

SKRÅBEAN

1979

SKRÅBEANS VATTENVÅRDSKOMMITTE

KRISTIANSTAD

SAMORDNAD VATTENDRAGSKONTROLL

SKRÅBEAN 1979



5810.1062

1980-06-04

SAMMANFATTNING

Vattenprovtagning i Skräbeåsystemet har skett varje månad under 1979. Verksamheten har omfattat fysikaliska, kemiska, bakteriologiska, hydrologiska och biologiska undersökningar. Stor tonvikt har lagts vid de biologiska undersökningarna.

1979 hade ett nederbördsunderskott av 8,4 % eller 59 mm i Olofström, jämfört med normalnederbörden. Det var också kallare än normalt under 1979, speciellt under årets första månader.

Vårflod inträffade i Skräbeån under april månad, med maximum $24 \text{ m}^3/\text{s}$ i början av månaden. Vid Halens utlopp avbördades vid motsvarande tid $6,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Lägsta vattenföring uppmättes under oktober månad, $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ vid Halens utlopp.

Ur de fysikalisk-kemiska analysresultaten kan bl a följande utläsas.

pH-värdena i källflödena visar speciellt under snösmältningsperioden att området är försurat. pH-värden strax över 5 är vanliga. Efter Ivösjön är pH-värdena neutrala.

Av de undersökta sjöarna, är Immeln, Raslången och Halen försurningshotade.

Syremättnaden är låg i Ekeshultsån. I övriga delar av vattensystemet är syremättnadsförhållandena goda.

En god och samlad bild av kväve, fosfor och BS_7 -förhållandena i hela vattendraget erhålles på VIAK-miljö planscherna 1-3, sist under avsnitt "Fysikalisk-kemiska-bakteriologiska undersökningar".

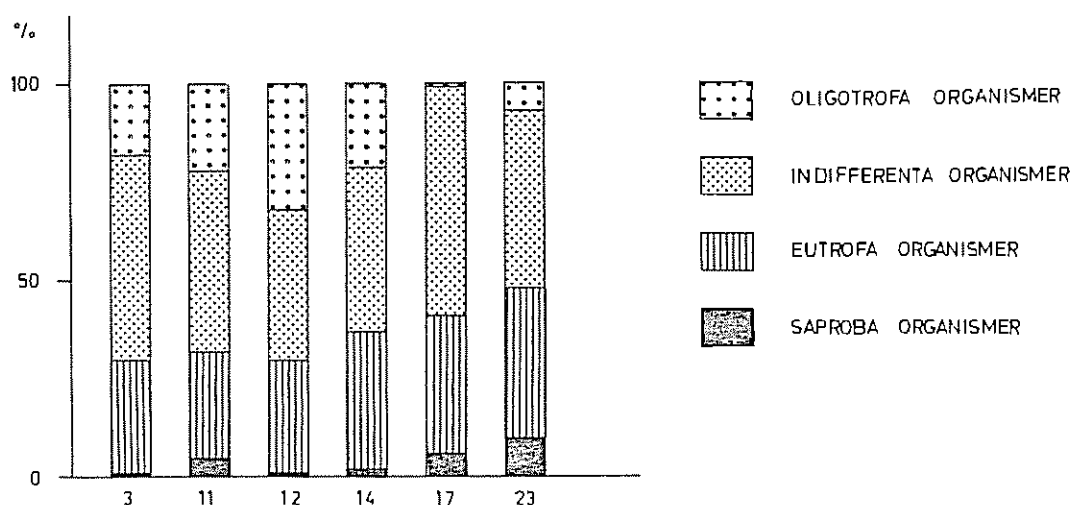
Kvävehalterna är vanligen låga i hela vattendraget. Tidvis uppmättes dock förhöjda halter i influensområdet från reningsverken i Lönsboda, Jämshög och Arkelstorp. Levrassjön påverkas av omgivande jordbruksmark.

Fosforhalten är vanligen under 25 µg/l (0,025 mg/l) i huvuddelen av vattensystemet. Även här förekommer lokala undantag. Ekeshultsån och Arkelstorpsviken i Oppmannasjön är exempel på sådana. Vidare är bottenvattnet i Levrassjön rikt på fosfor.

Halten av biokemiskt syreförbrukande substans (BS₇) är vanligtvis <5 mg/l i hela vattensystemet. Arkelstorpsviken utgör även här ett undantag och förhöjningen är sannolikt beroende på utsläppen från Arkelstorps reningsverk.

