjden 3 meter. Vattnet avbördas över

ett 18 meter brett skibord eller genom fyra spettluckor, sex spettluckor för insläpp till turbinen och tre luckor vid intaget till kvarnen. Dessutom finns en mindre förbiledningsfåra med två spettluckor.

Just nedströms dammen vid Holsby sammanflödar Emåns södra gren med den norra grenen, även kallad Solgenån.

Emåns södra gren har vid Holsby nederbördsområdet 715 km^2 . Sjöprocenten är 6,9 %.



3.2 SPEXHULTASJÖN - HOLSBY (52 km)

Spexhultasjön

Spexhultasjön är källsjö för Emåns norra gren, som ofta nämns som Solgeån. Sjön ligger mycket högt, 301 m ö h, dess yta är 3,2 km² och nederbördsområdet 18 km². Nässjö stad har sedan 1923 rätt att reglera sjön och avleda vatten till staden. Enligt senaste vattendomen, AD44/1959, får maximalt uttagas 110 l/s. Att märka är att staden avleder sitt avloppsvatten till ett angränsande vattenområde. Genom reglering har därför alla vattenföringar reducerats högst väsentligt. Högsta högvattenföringen ur sjön (HHQ) uppgår till ca 0,3 m³/s.

Bodanässjön

I en mycket smal åfåra, inte större än ett dike, rinner Solgeån ut i Bodanässjön (0,9 km²). Denna sjö, med flacka vassbevuxna stränder men rent och fint vatten, regleras av Bodanäs gård. Amplituden är inte större än 20 cm. Stämmet består av två mycket gamla, dåliga spetluckor i stort behov av reparation. Planer finns dock på att bygga om stämmet 1974.

Från Bodänäsasjön sänker sig ån 49 m ned till sjön Nömmen, en sträcka på 9 km. Två mindre kvarnar och en såg nyttjar vattenkraften i denna del av ån.

Nömmen

Nömmen har ytan 15 km^2 och ett nederbördsområde av 166 km^2 vid utloppet. Sjön är en av de största i Emåsystemet, men den är inte reglerad. Björköby använder sjön för vattenförsörjningen av samhället, enligt vattendomstolens tillstånd i akt nr VA 39/1972. På längre sikt torde sjön även komma att utnyttjas som vattentäkt för Nässjö stad. Villa- och fritidshusbebyggelse omger sjön som också är omtyckt badsjö med många mindre öar.

SMHI har vid Skärsboda, ca 3 km nedströms och norr om sjön Nömmen, en mätupunkt där bl a karakteristiska vattenföringar uppmättes. Under perioden 1961-1971 uppmättes sålunda:

	1961	-62	-63	-64	-65	-66	-67	-68	-69	-70	-71
Årsmedel- vattenföring (m^3/s)	2,0	2,0	0,71	0,59	1,1	1,8	1,7	1,3	1,4	1,3	1,0
Maximum vattenföring (m^3/s)	3,9	3,7	2,1	1,7	2,2	8,7	4,9	4,8	6,1	3,9	2,7
Minimum vattenföring (m^3/s)	0,62	0,72	0,19	0,05	0,56	0,33	0,30	0,16	0,23	0,40	0,16

Tabell Vattenföringar vid Skärsboda (Nömmen)

Bodaskögle kvarn

Bodaskögle kvarn och såg är numera den enda anläggningen som utnyttjar vattenkraften i ån mellan Nömmen och Solgen.

Vid Nömmen är ån uppdämd av en kraftig stendamm, ca 50 meter lång, och bildar därigenom en kilometerlång smal sjö. Kvarnen står öde och vattnet avbördas nu över ett skibord av betong, nivåskillnad ca 6 meter.

Landskapet blir nu öppet och vackert småkuperat, ån är ca 6 meter bred och åkanterna bevuxna med vass, buskar och alträd. Vid Ryningsholm, ca 7 km söder om Eksjö, blir landskapet mera flackt, jordarna består av mo och sand. Ån passerar två mindre grunda, rikligt vassbevuxna sjöar, Havravikssjön och Assjön. I Havravikssjön mynnar även Eksjöån och Långanäsån.

Långanäsån

Långanäsån rinner upp i Vixensjöarna. Sjöarna är mycket vackra, skogen når fram till strandkanten och vattnet är klart och rent. Eksjö kommun utnyttjar Norra Vixen som råvattentäkt. Tillstånd gavs i vattendom AD 86/1955. Samma år anlades dammen vid sjöns utlopp. Stämnet utgöres av två spettluckor i betongkonstruktion och en ca 10 meter lång jorrdamm. Vid vårt besök, i juli 1973, var luckorna helt stängda, inget vatten avbördades.

Eksjöån

Vattnet i Solgenån innan sammanflödet med Eksjöån är rent och klart, endast svagt humusfärgat. Markant skillnad syns efter Eksjöåns utlopp, vattnet var vid vårt besök starkt grönfärgat och grumligt. Detta grönfärgade vatten kommer från Kyvarnarpsjön söder om Eksjö. Denna sjö har under lång tid varit recipient för Eksjö tätort, huvudsakligen har kommunalt förorenat avloppsvatten tillförts. Den stora tillförseln av näringsämnen och organisk substans medför bl a en hög planktonproduktion under sommarhalvåret och denna färgar vattnet grönt (vattenblomning). Denna sjö är också kraftigt vassbevuxen.

Solgen

Solgen (195 m ö h) är den största sjön inom Emåns nederbördsområde med arean $23,7 \text{ km}^2$. Södra och västra stränderna är låga, utgöres av ängsmarker och sankmarker. Östra och norra stränderna är brantare och skogklädda. Sjön kantas av en mängd fritidshus, används också flitigt för fiske och bad. Vid Mellby finns en stor välordnad badplats och en lång båt-brygga.

Regleringen av sjön sker till förmån för kraftintressenterna i Solgenån och Emån, Smålands Kraft AB, AB Vetlanda Elverk och Sydkraft AB. Till-låten regleringsamplitud är 1,85 m, detta ger magasinvolymen 39 Mm^3 , som är avsevärt större (40 %) än det naturliga magasinet. Årsmedelvatten-föringen ur sjön var $2,9 \text{ m}^3/\text{s}$ 1972.

Redan år 1917 avkunnades dom av Södra Vedbos häradsrätt angående upp-förande av regleringsdammen vid Värne. Dammbyggnaden är en ca 12 m lång betongkonstruktion med tio spetluckor och en fem meter bred maskin-driven plan ställucka, som löper i vertikala falsar i dammpelarna.

Klinte

Klinte kraftstation, som ägs av Smålands Kraft AB, utnyttjar fallhöjden 27 m, vilket är mer än någon annan kraftstation i Emåsystemet. En mindre sjö ($0,5 \text{ km}^2$) fungerar som magasin och uppdäms av en ca 80 m lång, 13 m hög valvdamm av betong. Vid vänstra anfanget övergår den i en jorddamm, ca 100 m lång. I vänstra delen av jorddammen finns fyra spetluckor, som reglerar intaget till den kanal och tunnel, som leder till turbinerna. Kanalen är 200 m lång, delvis sprängd och uppdämd med en jord- och stenvall. Tvärsnittsarean är ca 15 m^2 . Därefter störtar vattnet ned genom en 300 m lång bergtunnel. Med utbyggnadsvattenföringen $11 \text{ m}^3/\text{s}$ alstrar de tre turbinerna effekten 2,0 MW.

Större avbördning från dammen sker genom utskov med tio spetluckor, 4 m höga. För torrläggning av dammen finns en sprängd förbiledningstunnel vid valvdammens högra anfang.

Ombyggnad av kraftstationen skall ske under år 1974. Ändring av reglerings-förhållandena kommer därefter att ske (se sidan 77).

Brunnshult

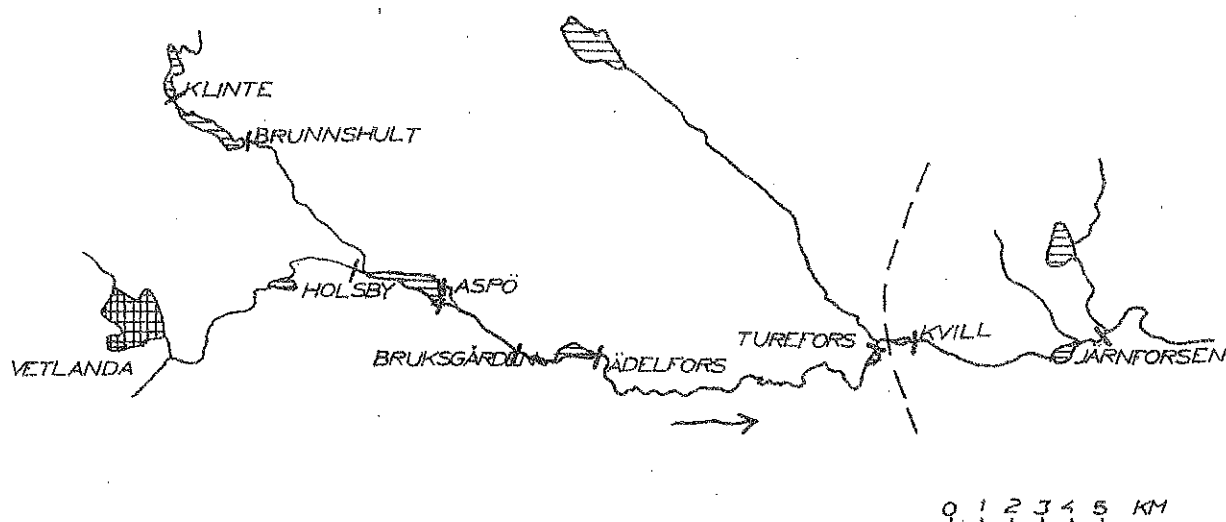
Brunnshults kraftstation ligger endast 2 km nedströms Klinte. Det uppdämda magasinet ($0,7 \text{ km}^2$) når nästan ända upp till den förra stationen. Gällande vattendom för dessa kraftstationer daterar sig från Östra Tingslags häradsrätts utslag den 9 februari 1922.

Magasinet hålles med en 45 m lång och ca 10 m hög valvdamm av betong, reparerad år 1963 liksom dammen i Klinte. Från dammen leder till kraftstationen en 250 m lång kanal, som blir som mest nära 100 m bred. Den är uppdämd av en hög jordvall med tätande betongskärm.

Intaget till kraftstationens två turbiner regleras med två telfermanövrerade plåtluckor, vardera 3,5 m breda. Vattnet faller här lodrätt ned i kraftstationen 13 m. Utbyggnadsvattenföringen är $12 \text{ m}^3/\text{s}$ och effekten 1,2 MW.

Större vattenmängder avbördas genom utskov vid valdammens ena anfang. Detta sker med tio spettluckor.

Vid Holsby, 6 km nedströms Brunnshult, förenar sig Solgenån med Emån. Solgenåns nederbördsområde är här 745 km^2 , och tillsammans med Emåns södra gren blir Emåns nederbördsområde 1460 km^2 eller $1/3$ av Emåns totala nederbördsområde. Sjöprocenten uppgår till 9,9 % i Solgenån.



3.3 HOLSBY-JÄREDA (26 km)

Emån rinner här i en bred dalgång parallellt med järnväg och landsväg rakt österut fram till Målilla. Stränderna blir nedanför Ädelfors låga och flacka invid den ungefär tio meter breda åfåran och utgöres till större delen av ängsmark. Nivåskillnaden på ca 50 m mellan Holsby och Järeda utnyttjas vid ett flertal kraftstationer.

Aspö

Aspö kraftstation, tillstånd enligt Söderbygdens vattendomstol i målet AD 101/1948, har en fallhöjd på 5 meter och uttagbar effekt av 550 kW vid utbyggnadsvattenföringen $15 \text{ m}^3/\text{s}$. Kraftverket byggdes år 1954 av Vetlanda stad. En ca 500 m lång jordvall med höjden ca 3 m har byggts för att erhålla ett reglerbart magasin, som sträcker sig ända upp till Holsby. Intaget till kraftstationen regleras av två sektoriluckor, 4 resp 7 m breda. Avloppskanalen från kraftstationen går ut i den högra av de två åfåror som finns vid Aspö. I den vänstra fåran har byggts ett utskov av betong med 2 öppningar, som avstänges med 5,5 m breda sektoriluckor. Mellan detta utskov och kraftstationen uppdäms magasinet dels naturligt, dels av en anlagd jorddamm i anslutning till utskoven.

Rätt till viss korttidsreglering finns enligt vattendom. Amplituden i dammen vid sådan reglering är högst 0,3 m.

Bruksgården

Bruksgårdens kraftstation ägs liksom Aspö av Vetlanda kommun. Emån dämnes här med en ca 100 m lång dammbyggnad med intag till kraftstation och flodutskov. Dammkroppen, som också utgör vägbank, är av sten och jord med tätningskärna av betong och träplank. Intagsöppningen till kaplanturbinen regleras med en 6 m bred maskinellt manövrerad sektorlucka. Flodutskovet med ringmurar, mittpelare och vägbana är byggt i betong. Två sektorluckor, vardera 8 m breda, avstänger utskovsöppningarna.

Östra häradsrätten lämnade tillstånd till vattenkraftverket i domen AD 24/1920. Vetlanda stad fick sedan av Söderbygdens vattendomstol år 1924 tillstånd att verkställa viss dygnsreglering vid anläggningen.

Utslaget innebar också i fråga om dämningen att vattenytan ej fick höjas högre än till nivån +138,59 m, räknat vid en punkt belägen 2,5 km uppströms dammbyggnaden vid Bruksgården. Regleringen avsåg vattenföringar upp till $12 \text{ m}^3/\text{s}$.

Efter ansökan fick Vetlanda kommun i domen AD 14/1971 tillstånd att tillgodogöra en utbyggnadsvattenföring av $15 \text{ m}^3/\text{s}$. Kaplanturbinen kan beräknas förbruka maximalt $16,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Vidare erhöles tillstånd att flytta dämningpunkten till dammbyggnaden. Genom denna flyttning har fallhöjden ökat med 0,14 m vid vattenföringar upp till $15 \text{ m}^3/\text{s}$. Dessutom innebar dämningpunktens avsidens belägenhet stora svårigheter för driften av kraftverket och skötseln av dammen. Dämningssgränsen är nu utmärkt på en pegel belägen strax till höger om dammbyggnadens utskov.

Fallhöjden är i denna anläggning 6 m, maximal effekt 650 kW. Vid ett vattenstånd vid dämningssgränsen kan genom de två utskovsöppningarna avböras $122 \text{ m}^3/\text{s}$. Karakteristiska vattenföringar vid Bruksgården enligt SMHI är:

HHQ	95	m^3/s
NHQ	45	- " -
MQ	12,3	- " -
NLQ	2,8	- " -
LLQ	0,9	- " -

Från turbinavloppet är en ca 400 m lång rensningskanal utförd med bredden 6 m. Nedströms rensningskanalen går vattendraget in i vattenmagasinet för Ädelfors kraftverk.

Ädelfors

Denna station ägs av Smålands Kraft AB, som också handhar skötseln av Aspö och Bruksgården. Magasinet - Emån - delar sig i två grenar 1 km uppströms kraftstationen. Den vänstra grenen är avstängd med en dammbyggnad av betong och en jordvall med tätande betongskärm. Stämnet består av en 5 meter bred, ca 2,5 m hög ställucka, fem spetluckor och tio utskovsöppningar avstängda med sättar. I den högra fåran leds vatten 600 m fram till kraftstationen. Denna har fallhöjden 7 m och uttagbar effekt 800 kW vid utbyggnadsvattenföringen $14 \text{ m}^3/\text{s}$. Magasinet utgöres av den breda åfåran och rymmer 145.000 m^3 . Dammen vid kraftstationen är en jorddamm, 80 m lång. Intaget till turbinen regleras med fyra breda spetluckor. Dessa kan lyftas med en telfer.

Reglering

I vattendom AD 31/1923 gavs tillstånd för tillgodogörande av vattenkraften vid Ädelfors. Vid anläggningen sker nu återreglering av den korttidsreglering som tillämpas vid Aspö och Bruksgården. Därför bestäms vattenföringen genom Bruksgården av storleken av det magasin som finns vid Ädelfors. Vid Ädelfors gäller att vatten skall framsläppas jämnt under hela dygnet, oavsett den ojämna vattenföringen vid Bruksgården.

Tillstånd till korttidsreglering i Solgenån och Emån från sjön Solgen till Ädelfors kraftstation har 1972 erhållits i en deldom akt nr AD 57/1970. Sökande var Smålands Kraft AB och Vetlanda kommun. Viss korttidsreglering sker redan vid Aspö, Bruksgården med återreglering vid Ädelfors, men denna utökas alltså att även omfatta regleringen vid Värnedammen, Klinte och Bruksgården. Den ansökta regleringen kommer att utövas först efter ombyggnaden av Klinte kraftstation, vilken beräknas vara klar i slutet av år 1974.

Turefors

Vid Turefors kommer Emån in i en sprickdal, här går berg i dagen, stränderna blir höga och branta.

Turefors kraftstation har en fallhöjd på 9,8 m, ger effekten 1,2 MW vid utbyggnadsvattenföringen $15 \text{ m}^3/\text{s}$. Kraftverket ägs av Modo men arrenderas av Smålands Kraft AB. Tappningsbestämmelserna i domen AD 7/1934 tillåter maximala vattenståndet i magasinet till +19,85 (lokalt höjdsystem) under tiden 15/5 - 15/10 och 60 cm högre vattennivå under övriga delen av året.

I den stora damm som magasinet här bildar finns en av kommunen iordningställd badplats. Vattnet är alltså här fullt tjänligt för bad.

Vattnet leds in i kraftverket genom en ca 50 m lång kanal under mark. Intaget avstänges med fyra spettluckor. Större vattenmängder avbördas med hjälp av tolv spettluckor.

Kvill

Inom Nyboholms pappersbruks område ligger Kvills kraftstation. Ägare till denna är Kvills Kraft AB. Detta bolag ägs till lika delar av AB Klippans Finpappersbruk och Smålands Kraft AB, som också sköter anläggningen.

Stämnet av betong har 16 spettluckor plus en maskindriven ställlucka framför utskoven. Intaget till kraftstationen regleras med sex spettluckor. Genom en 240 m lång trätub, diameter 2,5 m, leds vattnet till turbinen. I anslutning till denna ligger ett svalltorn av betong.

Fallhöjden är 10 m, effekten är 1,1 MW vid utbyggnadsvattenföringen $15 \text{ m}^3/\text{s}$.

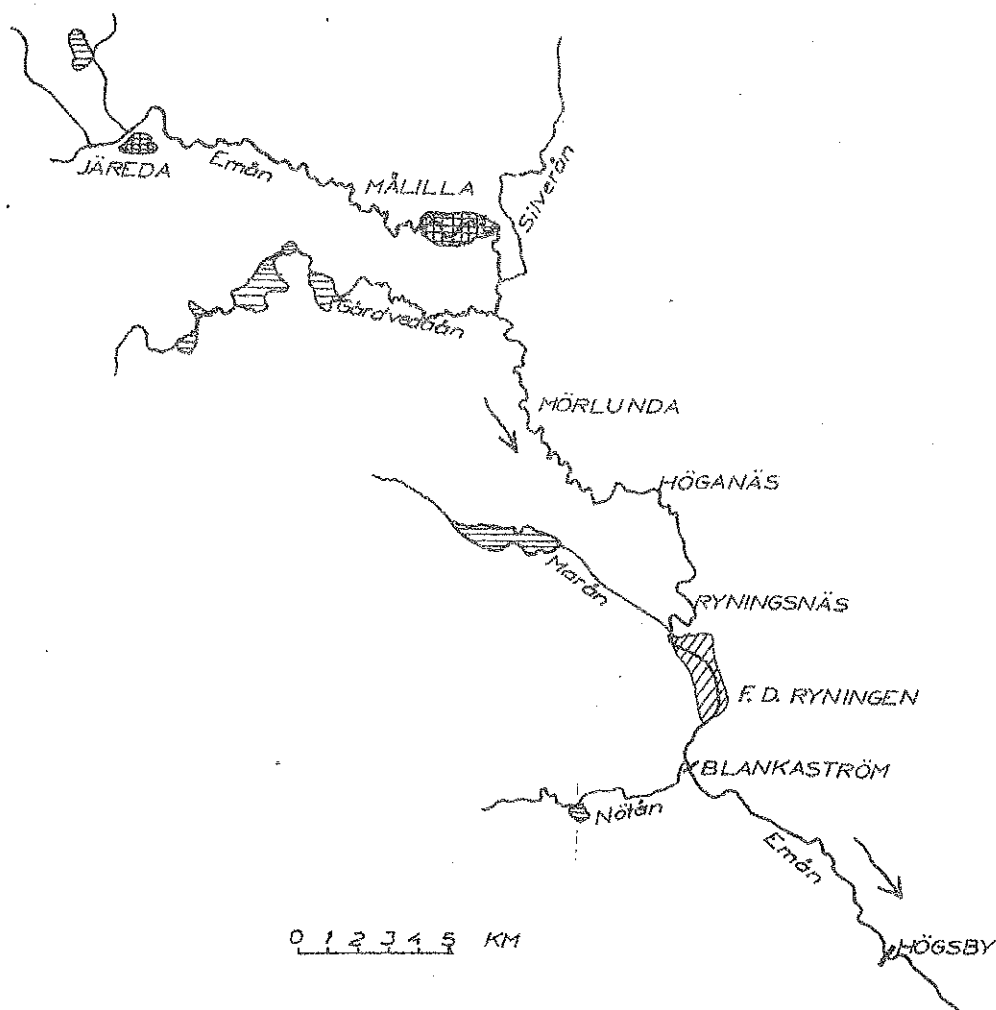
Järnforsens kraftstation

Så sent som 1959 anlades kraftstationen vid Järeda. Vattendom AD 38/1959 anger regleringsbestämmelser för Järnforsens Kraft AB (AB Klippans Finpappersbruk). Kraftstationen sköts av Smålands kraft och har den ovanför liggande Järnsjön som vattenmagasin. Sjön är med sina flacka stränder känslig för stora nivåskillnader.

Kraftverket finns inrymt i ett stort betongkomplex, hopbyggd med den betongdamm som dämmer Emån. Intaget till de två Francisturbinerna regleras med två planluckor. Fallhöjden uppgår till fyra meter, uttagbar effekt är sammanlagt 500 kW vid utbyggnadsvattenföringen $20 \text{ m}^3/\text{s}$. I regel släpps genom turbinerna maximalt $17\text{--}18 \text{ m}^3/\text{s}$, vilket ger effekten 450 kW. Det breda utskovet i dammen regleras med en sektorlucka. Hela anläggningen sköts automatiskt med hjälp av flottörer, som registrerar vattenståndet ovan dammen.

Nederbördsområdets storlek är vid Järnforsen 1898 km^2 , sjöprocenten är 8,3. Karakteristiska vattenföringar har registrerats vid Järnforsen under perioden 1901-1960 och följande värden har erhållits:

	m^3/s
HHQ	150
MHQ	51
MQ	15
MLQ	3
LLQ	1



3.4 JÄREDA - HÖGSBY (45 km)

Rakt österut mot Målilla rinner Emån ca 10 m bred, stränderna är låga. Vid Årena blir åns lopp starkt meandrande och förblir så ner till Mörlunda, beroende på det stora mosandsområde som här utbreder sig. Sträckan uppvisar endast obetydliga fall fram till Blankaström kraftstation.

Vid Kyllerum finns en fors, nivåskillnaden är ca 3 m. Detta fall försvinner helt vid högvatten.

Silverån mynnar i Emån vid Rosenfors och strax nedströms utrinner ännu ett biflöde, Gårdvedaån.

Dessa trakter vid Målilla och Mörlunda uppvisar rik bebyggelse och vidsträckta odlingar. Det flacka landskapet hör till de områden som oftast översvämmas av Emån. Stränderna är här 2-3 m höga vid medelvattenstånd och bevuxna med alträd och buskar. Ån är 15-20 m bred.

Vid landsvägsbron i Torp vid Mörlunda har Sydkraft uppsatt en pegel i Emån. Åfåran beräknas här kunna svälja $90-100 \text{ m}^3/\text{s}$.

Trång sektion

Höganäs-Ryningsnäs, på denna sträcka finns ett flertal forsar med stora stenblock och småöar i den grunda åfåran. Då ån också blir smalare medför detta en trång passage vid höga vattenföringar. Vid Höganäs finns en tröskel, som gör att vattendjupet uppströms aldrig blir mindre än ca 2 meter. En kvarn har varit i bruk vid Ryningsnäs och dämde då upp ån. Den är nu riven och kvar finns endast stenblock som minner om den forna dammen.

Nedanförryningsnäs låg förr den ca 4 km långa sjön Ryningen. Den är sänkt och utgör nu betesmarker med vasskärr närmast ån.

Blankaström kraftstation

Sydkraft utnyttjar vattenkraften vid Blankaström enligt vattendom AD17/1919. Emån uppdäms av en fångdamm ca 200 m uppströms stationen. Dammen ligger på berg i dagen, är utförd i betong och är ca 30 m lång. Utskoven regleras med elva spettluckor och fem hydrauliskt drivna spettluckor som styrs automatiskt. Automatiken innebär att en givare, s k TGDC-givare, placerad i ett skåp vid dammen reglerar turbinernas ledskenor och skovelblad vid olika vattenföringar för uppnående av maximal effekt. Vid ett frånslag i kraftstationen öppnas också automatiskt de fjärrstyrda luckorna, som tillsammans kan avbörda $20 \text{ m}^3/\text{s}$. Luckorna kan uppvärmas elektriskt för att förhindra fastfrysning på vintern.

Vattnet ledes till kraftstationen genom en 200 m lång, ca 5 m djup kanal, på högra sidan naturligt uppdämd av berg och vänstra sidan av en jord- och stenvall. På vänstra sidan finns skibord med träsättar med en sammanlagd längd av ca 15 m.

Intaget till de två turbinerna kan stängas med tio plana träluckor. Intill dessa finns ett 8 m långt skibord. Dämningsgränsen ligger här på +82,33 m. Tröskelhöjden är 4,13 m lägre.

Utbyggnadsvattenföringen i kraftstationen är $33 \text{ m}^3/\text{s}$, fallhöjden är 8 m och uttagbar effekt är 2,0 MW.

Högsby kraftstation

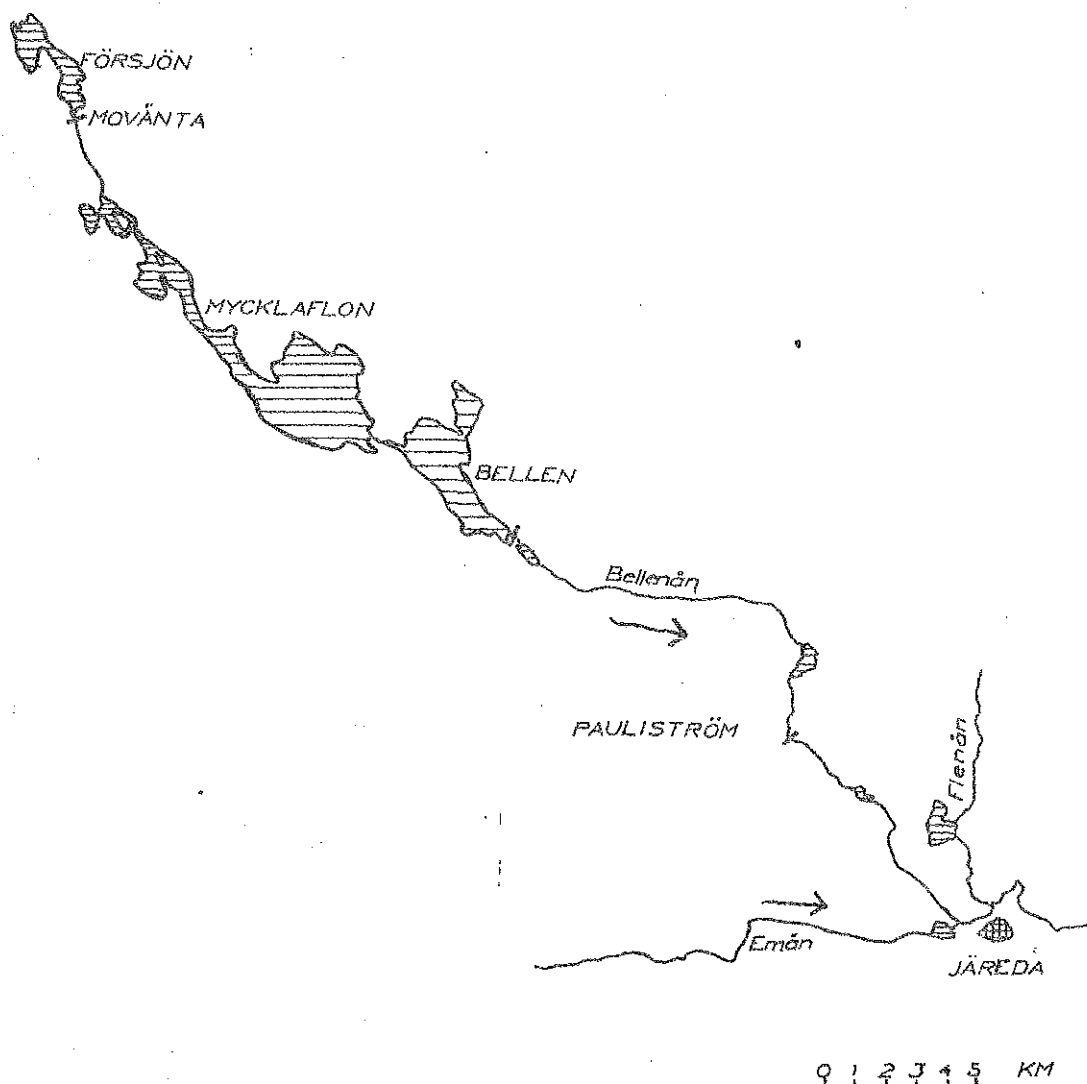
Någon nivåskillnad att tala om existerar ej i Emån mellan Blankaström och den 9 km nedanförliggande kraftstationen i Högsby. Denna anläggning ägs av Sydkraft, regleringen i ån sker enligt vattendom AD 17/1919.

Knappt 1 km uppströms kraftstationen avstängs den ursprungliga åfåran av en 150 m lång damm, byggd av huggna stenblock och betong. I denna damm ett 32 m lång skibord av betong och utskov för avbördning av höga vattenföringar. Utskoven regleras med 35 spettluckor och en planlucka i stål. Planluckan styrs automatiskt enligt samma princip som vid Blankaström. Den kan avbörda kraftstationens hela utbyggnadsvattenföring - $50 \text{ m}^3/\text{s}$.

En 10-15 m bred delvis sprängd och grävd och delvis uppdämd av jord och stenvall leder till kraftstationen. Intaget till de två turbinerna avstänges med 16 plana träluckor, alldeles intill finns ett sex m långt skibord. Intagströskeln ligger på nivån +70.00 m, dämningens gränsen är +74.00.

Närmast kraftstationen är kanalen på höger sida uppdämd av en vall. Den branta stenbeklädda insidan har på en ca 75 m lång sträcka tätats med sprutbetong, då läckage förekommit.

Fallhöjden vid Högsby är 10,5 m, uttagbar effekt är 3,8 MW.



3.5 BELLENÅN (43 km)

Försjön

Försjön ($2,5 \text{ km}^2$, +216,2 m) är en oligotrof, helt orörd källsjö med mycket klart och rent vatten som tillsammans med fina sandstränder gjort sjön livligt frekventerad för bad och fiske. Sjön ligger vid mynningen av den ur geologisk synpunkt märkliga Skurugata-kanjonen med 40 m höga väggar och en längd av 2 km. Ett naturreservat är här avsatt omfattande 42 ha landyta.

Vid avloppet ur Försjön har vattenkraften tidigare utnyttjats vid Movänta kvarn, nu ej i bruk. Tillstånd till reglering av vattnets avrinning ur Försjön och tillgodogörande av vattenkraften erhöles redan år 1921 (akt nr AD 30/1919). Ån benämnes ofta här för Movänteån.

Mycklaflon

Vid Hult rinner ån ut i Skedesjön, som står i omedelbar förbindelse med Mycklaflon. Dessa sjöar är mycket värdefulla ur limnologisk och zoologisk synpunkt. De är liksom Försjön upptagna i den fysiska riksplanen för vetenskaplig och kulturell naturvård. Tillsammans har sjöarna ytan $17,8 \text{ km}^2$, endast Solgen är större i Emåns nederbördsområde, men de är ej reglerade.

Bellen

Endast 1 km nedströms och på 3 m lägre nivå än Mycklaflon rinner ån ut i sjön Bellan ($7,0 \text{ km}^2$, +204,8 m). Sjön regleras av Sydkraft AB och av Pauliströms AB till förmån för nedanförliggande kraftverk och Pauliströms bruk.

Magasinet (20 Mm^3) är mycket stort i förhållande till nederbördsområdets storlek (130 km^2) och kan därför utnyttjas för flerårsreglering. Vattentytans tillåtna amplitud är hela 3,0 m enligt vattendom AD 17/1919. Detta har satt tydliga spår på stränderna. Då sjön också är ganska grundbottnad, särskilt i strandzonen, förstår man vilka olägenheter dessa stora vattenståndsvariationer innebär. Väl är att sjön ligger ganska öde vad beträffar bebyggelse och omgivande skog och mark.

Två utlopp ur sjön finns. Vid det vänstra utloppet vid Kvill finns en ca 50 m lång betongdamm av äldre datum. Betongen har vittrat sönder på flera ställen. Regleringen sker med hjälp av en spetlucka. Utloppet går sedan genom en gammal djup ränna byggd av stenblock, som är kvar sedan en kraftstation och en kvarn nyttjade vattenkraften här. I rännan finns ett Thompsonöverfall av betong, där avbördningen kontrolleras. Årsmedelvattenföringen var $0,55 \text{ m}^3/\text{s}$ år 1972. Vid det högra utloppet finns en i vägen anlagd dubbeltrumma av granitblock, försedda med luckor med tröskeln dock högre än sänkingsgränsen.

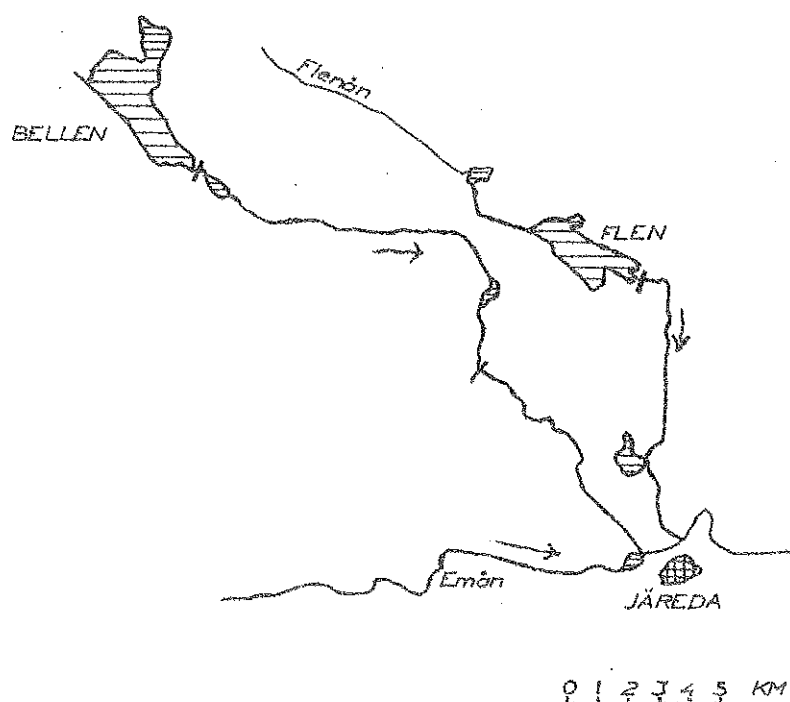
Pauliström

Nedströms rinner Bellenån i ett flackt lopp genom otillgängliga moss- och myrmarker fram till Pauliström, en sträcka på ca 13 km. I Pauliström rinner ån ut i en mindre damm, som regleras av Pauliström pappersbruk och ägs av Mo och Domsjö AB. Stämnet av betong har tre spettluckor för att släppa vattnet ner till bruket genom en ca 200 m lång trätub, fallhöjd ca 20 m och två spettluckor för avbördning förbi pappersbruket. Pappersbruket har två egna turbiner som ger effekten 400 kW. Ur ån uttages fabriktionsvatten till bruket, vars behov uppgår till 6000 l/min vid full drift. Pauliströms bruk samarbetar som tidigare nämnts med Sydkraft AB angående Bellens reglering. Pappersbruket fordrar mycket rent vatten i fabrikationen, vilket gör att man önskar en jämn vattenföring från Bellen. Kraftiga variationer i ån kan medföra att vattnet spolalar med sig mycket smutspartiklar ur åfåran. Innan fabriktionsvattnet släpps ut i Bellenånen, renas det på suspenderade ämnen i en sedimenteringsbassäng, som enligt uppgift reducerar halten fibrer med 90 %.

Genom obebyggd skogsmark faller Bellenånen ned ca 50 m på den 8 km långa sträckan till Järeda, där den rinner ut i Emån. Vid utloppet i Emån är ån 3 m bred, vattnet är brunt, humusfärgat, ej grumligt. Bellenåns nederbörsområde uppgår till 220 km², sjöprocenten är så hög som 13,7.

Av SMHI beräknade karakteristiska vattenföringar i Bellenån vid mynningen i Emån:

HHQ	10	m ³ /s
NHQ	4,5	- " -
MQ	1,3	- " -
NLQ	0,3	- " -
LLQ	0,1	- " -

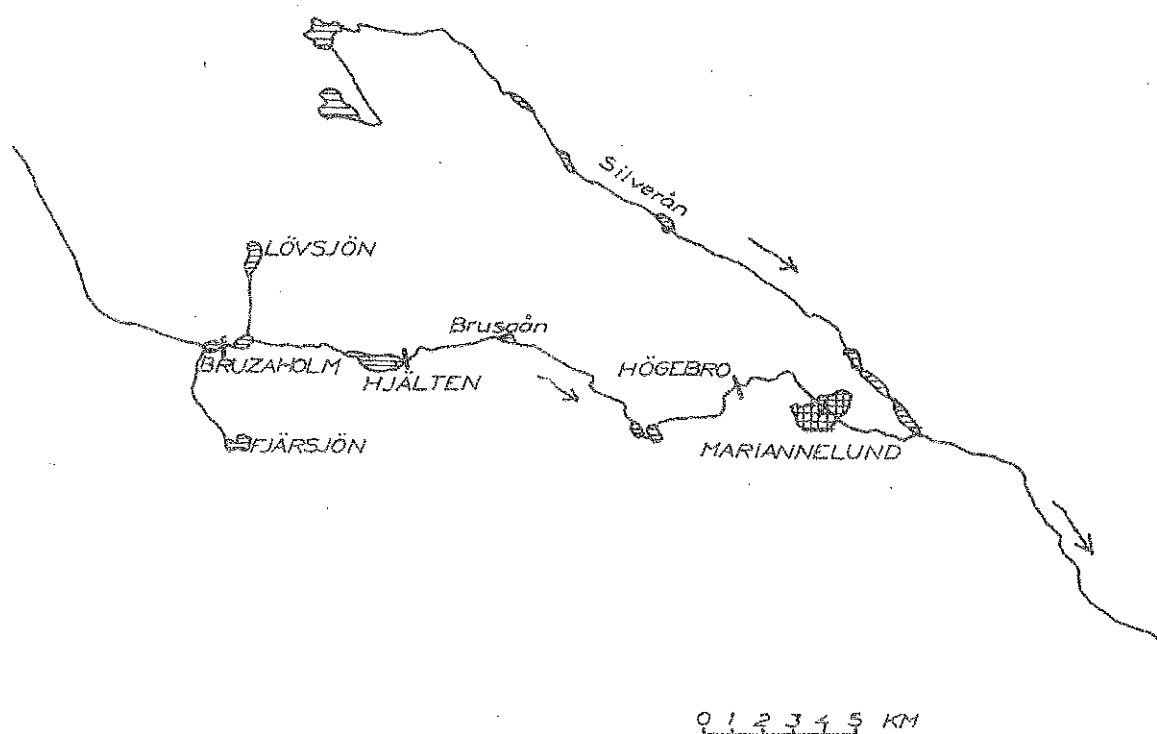


3.6 FLENÅN

Flen

Flenån utgör ett av de mindre biflödena till Emån, men är intressant då den rinner genom den reglerade sjön Flen ($3,7 \text{ km}^2$). Skogsägarnas Industri AB innehar regleringsrätten, tillstånd enligt akt nr AD 80/1964, och utnyttjar magasinet för att trygga vattentillgången till Mönsterås bruk vid torrperioder. Stämmet utgöres av två spettluckor i en låg betongmur. Vid vårt besök vid sjön i juli 1973 var dämningsgränsen överstigen med 2 cm, enligt den pegel som finns vid stämmet. Luckorna var helt stängda och låsta med kättingar och släppte inte något vatten. Dock förekom lite läckage under stämmet.

Flenån rinner från sjön rakt söderut i otillgänglig skogsterräng och mynnar ut i Emån strax nedströms Järeda. Flenåns nederbördsområde är 104 km^2 .



3.7 BRUSAÅN (32 km)

Brusaån rinner upp nordöst om Eksjö. Vid Nödjuhult rinner ån genom en smal dalgång, innan den vänder rakt österut och följer riskväg 33 till Mariannelund.

Bruzaholm

I Bruzaholm mynnar ån i en mindre damm, som regleras av AB Bruzaholmsviror. Avbördning sker med fyra spetluckor som leder vattnet till en turbin, vilken ger effekten 0,03 MW. Fallhöjden är 5 m.

Endast 1 km nedströms ligger det 300-år gamla Bruzaholms Bruk AB, som framställer gjutgods. Industrin reglerar en mindre sjö, Fjärsjön ($0,34 \text{ km}^2$). Denna ligger i ett biflöde till Brusaån. Magasinet rymmer ca $0,5 \text{ Mm}^3$.

Fabriken har ett kraftverk, som utnyttjar fallhöjden 10,7 m och har en utbyggnadsvattenföring av $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Det ger effekten 0,2 MW.

Vid Bruzaholm mynnar också utloppsån från Lövsjön ($0,35 \text{ km}^2$) med magasinvolymen $0,9 \text{ Mm}^3$. Regleringen sker till förmån för AB Brusafors-Hällefors (Modo) sulfittfabrik i Mariannelund. Denna kräver fabrikationsvattenmängden $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Samma industri reglerar också sjön Hjältan ($0,7 \text{ km}^2$), vattendom i akt nr AD 6/1962. Magasinsvolymen är endast $0,35 \text{ Mm}^3$. Om tillrinningen är $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ eller större så tappas densamma.

Högebro

Högebro kraftstation sköts av Småland Kraft AB, men ägare är Turbin och Regulatorservice i Smålands Anneberg. Vattendomen härrör sig från år 1928, akt nr AD 17/1927. Utbyggnadsvattenföringen är $3 \text{ m}^3/\text{s}$ och ger med fallhöjden 8 m uttagbar effekt $0,1 \text{ MW}$. Åfåran utgör här magasin, bildar endast en liten damm, uppdämd av en betongmur. Utskoven avstänges dels med sättar av träplank, dels med sex spetluckor. Intaget till kraftstationen regleras med fem spetluckor. Vattnet i dammen var kraftigt nedsmutsat och grumligt. Dammen visade också en begynnande igenväxt, en upprensning är på sin plats.

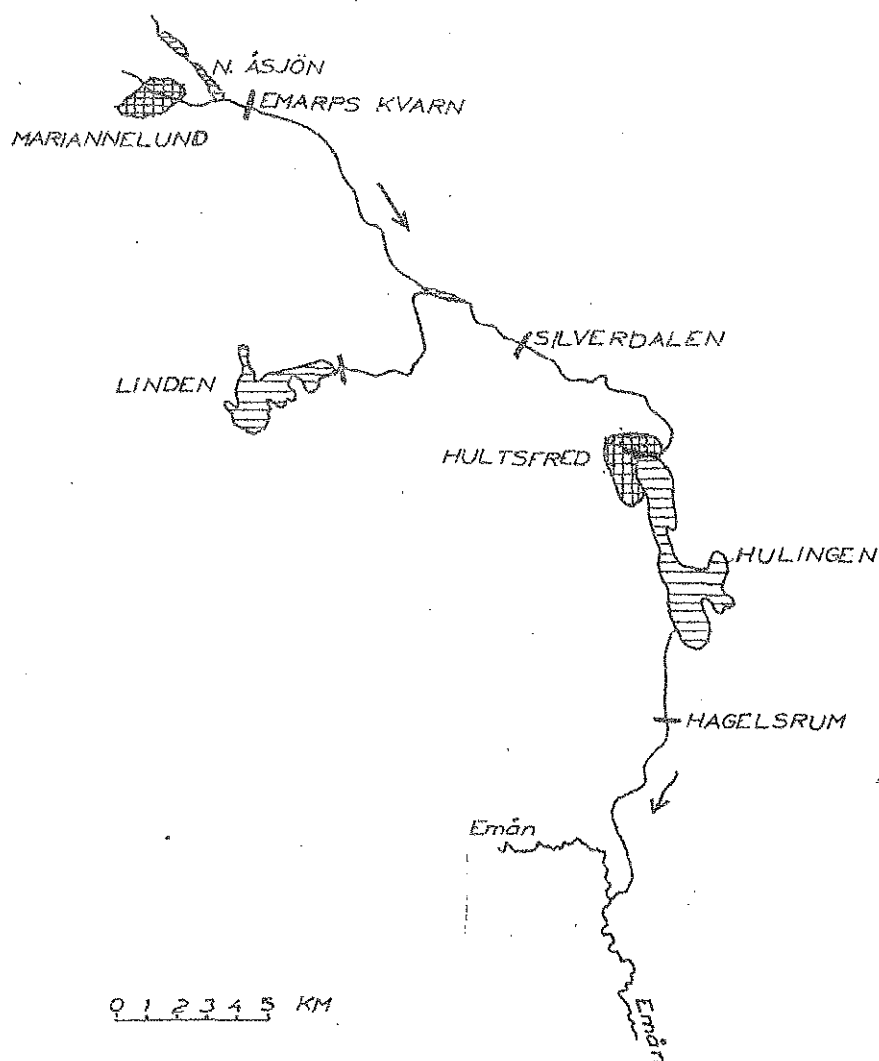
Mariannelund

Uppströms dämmet vid sulfittfabriken i Mariannelund var åfåran tillfälligt helt torrlagd. Bottnen var här täckt av ett lager av svart, gyttjeliknande avsättning som luktade mycket illa. Vattnet i ån har varit mycket förorenat.

Brusaån uppdämms här av en vägbank. Vattnet avbördas under vägbanken genom utskov av betong, som kan avstängas med sex spetluckor. Intag av fabrikationsvatten till sulfittfabriken finns också här. Öppningen är försedd med galler.

Brusaån mynnar i Silveråns lopp i Nedre Åsjön, ca 3 km öster om Mariannelund. Dess nederbördsområde är 274 km^2 , sjöprocenten är så låg som 2,3 %. Beräknade karakteristiska vattenföringar vid frekvensen 1:100 är vid inflödet i Silverån:

Högsta högvattenföring .	HHQ	33 m ³ /s
	NHQ	12 - " -
	MQ	1,8 - " -
	NLQ	0,2 - " -
	LLQ	0,05 - " -



3.8 SILVERÅN (55 km)

Silverån rinner upp i Östergötlands län, fortsätter i sydöstlig riktning och bildar på 17 km sträcka gräns mellan Jönköpings och Kalmar län. Vattnet är rent och klart, ån är helt fri från föroreningar. En stor välordnad badplats finns bl.a i Övre Åsjön. Ån är helt oreglerad från källan till Nedre Åsjön ($0,3 \text{ km}^2$), där sammanflödet sker med Brusaån.

Emarps kvarn

Nedre Åsjön är starkt förorenad av Brusaån. En omgrävning av Brusaån till att låta den mynna nedströms sjön har därför diskuterats. Nedre Åsjöns vattenstånd bestämmes av dammen för Emarps kvarn, belägen ca 1 km nedströms sjön. Nivåskillnaden mellan dämmnings- och sänkningsgräns är ca

0,7 m. Sänkningsgränsen bestäms av en tröskel i ån uppströms dammen. En magasinsvolym om ca $0,2 \text{ Mm}^3$ kan då bildas. Frågan är dock om denna kan utnyttjas med det dåliga stämme som finns vid Emarps kvarn. Dammen utgöres av delvis raserad stenfyllning med trasiga och orörliga spetluckor. Vattnet forsade över dammen på flera ställen. Fallhöjden är ca 1 m vid kvarnen, som fortfarande brukas. Vattnet var tydligt förorenat, stark skumbildning, tydliga fiberrester, stark lukt av avloppsvatten märktes. Smutsiga avlämningar på strandremsan syntes.

Vid Emarps kvarn är de beräknade karakteristiska vattenföringarna vid frekvensen 1:100:

HHQ	47	m^3/s
NHQ	17	- " -
MQ	2,7	- " -
NLQ	0,25	- " -
LLQ	0,08	- " -

I en långsträckt dalgång som vidgar sig nära strax nedan Silverdalen rinner ån med lugnt lopp. Jorden består av sand och grusmarker, vackert tallbevuxen. Vid Lönneberga mynnar Lindenån, som utgör avloppså till sjön Linden.

Linden

Linden är en utmärkt badsjö och omges av strandnära fritidshusbebyggelse och vackra strövområden. Sjön regleras enligt vattendom AD 35/1933 av Brusafors-Hällefors AB för sitt pappersbruk i Silverdalen. En ca 80 m lång jorddamm och ett stämme av betong med tre spetluckor dämmer upp magasinsvolymen $4,3 \text{ Mm}^3$. Maximal vattenståndsvariation är 1,20 m. Vidare utsågs i vattendomen AD 35/1933 att under månaderna juni-september får tappas högst $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ eller högre naturlig tillrinning.

Silverdalens (Hällefors) pappersbruk har anordnat dammar i Silverån för erhållande av fabrikationsvatten och jämn vattentillgång enligt utslag i akt nr AD 17/1934. Här finns även ett kraftverk med fallhöjden 5,0 m, effekt 0,3 MW.

Hulingen

I det flacka landskapet vid Hultsfred utrinner Silverån i Hulingen, 9,8 km². Denna sjö är mycket nedsmutsad av kommunala och industriella avloppsvattenutsläpp. Vattnet är ej tjänligt för bad. Stränderna är till stor del vassbevuxna och flacka.

Sydkraft reglerar sjön enligt vattendom från år 1918. Vattenståndsvariationen är under året ungefär 1,7 m. Årsmedelvattenföringen ur sjön var år 1970 3,0 m³/s.

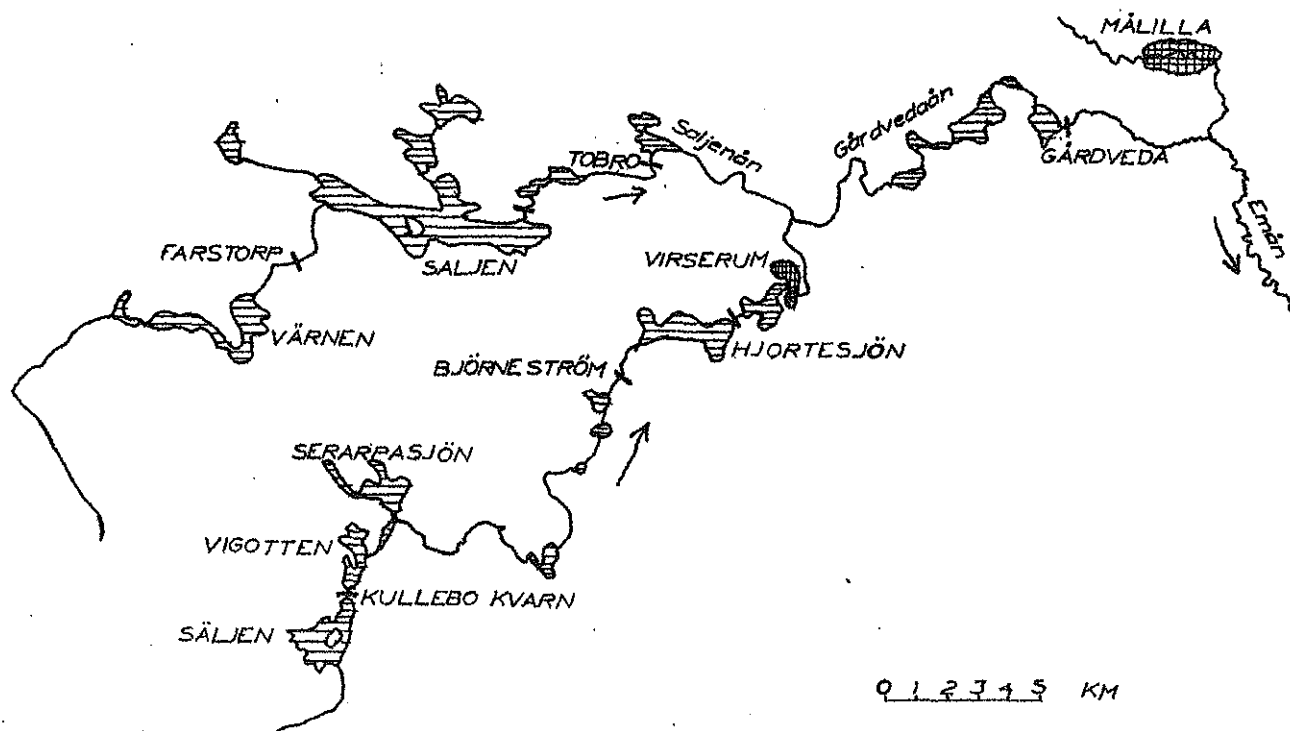
Regleringsdammen vid Hagelsrum är belägen i utloppsån 3 km söder om sjön. Fåran är vid ett ställe endast 3-4 m bred. Det är troligt att kanalen inte har tillräckliga dimensioner för att kunna avbörda höga tillrinningar.

Stämnet är byggt i stenblock, utskoven avstänges med 19 spettluckor, varav fyra reglerar vattenföringen till en kvarnränna.

Alldeles intill ån nedströms stämnet finns en gammal masugn, liksom dammen byggd i stenblock. Den uppfördes 1853 och var i bruk fram till sekelskiftet. Till masugnen nyttjades vattenkraften för komprimering och inblåsning av luft i ugnen.

På den 4 km långa sträckan till utloppet i Emån, antar Silverån ett starkt meandrande lopp. Då ån samtidigt är smal kan den inte svälja de vattenföringar som erfordras. Erfarenhetsmässigt bedöms av Sydkraft att åfåran endast klarar 9-12 m³/s innan de lågt liggande markerna översvämmas. Mellan bolaget och Nobelstiftelsen, som äger Hagelsrum, har därför träffats en överenskommelse angående tappning i syfte att begränsa skadorna av översvämningar.

Nederbördsområdet för Silverån-Brusaån vid mynningen i Emån är 691 km². Sjöprocenten är endast 4,6 %.



3.9 GÄRDVEDAÅN-SALJENÅN

Saljenån (25 km)

Saljenån rinner upp i de högt belägna sankmarkerna söder om sjön Värnen (3,6 km²). Nedströms Värnen uppdäms ån vid Farstorp. Stämnet är byggt i en nybyggd (1973) betongbro över ån. Vattnet avbördas över ett skibord, ett utskov med fem spetluckor finns för avbördning av höga vattenföringar. Avledning av vatten till en gammal obrukbar kvarn kan ske genom utskov med två spetluckor.

Saljen

Helt omgiven av skogsmark ligger Saljen (7,5 km², 142 m ö h). Runt Skirösjön är landskapet däremot mera uppodlat och bebyggt. Dessa båda sjöar står i direkt förbindelse med varandra. Reglering av vattnets avrinning ur sjöarna sköts av Sydkraft. Sjöarnas area är tillsammans 8,6 km², magasinvolymen blir 20 Mm³ inom den tillåtna magasinshöjden 3,0 m. Detta stora vattenmagasin medför en hög regleringsgrad, den är 38 % (magasinvolymen i förhållande till totala nyttiga tillrinningen till sjön under ett medelår). Tappningen ur magasinet är hårt bunden av be-

stämmelser i vattendomen AD 3/1921, se sidan 66 . Årsmedeltappningen år 1972 var $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Regleringsdammen är belägen i den sänkningskanal, som upptagits i Saljens utlopp. Dammen, ca 30 m lång, är byggd av stenblock, dock är utskoven förstärkta med betong. Avbördning av vattnet kan ske över ett ca 8 m lång skibord, påbyggt med sättar av träplank, samt genom två utskov med fyra resp tre spetluckor.

Nederbördsområdet vid Saljens utlopp är 210 km^2 .

Endast 2 km nedströms Saljens utlopp är ån uppdämd vid Skärvete kvarn, nedlagd sedan många år. En ful stendamm och ett stämme med ruttna menstängda orörliga spetluckor hindrar nu ån att rinna fritt. Vattenytan kommer därför att ligga i nivå med dammkrönet, och vattnet avbördas alltså över dammen.

Tobro

Vid Tobro utnyttjas vattenkraften i Saljenån för kraftförsörjning för en såg och gård. Tillstånd gavs i vattendom AD 11/1937 till uppdämning av ån med en 160 m lång damm av jord, sten och betong. Stämmet byggdes om år 1968. Det är utfört i betong med ett 6 m brett skibord påbyggt med sättar av träplank, ett utskov med fyra spetluckor samt ett utskov med tre spetluckor för avledning av vatten till såg och turbin.

Gårdvedaån (36 km)

Saljen

Saljen ($2,3 \text{ km}^2$, 224 m ö h) är källsjö till Gårdvedaån, som ibland även benämns Virserumsån fram till sammanflödet med Saljenån (se ovan). Sjön ligger omgiven av skogsmarker på gränsen mellan Jönköpings och Kronobergs län. Regleringsrättsinnehavare är Kullebo kvarn och såg, vattendom AD 41/1928.

Kvarnen är numera nedlagd. Sågen utnyttjar däremot det lilla kraftverk som finns här, som ger 44 kVA. Vattenståndet regleras inom 1,1 m, vilket ger magasinsvolymen $2,5 \text{ Mm}^3$. Enligt uppgift hålls vattenståndet i sjön högt året om. Nederbördsområdet är vid utloppet endast 58 km^2 .