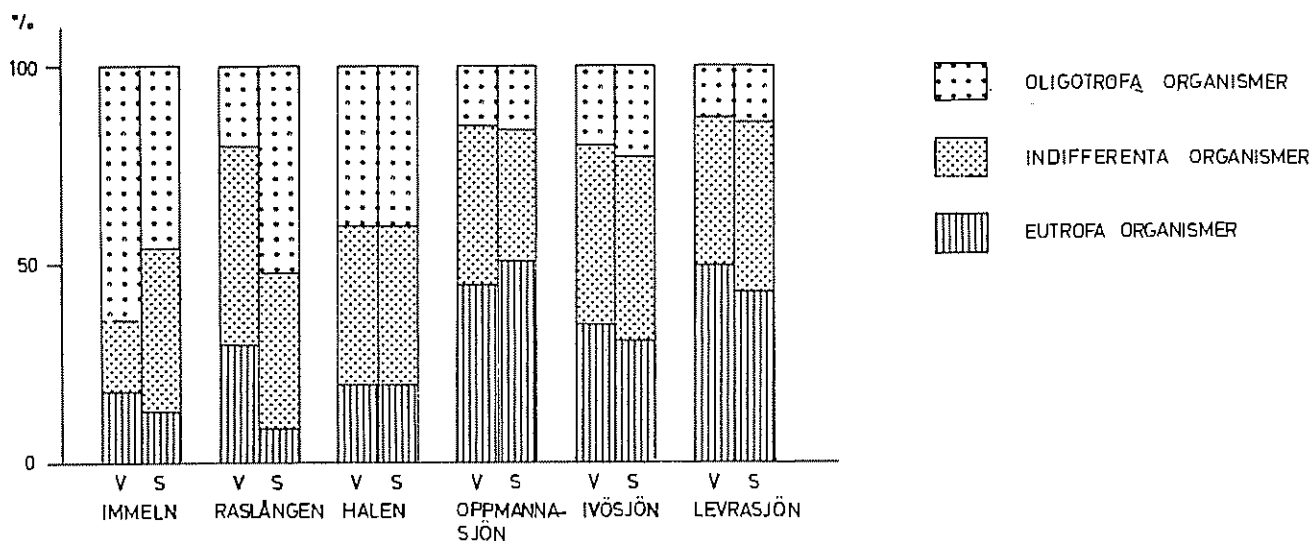
Undersökningar av biologin i vattendraget har skett. Smådjuren på botten och påväxten har analyserats. Planktonbestämningar i sjöarna har utförts. Mycket stor vikt har lagts vid artbestämningarna av proverna. Detta därför att vi anser att det primära syftet med de biologiska analyserna inte bör vara att endast hitta ledorganismer för föroreningsgraden, utan att skaffa sig ett "biologiskt fingeravtryck" från lokalen och utifrån detta bli varse förändringar i ekosystemet, som annars inte skulle kunna spåras i tid.

Av nedanstående figur framgår perifytons fördelning i olika ekologiska grupper på några platser i Skräbeåsystemet.



Figur Perifytons fördelning i olika ekologiska grupper på några olika platser i Skräbeåns vattensystem 1979.

I nedanstående figur åskådliggöres fytoplanktons fördelning i olika ekologiska grupper i några sjöar i Skräbeåsystemet.



Figur Fytoplanktons fördelning i olika ekologiska grupper i några sjöar i Skräbeåns avrinningsområde, våren och sommaren 1979.

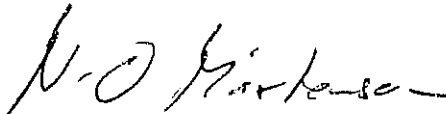
Avrinningens storlek och den samhörande transporterade mängden växtnäringsämnen är beräknad i ett antal punkter i vattendraget. Denna redovisning finns under "Transport".

Ur dessa transportberäkningar har följande till Hanöbukten med Skräbeån uttransporterade mängder beräknats.

Fosfor	2,8 ton/år
Kväve	180 ton/år
BS ₇	610 ton/år

Då denna är den första redovisningen av vattendragskontrollen i Skräbeån som VIAK gör, och då vi har använt oss av ny redovisningsteknik både vad avser kemiska analyser, allmän påverkan och biologiska system är vi mycket tacksamma för synpunkter. Utan sådana kan VIAK aldrig uppnå sin målsättning - att få recipientkontrollerna överskådliga och lättfattliga för alla, utan att ge avkall på exaktheten för experterna.