I åns lopp ner till Hjortesjön, 130 m ö h, kan vattenkraften nyttjas på flera ställen, tillstånd har givits i vattendomar, se bilaga 1. Vid Björne-
ström finns en snickerifabrik som har två mindre turbiner, vilka köres endast 1-2 timmar per dag. Åfåran är uppdämd till ett litet magasin, fallhöjden är ca 6 m.

Hjortesjön (Hjorten)

Sydkraft AB reglerar sjön Hjorten ($2,7 \text{ km}^2$). Regleringen sker enligt gammal hävd och har ej varit föremål för domstolsbehandling. Tappningsbestämmelser finns ej. Normalt begränsas regleringsamplituden till ca 1,3 m, som ger magasinsvolymen $3,5 \text{ Mm}^3$. Enligt gamla servitutsavtal med strandägarna torde en reglering med 3 m amplitud vara möjlig.

Regleringsdammen vid Hjortöström består av en jord- och stendamm med betongskärm samt två utskov i betong. Dessa avstänges med fem resp två spettluckor. Över dammen går en mindre bilväg.

Årsmedelvattenföringen var här 1972 $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

En kort bit nedströms rinner ån ut i Virserumssjön ($1,3 \text{ km}^2$). Vid åns utlopp på östra stranden ligger samhället Virserum, helt nära sjön, som därför ofta utnyttjas för bad och rekreation. I sjöns utlopp avbördas vatten över en naturlig tröskel. Genom samhället bildar ån en smal forsliknande färd. Vattenkraften utnyttjades här tidigare på två ställen. Kvar finns förfallna rester av stämmena.

Gårdveda kraftverk

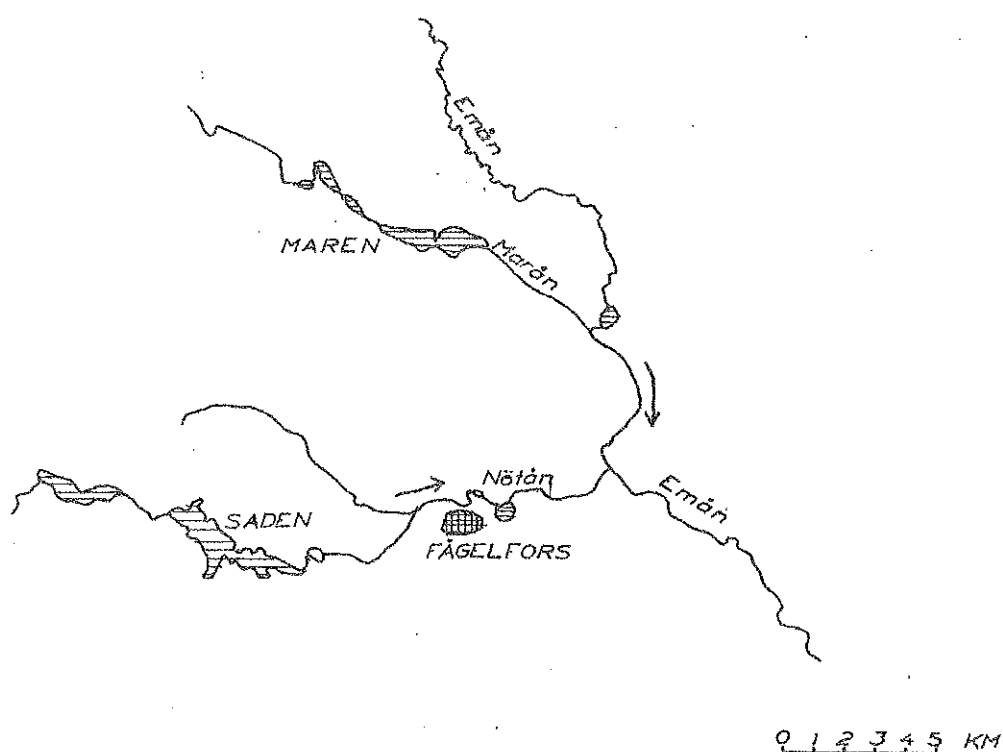
Sydkraft driver Gårdveda kraftverk vid Bysjön. Uttagbar effekt är endast 0,09 MW, fallhöjden är 3,5 m. På mitten av den ca 50 m långa betongdammen ligger kraftstationen. Intaget regleras med fem spettluckor. På

ömse sidor finns utskov, vardera reglerade med sammanlagt fem spettluckor.

Vänstra delen av dammen är i dåligt skick. Träluckorna tätar inte riktigt och under betongen forsar vatten fram. Betongdammens anliggning till fast grund är alltså otät. Enligt uppgift från Sydkraft kommer dock anläggningen att utrivas inom kort.

Den 5 km långa sträckan fram till utloppet i Emån går genom ett flackt mo-sandområde. Detta har gjort att Gårdvedaån har ett starkt meandrande lopp. Utloppet i Emån söder om Målilla sker genom en trång sektion, ca fyra m bred.

Gårdveda-Saljenån har vid utloppet i Emån nederbördsområdet 669 km^2 . Sjöprocenten är 7,8 %.



3.10 MÄRENÅN (NÄSHULTÅN)

Maren

Sydskraft reglerar sjön Maren, en sjö med mycket rent vatten, omgiven av skogsmark på ganska branta stränder. Regleringsrättigheterna från vattendomen AD 18/1919 medger regleringsamplituden 2,8 m. Naturlig amplitud är 2,4 m. Arean är 1,8 km², magasinvolymen 5,0 Mm³. År 1972 var årsmedelvattenföringen ur sjön 0,3 m³/s.

Regleringsdammen av betong är sammanbyggd med en vägbro över sjöns utlopp. Vattenavbördning sker över sättar av trä, bredden är 3 m, samt genom utskov som avstänges med två spetluckor.

3.11 NÖTÅN

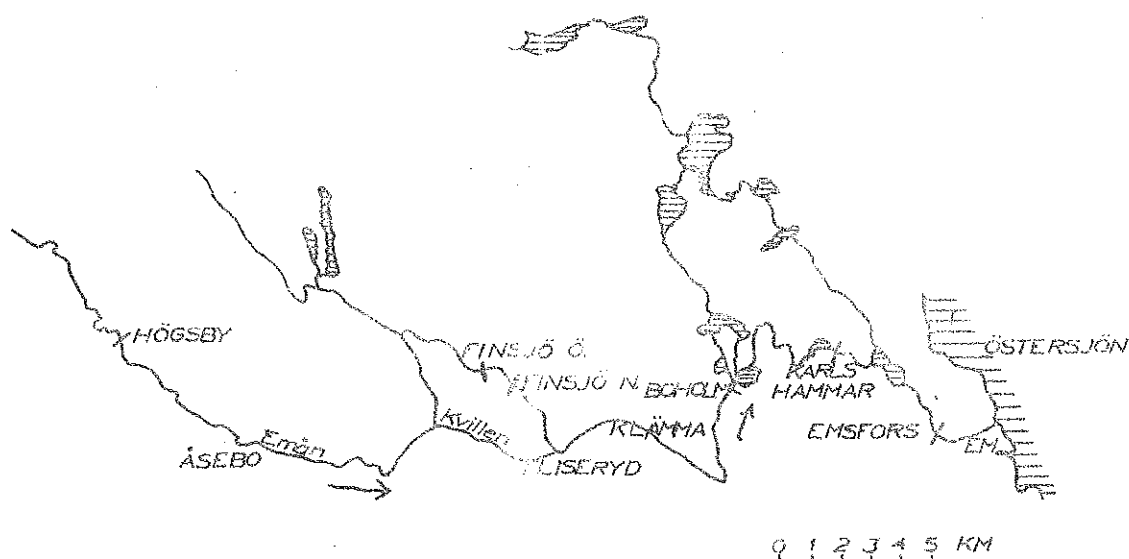
Saden (Salen)

Saden är en ödeliggande sjö, omgiven av skogsmark till största delen. Sjöns östra del är kraftigt igenvuxen av vass. Sydkraft innehar regleringsrätten. Vattendom meddelades av Handbörds härad redan 1839 angående dämning av sjön. Då sköttes regleringen av kvarnen, vars stenmurar ännu står kvar i forsen nedanför stämnet. Över dammen, som är byggd av sten, går en smal bilväg. Två utskov finns, det ena regleras med tre spetluckor varav den mittersta alltid skall vara öppen 0,32 m. Det andra utskovet avstänges med sättar av trä.

Sjöns area är $2,6 \text{ km}^2$, regleringsamplituden 1,7 m och magasinsvolymen $2,0 \text{ Mm}^3$. Årsmedeltappningen från sjön var år 1972 $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vid Fågelfors uppdäms ån och bildar en stor damm, tidigare reglerad för Fågelfors bruk. Numera sker regleringen enbart för att bibehålla jämn nivå i dammen. Vid Ljusholm finns en kvarn som nyttjar vattenkraften. En kraftig damm av sten och betong, ca 20 m lång är byggd. Ett utskov med sättar av trä och ett utskov med tre spetluckor leder vattnet förbi kvarnen. Genom ett tredje utskov leds vatten till kvarnhjulet.

Vid utloppet i Emån är Nötåns nederbördsområde 225 km^2 .



3.12 HÖGSBY - ÖSTERSJÖN (44 km)

Nedströms Högsby ringlar Emån fram i en vacker dalgång med uppodlade marker. Denna dal blir ofta drabbad av översvämningar vid högvattenföringar i Emån.

Åsebo-klacken

Vid Åsebo utbildas en trång sektion. En mindre fors uppstår vid denna klack. Erfarenhetsmässigt beräknas att maximalt $60-70 \text{ m}^3/\text{s}$ kan sväljas. Det kan jämföras med den normala högvattenföringen vid Blankaström som uppgår till $88 \text{ m}^3/\text{s}$.

Mellan Åsebo och bron över Emån vid Ekhult går Emån genom ett flackt svämsandsområde, där högvattnet, trots vissa invallningar, anställer stora skador. En ca 3 km lång vall sträcker sig på denna sträcka utefter åns norra strand och skyddar dessa åkrar bra. Den byggdes under 1950-talet.

Efter Ekhult förändras åns lopp och svänger först mot NO och sedan mot NV, för att strax nedanför Ryssäng i spetsig vinkel bryta av mot SO igen. Orsaken till dessa skarpa omkastningar, som återkommer innan utloppet i Östersjön, är att Emån följer några av de stora tektoniska sprickdalar, som är karakteristiska för sydöstra Sveriges berggrund.

Kvillen

Vid Nabben delar sig Emån, och den mindre grenen, Kvillen, rinner i sydostlig riktning till Fliseryd, där den stöter ihop med huvudgrenen. Kvillen framrinner i en delvis sprängd kanal och är 4,5 km lång mot huvudgrenens ca 10 km. Detta medför att flodprofilen för Kvillen är betydligt brantare, fallen är många men inte så höga.

I huvudfåran vid och nedströms Nabben är Emån endast 8-10 m bred, kraftigt vassbevuxen utefter stränderna. En upprepning är behövlig för att möjliggöra en större vattenföring.

Flodprofilen blir nu fram till mynningen betydligt brantare och uppvisar till följd därav ett proportionsvis stort antal forsar och fall, i regel dock inte med mer än ett par meters nivåskillnad.

Finsjö Övre kraftstation

Vid Sydkrafts kraftstation Finsjö Övre uppdäms Emån av två dämmen. Mellan dessa ligger en naturlig avgränsning av ån. För avbördning förbi kraftstationen finns skibord plus träsättar med en sammanlagd längd av 43 m av den låga betongdammen. Ett utskov med tre spettluckor finns i den övre dammen och ett utskov med maskinellt driven planlucka är inbyggd i den nedre dammen. Planluckan styrs automatiskt av en s.k. TGDC-givare, jfr Blankaströms kraftstation. Turbinens utbyggnads-vattenföring $14 \text{ m}^3/\text{s}$ kan direkt släppas genom att planluckan drages upp.

Kraftstationens intag avstänges med åtta luckor av trä, dämmningsgränsen är här +15,15 m. Fallhöjden är 5,5 m, uttagbar effekt är 0,7 MW.

Finsjö Nedre kraftstation

Finsjö Nedre liksom Finsjö Övre nyttjas av Sydkraft enligt vattendom AD 17/1919. Denna anläggning byggdes redan år 1900. Kraftstationen, inrymd i en röd tegelbyggnad, är dock väl bevarad och ligger vackert omgiven av lövskog, området är fridlyst.

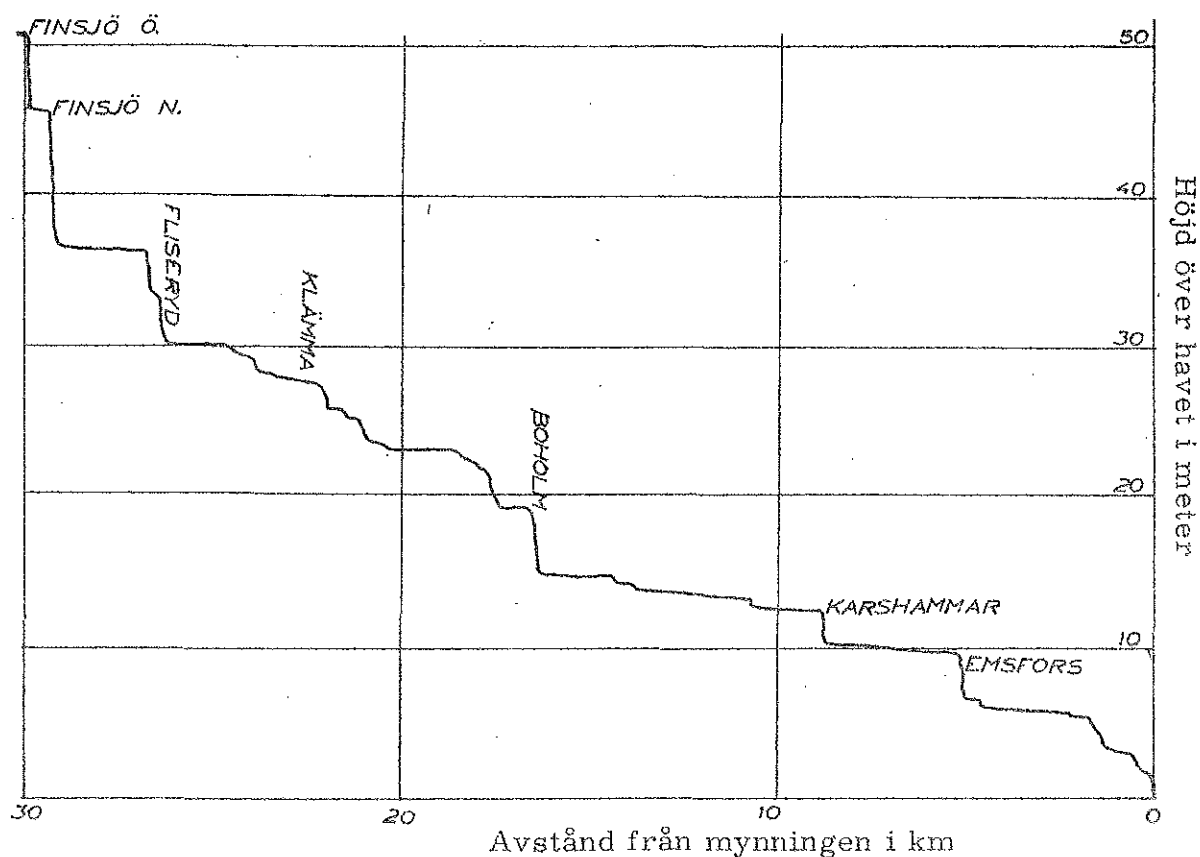
Vattenmagasinet utgöres av Emån, som uppdäms till 200 meters bredd av en fångdamm, mycket fint byggd av huggen sten.

I dammens vänstra del finns skibord, 16,5 m långt, samt sex spettluckor och fem hydrauliskt drivna träluckor. Dessa styrs automatiskt, på samma sätt som på Sydkrafts övriga stationer i Emån. Luckorna kan höjas en meter och avbördar då tillsammans $17 \text{ m}^3/\text{s}$.

Genom turbinerna kan köras $22 \text{ m}^3/\text{s}$, fallhöjden är 8,5 m, uttagbar effekt 1,2 MW. Vattnet leds från dammen till kraftstationen genom en 100 m lång kanal, byggd liksom fångdammen av huggen sten.

Dämningsgränsen vid kraftstationen är +45,70, tröskelhöjden ligger 4,2 m lägre. Intaget avstänges med åtta träluckor.

Efter passagen genom Finsjö kraftstationer rinner Emån med tvära riktningssändringar och bildar många mindre forsar och fall fram till mynningen i Östersjön. På denna 29 km långa sträcka sänker sig Emån 37 m. Vattenkraften utnyttjas endast vid två mindre kraftstationer vid Fliseryd och Karlshammar.



Fliseryd

Vid Jaggevi-fallet i Fliseryd utnyttjas vattenkraften i Emån av Svenska Akkumulator AB Jungner. I Fliserydsanläggningen sker återvinning av kadmium.

Åfåran är delad i mitten med en ca 50 m lång stendamm, halva ån är alltså uppdämd. Kraften fås med en Francis-turbin, 90 hk, som med ett likströmsaggregat levererar procesström till elektrolys. Turbinen är i kontinuerlig drift, ianspråktagna fallhöjd är 2,2 m.

Denna Jungners fabrik är en för Emån förorenande industri. Avloppsvattnet är förorenat av företrädesvis kadmium och nickel. Tillverkningen kommer att överflyttas till Jungners fabrik i Oskarshamn innan utgången av år 1975.

Klämma

Trång sektion utbildas vid Klämma. Emån är mycket grund, öar beväxna av vass och alträd har vuxit upp i åfåran. Erfarenhetsmässigt kan denna åsträcka normalt svälja endast 60 m³/s.

SMHI utförde regelbundna vattenföringsobservationer här mellan åren 1909-36. Den högsta högvattenföring som då uppmättes uppgick till 180 m³/s, året var 1931. Medelvattenföringen uppgick samma år till 42 m³/s.

Boholm

Vid Boholm uppdelas Emån i flera mycket oregelbundna grenar. Här finns ett fall med ca 3 m höjd, där berg går i dagen.

Karlshammar kraftstation

Kraftstationen vid Karlshammar drivs av Emsfors Bruk (ingår i SIAB-koncernen) enligt vattendomstolens tillstånd AD 38/1936.

Emån uppdäms av en ca 120 m lång, ganska låg damm av betongstöd med mellanliggande sättar av trä över hela längden. I dammen finns

även ett utskov som avstänges med tio spetluckor. Genom en 50 m lång, 20 m bred kanal byggd av stenblock leds vattnet till två turbiner. Fallhöjden uppgår till 3,6 m, uttagbar effekt är 800 kW. Kraftstationens litenhet medför att den nästan körs året runt trots de variationer i vattenföringarna som Emån uppvisar.

Emsfors

På en holme i ån ligger Emsfors pappersbruk och sulfittfabrik. Fabriken tar fabrikationsvatten ur ån, tillåtligt i vattendom AD 36/1961, och har rätt att bortleda $1 \text{ m}^3/\text{s}$ då vattenföringen är större än $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Utsläpp av industriellt avloppsvatten sker dock via Emmekalvsbäcken ut i Östersjön.

Emsfors bruk har en kraftstation, vattendom för den i AD 41/1946. Denna anläggning har stått stilla de sista fem åren. Arbete pågår dock för att köra igång minst en av de tre turbinerna igen under 1974. Fallhöjden är 2,7 m, turbinerna skall ge effekten 300 kW tillsammans.

Vid kraftstationen, som ligger i den högra åfåran, uppdäms ån av en betong- och stendamm i anslutning till brukets byggnader. Höga vattenföringar avbördas genom utskov, reglerat med 12 spetluckor. Det borde vara ytterligare två, men på deras plats finns i stället provisoriskt ihoplappad avstängning med plank. Bredvid utskovet finns ett vattenintag till ett gammalt sliperi, som för årtionden sedan då sliperiet var i bruk utnyttjade vattenkraften. Intaget avstänges med åtta spetluckor.

Endast 500 m nedströms Emsfors bruk finns vid högra strandkanten en registrerande pegel, som för SMHI regelbundet mäter vattenståndet i ån. Vattenföringen beräknas vid denna station, mätningar har pågått regelbundet sedan år 1954.

Em

Emån mynnar i Östersjön vid Ems herrgård. På den 2,5 km långa sträckan sänker sig ån fem meter och bildar vid mynningen en fors, vilket är en unik företeelse. Endast ett fåtal andra älvar uppvisar liknande förhållande.

I forsen vid mynningen finns två leddammar, byggda av sten och betong, som tvingar ihop åns lopp till bredden ca tio meter. Den naturliga fårans bredd är ca 50 meter. I vardera leddammen finns ett utskov, reglerat med tre spettluckor. Dessa luckor skall under tiden 1 aug - 15 nov vara stängda när vattenföringen uppströms dammarna är lägre än $7 \text{ m}^3/\text{s}$.

På grund av att leddammarna tränger ihop åfåran höjs vattenståndet i forsen. Detta underlättar för älvvandrande fisk, t ex lax, havsöring och kustsik att ta sig upp i Emån.

I övre delen av den högra leddammen finns vattenintaget i Emån till sulfatfabriken i Mönsterås. Vattnet pumpas från Em till fabriken, belägen vid kusten fem km söder om Emåns mynning. Enligt vattendom AD 84/1960 ges tillåtelse att bortleda maximalt $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$; dock gäller att under tiden 1 aug - 15 nov, om vattenföringen är mindre än $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$, att uttaget minskas till sådan storlek att minst $3 \text{ m}^3/\text{s}$ rinner mellan leddammarna ut i Östersjön.

Nederbördsområdets storlek är vid mynningen 4459 km^2 , sjöprocent uppgår till 6,8 %.

4. RECIPIENTFÖRHÅLLANDEN

4.1 Allmänt

Emåns vattensystem utgör recipient för avloppsutsläpp från industrier, tätorter, jordbruk, skogsbruk och glesbygd. Dominerande föroreningskällor är skogsindustrierna. Rening av avloppsvattnet sker i kommunala avloppsreningsverk och för vissa industrier via sedimenteringsbassänger. Det förekommer också att förorenat avlopp släpps direkt ut i recipienten.

Miljöskyddslagen från 29 maj 1969 säger i paragraf 10, 2:a stycket:

Konungen kan föreskriva att avloppsvatten av viss mängd, art eller sammansättning ej får utsläppas utan att koncessionsnämnden lämnat tillstånd enligt denna lag eller anmälan gjorts hos Statens Naturvårdsverk eller länsstyrelsen.

4.2 Industri

Skogsindustri

och

Avlut från processen innehåller cellulosafiber och ligninämnen, som orsakar stark grumlighet i recipienten. Sedimentering av fiber sker utmed stränderna och på botten. För att bryta ned lignin fordras en avsevärd mängd syre.

För beräkning och jämförelser mellan olika avloppsvatten och deras verkan på exempelvis syrebalansen i en recipient talar man om personekvivalenter. Härvid utgår vi i Sverige ifrån, att den mängd syre, som erfordras för att oxidera den organiska substansen i normalt kommunalt avloppsvatten är 70 g BS₇ vid 20°C per person och dygn. Tabell 4.1 redovisar utsläpp och produktion per år för de skogsindustrier som påverkar Emåns vattensystem.

Industri Ort	Produktion ton/år p = papper m = massa	Belastning BS ₇ ton/år	Recipient	Motsv. BS-belastn. i p. e.
Mariannelunds pappersbruk	19.000 m	2200	Bruzaån	87.000
Silverdalens pappersbruk	40.000 p.	120	Silverån	4.700
Nyboholms bruk	12.000 p.	175	Emån	6.900
Pauliströms bruk	24.000 p.	135	Pauli- strömsån	5.300
Emsfors bruk 1)	17.000 m. 15.000 p.	70	(Kyrkfjärd (Emån	2.700
Mönsterås bruk 2)			Östersjön	

Tab. 4.1 Skogsindustrier i Emån.

1) Enligt vattendom AD 36/1961 får Emsfors Bruk utsläppa avloppsvatten från sulfittfabriken och pappersbruket vid Emån, dels via Emmekalvsbäcken till Kyrkfjärden, dels i Emån nedströms fabriksanläggningen. Domslutet innebär också att icke förorenat vatten skall utsläppas i Emån och övrigt vatten i Emmekalvsbäcken.

2) Mönsterås bruk belastar ej Emån som recipient. Avloppsvatten från bruket pumpas via avloppspumpstationen vid Lervik ut genom en 1,5 km lång utloppsledning i Östersjön. Däremot påverkas Emån indirekt av den vattenbortledning som sker vid Em. Enligt vattendom får 1,5 m³/s avledas. P.g.a. begränsad produktionskapacitet används endast 1,1 m³/s (1973).

Skador

Ett markant exempel på hur förorenat utsläpp från industri påverkar recipienten är förhållandet i Bruzaån - Silverån, nedströms Mariannelunds sulfittfabrik. Allt fabrikationsvatten från produktionen av sulfitmassa går direkt ut i Bruzaån.

Följden blir att fiberämnena sedimenterar utmed stränderna och på botten. Vattnet missfärgas starkt och erhåller även en obehaglig lukt. De sanitära avloppsledningarna är anslutna till kommunens avloppsreningsverk. Det föreligger emellertid ett koncessionsnämndsbeslut på att sulfitfabriken innan 1977 års utgång skall rena sitt fabriksvattenavlopp. Mo och Domsjö, som äger fabriken, har istället beslutat att vid denna tidpunkt upphöra med produktionen vid Mariannelunds sulfitfabrik.

Från pappersbruket vid Silverdalen släpps fabrikationsvattnet via en sedimenteringsbassäng innan det når Silverån. Det sanitära avloppsvattnet tas emot av kommunens avloppsreningsverk.

Anläggningarna vid Nyboholm och Pauliström har båda en sedimenteringsbassäng. Ungefär 90 % reduktion av fiberhalten sker i Pauliström. Kontrollmyndighet är IVL (Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning).

Kemisk industri

Den kemiska industrin i Emåns nederbördsområde domineras av ytbehandlingsanläggningar. Jönköpings län har de flesta ytbehandlingsindustrierna i landet. Detta drabbar till en del Emån. Utsläppen för ytbehandlingsindustrier är för det mesta giftiga och kommer från sköljvatten och förbrukade behandlingsbad. De vanligaste gifter som utsläppen kan innehålla är syror, baser, cyanid, nitrit och fluorid samt tungmetallerna krom, koppar, zink, nickel, kadmium, kobolt, tenn, järn, mangan och bly.

De kemiska industrier som påverkar Emåns vattensystem är bl. a. SAPA utanför Vätlanda, AB Bruzaholmsviror i Bruzaholm, Noacks batterifabrik och Fiberplattfabriken i Hultsfred samt Jungners batterifabrik i Fliseryd.

Skador

Vid Jungners anläggningar har tidigare utsläppts ungefär 140 kg kadmium och 40 kg mangan per år. Numera (1973) består produktionen av återvinning av kadmium. Innan 1975 års utgång kommer fabriken

hela produktion att ha flyttats över till anläggningen i Oskarshamn.

Speciella problem har uppstått med den stora hög av krossade batterihylsor som finns på fabriksområdet. Nederbörden sköljer genom högen och lakvattnet når så småningom Emån. För att undersöka lakvattnets innehåll av giftiga ämnen är det på förslag att upprätta speciella mätstationer.

Fiberplattfabriken i Hultsfred belastar Silverån med ungefär 3 ton BS_7 /år (motsv. 120 p. e.) och Noack i Hultsfred släpper ut ca. 1.9 ton bly/år.

Övrig industri

Övrig industri består mest av livsmedelsanläggningar av typ mejeri och slakteri. I vissa tätorter förekommer även tvätterier, verkstäder o. d.

Följande orter belastar Emåns vattensystem med avloppsvatten från livsmedelsproduktion.

Eksjö	Mjölkcentralen
Hultsfred	Frödinge mejeri
Hultsfred	Kontrollslakteri
Mariannelund	Mejeriförening
Vetlanda	Mjölkcentralen

Övervägande delen av dessa industrier är anslutna till kommunala avloppsreningsverk.

4.3 Tätorter

Emån utgör recipient för tätorter och påverkas även av dräneringsvatten från avfallstippar. Tätorterna utmed Emån har en sammanlagd folkmängd av ca. 50 000 personer. Tillfredsställande rening saknas i vissa tätorter. Utbyggnaden av avloppsreningsverken pågår f. n. (1973) i stor utsträckning. Önskemålet är att samtliga be-

tydande tätorter skall nå fram till reningseffekt av avloppsvatten motsvarande det s.k. tredje steget. Detta innebär

1. mekanisk avskiljning av slam
2. biologisk rening som reducerar den syreförbrukande organiska substansen
3. kemisk fällning som reducerar mängden av fosforföroreningar

I framtiden kan det även bli aktuellt med ett fjärde steg som innebär snabbfiltrering. Detta medför ytterligare reduktion av BS-halten och fosforhalten. Nuläget (1973) vad beträffar avloppsreningen är att tätortsbefolkningen inom Emåns nederbördsområde fördelas på de olika reningsmetoderna med ungefär 60 % biologisk rening, 30 % kemisk rening och 10 % övrig (mekanisk eller ingen rening). Tendensen går mot ökad kemisk rening och minskad mekanisk rening. En förteckning över befintliga avloppsreningsverk inom Emåns nederbördsområde finns i bilaga 5.