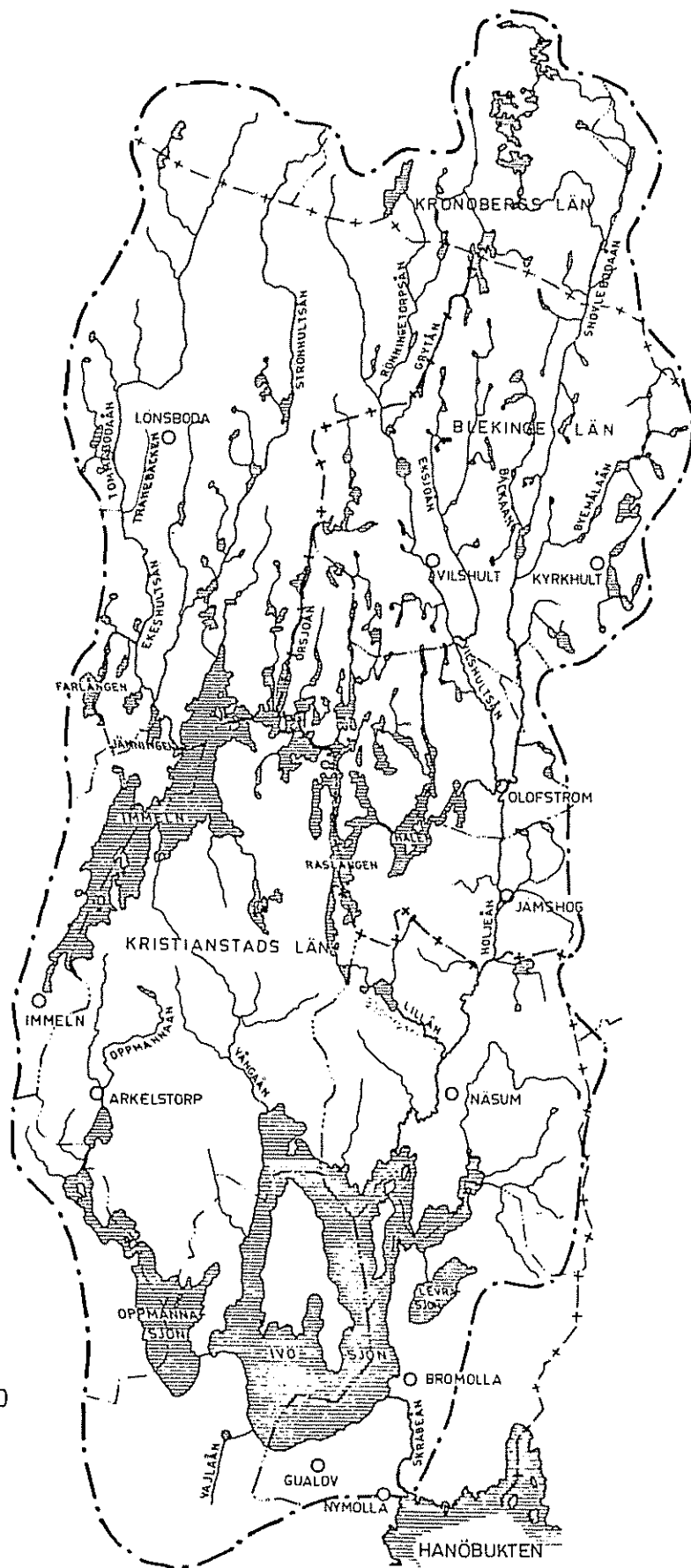
VIAK AB
Malmökontororet



Nils-Ove Mårtenson

BETECKNINGAR

- Gräns för flodområde
- + - Länsgräns
- · - · Kommunblockgräns
- - - - Kommungräns



Skala 1:300 000

Skräbeåns huvud- och bivattdrag

UNDERSÖKNINGAR

Enligt det samordnade kontrollprogrammet för Skräbeåns avrinningsområde, gällande fr o m januari 1979, skall följande undersökningar utföras:

- I Fysikalisk-kemiska undersökningar
- II Bakteriologiska undersökningar
- III Hydrologiska undersökningar
- IV Biologiska undersökningar

Undersökningarna skall utföras i följande punkter enligt nedanstående

Provpunkt	Provtagn- frekvens ggr/år
1. Tommabodaån, uppströms bäck från Lönsboda	4
2. Tommabodaån, nedströms bäck från Lönsboda	4
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	12
4. Immeln, centrala delen av sjön; 0.2, 5, 15 och 25 m	2
5. Immelns utlopp	6
6. Raslången 0.2, 5, 15 m	2
7. Halen 0.2, 5, 15 m	2
8. Halens utlopp	12
9. Vilshultsån	4
10. Snöflebodaån	4
11. Holjeån, uppströms Jämshög	6
12. Holjeån, vid länsgränsen	6
13. Lillån	4
14. Holjeåns utlopp i Ivösjön	12
15. Oppmannasjön, Arkelstorpviken	2
16. Oppmannasjön, centrala delen av sjön 0.2, 5, 10 m	2
17. Oppmannakanalen	4

18.	Ivösjön öster Bäckaskog 0.2, 5, 15 m	2
19.	Ivösjön öster Ivö 0.2, 5, 15, 25, 40 m	2
20.	Ivösjön norr om Gualöv 0.2 m	2
21.	Levrasjön 0.2, 5, 15 m	2
22.	Skräbeån utloppet ur Ivösjön	12
23.	Skräbeån vid Käsemölla	12
24.	Skräbeån nedströms Nymölla	12

Tidpunkter för provtagning

12 ggr/år	varje månad
6 ggr/år	februari, maj, juli, augusti, september och november
4 ggr/år	februari, maj, augusti och november
2 ggr/år	sjöprovtagning i april och september

Analyser

Temp	NH ₄ -N
O ₂	NO ₂ -N
pH	NO ₃ -N
Konduktivitet	tot-N
Alkalinitet	PO ₄ -P
Grumlighet	tot-P
Färgtal	Siktdjup i sjöarna
BS ₇	
KMnO ₄	

Tungmetaller: Cu, Cr, Ni, Zn analyseras en gång per år under augusti månad i sediment från provpunkterna 2, 11, 12 och 24. Provtagningsnivå: 0-2 cm.

Bakteriologiska undersökningar i samtliga provpunkter 2 ggr/år omfattande totalantalet bakterier (22°C) samt antalet coliforma bakterier vid 35°C och 44°C.

Vattenföringen uppskattas i m³/s i samband med provtagningen. I analysprotokollet anges även vattenföringen mätt vid Nymölla.

Biologiska undersökningar

Bottenfauna och påväxt en gång per år vid lämplig tidpunkt i följande provpunkter:

- 3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln
- 11. Holjeån uppströms Jämshög
- 12. Holjeån vid länsgränsen
- 14. Holjeåns utlopp
- 17. Oppmannakanalen
- 23. Skräbeån vid Käsemölla

Plankton två gånger per år i sjöarna:

Immeln
 Raslången
 Halen
 Oppmannasjön
 Levrassjön
 Ivössjön

Utförande: Undersökningarna skall omfatta artbestämning beträffande perifyton, fytoplankton och zooplankton. Inom bottenfaunan anges systematisk enhet enligt gängse praxis. Den kvantitativa analysen skall omfatta en grov uppskattning av respektive arts förekomst enligt en 3-gradig skala. Beträffande plankton bestämmes även halten klorofyll-a (biomassa).