Närsaltreduktion

Hur den ekologiska processen avbryts p. g. a. reningsåtgärder kan förklaras av följande:

Utsläpp från industri och tätort innehåller förorenat vatten som utsläppt i recipienten befrämjar bakterietillväxten. Äggviteämnen från döda bakterier omvandlas till ammoniak som sedan övergår till nitrit och nitrat. Nitratkvävet kräver en viss halt av fosfor för att kunna tillgodogöras av växtligheten. Genom att då reducera fosforhalten (s.k. minimifaktor), som görs i kemiska reningsverk via fällning med järn- och aluminiumsalter, kan närsaltens (fosfor och kväve) främjande inverkan på växtligheten minskas.

Skadeverkningar

Trots skiftande reningsåtgärder är det tydligt att Emån tillföres föroreningar av olika slag. Beroende på karaktären hos de tillförda föroreningarna och avloppsvattnets behandling får ett utsläpp skiftande inverkan på recipienten.

Följderna av ett förorenat avloppsvatten visar sig oftast i rikligare växtlighet, försämrad vattenkvalitet och en oestetisk miljö.

Tydliga exempel på hur avloppsutsläpp från tätorter har påverkat recipienten är Kvarnarpasjön söder om Eksjö, Bodafors-Nyholm och Rödja samt i tillflödena nedströms Sandsjöfors och Landsbro.

Länsstyrelsen i Jönköpings län har låtit utföra en limnologisk undersökning av Kvarnarpasjön. Där framkom det att botten överst utgöres av ett närsaltskikt, starkt reducerande svart växtlager, som troligtvis har avlagrats under sjöns recipientperiod. Skiktet har uppstått genom sedimentering av planktonmaterial, vars bildning kraftigt stimulerats av näringsämnena i det tillförda avloppsvattnet.

Liknande problem föreligger vid Nyholm. Där har Emåns lopp blivit starkt igenvuxet. Detta har uppkommit efter utsläpp av kommunalt avloppsvatten från Bodafors. Dessutom avledes vatten från Storesjön för Bodafors vattenförsörjning, vilket har inneburit mindre vattenflöde i Emån och därmed mindre utspädning.

Angående Landsbro kan nämnas att Landsbro-Myresjö 1971 fick ett kemiskt reningsverk vilket på sikt kommer att förbättra avloppssituationen och recipientförhållandena.

Kvarndammen i Vetlanda var tidigare allmän badplats. Kommunen byggde t. o. m. hopptorn och bryggor för att förbättra badplatsen. Föroreningar från tätorten Ekenässjön har emellertid föranlett kommunen att tidvis förbjuda bad i dammen. Reningsverket i Vetlanda skall under 1974 ta emot avloppsvattnet från Ekenässjön vilket bör förbättra badmöjligheterna i kvarndammen.

Liknande händelse har ägt rum vid Pauliström. Under 20 år har badplatsen icke kunnat användas p. g. a. nedsmutsat vatten. Efter det att reningsverket har körts igång har badplatsen ånyo kunnat tas i bruk.

Framtid

Från tätorter belastas Emåns vattensystem med ung. 135 ton BS_7 /år (5300 p. e.) och 36 ton fosfor/år (1970). Om samtliga utbyggnadsplaner beträffande avloppsreningsverk genomföres i full skala så kommer Emån (1976-77) att belastas med 90 ton BS_7 /år och 6 ton fosfor/år (enligt Ls. prognos).

4.4 Jordbruk, skog och glesbygd

De föroreningskällor som förekommer är lakvatten från gödselhögar och siloanläggningar, dränvatten från gödslade åkermarker, direkta avloppsutsläpp från hushåll icke anslutet till kommunalt reningsverk, dränvatten från konstgödslade skogsmarker m.m. En ungefärlig uppskattning av utsläppta föroreningar av jordbruket visar att 40 ton BS_7 /år, 6 ton fosfor/år och 80 ton kväve/år belastar Emåns vattensystem.

Åtgärder för att minska utsläppen underlättas av den ekonomiska hjälp som staten har bidragit med. Riksdagen har nämligen beslutat ställa medel till lantbruksnämndernas förfogande att användas till bidrag för miljöskyddsåtgärder. Stödet innebär i princip att bidrag kan utgå med 25 % av kostnaden för t. ex. gödselvårdsanläggningar. Denna möjlighet till bidrag kommer att finnas t. o. m. 1976.

4.5 Vattenundersökningar

Regelbundna vattenundersökningar företas i Silverån av Brusafors-Hällefors AB, i Hulingen av Hultsfreds kommun, vid Högsby av Högsby kommun och vid mynningen av Mönsterås Bruk. Vid Emsfors har Internationella Hydrologiska Dekaden en station för fysikalisk-kemiska undersökningar.

Tillfälliga undersökningar har också genomförts. Samtliga sjöar större än 0,1 km² inom Kalmar län inventerades 1972. Resultaten finns sammanförda i "Samhällsplanering i Kalmar län, medd. nr. 1973:3". De största sjöarna (2,0 km²) har även i Jönköpings län inventerats. Emåns vattenbeskaffenhet sträckan Grimstorp - Landsbro - Tjurken undersöktes 1970 av berörda kommuner och länsstyrelse.

5. REGLERINGSTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

5.1 Allmänt

Emåns naturliga topografi utnyttjas vid ett stort antal regleringsanläggningar. Vattenkraften används av kraftstationer, kvarnar och sågar. De vattenmagasin som utnyttjas består av dels befintliga sjöar dels konstgjorda uppdämningar av åfåran.

De flesta sjöar och magasin är årsreglerade. Årsreglering innebär att vattenföringens variationer under året utjämnas. Regleringen anpassas efter behovet av kraft, så att tappningen är stor under vintermånaderna men liten under sommaren, då behovet är mindre. Under sommaren ökar också fritidsverksamheten utomhus, vilket bl a ökar kravet på ett högt vattenstånd i sjöarna samt ett jämnt flöde. Detta krav rimmar väl med kraftbolagens intressen.

Flerårsreglering förekommer också. Det betyder att vattnet i sjön hålles kvar från ett vattenrikt år för att nyttjas under kommande torrår. Detta fordrar stora magasin.

Viss korttidsreglering finns och planer på att utbygga denna verksamhet håller på att färdigställas (se sid 77).

De företag som främst nyttjar vattenkraften i Emån är Sydsvenska Kraftaktiebolaget (Sydkraft), Smålands Kraftaktiebolag och AB Vetlanda Elverk. Befintliga kraftverk i drift är sammanställda i bilaga 3 . Övriga vattenkraftsanläggningar inom Emåns nederbördsområde finns uppställda i bilaga 4.

5.2 Sjöar reglerade för kraftändamål

Emåns nederbördsområde präglas av ett fåtal stora sjöar i de yttre delarna. Utmed huvudfåran finns inga större sjöar. Detta betyder för regleringens del att de stora reglerade magasinerna ligger långt ifrån kraftstationerna.

Tabell 5.1 presenterar de största reglerade sjöarna för kraftändamål.

Tabell 5.1 Sjöar reglerade för kraftändamål.

Sjö	Ned. omr.	Area ¹⁾	Mag. vol.	DG	SG	Vattendom ²⁾
	km ²	km ²	Mm ³	möh	möh	domstol/år
Solgen	640	23,0	39,4	195,63	193,78	SVH 12.3.1917
Bellen	130	7,3	19,0	207,55	204,55	SVD 12.12.1919
Hulingen	640	6,8	10,1	96,61	94,91	AHH 13.3+8.4-19
Hjorten	264	3,0	3,7	131,30	129,90	EH.
Saljen	210	8,2	20,9	145,44	142,24	SVD 22.10.1921
Saden	116	3,2	4,1	150,35	148,90	EH.
Maren	65	2,6	5,0	93,19	90,39	SVD 10.6.1920
Säljen	60	2,3	2,5			SVD 27.4.1946

1) arean räknas vid högsta vattenståndet (DG)

2) SVD = söderbygdens vattendomstol

SVH = södra Vedbos Häradsrätt

AHH = Aspelands och Handbörds Häradsrätt

EH = Enligt hävd

Nedan redogörs för de viktigaste regleringsmagasinen inom Emåns nederbördsområde. Kompletterande uppgifter finns i bilaga 2, där även de övriga magasinerna är nämnda. För samtliga sjöar gäller att fasta peglar finns vid varje damm, en ovanför och nedanför.

beskrivning av sjöns samregl

Solgen

Solgen regleras genom dammen vid Värne, vilken ägs av AB Solgens Vattenreglering. Vattendomen från 1917 (Södra Vedbos häradsrätt) anger de bestämmelser som gäller. Dämningsgränsen är fästslagen till +195,62 och sänkningsgränsen till +193,77, vilket innebär tillåten amplitud 1,85. Om vattenståndet överstiger DG skall samtliga luckor öppnas. Om tillrinningen överstiger $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ skall minst denna vattenmängd tappas om ägare av nedanförliggande vattenverk så påfordrar. Är tillrinningen mindre än $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ skall minst denna tillrinning tappas. I övrigt får fri tappning tillämpas.

Solgen är årsreglerad. Under årets tre första månader tömmes magasinet, som sedan påfylls av vårfloden. Under sommaren hålls vattennivån så hög som möjligt för att ånyo sänkas under vintern (se fig).

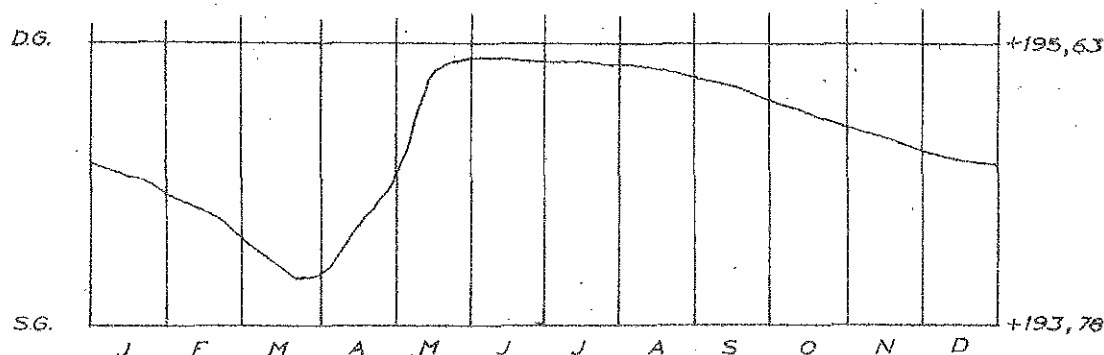


Fig 5.1 Solgens vattenstånd under ett år (1972) .

Årsmedelvattenföringen år 1972 var $2,9 \text{ m}^3/\text{s}$.

Solgen regleras även med hänsyn till den rekreation som förekommer under sommaren. Därför eftersträvas ett högt vattenstånd under denna tid. Vattendomen utsäger bl a att bägge skalorna dagligen bör avläsas och registreras.

Regleringen av Solgen har medfört att vattenföringen nedströms dammen är mindre än naturligt flöde. Av samma orsak är även vattenföringen högre

än normalt, då magasinet är fyllt. Ytterligare en faktor som kan förstärka höga vattenföringar är, att vårflodens början inträffar vid olika tidpunkter.

Regleringsgraden är förhållandet mellan magasinsvolymen och den totala nyttiga tillrinningen under ett medelår. Solgen har en regleringsgrad av 22 % och ett regleringsmagasin av 39 milj m^3 .

Bellen

Regleringen sker vid Kvill och sköts av Finnsjö Kraft AB, ett dotterbolag till Sydkraft. Magasinet utnyttjas för flerårsreglering. Regleringsgraden är hög, 60 %, vilket innebär att en stor del av tillrinningen innehålls i sjön. Regleringsmagasinet är 20 Mm^3 stort.

Regleringsbestämmelserna är ganska hårt utformade i vattendomen, meddelad av Söderbygdens vattendomstol den 12/12 1919 (AD 17/1919). Dämningsgränsen i sjön är +207,55 och sänkningsgränsen +204,55 m. Tappningen skall ske enligt följande tabell (angivet i m^3/s).

Vattenstånd	A	B	C
Över 206,35 m	1,15		
206,35 - 205,95 m	1,15	0,93	0,93
205,95 - 205,75 m	1,15	0,93	0,70
205,75 - 205,35 m	0,95	0,70	0,70
205,35 - 205,15 m	0,70	0,70	0,46
205,15 - 204,95 m	0,70	0,46	0,46
204,95 - 204,55 m	0,46	0,46	0,46

Tabell 5.2

Kolumn A gäller normalt

Kolumn B gäller om vattenståndet +206,35 m underskrides under augusti månad

Kolumn C gäller om vattenståndet +206,35 m underskrides före den 1 augusti

År 1972 var årsmedeltappningen 0,55 m^3/s .

Hulingen

Regleringen av Hulingen sker vid Hagelsrum och sköts av Sydkraft. Vattendomen från Aspelands och Handbörds häradsrätt (1918) redogör för hur Hulingen sänktes till nuvarande vattenstånd och hur sjön skulle regleras. Oenighet har därefter rått beträffande regleringsanordningarnas utformning och skötsel. Emellertid har Vattenöverdomstolen slutgiltigt avgjort i domslut av den 3 april 1963, att Sydkraft ensamt äger rätt att bestämma den sammanlagda vattenmängd som skall framläppas ur Hulingen. Dock måste naturligtvis bestämmelserna angående maximala och minimala vattenstånd följas. Tappningen innebär fri reglering vid vattenstånd lägre än DG. Vid vattenstånd mellan DG och 20 cm under DG skall vid stigande vattenstånd luckor öppnas tills stigningen upphört. Om DG uppnås skall alla luckor öppnas.

Regleringsgraden är endast 6 % och magasinsvolymen 10 Mm^3 . Dämningsgränsen (DG) är +96,61 och sänkningsgränsen (SG) 94,91 m ö h. Det gör att vattenytans nivå varierar 1,70 m.

Saljen och Skirösjön

Finnsjö Kraft AB sköter regleringen vid Saljens utlopp. Vattendomen är meddelad av Söderbygdens vattendomstol 1921. Amplituden är 3,0 m och ligger mellan 145,44 och 142,44 m ö h. Regleringsgraden är relativt hög, 38 % och magasinsvolymen 20 Mm^3 . Tappningen är hårt bunden av vattendomen och innebär i princip att tillrinningen skall tappas då vattenytan har nått dämningsgränsen samt avbörda följande vattenmängder enl tabell vid lägre vattenstånd. Domen ger även kraftbolaget rätt att vid enstaka tillfällen under tiden 1 dec - 31 mars, då sådant betingas av vattendragets tillfrysning, ytterligare sänka vattenståndet i Saljen i den utsträckning som det är möjligt med den medgivna sänkningskanalen.

Regleringsrättsinnehavaren skall också föra fullständiga journaler över vattenståndet ovan och nedan dammen, en gång om dagen. Dessa journaler skall hållas tillgängliga vid anfordran.

Vattenstånd i Saljen m ö h	Jan Febr	Mars April	Maj	Juni	Juli Aug	Sept Okt	Nov Dec
144,44-145,44	1,71	1,71	1,16	1,16	2,03	2,32	2,32
143,44-144,44	1,16	1,16	0,87	0,87	1,73	2,32	2,32
142,94-143,44	0,87	0,87	0,75	0,58	1,16	1,73	1,73
142,44-142,94	0,58	0,58	0,75	0,58	0,58	1,16	1,16
under 142,44	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58

Tabell 5.3 Tappningsbestämmelser för Saljen-Skivösjön.

Tappning i m³/s.

(Lokalt höjdsystem 145,44 = 24,00 m)

Maren

Regleringsrätten tillkommer Finnsjö Kraft AB. Vattendom finns från Söderbygdens vattendomstol 1920. Tappningsbestämmelserna innebär i stort att fri reglering får ske mellan sänkings- och dämningssgränsen.

Regleringsmagasinet är ungefär 4 Mm³. DG är 93,19 m ö h, vilket motsvarar +8,90 i det lokala höjdsystemet. Lägsta tillåtna vattenstånd är

1 nov - 30 april	90,39 m ö h	(6,10)
1 maj - 31 okt	91,39 m ö h	(7,10)

Speciellt gäller för perioden 1 jan - 28 febr att vattenståndet i sjön ej får stiga. Sålunda måste all tillrinning avtappas. Flödet ur Maren kan därför bli häftigare än under naturliga förhållanden, då sjöns magasinering verkar dämpande på flödet.

Hjorten

Finnsjö kraft AB sköter regleringen vid Hjortöström. Någon vattendom finns ej över regleringen, endast en tidigare överenskommelse mellan kraftbolaget och Hjortöströms Mekaniska Verkstad. Denna bestämmelse upphörde att gälla 1936. Emellertid utgör den fortfarande ett principiellt schema över hur sjön skall regleras. Högsta vattenstånd i sjön var 131,30

m ö h (33,80) och i dammen 131,10. Lägsta vattenstånd var 129,90 m, men då det ej går att sänka dammen lägre än 130,15 m p g a att vattnet vid lägre vattenstånd ej kommer fram genom kanalen, var detta den lägsta höjden. Några tappningsbestämmelser finns ej. Regleringsmagasinet är ca 3,5 Mm³.

Saden

Sydkraft sköter regleringen vid stämmet i Sadenfors. Tillåtligheten härstammar från en dom meddelad av Handbörds härad. Nedan följer ett utdrag ur denna.

Dom meddelad av Handbörds härad den 7 september 1839

"yrkande att ehuru ingen kungsådra här finnes en tredjedel af vattnet likväl alltid måste hållas öppet och lämnas ett fritt och obehindrat lopp, och att för sådant ändamål en lucka på sidan om qvarngjutan anbringas till lika storlek som ett af stämborden vid qvarnhjulen och hvilken, qvarnen icke är i gång, eller nyssnämnda stämbord äro nedsatta alltid hålles öppen. Ut i detta påstående instämde äfwen Axebo egare, hvilka tillika yrkade att sökanden måste tillförbindas att årligen den 10 maj öppna flodluckorna och sedermera icke nedsätta dem förr än lag säger".

"Vid de mellan Sökanden och Ägaren af Fogelfors samt Axebo hemmansägare, angående wattnets begagnande wid Sadenshult enligt protokollet träffade öfverenskommelse låter Synerätten bero, så att densamme kommer att lända wederbörande till efterrättelse".

Vattenståndet varierar mellan 150,35 och 148,65 m ö h, vilket är DG resp SG för sjön. För tappningen ur sjön gäller att lucka nr 2 alltid skall vara öppen minst 0,32 m. Detta motsvarar den föreskrivna minimitappningen. Flodluckorna nr 4 och 5 skall borttagas den 10 maj varje år och nedsättas igen omkring den 15 oktober (vid vegetationsperiodens slut). I övrigt får fri tappning förekomma.

Grumlan

Till skillnad från tidigare nämnda sjöar sköts regleringen av sjön Grumlan inte av något kraftbolag. Regleringen sker med hänsyn till både kraftintressen och rekreation.

Samråd angående tappning av vattenflödet vid Meladammen sker nu mellan fritidsnämnden i Vetlanda, AB Vetlanda Elverk, Sydsvenska Kraftaktiebolaget och Smålands Kraftaktiebolag. Dessa har enats om normala och exceptionella sänkings- (SG) och dämningssgränser (DG). Normal vattenstandsvariation är 50 cm. Fritidsnämnden handhar tappningen som normalt skall utgöras av tillrinningen och vid vartappning: tillrinningen + erforderlig avsänkning inför vårfloden.

I detalj innebär överenskommelsen att vattenståndet normalt skall ligga mellan +182,15 och +181,65 m ö h. Vid vår- och höstflod kan övre gränsen avsevärt överskridas. Således höjs sjöns yta under tidsperioderna 15 febr - 15 maj resp 1 okt - 1 dec. För att förhindra stora flöden kan sjön avsänkas inför vårfloden under tiden 1 jan - 15 maj (se figur).

Höjning av vattenståndet under islägningsperioden kan orsaka skador på bryggor o d utmed stränderna. Detta skall undvikas.

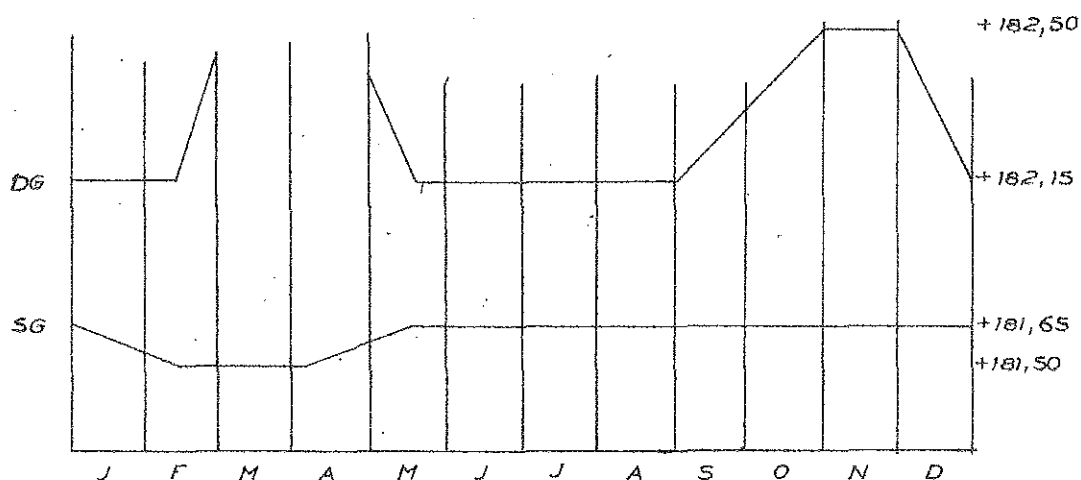


Fig 5.2 Överenskommet regleringsintervall för Grumlan.

Normalt gäller för Grumlan att tillrinningen skall tappas. Vid våren utökas tappning med erforderlig mängd p g a avsänkning inför vårfloden. Minimitappningen skall vara tillrinningen intill $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$, då så påfordras av nedanförliggande kraftverksägare. Peglarna avläses normalt varje vecka.

5.3 Sjöar för vattenförsörjning. x

Vissa sjöar är reglerade för råvattenförsörjning åt närbelägna tätorter. Andra sjöar används som regleringsmagasin till industrier för att säkerställa behovet av fabrikationsvatten vid eventuella lågvattenföringar.

Nedanstående tabell presenterar Emåns sjöar, reglerade för vattenförsörjningsändamål. Övriga uppgifter om sjöarna finns i bilaga

Sjöar	Vattendrag	Ändamål	Vattendom	Ägare
N Vixen	Långenäsaån	råvattentäkt	AD 86/1955	Eksjö
Spexhultasjön	Solgenån	- " -	AD 44/1959	Nässjö
Nömmen ¹⁾	Solgenån	- " -	VA 39/1972	Vetlanda
Lindåsasjön	Emån	- " -	AD 43/1964	Vetlanda
Vallsjön	Emån	- " -	AD 58/1965	Sävsjö
Storsjön	Emån	- " -	AD 78/1964	Nässjö
Flen	Flenån	fabr. vatten	AD 80/1964	SIAB
Linden	Lindenån	- " -	AD 35/1933	MoDo
Hammarsjön	Tjuståsaån	- " -	AD 80/1964	SIAB

Tabell 5.4 Sjöar för vattenförsörjning.

1) Nömmen är ej reglerad.

1
m
→

Norra Vixen

Eksjö kommun har genom vattendomen AD 86/1955 rätt att avleda vatten från sjön för Eksjös vattenförsörjning.

Spexhultasjön

Sedan 1923 har Nässjö kommun reglerat sjön för vattenförsörjning till Nässjö. Enligt senaste vattendom, AD 44/1959, får maximalt 110 l/s avledas ur sjön.

Vallsjön

Reglering sker till förmån för både kraftproduktion och råvattenförsörjning.

Prinsfors kraftverk har genom vattendomen AD 24/1965 rätt att reglera Vallsjön. Vattenståndet i sjön får ej överstiga 230,03 m ö h. Perioden 1 juli - 31 dec får ytan ej understiga 229,47 m ö h. Övrig tid skall vattenståndet ej vara lägre än 229,44 m ö h.

Sävsjö kommun äger enligt vattendom AD 58/1965 rätt att avleda vatten ur Vallsjön.

Storsjön

Regleringsrätten innehas av Nässjö kommun, som genom vattendomen AD 78/1964 tillgodoser vattenförsörjningen av Bodafors samhälle.

Lindåsasjön.

Vetlanda kommun hämtar sitt vatten från Emån. Vatten från Emån pumpas upp i närbelägna Kättilsås, för att så småningom pumpas tillbaka ur infiltrationsbrunnar, ned till samhället. Detta redovisas i vattendom AD 71/1968. Vid torrår kan flödet i Emån minska så starkt, att vattenförsörjningen till Vetlanda är i farozonen. Då användes Lindåsasjön som råvattentäkt. Regleringsförhållandena beskrives i vattendom AD 43/1964.

Nömmen

Björköby, Vetlanda kommun, nyttjar sjön Nömmen som råvattentäkt. Vattenavledningen är beslutad i domen VA 39/1972. Observeras bör att någon reglering ej utövas på den relativt stora sjön Nömmen.

Linden

För att säkerställa erforderliga mängder fabrikationsvatten till Silverdalens pappersbruk (MoDo) regleras Linden enligt dom AD 35/1933. Regleringsbestämmelserna innebär att vattenframsläppningen under juni-sept. får vara högst $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ eller högre naturlig vattenföring. Dämning till DG får ej ske under sommaren. Regleringsdammens högsta vattenstånd fick genom vattendom AD 19/1943 höjas till + 24,70 m (angivet i lokalt höjdsystem). Tröskelhöjden i mittluckan är + 23,20 m, vilket medför en maximal amplitud på 1,50 m.

Flen och Hammarsjön

Vattendomen AD 80/1964 anger hur dessa två sjöar regleras för att säkerställa behovet av fabrikationsvatten till Mönsterås sulfatfabrik (Skogsägarnas Industri AB).

Sjö	DG möh	SG möh	Avstånd mellan utlopp o. intag km	Flyttid dygn
Flen	182.25	180.65	125	5
Hammarsjön	44.20	42.80	20	1

Tabell 5.5

Observera att en regleringsåtgärd påverkar fabriken efter motsvarande lång tid som flyttiden anger.

För Hammarsjön gäller att vid högre vattenstånd än + 44,50 m måste dammen öppnas helt (oavsett hur mycket vatten som finns i nedanför liggande områden). Vidare skall det vid dammen finnas en vatten-

ståndsskala, ett mätskibord och en avbördningskurva som visar vattenföringen vid olika vattenstånd.

För Flen gäller att under tiden 1 aug. - 15 nov. måste tappningen minst uppgå till $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$. Om vattenbeståndet understiger SG vid denna tid, får tappningen reduceras till $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$ (50 l/s). Tappning av magasinet får endast ske under denna tidsperiod. Mätutrustning vid dammen skall finnas enligt tidigare beskrivet för Hammarsjön.

Övrig vattenförsörjning

På ett flertal ställen i Emån avledes vatten för vattenförsörjning. Detta anges i de vattendomar som finns i bil. 1, avd. III och IV.

Framtid

Nömmen kommer troligen att behövas som vattentäkt åt Nässjö kommun.

Det finns även planer på att Grumlan av Vetlanda kommun kommer att nyttjas till råvattentäkt. Kommunen befarar att den nuvarande vattenavledningen ur Emån plus Lindåsasjön blir otillräcklig under 1980-talet.

5.4 Kraftverk

För att ta tillvara den vattenkraft, som Emåns topografi och vattenflöde ger möjlighet till, har ett flertal kraftverk blivit uppförda. Bilagorna 3, 4 presenterar samtliga inom Emåns nederbördsområde belägna kraftverk. Figur 5.3 ger en översiktlig bild över kraftstationernas läge i avrinningsområdet

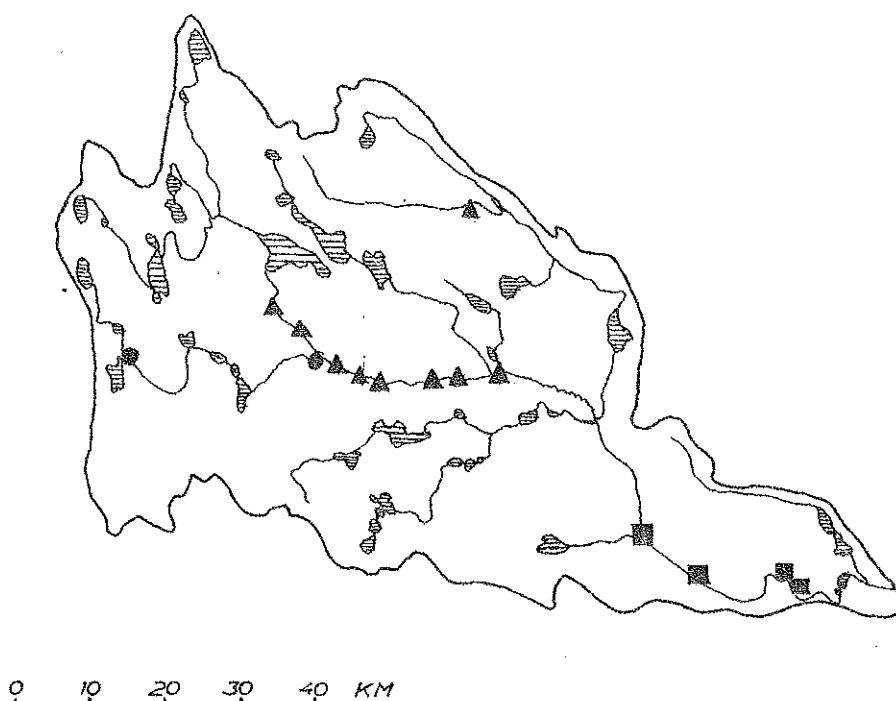


Fig. 5.3 De största kraftverken i Emån

- ▲ Driften sköts av Smålands Kraft
- " " " Sydkraft
- Privat

Den naturliga variationen på flödet gör att en omfattande reglering sker av större delen av Emån. Som magasin användes naturliga sjöar och konstgjorda magasin. Det kraftregleringsförhållande som föreligger, med reglering av magasin och körning av kraftstationer, domineras av två bolag, nämligen Smålands Kraftaktiebolag och Sydsvenska Kraft-

aktiebolaget.