Vid provtagning för analys av bottenfauna används följande metodik:

- a. Hårda bottnar - Surber-teknik (Surberhäm-
tare) 2 provytor per punkt
och provtillfälle behandlas
som separata prov
- handplockning från stenar

- b. Mjuka bottnar - Ekmanhuggare
 - 2 provytor per punkt och
 provtillfälle behandlas som
 separata prov

Under 1979 har de olika undersökningarna utförts vid följande tidpunkter:

Undersökningstyp	Tidpunkt					
	Jan	Febr	Mar	Apr	Maj	Jun
Fys-kem (I)	17	14	16	26-27	16	13
Bakt (II)				26-27	16	
Hydrologisk (III)	17	14	16	26	16	13
Biologisk (IV)				24-26		

Undersökningstyp	Tidpunkt					
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Fys-kem (I)	15	19-22	17	17	11	10
Bakt (II)		19-22				
Hydrologisk (III)	15	19	17	17	11	10
Biologisk (IV)		20-26				

PROVTAGNINGSSATIONER

I följande förteckning ges en kort geografisk beskrivning av provtagningsstationernas lokalisering och omgivning.

- 1 Tommabodaån, uppströms bäck från Lönsboda. Skogsvägen mellan Edama och Backatorpet. Stömmande vatten över grus- och stenbotten. Gräs och träd vid kanterna. Skogsområde.
- 2 Tommabodaån, nedströms bäck från Lönsboda. Skogsväg mellan Traneboda och Nygårdstorpet. Forsande vatten. Grus- och stenbotten. Skogsområde, träd vid kanterna.
- 3 Ekeshultsån, före inflödet i Immeln. Skogsväg mellan Björkhult och Möllehem. Stömmande vatten över grusbotten, gräsklädda kanter.
- 4 Immeln, centrala delen av sjön; 0.2, 5, 15 och 25 m.
- 5 Immeln utlopp. Vägen mellan Nyteboda och Skärsnäs. Stömmande vatten efter regleringsdamm. Grusbotten.
- 6 Raslången; 0.2, 5 och 15 m.
- 7 Halen; 0.2, 5 och 15 m.
- 8 Halens utlopp. 100 m nedströms dammluckorna i Olofström. Svagt strömmande vatten, gräsklädda kanter.
- 9 Vilshultsån. Bro intill väg mellan Olofström och Vilshult. Strömmande vatten över grusbotten. Gräsklädda kanter med buskar och träd.
- 10 Snöflebodaån. Vid liten väg mellan Biskopsmåla och vägen till Snöleboda. Strömmande vatten. Grus- och stenbotten. Träd och buskar vid kanten.
- 11 Holjeån, uppströms Jämshög. Väg 121 mellan Olofström och Jämshög. Grunt strömmande vatten över grus- och stenbotten.
- 12 Holjeån, vid länsgränsen. Invid väg 116 mellan Jämshög och Näsum. Grunt starkt strömmande vatten över grus- och stenbotten. Träd och buskar går ut i vattnet.
- 13 Lillån. På vägen mellan Sibbarp och Västanå i skogsområde. Liten bäck med starkt strömmande vatten över grus och stenbotten.

- 14 Holjeåns utlopp i Ivösjön. Invid vägen mellan Näs-
um och Vånga. Strömmande och meandrande lopp. Träd och
buskar längs de gräsklädda kanterna. Grusbotten.
- 15 Oppmannasjön, Arkelstorpsviken, 0.2 m
- 16 Oppmannasjön, centrala delen av sjön 0.2, 5 och 10 m.
- 17 Oppmannakanalen. Bron vid Bäckaskogs slott. Svagt
strömmande vatten över grusbotten. Gräsklädda kan-
ter.
- 18 Ivösjön, öster Bäckaskog. 0.2, 5 och 15 m.
- 19 Ivösjön, öster Ivö. 0.2, 5, 15, 25 och 40 m.
- 20 Ivösjön, norr om Gualöv. 0.2 m.
- 21 Levrasjön 0.2, 5 och 15 m.
- 22 Skräbeån utloppet ur Ivösjön. Bro inne i Bromölla
strax söder om Ivöverket. Strömmande vatten över
grusbotten. Träd i kanterna.
- 23 Skräbeån vid Käsemölla. Bro på enskild väg vid
Käsemölla. Ån är här mycket bred och grund. Starkt
strömmande vatten över grus- och stenbotten. Träd,
buskar och gräs går ut i ån.
- 24 Skräbeån, nedströms Nymölla. Småbåtshamn. Svagt
strömmande vatten över grus- och sandbotten. Träd
i vattnet och längs kanterna. Viss växtlighet ute
i vattnet.

AVRINNINGSOMRÅDET

Skräbeån är egentligen Ivösjöns utlopp till Hanöbukten. Uppströms Ivösjön heter huvudvattendraget Holjeån. Norra delen av Skräbeåns avrinningsområde avvattnas genom en mängd mindre åar bl a Snöflebodaån och Vilshultsån.

Arealförhållanden

Skräbeåns avrinningsområde vid utloppet ur Raslången uppgår till 324 km², vid utloppet ur Ivösjön till 1020 km² och vid mynningen i havet till 1034 km². Sjöprocenten är vid utloppet ur Raslången 13,0 och vid utloppet ur Ivösjön 13,5 samt vid mynningen 13,3. Mera detaljerade uppgifter finns under avsnitt Meteorologi och hydrologi.