Smålands kraft

Smålands kraft sköter driften av alla större kraftverk i Övre Emån, även om vissa ägs av andra bolag. Aktuella stationer är Klinte, Brunnshult, Aspö, Bruksgården, Ädelfors, Högebro, Turefors, Kvill och Järnforsen. I bilaga 3 finns data över kraftverken med bl. a. respektive ägare angiven.

Årsreglering av Solgen utgör källan till kraftproduktionen i övre Emån. Kraftstationerna vid Klinte och Brunnshult är helt beroende av denna reglering. Nedanför liggande Aspö och Bruksgården har dessutom möjlighet att utöva viss korttidsreglering med hjälp av sina respektive magasin.

Vid Ädelfors, belägen efter Bruksgården, skall verkställas återreglering av det reglerade vattenflödet vid Aspö och Bruksgården.

Sydskraft

Sydsvenska Kraftaktiebolaget (sydkraft) har genom kraftstationerna vid Blankaström, Högsby, Finsjö Övre och Finsjö Nedre plus reglerade sjöar det största ansvaret för regleringen i nedre Emån. Kraftverkens läge utmed huvudfåran gör att hela det ovanför liggande avrinningsområdet påverkar vattenflödet till respektive kraftstation. Det innebär dels större flöden än kraftstationer utmed övre Emån eller Solgenån dels mindre känslig för regleringsåtgärder från enskilda magasin.

Bolagets möjlighet att reglera magasin gäller för sjöarna Hulingen, Saljen, Bellen, Saden, Hjorten och Maren. Dessa sjöars magasin utgör ungefär 60 % av hela storleken av kraftreglerade magasin i Emån.

Samordning

Direkt samordning mellan de två stora kraftbolagen sker i viss mån. Muntliga rapporter och överenskommelser om olika regleringsåtgärder är det samarbete som förekommer. Bolagen har emellertid sina regioner inom Emåns nederbördsområde så starkt avgränsade ifrån varandra att några större problem ej brukar uppstå.

Sydkrafts reglerade sjöar är samtliga belägna nedanför Smålands krafts område (undantag: Bellenån rinner ut i Emån innan Järnforsens kraftstation). Det innebär att något större behov av samordning mellan de två bolagen ej föreligger angående dessa sjöars reglering. Däremot är Solgens reglering av intresse för samtliga nedanför liggande kraftintressenter.

Grumlans reglering, som handhas av fritidsnämnden i Vetlanda kommun, har tidigare vållat en del bekymmer. 1968 påbörjades emellertid ett samarbete mellan fritidsnämnden, Sydkraft, Smålands kraft och Vetlanda Elverk. Numera (1973) har inga klagomål anförts.

Vissa problem har förekommit med anledning av tappning och körning av Sjunns kraftstation. Smålands krafts nedströms liggande kraftstationer har tidvis erhållit oregelbundna vattenföringar. Det är här frågan om små vattenföringar, varför problemen kan anses vara ringa.

Planer på samarbete angående Saljens reglering har också varit aktuellt. För att trygga behovet av fabrikationsvatten även vid lågvattenföringar, har Mönsterås bruk varit i kontakt med Sydkraft för att uppätta ett samarbete. Eventuell höjning av de låga lågvattenföringarna skulle även med tacksamhet tas emot av representanter för kommunens avloppshantering samt i viss mån av fritidsfiskare i nedre Emån.

Viss samordning sker också mellan Pauliströms Bruk och Sydkraft angående Bellens reglering. Bruket använder vattnet främst för sitt renvattenbehov till produktionen.

5.5 Korttidsreglering.

Allmänt

Vid dygns- och veckoreglering (=korttidsreglering) låter man vattenbehovet styras av effektbehovet under dygnet eller veckan. Magasinet fylls under perioder då behovet av kraft är litet, vilket inträffar under natten och helgen, för att användas till kraftproduktion under dagen.

Vattendom

Växjö tingsrätt, vattendomstolen, (tidigare Söderbygdens vattendomstol) har genom deldom den 20.7.1972 (AD 57/1970) givit Smålands Kraft AB och Vetlanda kommun tillstånd till korttidsreglering i Solgenån och Emån. Domen medger också att Klinte kraftstation får byggas om. Den ansökta regleringen avses utövas som dygnsreglering med en begränsad uppreglering vid Värnedammen, uppreglering vid Klinte kraftstation, partiell återreglering vid Brunnshult, upp- och återreglering vid Aspö, partiell återreglering vid Bruksgården och i huvudsak fullständig återreglering vid Ädelfors kraftstation.

Vattenhushållning

Korttidsregleringen i Solgenån och Emån kommer att medföra följande maximala amplituder i respektive regleringsmagasin. Amplituden varierar mellan dämningssgränsen och vattenståndet närmast under.

<u>Sjö, damm</u>	<u>Amplitud (m)</u>	<u>Anm.</u>
Solgen	0,01-0,05	erforderlig del av årsregl. mag.
Klinte	1,0	
Brunnshult	0,35	
Aspö	0,3	
Bruksgården	0,7	
Ädelfors	0,6	

Efter ombyggnaden och korttidsregleringens införande kommer kraftstationen vid Klinte att ha ökat sin maximala effekt till 3,6 MW som ger en ökning av årsproduktionen med ca. 29 %. Brunnshult ökar sin årsproduktion med ca. 13 %, medan övriga kraftverk har oförändrad produktion. Den utbyggda vattenföringen kommer vid Klinte, Aspö och Bruksgården att uppgå till $15 \text{ m}^3/\text{s}$ och motsvarande $12 \text{ m}^3/\text{s}$ för Brunnshult.

I övrigt gäller att dygnsregleringen ej får utövas i sjön Solgen när medelvattenföringen under dygnet från sjön överstiger $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Under tid då isläggning pågår närmast uppströms Klintedammen får reglering i Solgen utövas upp till en medelvattenföring på $15 \text{ m}^3/\text{s}$.

Genom dygnsregleringen skall vattenföringen i Solgenån på sträckorna mellan regleringsdammen vid Värne och Klintedammen samt mellan Brunnshults damm och åns utlopp i Emån ej understiga $1,4 \text{ m}^3/\text{s}$ eller den naturliga tillrinningen till Solgen, om denna är mindre än $1,4 \text{ m}^3/\text{s}$.

För Ädelfors gäller speciellt, att vattnet skall tappas jämnt under hela dygnet med vissa obetydliga avvikelser.

Skadeverkningar

Vid Skede badplats kommer vattenståndsnivån maximalt att variera 0,7 m. Överenskommelse har träffats mellan Vetlanda kommun och kraftbolaget angående åtgärder vid badplatsen p. g. a. korttidsregleringen.

Regleringen mellan Solgen och Ädelfors kommer att medföra en del skador på markområden utmed vattendraget. Ungefär 2 ha tomt, 11 ha åker, 6 ha ängsmark, 20 ha mad och 26 ha skogsmark beräknas bli vattenskadat.

Tekniska skador på t. ex. bryggor, båtplatser, hägnader, vägar och broar kommer också att uppstå.

Tillsammans värderas alla skador och skadeförebyggande åtgärder till ungefär 460 000 kr. Detta belopp skall kraftverkens ägare vara beredda att betala för att korttidsregleringen skall vara tillåtlig.

Ombyggnaden av Klinte kraftstation påbörjas i mars 1974 och beräknas vara klar i november samma år.

6. PROBLEMKARAKTERISTIK <

Emån används för kraftproduktion, vattenförsörjning och som recipient för avloppsutsläpp. Dessutom används Emån i rekreationssyfte i form av bad och fiske. Omfattning av och hur användning sker är föremål för stor diskussion bland alla berörda parter. Intressen går isär och konflikt uppstår om nyttjandet av vattendraget.

Diskussionen inriktas ofta på skador som uppstått. Höga högvattenföringar har orsakat översvämningar i jordbruksområden och låga lågvattenföringar har orsakat problem med vattenförsörjning och reducerar Emåns kapacitet som recipient.

De flesta intressenter anser problemen bero på felaktiga sjöregleringar. Andra faktorer har emellertid större inverkan t ex de hydrologiska förhållandena. Sjöprocenten i Emån är liten och sjöarnas läge är perifert i nederbördsområdet. Detta innebär att vattenföringen i ån är utsatt för mycket stora variationer under skilda årstider.

6.1 Översvämningsproblematiken >

Sjöarnas läge i förhållande till huvudfåran har betydelse för möjligheten att dämpa högvattenföringar med hjälp av regleringar. Om sjöarna ligger perifert inom flodområdet har detta en ogynnsam effekt, så tillvida att sjöregleringsåtgärder medför små ändringar av flödesstorleken. För Emån gäller just detta förhållande. Utmed huvudfåran finns inga större sjöar.

En möjlighet att minska stora flöden är sänkning av magasinen innan vårfloden inträffar. Då erhålles en större möjlighet att ta emot vattenmängder och därigenom dämpa högvattenföringarna. Problemet är emellertid att förutse hur stor vårfloden är och när den inträffar. Genom uppskattning av liggande snömängder samt jämförelse med tidigare nederbörd kan storleken av vårfloden uppskattas. Statistik från tidigare år kan även ge en preliminär tidsperiod för vårflodens början. Om inte vårfloden har den storlek som uppskattats, kan magasinen ha avsänkts för mycket, och lågvattenföringar under sommaren kommer då att få konsekvenser för Emåns användning som recipient. En ändring av tappningsbestämmelser för att ut-

föra större avsänkning kan dessutom innebära en omfördelning av kraftproduktionen på ett ogynnsamt sätt med inkomstbortfall som följd.

Genom att rensa vattendragen från äldre dämmen, avsättningar av skräp o d och bredda samt fördjupa trånga sektioner får vattnet större möjligheter att rinna undan och stora översvämningar förhindras. Rensningar i Emån har tidigare förekommit av olika omfattning. Kostnader för dessa arbeten är emellertid så stora att de ej täcks av nyttan. Problemet med rensningsföretag är att det inte är tillräckligt att utföra sådana vid enstaka platser, utan hela åfåran måste rensas för att översvämningarna ej skall förflyttas till ett annat område. En följd av omfattande rensning i Emån skulle också ytterligare förvärra problemet med låga lågvattenföringar.

Vissa år har exceptionella högvattenföringar orsakat översvämningar i främst nedre Emån. Drabbade områden har varit Hultsfreds, Högsby och Fliseryds kommuner. Skador på jordbruk och fastigheter har blivit följden. Den översvämmade arealen torde som mest ha omfattat 2500-3000 ha.

För att minska omfattningen av översvämningar har en del invallningsföretag genomförts. Dessa åtgärder innebär en viss hjälp för ett begränsat område. Problemet är att anläggningskostnaden oftast överstiger den nytta man erhåller med invallning av åkermarken. Därför är invallning i de flesta fall ett mindre bra alternativ för att förhindra översvämningar.

Med ändrad sjöreglering skulle översvämningens omfattning i nedre Emån kunna reduceras. Genom överdämning i några sjöar kan man vid en topp i vattenavrinningen minska tillflödet och därmed översvämningarna i nedre Emån. Emellertid orsakar överdämning av sjöar en översvämning av strandkanterna och problemet med översvämning har endast förflyttats uppåt vattendraget. Dessutom kvarstår risken att översvämning fortfarande kan äga rum i nedre delen.

6.2 Torrlägningsföretag

Flera torrlägningsföretag har genomförts inom Emåns nederbördsområde. Enligt utredning av prof H. Oswald år 1960 är dessa torrlägningsåtgärder jämnt fördelade över nederbördsområdet och medför inga hydrologiska förändringar. Omfattningen är ungefär 5 % av landarealen. För översvämningsdrabbade områden innebär torrläggning av ovanför liggande områden att nederbörden fortare rinner ut i vattendraget och förstörar de flöden som uppkommer. De tidigare markvattenmagasinen verkade dämpande på stora flöden, vattnet tog längre tid att tränga genom marken.

6.3 Recipientproblematiken

Ett markant problem i Emåns nederbördsområde är följderna av de låga lågvattenföringarna. Vid torrperioder, som inträffar under sensommaren, avtar Emåns möjlighet att utgöra fullgod recipient för den stora mängd avloppsutsläpp som förekommer. Utsläpp från industri och tätorter orsakar syrebrist i recipienten med dålig lukt och fiskdöd som följd. Även gifter från orenat utsläpp medför svåra angrepp på djurlivet, både i och bredvid vattendraget.

De två tänkbara åtgärderna för att reducera skadeverkningarna är ökning av lågvattenföringen och höjning av avloppsreningsverkens reningsgrad. Möjligheterna att öka lågvattenföringen finns genom ändring av den totala regleringen i Emån. Genom ändrade tappningsbestämmelser skulle magasinen kunna tappas under torrperioder med ökad lågvattenföring som följd. Skadorna med denna tappning kan uppskattas till den förlust som kraftbolagen skulle göra. Dessutom innebär en avsänkning av magasinen en sänkning av vattenytan i sjöarna vid den tidpunkt då dessa utnyttjas som flitigast för rekreation. Tilläggas bör att reglering av Flen, Hammarsjön och Linden sker i samma syfte som ovan nämnda förslag, nämligen att öka lågvattenföringen vid torrperioden. Dessa magasin är emellertid av små dimensioner.

En höjning av reningsgraden i befintliga reningsverk är helt genomförbar. Här erfordras ekonomiska möjligheter för kommunerna att bygga ut respektive bygga om dessa. Den utökade driftskostnaden som följer av mer avancerat reningsverk måste också tas hänsyn till.

(Genom beslut i koncessionsnämnden har flera tätorter och industrier fått anvisningar om hur reningen skall förbättras innan en viss bestämd tidpunkt. För sulfittfabriken i Mariannelund innebär denna åtgärd ett sådant stort ekonomiskt åliggande att fabriken i stället upphör med produktionen. Problem uppstår då på att nya arbetstillfällen måste anskaffas. § /

För att förbättra förhållandena i recipienten skall man inte bara öka lågvattenföringen, det primära är naturligtvis att ytterligare rena avloppsvattenutsläppen vid de kommunala anläggningarna och vid industrierna. Först i andra hand bör regleringsåtgärder tillgripas för att öka lågvattenföringen. //

6.4 Bildandet av vattendragsförbund ✓ Hjärn

Sedan lång tid tillbaka har bildandet av ett vattendragsförbund varit ett önskemål från skilda intressenter. De stora vattenflöden som Emån hade i slutet av 60-talet var en bidragande orsak till att påskynda bildandet av ett vattendragsförbund. Lantbruksnämnden och hushållningssällskapet i Kalmar län bad 1967 länsstyrelsen att denna skulle utreda möjligheterna till reglering av Emån i samverkan mellan berörda kommuner, jordbruket och övriga intressenter. Då föreslogs också att ett vattendragsförbund skulle bildas. Vid flera tillfällen har länsstyrelsen också uppvaktats av kommuner och enskilda, bl a Fliseryds och Högsbys kommuner, som framfört liknande önskemål. Det största problemet har här varit de stora olägenheter som översvämningarna vållar i första hand jordbruket.

Intresset av bildandet av ett vattendragsförbund har från industrins sida varit relativt svagt. En utredning om orsaker till översvämningar anses inte beröra industriföretagen. Deras åligganden i vattendraget innebär rening av fabrikationsvatten och detta styrs från Statens naturvårdsverk och koncessionsnämnden.

För kraftbolagens vidkommande innebär en utredning att regleringsbestämmelser eventuellt kommer att ändras. Detta missgynnar bolagen och de har sålunda inget speciellt intresse av en utredning. Dessutom anser bolagen att deras roll i översvämningsproblemet är liten.

Länsstyrelsen i Kalmar län har gjort framställningar hos Statens Naturvårdsverk och jordbruksdepartementet om anslag för att finansiera en utredning om problemen i Emåns nederbördsområde. Eventuellt kommer en enmansutredning i jordbruksdepartementets regi att genomföras. Samarbete kommer då att upprättas med länsstyrelserna i Kalmar och Jönköpings län (april 1974). Denna utredning skulle främst behandla problemen för jordbruket.



Bild 1 Stämmet vid Storsjöns
utlopp

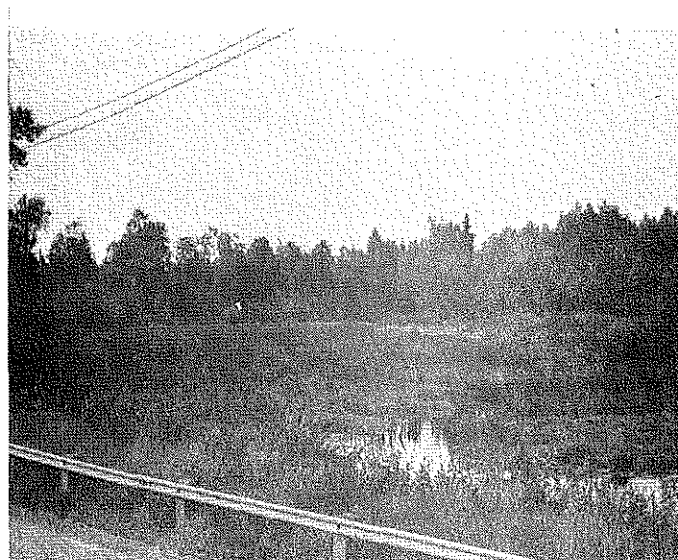


Bild 2 Damm vid Nyholm,
starkt igenväxt



Bild 3 Kvarn och kraftstation vid
Hällinge gård



Bild 4 Dammen vid Mela kvarn
dämmer Grumlan

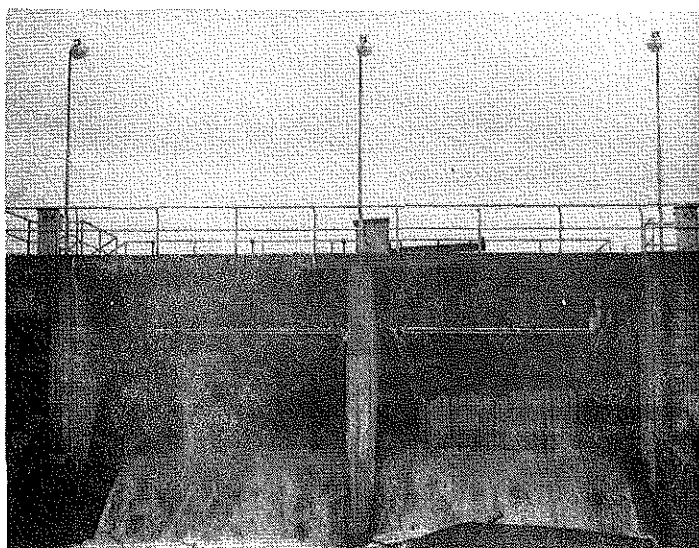


Bild 5 Utskov vid Sjunnen

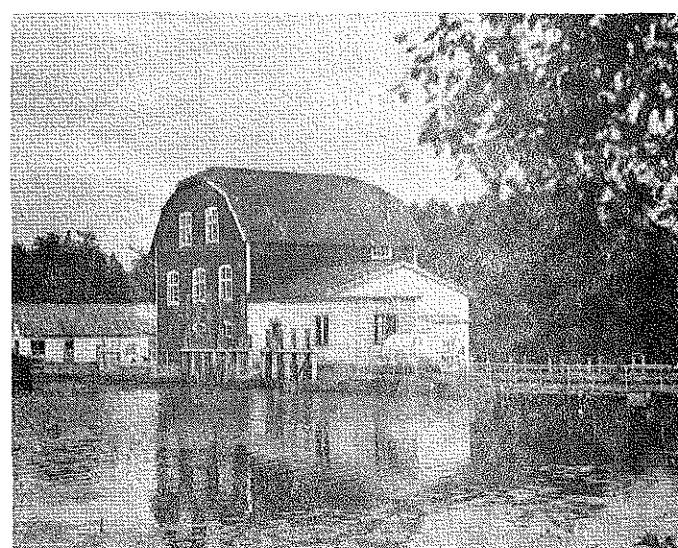


Bild 6 Holsby kraftstation



Bild 7 Badbryggan följer vatten-
ståndsvariationerna i Solgen

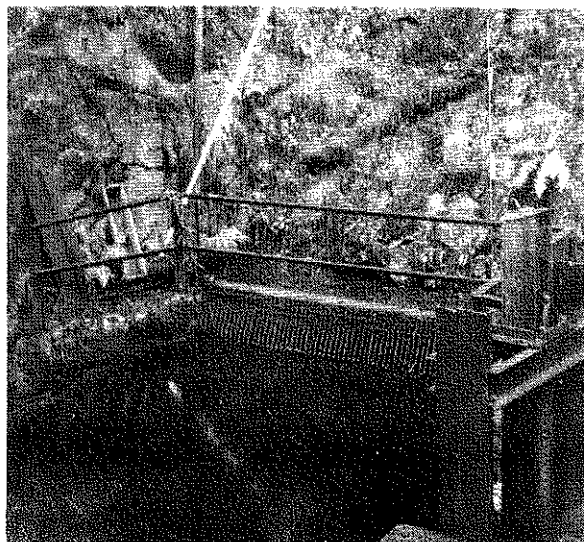


Bild 8 Gallret täcker tunnelintaget
till Klinte kraftstation

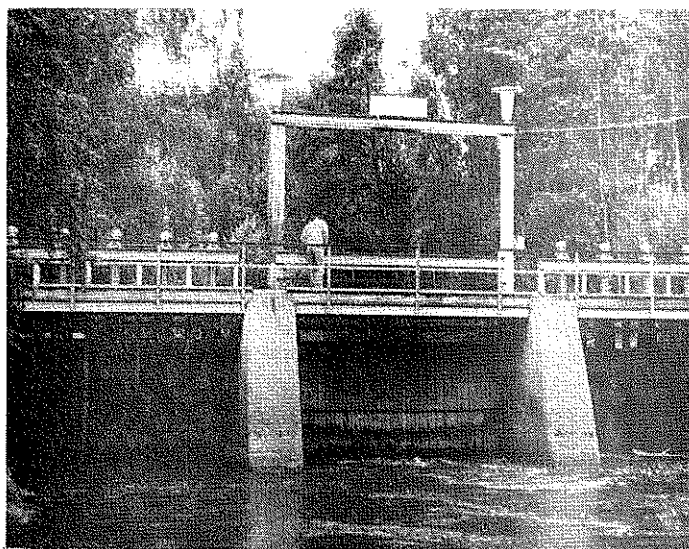


Bild 9 Solgen regleras vid dammen
i Värne

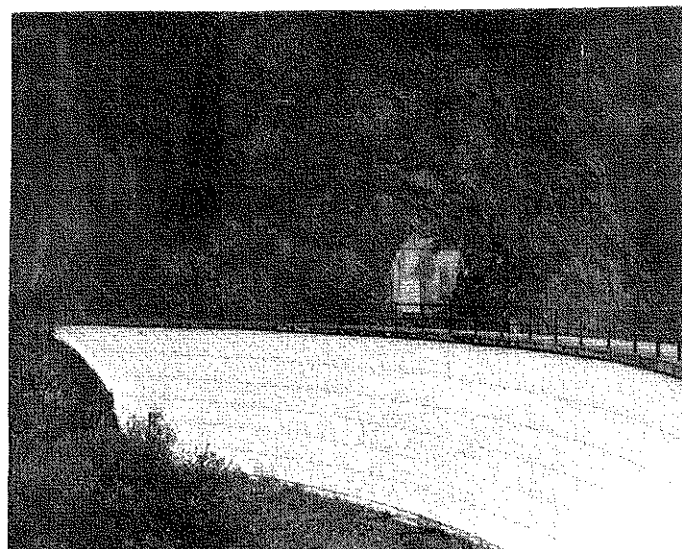


Bild 10 Valvdammen vid Klinte-
magasinet

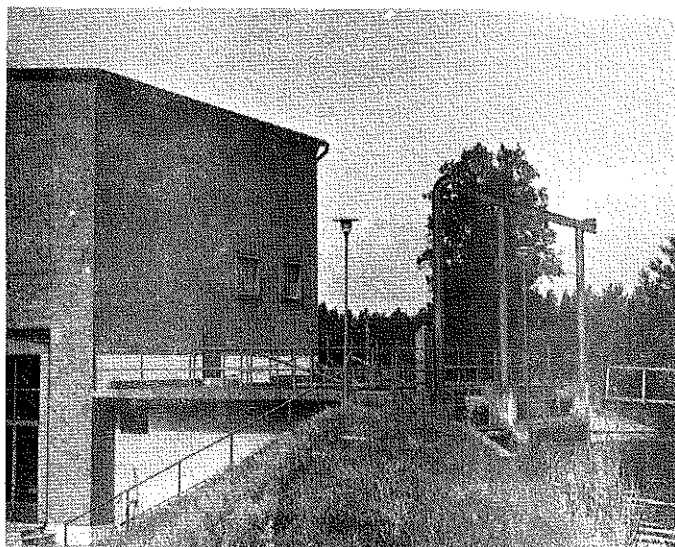


Bild 11 Aspö kraftstation ägs av
Vetlanda kommun

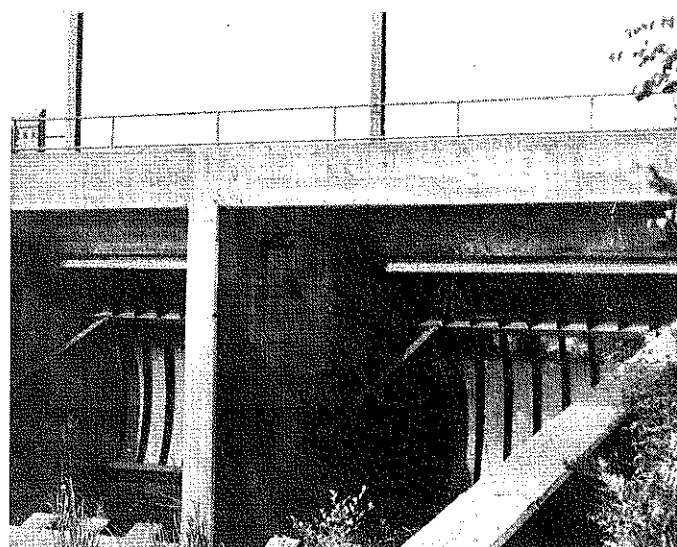


Bild 12 Sektorluckor i Aspö-dammen

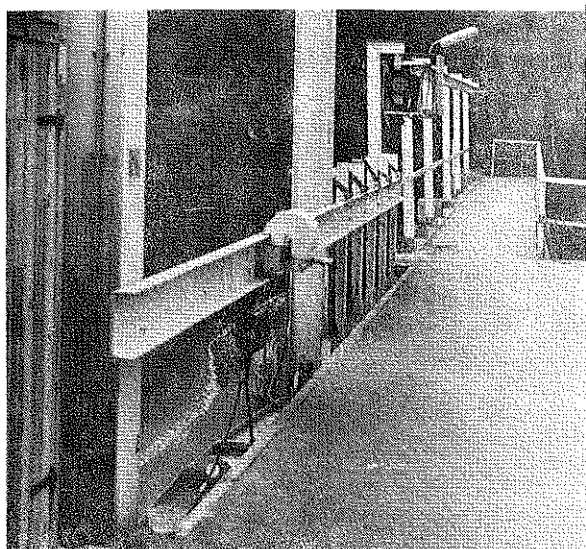


Bild 13 Stämnet avstänger Emåns vänstra gren vid Ädelfors

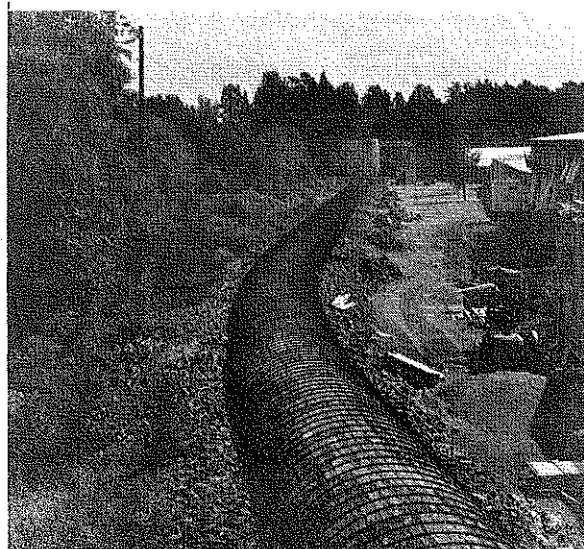


Bild 14 Trätub och svalltorn vid Kvill

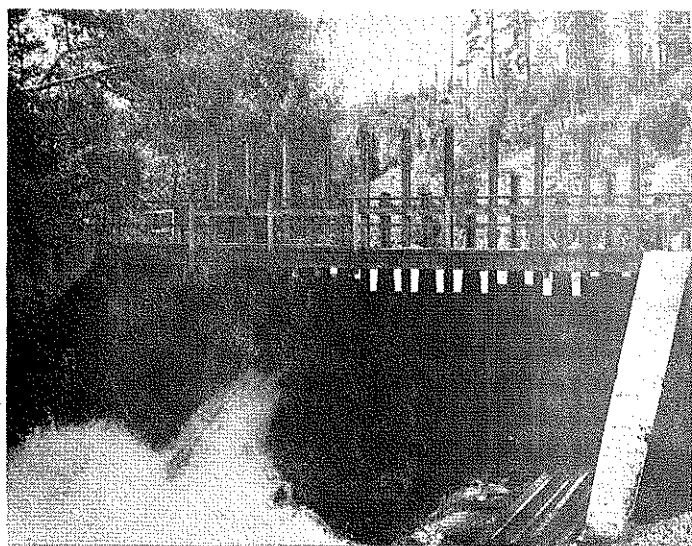


Bild 15 Tolv spetluckor reglerar utskovet vid Turefors kraftstation



Bild 16 Järnforsen

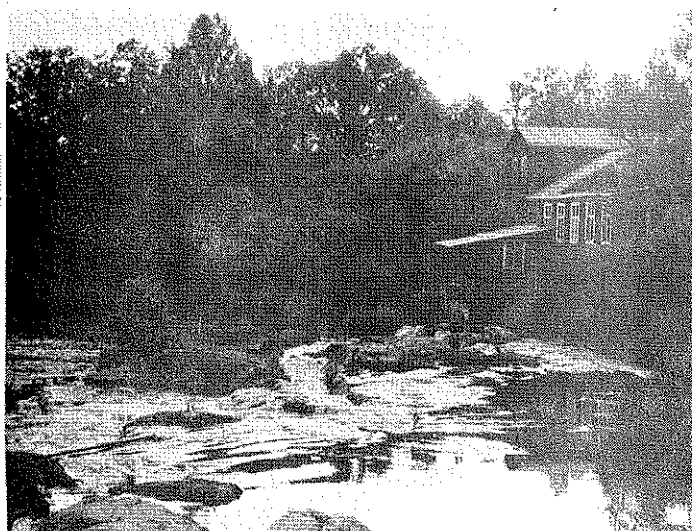


Bild 17 Forsen vid Kvillerum försvinner helt vid högvatten



Bild 18 Emån vid Torp, Mörlunda



Bild 19 Trång sektion uppströms.
Ryningsnäs

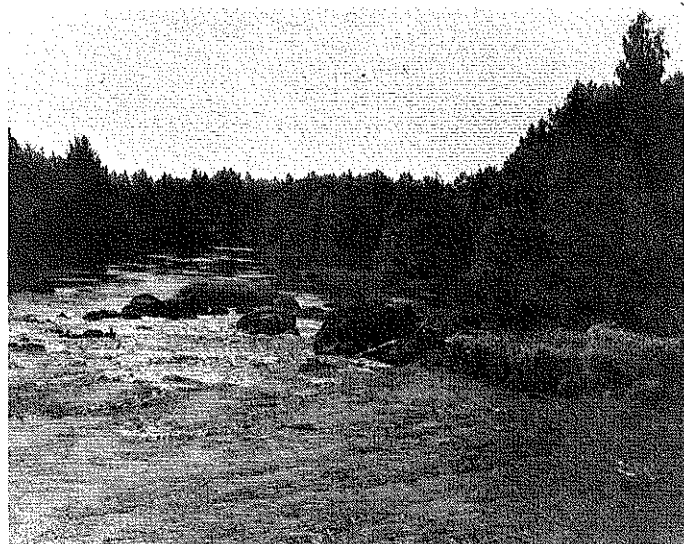


Bild 20 Här låg Ryningsnäs kvarn

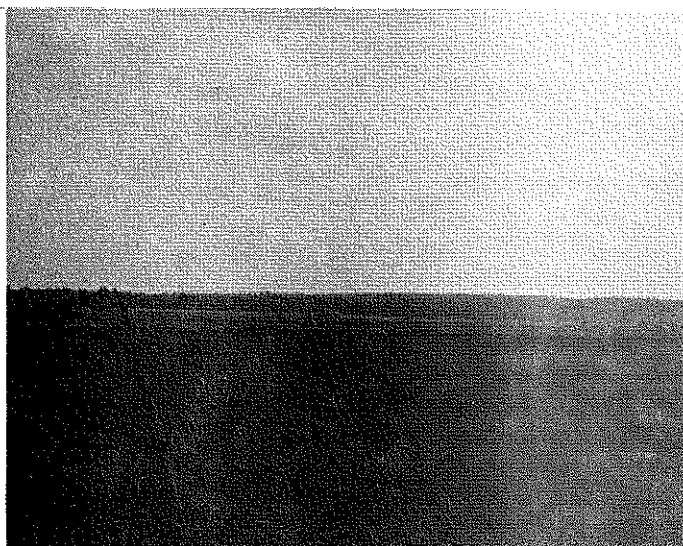


Bild 21 F.d. sjön Ryningen

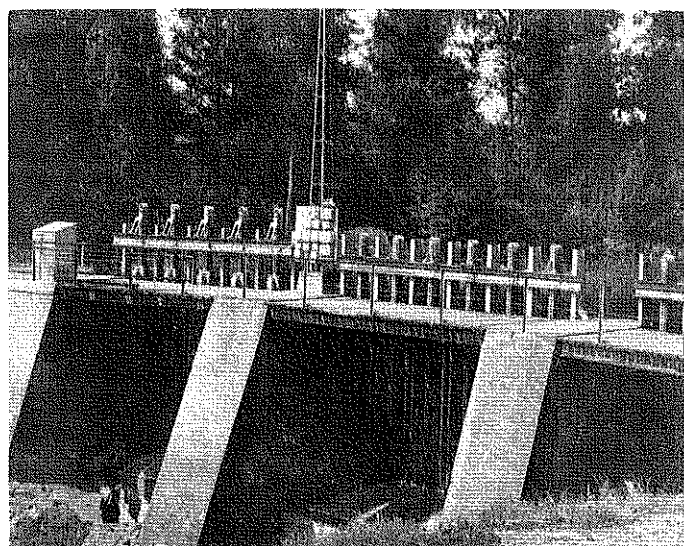


Bild 22 Blankaström. TG DG-givare
placerad i skåpet vid dammen.

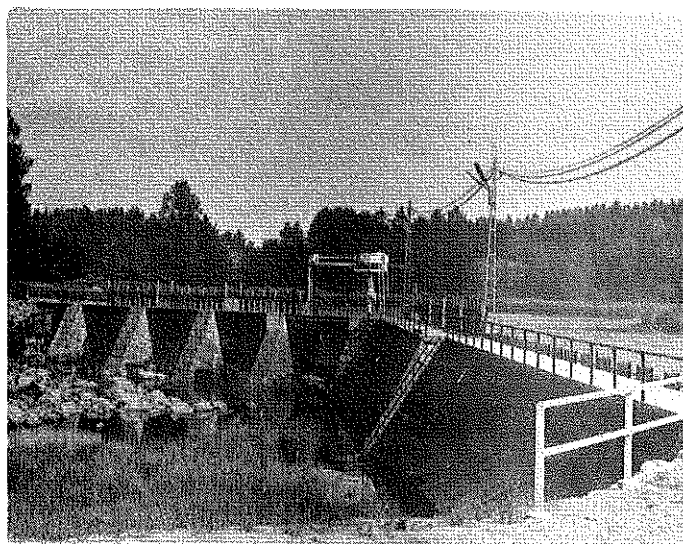


Bild 23 Gedigen stendamm vid
Högsby

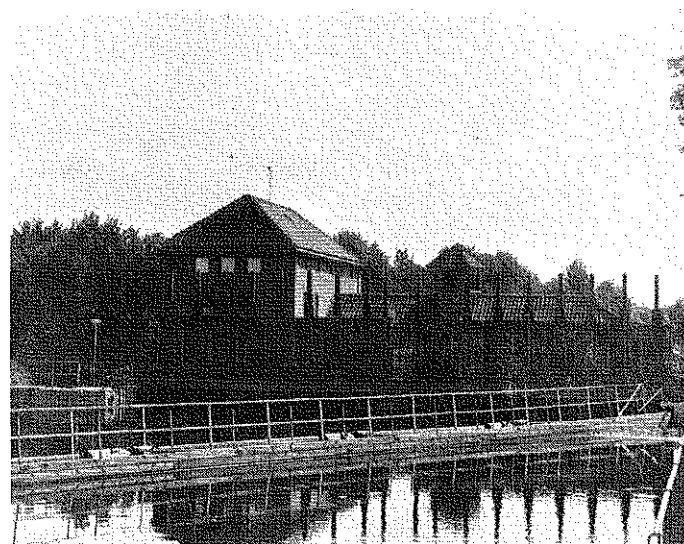


Bild 24 Intaget vid Högsby kraft-
station

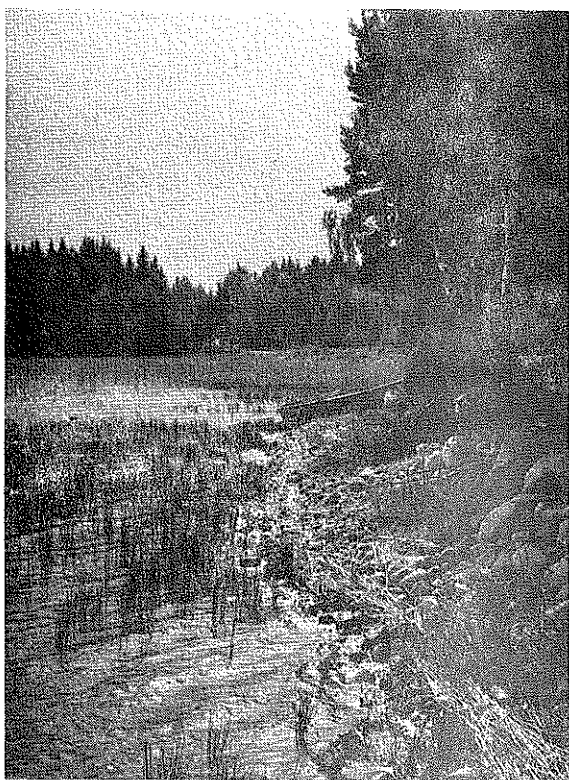


Bild 25 Vattenståndet i Bellen får variera 3 m, vilket sätter spår på stränderna

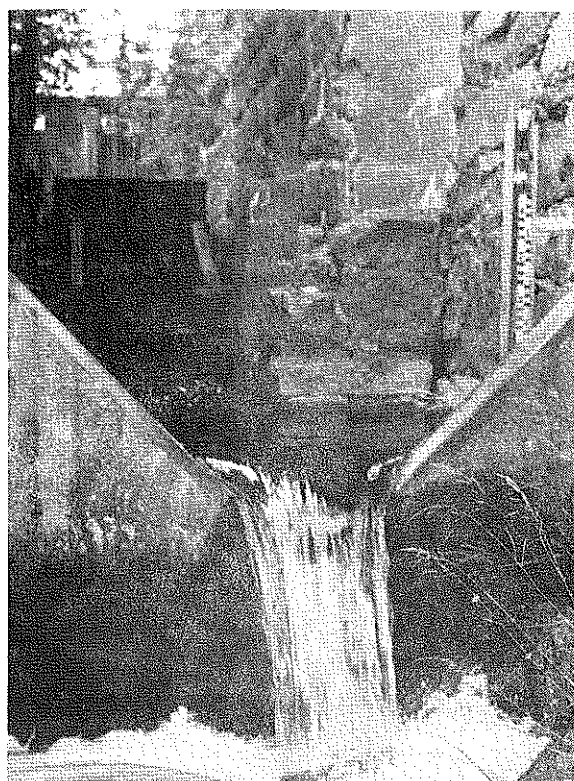


Bild 26 Thompson-överfall vid Bellens utlopp

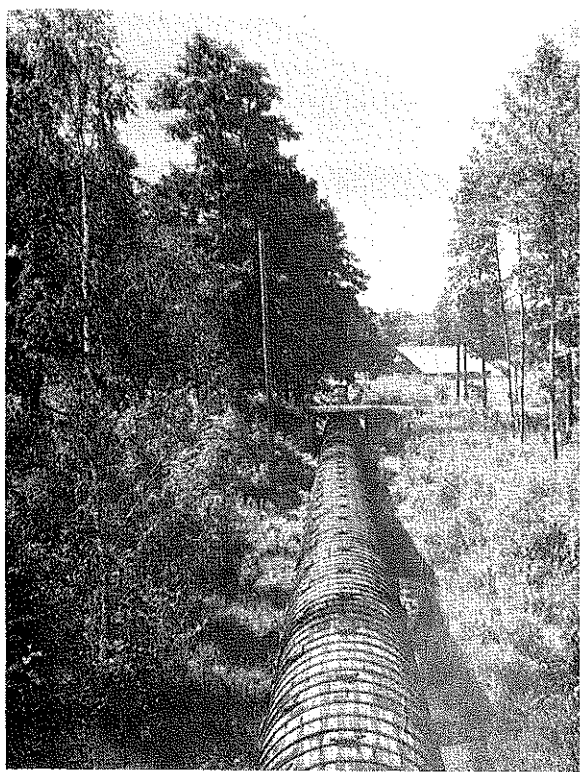


Bild 27 I trätuben leds vatten till Pauliströms bruk

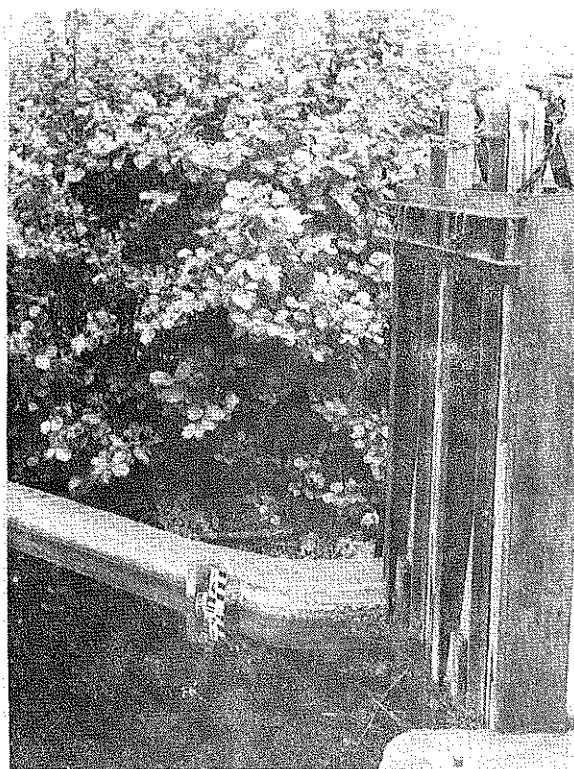


Bild 28 Stämnet vid Flen

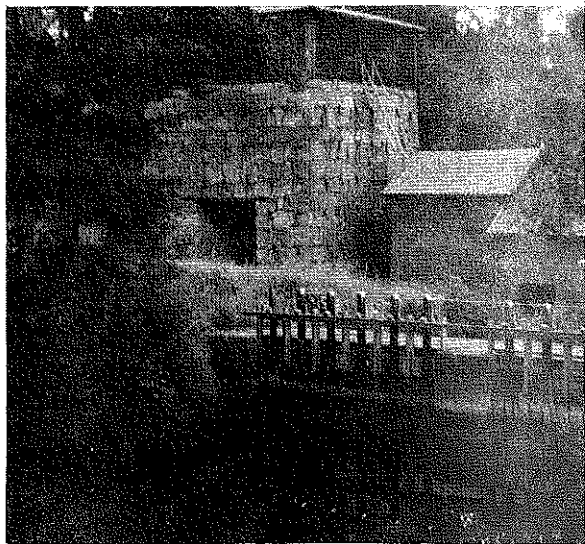


Bild 29 Masugn vid Hagelsrum

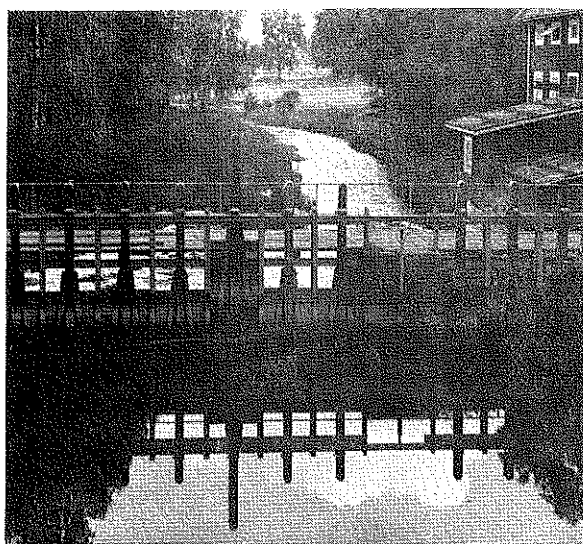


Bild 30 Silverån nedströms Hagelsrum



Bild 31 Dammen vid Emarps kvarn

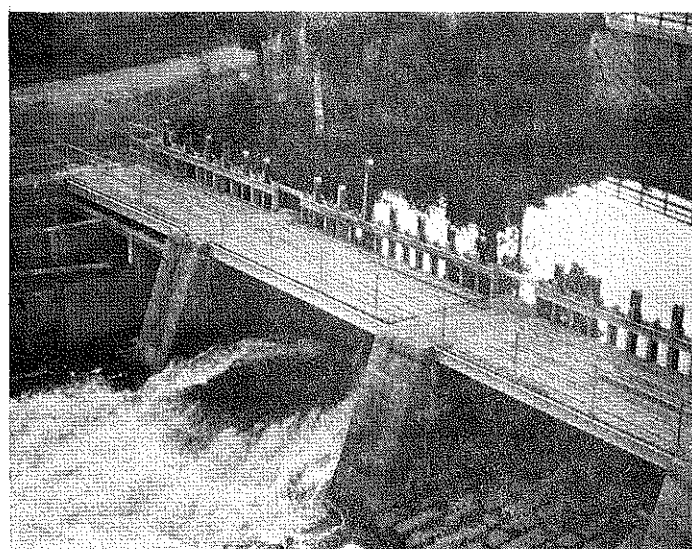


Bild 32 Hulingens regleringsdamm



Bild 33 Saljen

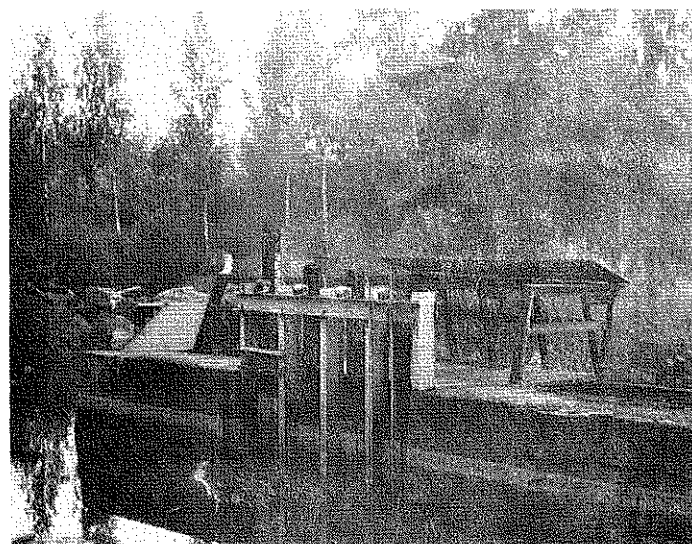


Bild 34 Dammen vid Saljens utlopp

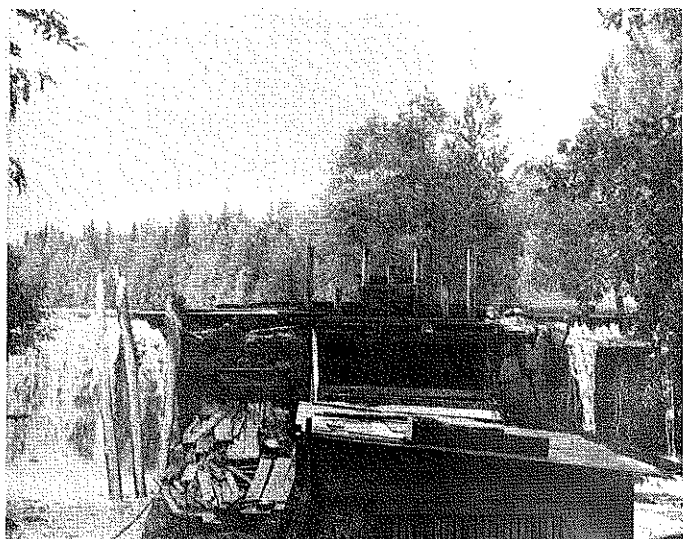


Bild 35 Resterna av stämnet vid Skärvede kvarn

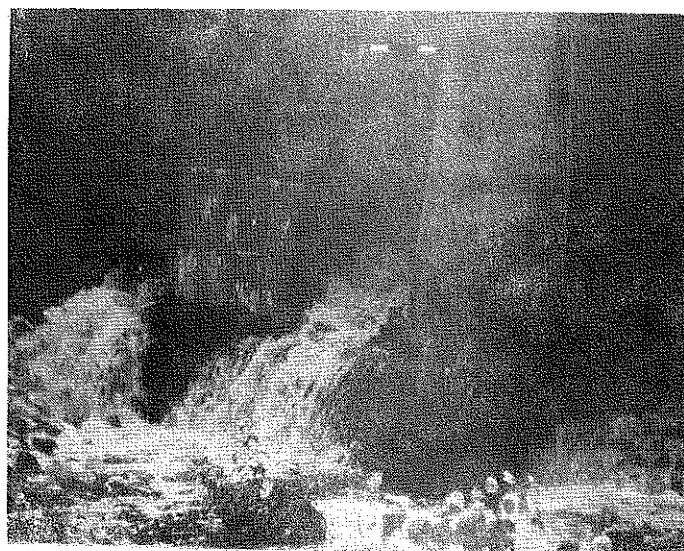


Bild 36 Läckage under dammen vid Gårdveda kraftstation

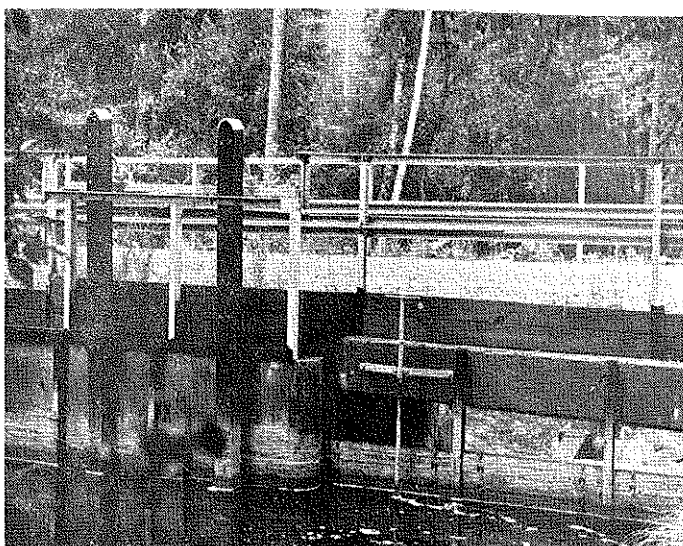


Bild 36 Prydligt stämme vid Maren

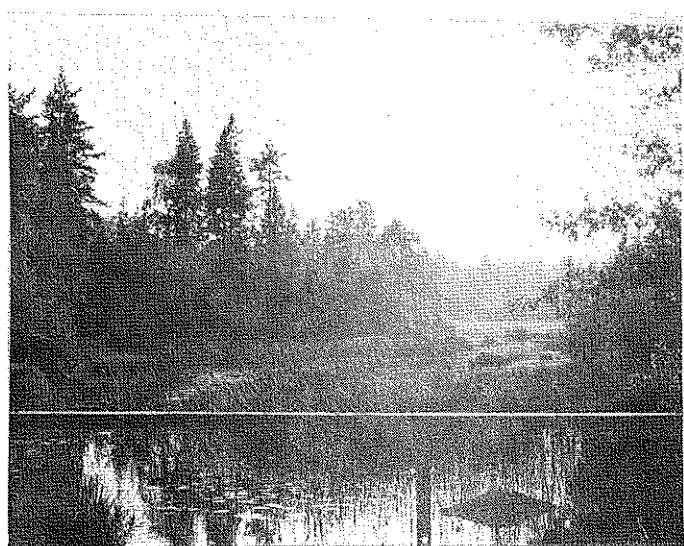


Bild 38 Saden, starkt igenväxt



Bild 39 Åsebo-klacken nedom Högsby

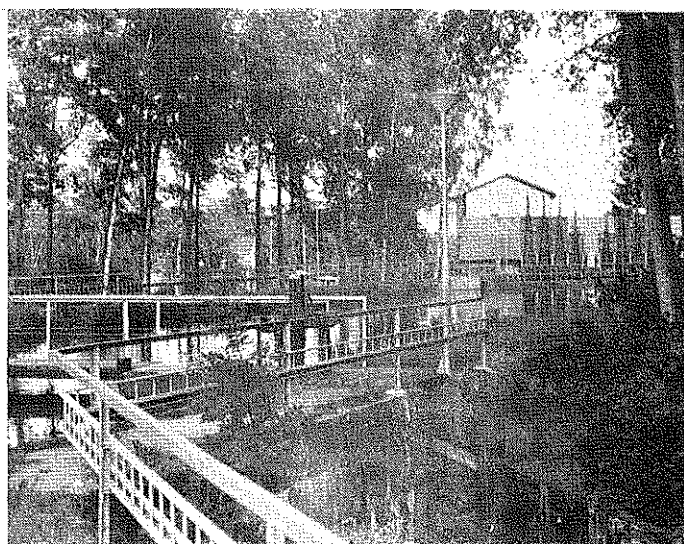


Bild 40 Finsjö Nedre kraftstation



Bild 41 Den långa dammen vid
Karlshammar



Bild 42 Emsfors



Bild 43 SMHI:s registrerande
pegel vid Emsfors

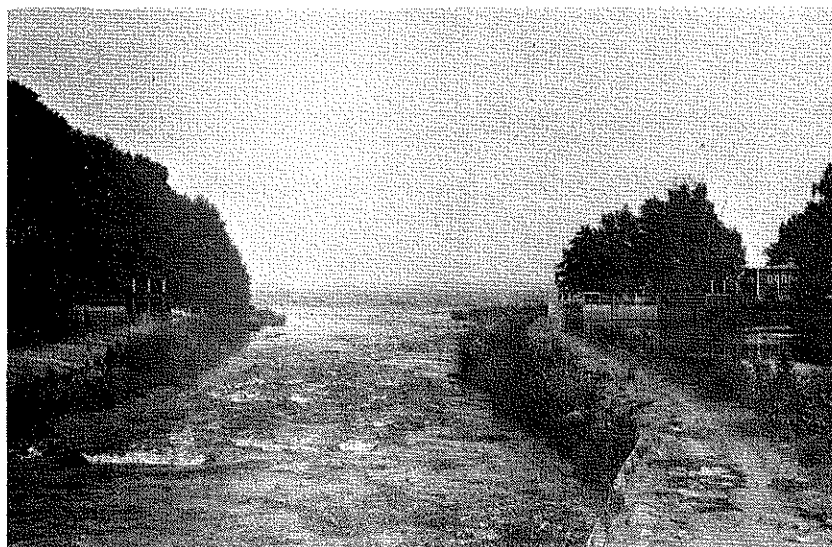


Bild 44 Emån bildar vid mynningen i Östersjön
en fors, en unik företeelse

Bilaga 1

Vattendoromar rörande Emåns nederbördsområde, från år 1919

Växjö tingsrätt, vattendomstolen.