Geologi

Huvuddragen av de geologiska förhållandena inom avrinningsområdet framgår bl a av SGUs kartblad och beskrivningar:

Aa 85 Kristianstad
Aa 103 Bäckaskog
Aa 108 Glimåkra
Ab 1

Avrinningsområdet består principiellt av två stora morfologiska enheter: Sydligaste delen av småländska höglandet samt Kristianstadsslätten.

Över småländska höglandet har den dominerande isrörelseriktningen från nordost tillsammans med kraftiga berggrundstektoniska linjer från NNO mot SSV samverkat till att sjöar och dräneringsstråk oftast har fått sin utsträckning i dessa riktningar.

Höglandsområdet begränsas av en i stort V-Ö linje från Vinslöv över Torsebro-Råbelövssjön-Oppmannasjön till Ivösjön. Gränslinjen är en tektonisk förkastningslinje.

Området söder därom, Kristianstadsslätten, ligger till sin största del under högsta kustlinjen. Högsta kustlinjen, utbildad under Baltiska issjöstadiet, ligger inom avrinningsområdet på omkring +50 m ö h.

Berggrunden inom höglandsområdet är kristallin och utgöres i huvudsak av granit och gnejs. Mäktiga diabasgångar finns orienterade i NNO-SSV-lig riktning. Norr om Ivösjön finns ett område med bergarter från Västanåserien huvudsakligen kvartsiter och hälleflinta.

I området söder om förkastningelinjen finns mäktiga lager av sedimentär kritberggrund. Kritberggrunden uppbygges principiellt av två enheter, överst liggande lager med hög kalkhalt och under detta sk glaukonitsandsten. Glaukonitsandstenen är oftast mer eller mindre grönfärgad och okonsoliderad.

Förutom inom detta område förekommer även smärre, isolerade kritavlagringar inom urbergsområdet i norra delen av avrinningsområdet.

Jordlagren inom norra delen av avrinningsområdet, urbergsområdet, präglas till stor del av underliggande berggrund. Jordlagren består oftast av relativt näringsfattiga moränjordar men lokalt finns ovan nämnda kritavlagringar inblandade i jordlagren som då får andra, näringsrikare, egenskaper.

Svackor och lägre liggande områden är ofta utfyllda med torvavlagringar, området täckes till ca 20 % av torvmarker.

Under högsta kustlinjen, Kristianstadsslätten, dominerar de glaciomarina avlagringarna i form av framför allt sand men även en del leravlagringar. Moränens ytlager är ofta påverkat genom svallning/omlagring.

Omgivningsekologiska faktorer

Skräbeån rinner upp inom ett område med övervägande växt-näringsfattiga berg- och jordarter med inslag av myr-och torvmarker. Området är huvudsakligen präglad av skogsbruk och är glesbefolkat. Det naturliga vattnet i ån är därför näringsfattigt och har hög humushalt och är försurnings-känsligt.

BELASTNINGAR

Den förorening som tillförs recipienterna från tätorternas och industriernas avloppsutsläpp är lokalisierbara och kan genom direkta mätningar kvantifieras. Av plansch 1 framgår var de större direktutsläppen är lokaliserade.

Den totala föroreningsbelastningen innefattar emellertid även en betydande del förorening som tillförs vattendragen direkt eller indirekt på ett mera svårbestämbart sätt. Föroreningstillförsel av sistnämnda slag kan härledas till i huvudsak bidrag från mänsklig aktivitet. Exempel härför är föroreningsbelastning från jord- och skogsbruk liksom avlopp från glesbebyggelse samt dagvatten från tätorter och vägar.

Från NÖSSK, Regional avloppsutredning, VIAK 1979, har hämtats följande data beträffande tätorternas och industriernas avloppsbehandling.

Kommun Reningsverk	Typ av rening	Senaste ut- byggn år	Dim be- lastn pe BS ₇	Re- nings- effekt BS ₇ /P %	Nuvarande anslutning totalt pe	Indust- ri pe	Recipient
ÜSTRA GÖINGE							
Immeln	Bd	1965	200	60/30	150	-	S Dike
KRISTIANSTAD							
Arkelstorp	M,Ba,K	1972	1 000	90/90	700	-	S Oppmannasjön
Villands Vånga	M,Bd,K	1971	250	90/90	150	-	S Ivösjön
BROMÖLLA							
Näsum	M,Ba,K,F	1979	1 700	90/90	1 000	200	S Holjeån
Bromölla	M,K	1975	16 000	70/90	10 000	3 000	S Skräbeån
OSBY							
Lönsboda	M,Ba,K	1972	4 200	90/90	2 400	-	S Flybodabäcken

Förklaringar till ovanstående använda förkortningar:

Typ av rening:

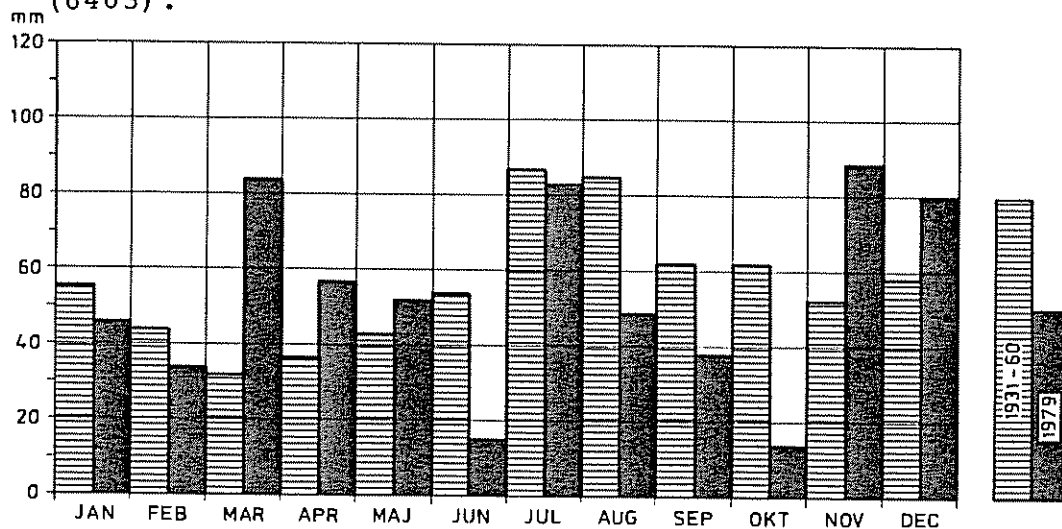
- M = mekanisk rening
- Ba = biologisk rening, aktivt slam
- Bb = biologisk rening, biobädd
- Bd = biologisk rening, biodamm
- K = kemisk rening
- F = filtrering

Slafstörms kommun?

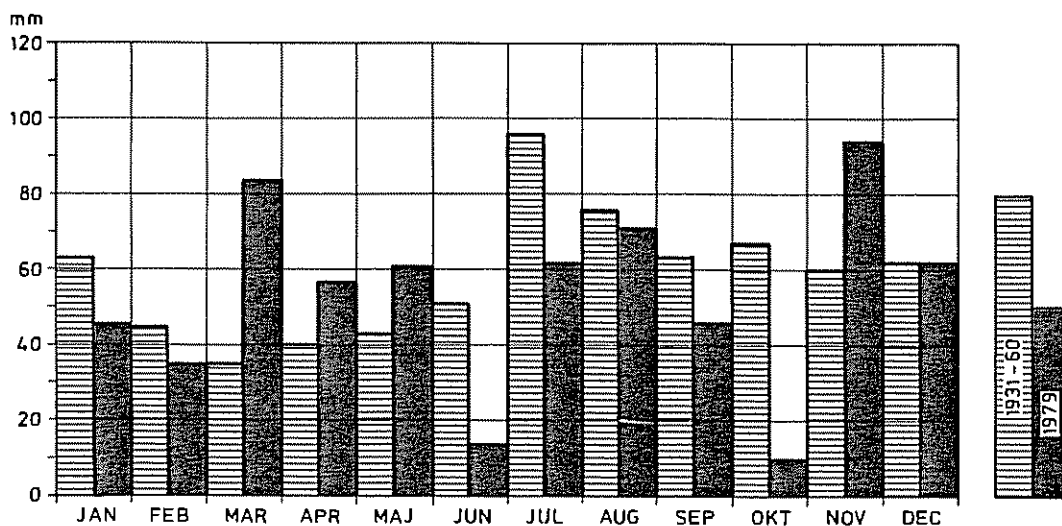
METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN 1979

Nederbörd och temperatur

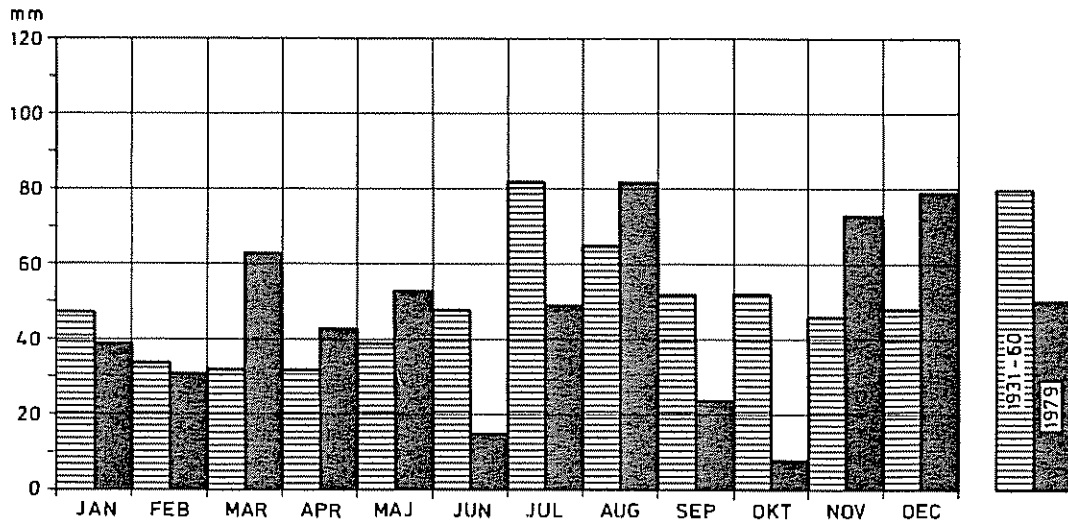
Uppgifter om nederbörd och temperatur har erhållits från SMHI. Här nedan redovisat material hänför sig från stationerna i Osby (6322), Olofström (6417) och Kristianstad (6403).