(tidigare Söderbygdens vattendomstol)

Vattendoromar indelas efter respektive innehåll i fyra avdelningar enligt nedan:

Avd	Innehåll
I	För anläggningar för tillgodogörande av vatten såsom drivkraft, samt dammbyggnader, oavsett om de avse sådant tillgodogörande eller ej;
II	För allmänna farleder och flottleder
III	För vattentäkter
IV	För andra anläggningar och företag enligt vattenlagen

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
1	Strömslund	AD 13/1921	3. 8. 1921	Damm och kraftstation för tillgodogörande av vattenkraft	
2	Ädelfors bruks- gårds kraftanl.	AD 24/1920	Östra hdr. 5. 6. 1919 K. M:jt dom 5. 11. 1920	Kraftstation med damm för tillgodogörande av vattenkraften	
		AD 20/1922	15. 9. 1924	Tillstånd till ändring av anläggningen och högre dämning	
		AD 1/1927			
		AD 29/1932	2. 11. 1932	Nytt vattenmärke	
		AD 14/1971	12. 7. 1972 DVA 48	Lagligförklaring av Bruksgårdens vattenkraftverk	
		AD 57/1970	20. 7. 1972 DVA 55	Tillstånd till korttidsreglering vid Bruksgården och Ädelfors kraftstationer m. m.	Deldom
3	Blankaström	AD 17/1919	12. 12. 1919		
		AD 18/1919	10. 6. 1920		
		AD 1/1947	27. 8. 1948		
4	Högsby vatten- kraftverk i Högsby	AD 17/1919	12. 12. 1919		
		AD 18/1919	10. 6. 1920		
		AD 19/1919	S. V. 17. 7. 1920	Kraftstation med damm för tillg. av vatt. kr.	
		AD 1/1923	K. M:jt 28. 12. 1922		

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
4	Högsby vatten- kraftverk i Högsby (forts)	AD 21/1921	14. 10. 1921	Medgivande till uppbyggnad av ny dammbyggnad	
		AD 1/1947	27. 8. 1948	Befrielse från skyldighet att hålla laxtrappor. mot viss annan skyldighet	
		AD 135/1959	20. 3. 1961	Omprovning av fiskeavgift	
		AD 84/1962	12. 3. 1965	Prövning av skyldighet att tillhandahålla bygdekraft	
5	Finsjö	AD 17/1919			
		AD 18/1919			
		AD 1/1947			
6	Boholm	AD 17/1919			
		AD 18/1919			
7	Kvillsbruk	AD 24/1923	31. 12. 1923	Dammbyggnad för tillgodogörande av vattenkraften	I samband med upp- förande av kraftanl. vid Turefors (se 12) har tillstånd lämnats till utrivande av damm vid Kvill
		AD 7/1934	16. 7. 1934		
8	Kvill (Nyboholms vattenkraft- anläggning)	AD 23/1923	S.V. 31. 12. 1923	Kraftstation med damm för tillgodogörande av vattenkraften	
		AD 39/1926	VÖD 23. 7. 1926		
		AD 27/1932			
		AD 14/1935			

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
8	Kvill (forts)	AD 67/1944	10.7.1951		
		AD 67/1944	15.12.1951	Rätt till vattenavledning, ersättning	
9	Ädelfors kraftanläggning	AD 31/1923	15.9.1924	Anläggning för tillgodogörande av vattenkraften Dämningshöjderna fastställda, ändringsarb. i anläggningen	
		ÄD 1/1927			
		AD 59/1940	15.12.1941	Ändringar i dammbyggnaden. Ålyngelledare. Pegel flyttas.	
		AD 57/1970	20.7.1972 A 55	Tillstånd till korttidsreglering m. m.	Deldom
10	Ryningsnäs	AD 16/1926	S.V. 9. 6. 1928 VÖD 29.12.1928	Vattenkraftanläggning för tillg. av vattenkraft	
		AD 16/1926	- " -	Ombyggnad av anläggningen. Dämning till höjden +10,00 m	
		ÄD 17/1933			
11	Turefors kvarn (Emån)	AD 14/1930	20.10.1930		
		AD 8/1934	16.7.1934	Tillstånd till uppförande av dammbyggnad på annan plats och av en annan beskaflenhet	
		ÄD 20/1937			Besiktn. dag 19.3.1937 Besiktningen avsåg i 1934 års dom före- skrivna anordningar

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
12	Turefors kraftstation vid Kvill	AD 7/1934	16.7.1934	Kraftstation med damm för tillg. av vattenkraft	
		ÄD 19/1937			
		AD 30/1950	26.6.1950	Ersättning för oförutsedda skador	
		AD 125/1959	16.5.1960	Omprövning av fiskeavgift	
13	Flugeby kraftverk	AD 1/1938	20.6.1938	Kraftverk med damm för tillgodogör. av vatt.kr. Dämningsrätt +33,78 m	
		- " -	- " -	Ändringar av anlägg. Dämn.rätt +34,48 m.	
		AD 14/1945	13.11.1945	Rensning	
14	Sjunnenfallet	AD 5/1937	SV 8.3.1939	Kraftstation med damm för tillg. av vattenkraft	
		ÄD 36/1939	VÖD 17.10.1939		
		AD 99/1947	19.11.1948	Befrielse, t.v., från skyldighet att vidta anordning för ålynglets uppgång	
		AD 23/1944	16.6.1944	Anstånd med utförande av pkt AD 5/1937 t o m 1950	
		AD 90/1966	26.4.1966 A 25/1967	Omprövning av fiskeavgift	
15	Karlshammars kraftstation	AD 38/1938	29.3.1940	Anlägg. för tillg. av vattenkraft. Dämningsrätt +7,17 m	
		- " -	- " -	Dämningsrätt +8,00 m, åtgärder för fisket.	
		ÄD 25/1940			
		AD 114/1959	20.3.1961	Omprövning av fiskeavgift	

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
16	<u>Bellenån</u> Pauliströms bruk	AD 17/1919	12.12.1919		
17	Vattenverk vid Kvill mellan Bellen och Ene-gren	AD 17/1919 ÄD 12/1923 AD 69/1970	12.12.1919 14.4.1971 A 17	Reglering av vattenavrinning ur Bellen och tillg. av vattenkraft Omprövning av fiskeavgift	
18	<u>Näshultsån</u> Maren	AD 18/1919 ÄD 16/1927	10.6.1920	Regleringsdamm vid sjön Marens utlopp för reglering av vattnets avrinning ur sjön	
19	<u>Movänteån</u> Movänta kvarn (Häreda)	AD 30/1919	8.1.1921	Reglering av vattnets avrinning ur Försjön och tillg. av vattenkraft	
20	<u>Saljeån</u> Regl. av Skirö-sjön och Saljen (Nye)	AD 3/1921 ÄD 42/1926	22.10.1921	Regl. av vattnets avrinning för tillgång av vattenkraft	
21	Salje vattenfall (Nye)	AD 3/1921 ÄD 2/1931	22.10.1921	Damm och kraftstation för tillg. av vattenkraft	Tillstånd under förutsättning att Skirösjön och Saljen regleras. Anlägg. har ej kommit till stånd.

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
22	<u>Silverån</u> (Vena)	AD 18/1922 ÄD 7/1926	10.10.1922	Utvidgning av åfåran och anordn. av damm till undvikande av skada å järnvägsbro över ån	
23	<u>Högahultssjön</u> (avloppsån från) Lägenheten Säg- hemmet (Höveda)	J. 19	Lantbruksings- uttalande 14. 6. 1923	Tillgodogörande av vattenkraft (1,75 m fallhöjd)	
24	<u>Spexhultasjön</u> (avloppsån från) Nässjö stads vattenledning	AD 6/1923 ÄD 44/1924 ÄD 45/1924 St. D 3/1925 ÄD 14/1926 AD 42/1934 ÄD 29/1937 ÄD 37/1939 AD 44/1959	SV 10.9. 1923 VÖD: dom 3. 10. 1924 11. 2. 1926 SV 28. 5. 1936 VÖD:s dom 16. 4. 1937 28. 6. 1960	Reglering medelst damm av vattnets avrinning ur Spexhultasjön och avledning av vatten till Nässjö stad (15 l/s) Föreskrift meddelad om utförande av vissa arbeten Tillstånd till regleringsdamm på samma plats som den förra dammen och avledande av 45 l/s Tillstånd till ökat vattenuttag ur Spexhultasjön	DeI dom

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
25	<u>Storsjön</u> (avloppsån) Nyholms kraftstn.	AD 32/1923 ÄD 8/1925 SD 2/1943 AD 57/1945 AD 60/1948 AD 127/1949 AD 32/1967	21. 6. 1924 1. 9. 1943 31. 12. 1945 30. 12. 1949 22. 6. 1950 17. 1. 1969 A3	Kraftstn med damm för tillg. av vattenkraft, dämning till höjden +10,82 Nya bestämmelser om ersättningskraft Ersättningskraft skall utgå till stadsägan nr 177 i Bodafors köping Ersättningskraften enligt utslaget 1924 skall ej längre utgå Tillstånd till utrivning av kraftverket	
26	<u>Gårdvedaån</u> (Virserumsån) Höghultsströms kvarn och såg (Nye)	St. D 12/1923 ÄD 17/1926 ÄD 35/1926 St. D 8/1928 ÄD 44/1929 AD 25/1930 ÄD 3/1934 AD 72/1944 AD 47/1945	SV 21.7.1924 VÖD:s dom 15. 1. 1926 29. 7. 1929 10. 5. 1930 8. 6. 1931 30. 7. 1945 24. 11. 1947	Anläggning för tillgod. av vattenkraft Lagligförklaring av anläggning. Best. om fisket Befrielse från skyldighet att hålla ålyngelledare mot skyldighet att utsätta ålyngel.	Ändring av vattenmärke

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
27	<u>Björnhultssjön</u> <u>till Saljen</u>				
	Strölsnäs kvarn (Höreda)	St. D. 10/1924	7. 5. 1925	Anläggn. för tillg. av vattenkraft	Förlikning träffades i målet
28	<u>Silverån</u>				
	Rosensfors (Mörlunda)	ÄD 27/1926	K. M:jt dom 11. 5. 1926	Dammbyggnad över Silverån för utvinnande av vattenkraft	Talan mot aktiebolaget Rosensfors bruk ogillad
		AD 118/1946	31. 1. 1950	Ny anläggning	
		St. D 6/1944	31. 1. 1950 VÖD 21. 6. 1951	Annans talan m m	
29	<u>Brusaån</u>				
	Högebro vatten- kraftanläggning	AD 17/1927	11. 6. 1928	Kraftstation med damm för tillg. av vattenkraft. Dämningsrätt till höjden +20, 85 m. Ålyngelledare skola anordnas.	
	<u>Virserumsån</u>				
30	Nässja (Näshult)	SD 1/1929	29/7 1929	Dammbyggnad för tillgodogörande av vattenkraft. Dämningshöjd: +9, 53 m	
		ÄD 28/1930			
31	Kullebo kvarn	AD 41/1928	29/7 1929	Reglering av vattnets avrinning ur sjön Söljen samt tillgodogörande av vattenkraften i strömfall i Virserumsån mellan sjöarna Söljen och Vigotten Ombyggnad av anläggningen	
		AD 47/1945	24/11 1947	Befrielse från skyldighet att anordna ålyngelledare mot viss annan skyldighet	
		AD 65/44	27/4 1946	Skadeersättning m m	

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
32	Vattendraget mellan Ödeshultsjön och Carlsjön				
	Salvaryds vattenverk	SD 5/1933	27/11 1933	Damm för tillgodogörandet av vattenkraft	Meddelade vattenhushållningsbestämmelser skola gälla
		ÄD 13/1935			
33	Sjön Äsens avlopp				
	Elsebo vattenkraftverk	AD 17/1933	30/4 1934	Kraftverk med damm för tillgodogörande av vattenkraft. Krönet på dammen är bestämmande för avbördningen. Tillstånd till ombyggande delvis av anläggningens ålyngelledare	Genom utslaget har anläggningen lagligförklarats.
34	Lillån				
	Sjön Lindens reglering	AD 35/1933	16/7 1934	Damm över Lillån för reglering av vattnets avrinning ur sjön Linden	
		ÄD 34/1937	19/3 1938		
		AD 19/1943	11/2 1946	Tillstånd till höjning av uppdämningen i sjön Linden till +24,70 m.	
35	Silverån och dess biflöde Lillån	AD 17/1934	SV:s utslag 31/12 1934	Anordnande av ett flertal dammar för erhållande av rent fabriktionsvatten vid Hällefors pappersbruk	
	Dammbyggnad vid Hällefors	ÄD 3/1936	VÖD:s dom 11/2 1936		
36	Tobroån	AD 11/1937	15/11 1937	Anläggning för tillgodogörande av vattenkraft. Dämningsrätt +52,20 m	
	Tobro vattenkraftverk	AD 22/1938	29/7 1938		
		AD 49/1944	2/12 1944	Anstånd med utförandet till den 1/9 1944	

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
37	I Silverån ut-rinnande bäck Linneryds vatten-kraftverk	AD 15/1944 SD 4/1943	30/6 1944	Tillstånd att 50 år, räknat från 1937, bibehålla en kraftanläggning. Dämningsrätt till höjd dammen medger	
38	Nötån Axebo Kvarn	AD 29/1947 SD 6/1947	30/2 1949	Lagligförklarande av anläggning för tillgodo-görande av dämningsrätt + 158,87 m.	
39	Emån Emsfors vatten-kraftanläggning	AD 41/1946 AD 107/1964	28/1 1954 13/1 1965		
		AD 36/1961	4/12 1964 A 84	Tillstånd till utsläpp av ind. avloppsvatten till Kyrkfjärden av Östersjön och till Emån	VÖD:s dom 9)6 1965. Se även avd. IV av vattenboken
40	Emån Nyaafors vatten-kraftverk	AD 28/1947	20/1 1950 VÖD 22/12 1951		
41	Emån Aspö kraftverk	AD 101/1948 AD 101/1948 AD 101/1948 AD 52/1967 AD 57/1970	29/7 1952 VÖD 14/1 1955 19/8 1954 9/4 1959 25/10 1967 A 57 20/7 1972 DVA 55	Laglighetsprövning m. m. Ers. för vattenkraft Ers. för vattenkraft Befrielse från leverans av ersättningskraft Tillstånd till korttidsreglering m, m,	Deldom
42	Solgenån Holsby vatten-kraftverk	AD 22/1952	29/7 1952 VÖD 14/1 1955	Tillgodogörande av vattenkraft	

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
43	Elmteström-Axeboån Elmteströms kvarn (Fagerhult)	StD 1/1955	30/6 1958 S 2/1958	Best. betr. vattenhushållningen	Ansvar j1 2:27 VL.
44	-----				
45	Emån (Lindåssjön) Vetlanda vatten-täkt	AD 94/1958	10/8 1959 A 56 1959	Bortledande av vatten från Lindåssjön, anläggande av två dammar, den ena över sjöns avloppsbäck, reglering av sjön m. m.	Beräknad avledning: 750.000 m ³ år 1960 1.370.000 " " 1980 1.640.000 " " 2000
46	Emån - Lillån Mönsterås köping, vattenavledning från Emån	AD 5/1960	14/5 1960	Vattenavledning från Emån till Lillån, damm-byggnad över Lillån	
47	Emån Järnforsens kraft- verk	AD 38/1959 AD 101/1964	15/10 1959 20/3 1967 A 14 1967	Tillstånd till anläggande av kraftverk Förpliktigande för Järnforsens kraftaktiebolag att utgiva ersättning för skada på brunnar	VÖD:s dom 11/12 1967, nr I avd. T 26
48	Solgenån Solgens reglerings- damm	AD 30/62	7/9 1962 A 54	Lagligförklaring av dammen efter vidtagna änd-rings- och reparationsarbeten, befrielse från hållande av ålyngelledare mot deltagande i kost-nader för insamling och transport av ålyngel, skyldighet att utplantera fiskungar m. m.	
49	Solgenån Brunnshults kraft- verk	AD 31/1962 AD 57/1970	7/9 1962 A 55 20/7 1972 DVA 55	Reparation av valvdamm och ändring av intags-kanalen Tillstånd till korttidsreglering m. m.	Deldom

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
50	Solgenån Klinte kraftverk	AD 32/62	7/9 1962 A 56	Lagligförklaring av grunddamm och avsänkning under byggnadstid samt av förbiledningstunnel och fångdamm för framtiden samt tillstånd till reparation av valvdamm.	Deldom
		AD 57/1970	20/7 1972 DVA 55	Anläggande av ny kraftstation, tillstånd till korttidsreglering	
51	Emån-Lillån Prinsfors kraftverk	AD 24/1965	3/10 1966 A 66	Lagligförklaring m. m.	VÖD:s dom 4/10 1967
52	Brusaån	AD 6/1962	21/12 1962 A 84	Reglering av Hjälten, Larstorpssjön och Kållstorpssjön	
		AD 60/1965	10/10 1966 A 68	Ersättningsanspråk	
53	Emån Reglering av Hammarsjön och Flen	AD 80/1964	14/12 1967 A 78	Lagligförklaring av bef. dammbyggnad i Flens utlopp, reglering av Hammarsjön och Flen, uppförande av damm i Hammarsjöns utlopp, rensningar och massuppläggningar	
54	Sällevadsån Badbassäng i Järnforsen	AD 33 1962	9/11 1962 A 70	Uppförande av damm samt rätt till dämning m. m.	

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
	Målilla, vattentäkt	AD 1.1/2/1952	4/5 1953 A 32	1000 m ³ /dygn	Vattentäktfast: Ljungby 1 ⁹⁴ i Gårdveda socken
	Virserums vattentäkt	AD 62/1951	19/8 1952 A 51	778 m ³ /dygn	Vattentäktfast: Ekeflod 1 ⁷ i Virserums socken. Skyddsområde
		AD 68/1970	7/9 1971 A 36	3000 m ³ /d, högst 2000 m ³ /d som medeltal för år	"
	Landsbro vattentäkt	AD 75/1950	24/8 1957 A 95	550 m ³ /d	Vattentäktfast: Broby 36 ² i Lannaskede socken
	Kvillsfors vattentäkt	AD 111/1949	2/2 1953 A 16	390 m ³ /d	Vattentäktfast: Nyboholm 1 ⁴⁹ i Järeda socken
	Älvehult, vattentäkt	AD 48/1949	11/2 1950 A 4 VÖdm 22/6 1951 nr VIII: IV 21	300 m ³ /d Fastställelse	Vattentäktfast: Älvehult 2 ¹⁷ i Döderhults socken
	Målilla, vattentäkt	AD 16/1946	18/11 1946	130 m ³ /d	Fast: Hägelsåkra 4 ¹ i Målilla socken
	Ingatorp, vattentäkt	AD 37/1958	31/10 1958 A 84	90.000 m ³ /år; högst 350 m ³ /d	Fast: Ingatorp 1 ³⁹ i Ingatorps socken

Blad nr	Vattendrag ort, plats	Akt nr	Avkunnad den	Avgörandets innebörd	Anm.
	Lönneberga, vattentäkt	AD 14/1958	17/11 1958	600 m ³ /d	Fast: Från Silverdalen 4 ³ i Lönneberga socken avstyckat område. Skyddsområde
	Eksjö, vattentäkt vid Ränneslätt	AD 86/1955	25/10 1958 A 78	Lagligförklaring av vattentäkt å stadsägan nr 45 + 50A i Eksjö stad med ett uttag av 13 l/s i medeltal. Tillstånd till vattenbortledning från norra Vixen m.m. samt att för detta ändamål utriva befintlig dammbyggnad över Längenäsån.	Deldom o. skyddsområde
		AD 86/1955	31/12 1958 A 121	Ytterligare best. angående skyddsområde	Deldom
		AD 86/1955	12/3 1960	Ersättningar m.m.	
	Hultsfreds vattentäkt	AD 75/1954	28/1 1960 A 9	2.145 m ³ /d	
		AD 78/1961	23/2 1962 A 16	Skyddsbest.	
	Hultsfredsindustrierna, vattentäkt	AD 50/1966	6/3 1967 A 5	850 m ³ /d i medeltal för år, högst 1.100 m ³ /d	Fast: tomt nr 5 i kvarteret Träförädlingen i Hultsfreds köping
	Boliden Batteri AB:s vattentäkt	AD 68/1966	6/3 1967 A 6	850 m ³ /d i medeltal för år, högst 1.100 m ³ /d	Fast: Stadsägan nr 211B i Hultsfreds köping
	Vetlanda stads vattentäkt	AD 71/1968	14/7 1970 A 53	55 l/s räknat som medeltal för år	Fast: Upplanda Ågård 2:17 (se även avd. IV av vattenboken)

AVD IV

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
1	Ramsens sänkningsföretag av år 1924 i Virserums socken, Kalmar län	BUD 2/1925	16/6 1925		
2	Sänkning av den s. k. Hökhultssjön i Häreda socken, Jönköpings län	BUD 20/1923	7/12 1923		
3	Vattenavledning, Ramsens sänkningsföretag av år 1924 i Virserums socken, Kalmar län	BUD 2/1925	16/6 1925		
4	Vattenavledning "Tulunda - Hörlunda - St. Sinnerstad torrlägningsföretag av år 1925" i Mörlunda socken, Kalmar län	BUD 1/1926	21/6 1926		
5	Vattenavledning, "Klobosjöns sänknings- företag av år 1927" i Fågelfors socken, Kalmar län	BUD 1/1928	17/4 1928		
6	Vattenavledning "Sjön Gnöttelns sänkning av år 1927" i Vena socken, Kalmar län	BUD 21/1927	17/7 1928		
7	Invallning, "Tulunda invallningsföretag av år 1927" i Mörlunda socken, Kalmar län	BUD 11/1927	27/7 1927		
8	Vattenavledning, "Skorpetorp - Skrika diknings- företag av år 1929" o Fliseryds socken, Kalmar län	BUD 15/1929	30/6 1930		
9	Dikning "Hults dikningsföretag" i Korsberga socken, Jönköpings län	BUD 2/1931	29/6 1931		
10	Bro över Emån för allmänna vägen Alseda- Karlstorp i Alseda socken, Jönköpings län	AD 29/1932	2/11 1932		

An- teckn. nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
11	Vattenavledning, "Källebo, Skurebo torrlägg- ningsföretag i Nye socken, Jönköpings län	BUD 19/1933	29/9 1933		
12	Bro över Emån för allmänna vägen mellan Målilla och Vetlanda i Järeda socken, Kalmar län	AD 52/1934	18/1 1935		
13	Vattenavledning, "Kallsjö vattenavlednings- företag av år 1934" i Fröderyds socken, Jönköpings län	BUD 18/1934	10/10 1934		
14	Vattenavledning "Svartesyöns sänkningsföretag av år 1935" i Hässelby socken, Jönköpings län	BUD 11/1935	13/11 1935		
15	Bro över tilloppskanal till kraftstation vid Frövi för allmänna vägen mellan Frövi och Grönskåra i Högsby socken, Kalmar län				
16	Dikning "Södra Fagerhult - Kumlemar diknings- företag av år 1930" samt "Kumlemar - Kärrhults Dikningsföretag av år 1930" i Fliseryds socken, Kalmar län	BUD 4/1931	29/6 1931		
17	Bro över Solgenån för allmänna vägen Sjunnen - Skede - Kråkshult i Skede socken, Jönköpings län	AD 9/1937	27/9 1937		
18	Bro över Emån för allmänna vägen Fågelfors - Ryningsnäs station i Mörlunda socken, Kalmar län	AD 45/1937	31/12 1937		
19	Bro över sjön Marens avloppskanal för samma väg i Mörlunda socken, Kalmar län	AD 45/1937			

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
20	Vattenavledning, "Boxefallssjöns sänknings- företag av år 1939" i Kråkshults, Hässleby och Karlstorps socknar, Jönköpings län	BUD 8/1939	1 mars 1939		
21	Tjuståsasjöns sänkningsföretag av år 1941 i Döderhults och Fliseryds socknar, Kalmar län	BUD 13/1941	27 nov 1941		
22	Landsvägsbro över kanal i Eksjö stad, Jönköpings län	AD 35/1940	16 okt 1940		
23	Landsvägsbro över Granhultssjöns utlopp vid Livemåla i Högsby socken, Kalmar län	AD 28/1939	5 maj 1941		
24	Idehult - Möckerhult torrlägningsföretag av år 1941 i Fliseryds socken, Kalmar län	BUD 16/1941	8 aug 1942		
25	Utfyllning av sprängsten till förstärkande av Emåns östra strandkant invid vägen Kalmar- Vimmerby i Mörlunda socken, Kalmar län	AD 53/1942	24 febr 1943		
25	Dränering av mark tillhörig Sigfrid Svensson i Kvillsfors i Ökna socken, Jönköpings län	AD 64/1940	30 nov 1943		
26	Vattenavledning, "Ingebo torrlägningsföretag av år 1943" i Mörlunda och Kristdala socknar, Kalmar län	BUD 17/1943	12 aug 1943		
27	Torrläggning av mark genom sänkning av Idhults- sjön och sjön Elmten i Fliseryds socken, Kalmar län	BUD 16/1941	8 aug 1942		
28	Torrläggning av mark genom sänkning av sjön Asättern. Asätterns sänkningsföretag av år 1943 i Kristdala socken, Kalmar län	BUD 23/1943	4 dec 1943		

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaiffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
29	Vägbroar över Emån i Vetlanda, Skede, Alveda, Ökna och Karlstorps socknar, Jönköpings län	AD 11/1945	18 juli 1945		
30	Myltan-Färghults torrlägningsföretag av år 1941	AD 72/1946	2 nov 1946		
31	Emåns sänkningsföretag 1 och 2 samt invallnings- företag 1-12, 1948 i Fliseryds och Högsby sock- nar, Kalmar län	BUD 22/1948	23 okt 1950		
32	Läggevi invallningsföretag av år 1949 i Flise- ryds socken, Kalmar län	BUD 1/1950	15 april 1950		
33	Yttre Åby dikningsföretag av år 1951 i Flise- ryds socken, Kalmar län	BUD 16/1951	13 dec 1952		
34	Sänkning av Kalvenäseshjön i Högsby socken, Kalmar län	BUD 19/1951	13 dec 1952		
35	Bro över Brusan vid Ingatorp i Ingatorps socken, Jönköpings län	AD 104/1947	11 dec 1948		
36	Bro över Emån vid Årena i Målilla m fl socknar Kalmar län	AD 111/1947	15 juni 1948		
37	Bro över Emåns kungsådra i Tveta och Mör- lunda socknar, Kalmar län	AD 112/1947	15 juni 1948		
38	Bro över Emån vid Finsjö i Fliseryd socken, Kalmar län	AD 119/1947	27 aug 1948		
39	Avloppsledningar från Ekenässjön i Vetlanda socken, Jönköpings län	AD 61/1947	30 apr 1952		
40	Bro över St. Gransjöns utlopp i Virserums socken, Kalmar län	AD 62/1948			

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
41	Bro över Gårdvedaån i Gårdveda socken, Kalmar län	AD 33/1950	10 juni 1950		
42	Broar över Virserumssjöns utlopp i Virserums socken, Kalmar län	AD 35/1950	10 juni 1950		
43	Bro över Nötån vid Fågelfors i Fågelfors socken Kalmar län	AD 57/1949	29 okt 1949		
44	Bro över Tigerstads kanal i Tveta och Mörlunda socknar, Kalmar län	AD 66/1949	30 sept 1949		
45	Bro över å vid Fjärdingsäng i N. Sandsjö socken, Jönköpings län	AD 15/1950	19 aug 1950		
46	Bro över S. Emån vid Prinsnäs i N. Sandsjö socken, Jönköpings län	AD 18/1950	19 aug 1950		
47	Bro över Lindens utlopp vid Haddarp i Lönneberga socken, Kalmar län	AD 38/1950	17 apr 1951		
48	Bro över bäck vid Lönneberga i Lönneberga socken, Kalmar län	AD 40/1950	10 juni 1950		
49	Bro över Tinnsjöns utlopp i Fågelfors socken, Kalmar län	AD 41/1950	10 juni 1950		
50	Bro över Emån vid Spångebro i Målilla socken Kalmar län	AD 9/1951	17 apr 1951		
51	Bro över Linneån vid Gärdeskvarn i Fröderyds socken, Jönköpings län	AD 52/1951	20 okt 1951		
52	Bro över Storsjöns utlopp vid Haga i Norra Sandsjö socken Jönköpings län.	AD 57/1951	10 jan 1952		

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
52 $\frac{1}{2}$	Utsl. av inbl. avl. vatten i Brusaån från Brusa- fors sulfittfabrik, Mariannelunds köping, Jkp län	AD 33a/1948	30/4 1952 A 26		
53	Bro över Virserumssjöns utlopp i Virserums socken, Kalmar län	AD 29/1952	19 aug 1952		
53 $\frac{1}{2}$	Utsl. av avl. vatten från Mariannelunds köping Brusaån, Jönköpings län	AD 336/1948	30/4 1952 A 26		
54	Bro över Enegrens utlopp i Kråkhults socken, Jönköpings län	AD 52/1952	14 aug 1952		
54 $\frac{1}{2}$	Utsläpp av industriellt avloppsvatten i Silverån från Hällefors träsliperi och pappersbruk i Lönneberga	AD 34/1948	30/4 1952 A 26		
55	Bro över N. Emån vid Holsbyholm i Alseda socken, Jönköpings län	AD 54/1952	3 febr 1953		
56	Bro över S. Emån i Norra Sandsjö socken, Jönköpings län	AD 57/1952	3 febr 1953		
57	Bro över N. Emån vid Äpplaskog i Norra Sand- sjö socken, Jönköpings län	AD 58/1952	3 febr 1953		
58	Emån, bro vid Holsbyholm i Alseda socken, Jönköpings län	AD 54/1952	3 febr 1953 A 18/1953		
59	S. Emån, bro vid Norra Sandsjö i Norra Sand- sjö socken, Jönköpings län	AD 57/1952	3 febr 1953 A 19/1953		
60	N. Emån, bro vid Äpplaskog i Norra Sandsjö socken, Jönköpings län	AD 58/1952	3 febr 1953 A 20/1953		

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
61	Högsby invallningsföretag 1952 i Högsby socken, Kalmar län	AD 104/1952	7 maj 1953 A33/1953		
62	Sågbron, kulvert vid Fåglebo såg i Fågelfors socken, Kalmar län	AD 58/1951	18 jan 1954 A 18/1954		
63	Hunsnässjön, bro vid Ryd i Karlstorps socken, Jönköpings län	AD 30/1954	14 juli 1954 A 41/1954		
64	Silverån, avloppsutsläpp från Hällefors bruk i Lönneberga socken, Kalmar län	AD 17/1934	31 dec 1934		
65	Norra Emån, bro vid Nömme i Björkö socken, Jönköpings län	AD 28/1954	4 okt 1954 A 65/1954		
66	Brusan, bro norr om Hässleby kyrka i Hässleby socken, Jönköpings län	AD 29/1954	4 okt 1954 A 66/1954		
67	Skedesjön och Mycklaflon, bro över sund i Edshults och Hults socknar, Jönköpings län	AD 31/1954	4 okt 1954 A 67/1954		
68	Silverån, bro norr om Linneryd i Hässleby och Rumshulta socknar, Jönköpings län	AD 34/1954	4 okt 1954 A 68/1954		
69	Gårdvedaån vid Ärnasjöögöle, bro. Målilla kom- mun, Kalmar län	AD 94/1953	25/1 1955 A3/1955		
70	Emån (Kvillen) vid Högsby, trumma, Högsby s:n Kalmar län	AD 16/1955	2/7 1955 A 46/1955		
71	Virserumssjön, bro vid Ålefors, Virserums socken Kalmar län	AD 16/1954	19/8 1955 A 55/1955		
72	Fjuståsasjöns sänkningsföretag år 1941 i Döder- hults och Fliseryds socknar, Kalmar län, an- stånd	AD 63/1955	8/12 1955 A 104/1955		