Figur 1 Månadsmedelnederbörd 1979 i Osby jämfört med stationens normala månadsmedelnederbörd (1931-60)



Figur 2 Månadsmedelnederbörd 1979 i Olofström jämfört med stationens normala månadsmedelnederbörd (1931-60)

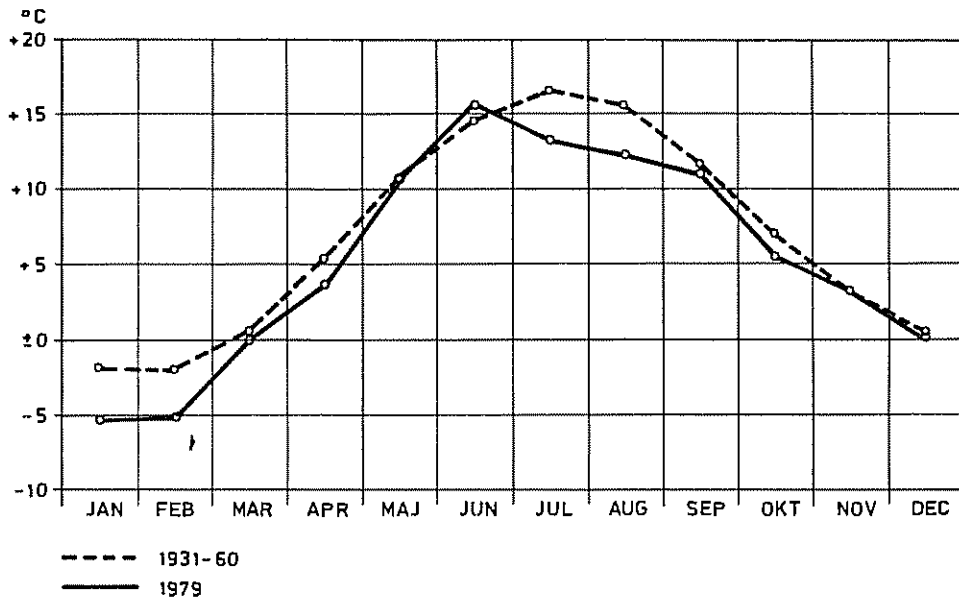


Figur 3 Månadsmedelnederbörd 1979 i Kristianstad jämfört med stationens normala månadsmedelnederbörd (1931-60)

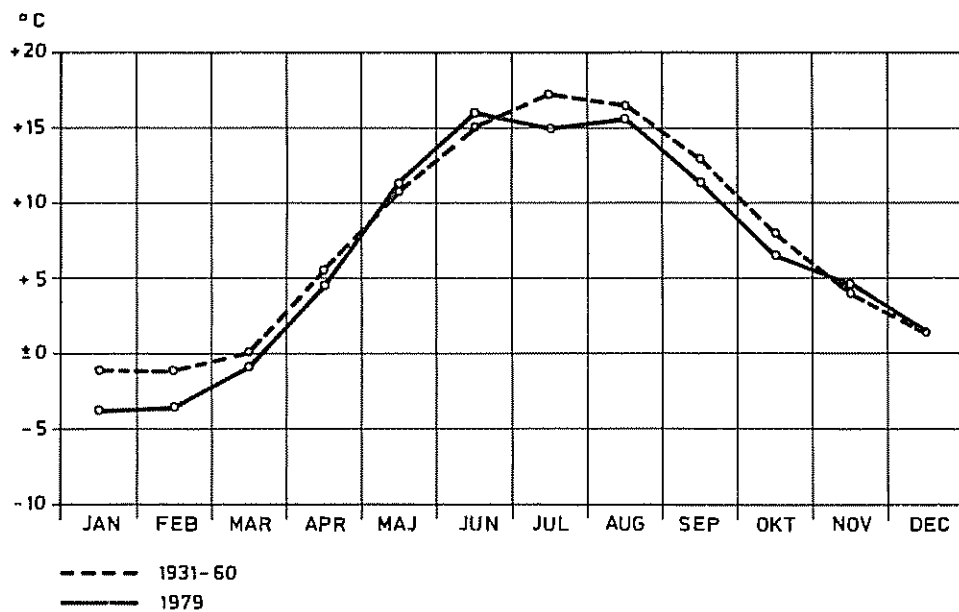
Fördelningen för de olika månaderna framgår av ovanstående figurer.

Sammanfattningsvis kan konstateras att året 1979 uppvisar ett nederbördsunderskott, i jämförelse med normalnederbörden beräknad över perioden 1931-60, med 4,8 % eller 32 mm i Osby, 8,4 % eller 58,7 mm i Olofström och 3,3 % eller 19 mm i Kristianstad.

1979 var kallare än normalt. Speciellt under årets första månader och under juli och augusti. Månadsmedeltemperaturen i Osby och Kristianstad under de olika månaderna jämfört med normalmånadsmedeltemperaturen framgår av nedanstående figurer.