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
73	Emåns torrlägningsföretag, anstånd, Nävelsjö m fl socknar, Jönköpings län	AD 56/1955	2/5 1956 A 10/1956		
74	Norra Emån, bro vid Nömme, Björkö s:n, Jönköpings län	AD 27/1955	16/5 1956 A 27/1956		
75	Silverån norr om Linneryd, bro II, Hässelby s:n Jönköpings län	AD 32/1955	16/5 1956 A 28/1956		
76	Skiverstadsåns sänkningsföretag, Eksjö, Jönköpings län, anstånd	AD 71/1955	16/5 1956 A 30/1956		
77	Emån, bro vid Fliseryd i Fliseryds s:n, Kalmar län	AD 69/1955	2/6 1956 A 37/1956		
78	S. Emån, bro vid Upplanda, Vetlanda kommun, Jönköpings län	AD 52/1955	16/10 1956 A 74/1956		
79	Mörkhults torrlägningsföretag år 1950, Flise- ryds s:n, Kalmar län, anstånd	AD 72/1956	16/11 1956 A 87/1956		
80	Mönsterås sulfatfabrik, vattenbortledning och avlopp i Kalmar län	AD 110/1955	15/2 1957 A 25/1957		
81	Emån, broar vid Em i Mönsterås och Döderhults kommuner, Kalmar län	AD 94/1956	6/6 1957		
82	Emåns sänkningsföretag m fl, anstånd, i Flise- ryds och Högsby socknar, Kalmar län	AD 55/1957	4 juni 1958 A 35/1958		
83	Tjuståsasjöns sänkningsföretag av år 1941 i Döderhults och Fliseryds socknar, Kalmar län, anstånd	AD 66/1957	4 juni 1958 A 36/1958		

An- teck. nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
84	Emån. bro vid Ruda i Högsby socken, Kalmar län	AD 24/1958	18 okt 1958 A 75/1958		
85	Emån vid Ryningsnäs, erosionsskydd, Mörlunda församling, Kalmar län	AD 31/1958	18 okt 1958 A 76/1958		
86	Emån, erosionsskydd vid Högsby i Högsby socken Kalmar län	AD 96/1958	22 apr 1959 A 27/1959		
87	Emåns invallningsföretag 3 och 4 av 1948 i Fliseryds och Högsby socknar, Kalmar län	AD 88/1958	25 apr 1959 A 33/1959		
88	Emån, bro vid Ekhult i Fliseryds socken, Kalmar län	AD 53/1959	29 aug 1959 A 62/1959		
89	Skedesjön och Mycklaflon, bro vid Sundstorp i Eds- hults och Hults socknar, Jönköpings län	AD 75/1959	22 dec 1959 A 80/1959		
90	Vetlanda avloppsreningsverk i Vetlanda stad, Jönköpings län	AD 41/1959	27 jan 1960 A 8/1960		
91	Hunsnässjön, bro vid Ryd i Karlstorps socken, Jönköpings län	AD 97/1959	5 apr 1960 A 33/1960		
92	Kroppån, utrivning av bro vid Glömsjö i Nävel- sjö socken, Jönköpings län	AD 103/1959	5 apr 1960 A 35/1960		
93	Silverån, bro vid Lönneberga, i Lönneberga socken, Kalmar län	AD 32/1960	7 juni 1960 A 71/1960		
94	Kalvenäs-Slätthults torrlägningsföretag år 1955 anstånd, i Högsby socken, Kalmar län	AD 66/1960	10 dec 1960 A 124/1960		

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm. --
95	Emsfors bruk, fabrikationsvattenbortledning från Emån, Döderhults socken, Kalmar län	AD 78/53	16/5 1959 A 38/59		
96	S. Emån, bro N. Östanå vid Vetlanda i Jönköpings län	AD 99/60 A 32/61	27/4 1961		
97	Silverån, bro vid Hultsfred i Kalmar län	AD 98/60 A 50/61	7/6 1961		
98	Virserumsån - Virserumssjön, omgrävning i Virserums köping, Kalmar län m. m.	AD 38/1961 A 83/61	10/11 1961		
99	Mönsterås sulfatfabrik, fabrikationsvattenbort- ledning från Emån, Mönsterås köping, Kalmar län	AD 84/1960 A 84/61	15/11 1961		
100	Emsfors bruk, vattenbortledning från Emån i Döderhults socken, Kalmar län	AD 36/1961 A 85/61	15/11 1961		
101	Emån, utrivning av trumma vid Nyholm i Norra Sandsjö socken, Jönköpings län	AD 58/1961 A 89/61	25/11 1961		
102	Emån, (Kvillen), bro vid Fliseryd i Fliseryds socken, Kalmar län	AD 13/1962	4/5 1962 A 29/1962		
103	Myresjö, utrivning av bro i Lannaskede socken, Jönköpings län	AD 69/1962	14/12 1962 A 80/1962		
104	Mönsterås, vattenavledning från Emån till Lillån, inom Fliseryds socken, Kalmar län	AD 38/1962 A 12/1963	27/2 1963	10/10 1967	
105	Emån, vägbank vid Skräplinge, Mörlunda socken, Kalmar län	AD 32/1963	27/5 1963 A 31/1963		

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
106	Skorpetorpesjöns utlopp, bro vid Lövhult i Fliseryds socken, Kalmar län	AD 33/1964	2/10 1964 A 63/1964		
107	Lillsjöns utlopp, bro vid Grönskog, Fliseryds socken, Kalmar län	AD 34/1964	2/10 1964 A 64/1964		
108	Vetlanda, vattenbortledning från Lindåssjön i Jönköpings län	AD 43/1964	16/10 1964 A 66/1964		Deldom
108 $\frac{1}{2}$	Emsfors, tillstånd att utsläppa ind. avl. -vatten till Kyrkfjärden av Östersjön och till Emån, Kalmar län	AD 78/1953 AD 36/1961	4/12 1964 A 84		VÖD:s dom den 9/6 1965. Se även avd. I av vattenboken
109	Spexhultssjön, ökat vattenuttag, Nässjö stad och kommun, Jönköpings län	AD 44/1959	28/6 1960 A 82/1960 (deldom)	16/8 1963	Deldom
110	Storesjön, vattenavledning, N. Sandsjö och Malmbäcks kommuner, Jönköpings län	AD 78/1964	30/1 1965 A 7/1965		
111	Hulingen, avloppsutsläpp från Hultsfreds köping, Kalmar län	AD 75/1964	15/7 1965 A 50/1965		Fastst. av VÖD d. 20/1 1966
112	Emån, gångbro inom Emmenäs samhälle i Målilla kommun, Kalmar län	AD 48/1965	7/9 1965 A 52/1965		
113	Silverån, bro vid N. Linneryd inom Marianne- lunds och Rumskulla kommuner, Jönköpings och Kalmar län, anstånd	AD 70/1965	20/12 1965 A 90/1965		
114					Ant. nr 46 överförd till nbo nr 75, betygar

An- teck.nr	Anläggningens (företagets) namn och beskaffenhet, kommun, län	Akt nr	Dag för av- görande dom nr	Dag för besiktning	Anm.
115	Kvarnarpsjön, bro vid sjöns utlopp vid Kvarnarp, Höreda kommun, Jönköpings län	AD 2/1966	13/6 1966 A 39/1966		
116	Vallsjön, vattenavledning inom Sävsjö stad, Jönköpings län	AD 58/1965	3/10 1966 A 67/1966		
117	Silverån, bro vid Målilla, Målilla kommun, Kalmar län	AD 40/1967	3/11 1967 A 64/1967		
118	Brusaån, bro vid Parkgatan i Mariannelunds köping, Jönköpings län	AD 6/1967	8/11 1967 A 65		
119	Vetlanda, kvarstående frågor i mål ang. pro- visoriskt avsänkande av Lindåssjön inom Jönköpings län m. m. (se ant. nr 40)	AD 43/1964	16/12 1968 A 77		
120	S. Emån, bro m. m. vid Bäckседа, Vetlanda stad och landskommun, Jönköpings län	AD 72/1969	3/7 1970 A 51		
121	Emån, vattenbortledning m. m. till Vetlanda stad, Jönköpings län	AD 71/1968	14/7 1970 A 53		Se även avd. III av vattenboken
122	Emån, broar m. m. vid Frövi, Högsby sam- hälle, Kalmar län	AD 4/1971	29/9 1971 A 48		
123	Farstorpsån, ombyggnad av bro och damm- byggnad vid Farstorp, Vetlanda kommun, Jönköpings län	AD 57/1971	15/5 1972 DVA 29		
124	Skedesjön och Mycklaflon, bro över sund vid Sundstorp, Eksjö kommun, Jönköpings län	AD 55/1971	18/5 1972 DVA		
125	Nömmen, vattenbortledning till Björköby sam- hälle, Vetlanda kommun, Jönköpings län	VA 39/1972	26/10 1972 DVA 82		

Bilaga 2 x SJÖAR STÖRRE ÄN 1 KM² INOM EMÅNS NED. OMRÅDE

Sjö	Län General- stabs- karta nr	+ m ö. h.	Max. djup m	Sjö- yta km ²	Neder- börds- omr ₂ km ²	Sjö- typ	Reglering ampl m	Vol ₃ Mm ³	Rekre- ation
<u>Emån</u>									
Axebodasjön	H 21	163,4		1,2		S			
Bellen	F 28	204,8	18	7,0	130	SBG	3,0	19	B
Bjådesjön	F 27	210,9		1,4		S(B)			B
Bodasjön	F 28, 27	196,8		2,1		B			F
Bosjön	H 22	20,1		1,1		S			
Ekenässjön	F 27	218,7		1,1		SB			FB
Fagerhultasjön	F 28	233,8	10	1,6		S	0,5		F
Flaten+Medelsjön	H 28	95,7		2,0	645	SB			
Flen	F 28	181,3	14	3,7	64	S	1,7	6,3	F
Flögen	F 27	184,6	6	1,9	494	SBSa			F
Frissjön	F 20, 27	211,8		3,5	59	S(B)			F
Försjön	F 36	216,2		2,5		S			FBV
Gisshultasjön	F 27	256,9	5	1,7	42	SSa			FV
Gnöttlem	H 28	102,2		2,2		SB(Sa)			B
Granhultesjön	H 29	75,1		1,5	77	S			
Grumlan	F 27, 28	161,8		4,6	641	(S)BP			FBNV
Hammarsjön	H 28	165,2		1,2	104	S			
Hammarsjön	H 29	43,6		1,1		S	1,4	1,6	
Hammarsjön, St.	H 28	161,1		1,5		S			
Hjortesjön	FH 28	130,4		2,7	268	SB	1,4	4	F
Hjärtasjön	F 28	206,2		2,5	73	B			F
Hulingen	H 28	95,1		9,8	637	BPL	1,7	10	
Hunsnäsen	F 35	205,5		1,1	81	B			FBV
Ingarpsjön	F 27	197,0		1,2		SBP			
Kallsjön	F 27	211,7		1,0	74	S			
Karsnäsasjön	F 28	173		1,0		SBP			B
Kolsjön	H 21	119,0		1,0	40	S			
Linden	FH 28	151,5		3,6	53	S	1,2	4,3	BNV
Linnesjön	F 27	222,4	13	3,5	15	SB(M)			F
Långanäsasjön	F 27	198,0	15,5	1,5		S(K)Sa			BV
Maren	H 28	92,3		1,9	68	S			
Moren	H 28	166,1		1,4		S	2,8	5,0	F

× SJÖAR STÖRRE ÄN 1 KM² INOM EMÅNS NED. OMRÅDE

Sjö	Län General- stabs- kart a nr	+ m ö. h.	Max. djup m	Sjö- yta km ²	Neder- börds- omr km ²	Sjö- typ	Reglering ampli m Vol Mm ³		Rekre- ation
Mycklaflon + Skedesjön	F 28	207,5	40	17,8	84	SB			F
Narrvetesjön	FH 28	113,2		1,3	247	S			F
Norrasjön	F 27, 28	181,9		1,0	499	PL			
Nömnen	F 27	219,5	18,5	15,0	166	SBSa			BV
Nömnen, L	F 27	219,8		1,1		SB			
Rosjön	F 35	235,6	11,3	2,0	17	S(B)Sa			FBV
Saden (Salen)	H 21	149,5		2,8	117	S	1,45	2,0	
Saljen	F 28	142,7		7,5	211	S	3,0	20	
Serarpssjön	F 28	214,8	17,5	1,9		S(B)			FB
Skirösjön	F 28	144		1,2		B			
Skärsjön	F 20, 27	219,6		1,7		S			
Solgen	F 28	194,7		23,7	640	SBM	1,85	40	
Spexhultasjön	F 27	301,4		3,2	18	SB		20	NV
Storesjön	F 27	285,4		4,9	33	SB	1,8		FBNV
Säljen	FG 21	224,3	16	2,3	58	S(B)	1,1	2,5	
Tjurken	F 27	195,2	16	2,4	456	SBP			F
Tjuståsasjön	H 22, 29	19,0		2,6	129	S			
Triasjön	H 21	182,6		1,1		S			F
Uppsjön	F 27	218,3		1,1	90	BSa			B
Vallsjön	F 27	229,4	14	7,0	24	SBSa			BV
Vigotten	F 21, 28	220,1		1,0		S			
Virserumsjön	H 28	122,1		1,3	275	B			FBNV
Vixen, N	F 27, 35	215,3		1,7	27	S	0,55	3,8	FBV
Vixen, S	F 27	215,4	15	5,1		SB			FBV
Vrången	F 28	245,4	11	1,8		S			
Vrången, Öv+Ytt.	H 28	97,3		1,1	631	S(B)			
Våmmesjön	H 28	91,0		1,1		S			
Välen	H 21	183,2		3,7	26	SB			BN
Värnen	F 28	173,3		3,6	100	SBP			F
Ögeln	F 28	220,2	21	1,2	8	SK			F
Övrasjön	F 28	155,7		1,3		B			F

Förklaringar

Sjötyp:

- S : helt eller till stor del omgiven av skogsmark
- B : inägor gräns. till sjön
- K : klippstrand
- S : sandstrand
- M : myr- och träskmark
- P : flack terräng, slätt
- L : lerjordar
- PL : lerslättsjö
- G : grundbottnad, särskilt i strandzonen
- a = avsänkt

Rekreation:

- A : allmänt, landskapsbild etc.
- B : iordningsställd badplats
- F : värdefullt fiske
- N : strövområde vid sjön
- V : strandnära villa- sportbebyggelse

Bilaga 3

X Befintliga kraftstationer i Emåns nederbördsområde

Vattendrag	Ägare	Fall- höjd	Effekt	Års- prod	Uttagbar vatt. för.	Vattendom	
		m	kW	MkWh	m ³ /s		
<u>Solgenån</u>							
Klinte	Smålands kraft AB	27,0	1950	7,8	11	Östra Tings-	} skall byggas om, korttidsreglering skall ingå i kort- tidsregl. företag
Brunnshult	- " -	12	1100	3,6	12	lags h. r. 9.2.1922	
<u>Silverån-Brusaån</u>							
Bruzaholm	Bruzaholms bruk AB	10,7	200		1,5		
Stuveryd	Bruzaholms viror AB	5	30				
Högebro	Turbin o regulator- service, Anneberg	8	100			AD 17/1927	
Silverdalen	Mo och Domsjö					AD 17/1934	
<u>Emån</u>							
Prinsfors	Rostedt, Bodafors	13	70			AD 24/1965	
Sjunnen	Bergfeldt, Sjunnen	17	750	4,4		AD 5/1937	
Holsbybrunn	Hildorsson, Holsbybrunn	2,6	120	0,6	6	AD 22/1952	
Aspö	Vetlanda kommun	5	550	3,0	15	AD 101/1948	} skall ingå i korttids- regl. företag
Bruksgården	Vetlanda kommun	6	650	3,6	15	AD 20/1922	
Ädelfors	Smål. kraft AB	7	700	4,2	14	AD 59/1940	
Turefors	Mo och Domsjö	9,5	1050	5,8	14	AD 7/1934	
Kvill (Nyboholm)	Klippan, Smål. kraft AB	10,0	1120	6,4	15	AD 23/1923	
Järnforsen	Klippan	4,0	500	2,0	20	AD 38/1959	
<u>Bellenån</u>							
Pauliström	Mo och Domsjö	17	400			AD 17/1919	

Vattendrag kraftverk	Ägare	Fall- höjd	Effekt	Års- prod.	Uttagbar vatt. för.	Vattendom	
		m	kW	MkWh	m ³ /s		
<u>Emån</u>							
Blankaström	Sydkraft	8,0	2000	11,0	33	AD 17/1919	
Högsby	- " -	10,5	3800	16,0	50	AD 17/1919	
Finsjö Övre	- " -	5,5	700	4,0	14	AD 17/1919	
Finsjö Nedre	- " -	8,5	1200	9,0	22	AD 38/1938	
Karlshammar	Emsfors bruk	3,6	800	3,3		AD 38/1938	
Emsfors	- " -	2,7	300			AD 41/1946	

* Bilaga 4

Platser inom Emåns nederbördsområde, där Emån dämnes av
regleringsanordningar

Vattendrag, ort	byggnad, ändamål
Solgenån	
Spexhultasjön	vattentäkt Nässjö
Bodanåsasjön	vattentäkt
Bodaskögle	kvarn, såg
Rödja	gammal kvarn, ej i bruk
N. Vixen	vattentäkt Eksjö
Värne	regleringsdamm, kraftändamål
Linneån	
Gärdeskvarn	kvarn i bruk
Gårdvedaån	
Kullebo	såg, nedlagd kvarn
Tobro	såg, privat kraftverk
Gårdveda	gammalt kraftverk, ägs av Sydkraft skall rivas
Nötån	
Ljusholm	kvarn
Brusaån-Silverån	
Hjältevad	sulfitfabrikens i Mariannelund vatten- försörjning
Mariannelund	sulfitfabrikens vattenförsörjning
Emarp	kvarn i bruk
Silverdalen	pappersbrukets vattenförsörjning
Lindenån	
Linden	pappersbrukets i Silverdalen vatten- försörjning
Tjuståsaån	
Hammarsjön	sulfatfabrikens i Mönsterås vattenförs.
Flenån	
Flen	sulfatfabrikens vattenförs.
Bellenån	
Lilla Bjälkerum	kvarn i bruk
Emån	
Storsjön	vattentäkt Bodafors
Vallsjön	vattentäkt Sävsjö
Ahult	gammal kvarn, ej i bruk
Strömmahult	gammal kvarn och kraftverk, ej i bruk
Hällinge	kvarn, såg, bäge i bruk
Grumlan	fritidsändamål, delvis i kraft
Fliseryd	Jungnerfabriken
Flugeby	gammalt kraftverk, ej i bruk, damm

Bilaga 5

Avloppsreningsverk för tätorter inom Emåns nederbördsområde 1973

Ort	Pers 1973	Rening 1973	Rening framtid	År	Anm.
<u>K-län</u>					
Berga	900	Bd	B + K	74	Ev ansl. till Högsby
Bockara	400	Bd	B + K	75	
Fagerhult	380	R	B + K	75	
Finsjö	180	Bd	B + K	80	
Fliseryd	700	R	B + K	77	
Fågelfors	700	Bs	B + K	74	Ansl. till Högsby
Gårdveda	150	Bs	B + K	74	
Hultsfred	5400	B+K			
Högsby	2200	Bd	B + K	74	Klart okt -74
Järnforsen	730	B+K			
Lönneberga. } Silverdalen }	1550	M	B + K	74	Ansl till Hultsfred
Målilla	2200	Bd	B + K	74	Koncession 1976
Målilla sjukhus	2900	Bd	B + K	74	
Mörlunda	1200	B+K			
Rosenfors	550	Bs	B + K	74	
Ruda	850	Bd	B + K	76	
Virserum	2600	Ba	B + K	74	Koncession 1976
<u>F-län</u>					
Bellö	90	Bl			
Björköby	420	B+K			
Bodafors	2500	Bo	B + K	74	Under utbyggnad
Ekenässjön	1400	Bd	B + K	74	Ansl till Vetlanda
Eksjö	9000	Ba	B + K	74	Under utbyggnad
Farstorp	120	B+K			
Grimstorp	320	M			
Holsbybrunn } Sjunnen }	850	B+K			
Hult	400	B+K			
Hultagård	70	M			
Hultanäs	70	Bl			
Fläreda	50	B+K			

Ort	Pers 1973	Rening 1973	Rening framtid	År	Anm.
Ingatorp	1700	Bo	B+K	74	Under utbyggnad
Hjältevad					
Bruzaholm					
Kvillsfors	750	-			Ingen rening.
Landsbro	2200	B+K			
Myresjö					
Lemnhult	50	M			
Mariannelund	2100	M			
Nye	170	B+K			
Näshult	60	Bl			
Nävelsjö	60	Bo			
Pauliström	290	B+K			
Sandsjöfors	210	Bl			
Sjövik	70	Bl			
Skede	250	Bl			
Skirö	120	Bl			
Stenbergga	40	M			
Stensjön	190	Bl			
Vetlanda	12000	Ba			
Värne	50	Bl			
Ö. Korsberga	740	Bl			

Förklaringar:

B	=	biologisk rening
K	=	kemisk rening
Ba	=	aktivt slam
Bd	=	biobädd
Bs	=	slamavskiljning
Bo	=	biosorption
R	=	ringkanal
Bl	=	långtidsluftare
M	=	mekanisk rening

EMÅNS NEDERBÖRDSOMRÅDE

SKALA 1:250 000
 0 5 10 km

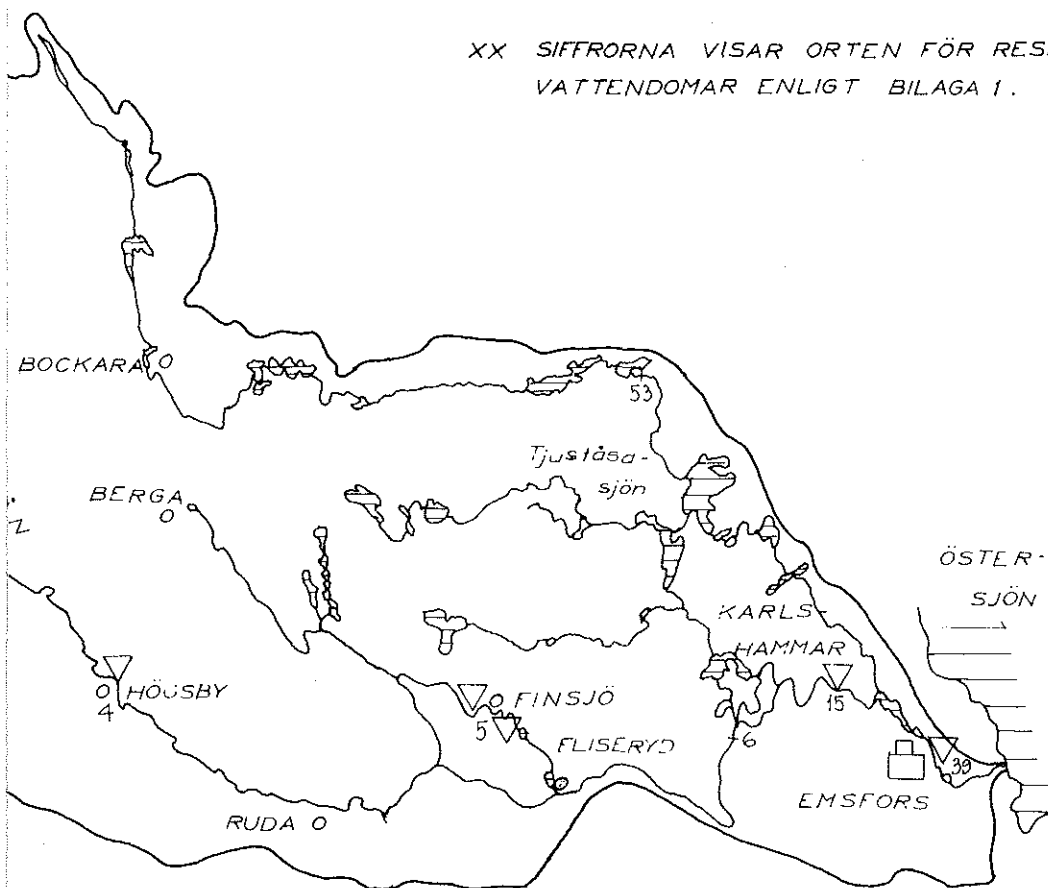


○ AVLOPPSRENINGSVRK

▽ KRAFTSTATION

□ MASSA- OCH PAPPERSINDUSTRI

XX SIFFRORNA VISAR ORTEN FÖR RESP
 VATTENDOMAR ENLIGT BILAGA 1.



Ort	Pers 1973	Rening. 1973	Rening framtid	År	Anm.
Ingatorp	1700	Bo	B+K	74	Under utbyggnad
Hjältevad					
Bruzaholm					
Kvillsfors	750	-			Ingen rening.
Landsbro	2200	B+K			
Myresjö					
Lemnhult	50	M			
Mariannelund	2100	M			
Nye	170	B+K			
Näshult	60	Bl			
Nävelsjö	60	Bo			
Pauliström	290	B+K			
Sandsjöfors	210	Bl			
Sjövik	70	Bl			
Skede	250	Bl			
Skirö	120	Bl			
Stenbergga	40	M			
Stensjön	190	Bl			
Vetlanda	12000	Ba			
Värne	50	Bl			
Ö. Korsberga	740	Bl			

Förklaringar:

B	=	biologisk rening
K	=	kemisk rening
Ba	=	aktivt slam
Bd	=	biobädd
Bs	=	slamavskiljning
Bo	=	biosorption
R	=	ringkanal
Bl	=	långtidsluftare
M	=	mekanisk rening

Bilaga 7

Litteraturförteckning

SMHI	Förteckning över Sveriges vattenfall och floder. Stockholm 1941
SMHI	Vattenföringar i Sveriges floder. Stockholm 1955
Beskow-Rasmusson	Sjöar och vattendrag i Sverige söder om Dalälven. 1963
Björkman, Axel	Hydrologisk studie av Lagans avrinningsområde, CTH, VA-teknik, Publ. B68:2
BYGG, Huvuddel 9	kap. 961 vattenreglering
Reinius, Erling	Vattenbyggnad, Del 2, Hydrologi Stockholm 1973
Reinius, Erling	Vattenbyggnad Del 3, Dammbyggnader Stockholm 1973
Weijman-Hane, Gunnar	Kompendium i VA-teknik
Almestrand, Artur	Del 4, 5, 6
Björkman, Axel	CTH VA-teknik 1972-73
Hernebring, Claes	

Bilaga 8

Tagna kontakter

Ahlmér, fiskerikonsulent, Jönköping	036/119570
Brusafors-Hällefors AB, Hultsfred Gunnar Olsson, disp.	0495/40400
Christiernsson, fiskerikonsulent, Kalmar	0480/15670
Fliseryds kommun Åke Bergman, hälsovårdsinsp.	0491/92075
Holsbybrunn kraftstation Silas Hildorsson, maskinist, Smålands kraft	0383/50014
Hultsfreds kommun Arne Högstedt, lantbrukare	0495/12180
Högsby kommun Ingvar Svensson, ing.	0491/20920
Jordbruksdepartementet, Stockholm Sven Wetterhall	08/7 63 10 00
Landsantikvarien i Kalmar län Gunnel Forsberg, antikvarie	0480/115 77
Länsstyrelsen i Jönköpings län Sigvard Axelsson, byrådir Sven-Åke Svensson, naturvårdsdir	036/11 87 00
Länsstyrelsen i Kalmar län Göran Andersson, naturvårdsdir Bengt-Eve Pettersson, byråingenjör	0480/22 220
Mönsterås bruk Evert Carlhamn, övering	0499/111 00
Nässjö kommun Victor Karlsson, ordf i fast-, gatu- och el.nämnd	0380/181 00

Pauliströms bruk	0496/300 90
Börje Svensson, ing	
Persson, Egon maskinist Sydkraft	0491/204 14
SAPA, Sjunnen, Vetlanda	0383/130 50
Kutte Ståhlgren, ing	
Sjunnens kraftstation	0383/12752
Johan Bergfelt, ing	
Smålands kraft AB Nässjö	0380/13150
Åke Levén, dir	
Rolf Packala, ing	
Svenska Ackumulator AB, Jungner, Oskarshamn	0491/160 00
Bengt Alsvall, övering	
Sydsvenska kraft AB	
Erik Svensson, civ.ing. Malmö	040/703 40
Agne Segefalk, ing. Nybro	0481/118 00
Vetlanda kommun	0383/121 70
Arne Ekström, v. ordf. i frit.nämnd	
Vetlanda stads elverk	0383/12025
Birger Gustavsson, ing.	
Växjö tingsrätt, vattendomstolen	0470/280 00