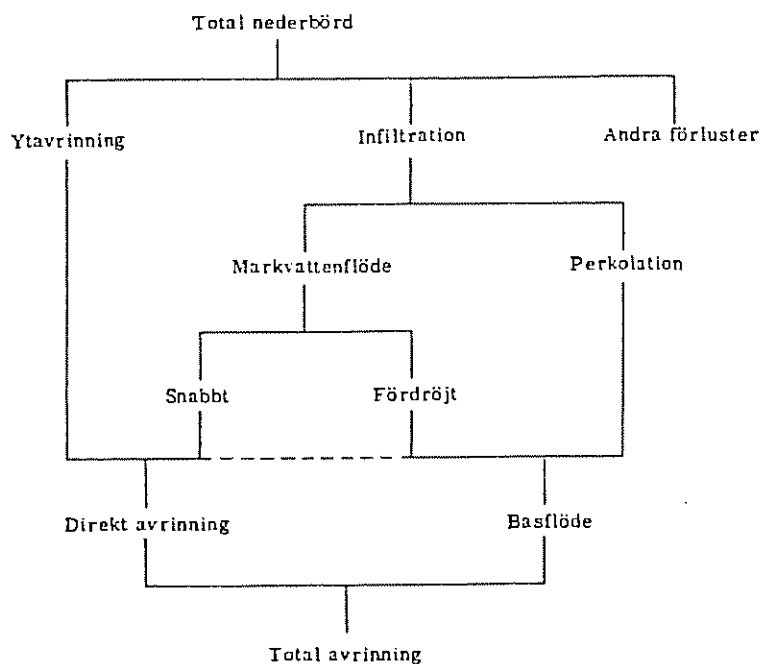
Figur 4 Månadsmedeltemperatur 1979 och normal månadsmedeltemperatur 1931-60 i Osby.



Figur 5 Månadsmedeltemperatur 1979 och normal månadsmedeltemperatur 1931-60 i Kristianstad.

Hydrologiska förhållanden

Avrinning i ytvattendrag är ett led i det hydrologiska kretsloppet. Kopplingen mellan nederbörd och avrinning återges schematiskt i figur 6. Den totala avrinningen består av två komponenter, direkt avrinning och basflöde. Den direkta avrinningen uppträder omedelbart efter regn eller snösmältning, medan basflödet inte påverkas lika direkt av skiftande väderleksförhållanden.



Figur 6 Avrinningens komponenter (efter Chow)

Den totala avrinningen från ett område bestäms primärt av den totala nederbörden och avrinningsområdets storlek. Hur stor del av nederbörden som bortgår, t ex genom avdunstning och perkolation till djupare grundvattenmagasin bestäms i första hand av meteorologiska faktorer samt områdets geologi, hydrologi och markanvändning.

Hur avrinningen, uttryckt som $l/km^2 \cdot s$, har varierat på olika platser inom avrinningsområdet under 1979 framgår av XZ-planet på figurerna 14 och 15.

Skräbeån avvattnar ett $1034 km^2$ stort område. I nedanstående tabell har sammanställts avrinningsområde, sjöareal och sjöprocent för några platser i Skräbeåns samt Holjeåns huvudfåror.

Tabell Avrinningsområde, sjöareal och sjöprocent för huvudfåran.

Plats i huvudfåror	Avrinningsområdets		
	Areal km^2	Sjöareal km^2	Sjöprocent
Inflödet i Immeln	106	3,9	3,7
Utflödet ur Immeln	275	32,8	11,9
Nedom Vilshultsån	492	53,5	10,9
Nedom Snöflebodabäcken	639	62,6	9,8
Nedom Blistorpaån	692	65,3	9,4
Inflödet i Ivösjön	706	65,3	9,2
Utflödet ur Ivösjön	1020	137,2	13,5
Skräbeåns mynning i havet	1034	137,2	13,3

Förutom huvudvattendragen bildar ett stort antal bivattendrag vattendragssystemet Skräbeån.

Av nedanstående tabell framgår avrinningsområde, sjöareal och sjöprocent för de större bivattendragen till huvudvattenfåran, tillflöde av 1:a ordningen. Av tabellen framgår även viktigare biflöden av 2:a ordningen, det vill säga tillflöden som mynnar i en 1:a ordningens biflod.

Tabell Biflöden av 1:a och 2:a ordningen, avrinningsområdets storlek, sjöareal och sjöprocent.

Biflöde av		Avrinningsområde		
1:a ordningen	2:a ordningen	Areal km ²	Sjöareal km ²	Sjöprocent
Ekeshultsån (Tommabodaån)		106	3,9	3,7
Strönhultsån		54,0	2,3	4,3
Örsjöån		15,0	0,7	4,7
Snöflebodaån		148,0	9,0	6,1
	Bäckaån	16,0	0,9	5,6
	Byemålaån	29,0	2,1	7,2
Vilshultsån		134,0	6,7	5,0
	Rönningetorpsån	19,0	1,6	8,4
	Grytån	29,0	2,1	7,2
	Eksjöån	25,0	1,0	4,0
Blistorpaån (Lillån)		16,0	0,9	5,6
Oppmannaån		91,0	14,6	16,0
Vångaån (Byaån)		29,0	-	0,0
Väjleån		28,0	-	0,0

Den totala sjöarealen inom avrinningsområdet uppgår till ca 137 km². I den samordnade recipientkontrollen ingår Immeln, Raslången, Halen, Oppmannasjön, Levrassjön och Ivössjön tillsammans omfattande 104,1 km² eller ca 75 % av den totala sjöarealen.

Sjöar med en yta större än 1 km² har sammanställts beträffande tillrinningsområdets storlek, sjöareal, belägenhet över havet samt största uppmätta djup i nedanstående tabell.

Tabell Nederbördsområde, sjöareal, höjd över havet samt största uppmätta djup för sjöar inom avrinningsområdet.

Sjö	Nederbördsområde km ²	Yta km ²	Höjd över havet m	Största djup m
Farlången	-	1,0	92,8	-
Filkesjön + Tuesjön	289	1,7	75,6	-
Getsjön	-	1,2	164,3	-
Grytsjön	20	1,2	157,4	
Halen	356	3,5	68,4	20,5
Immeln	275	24,0	81,3	28,0
Ivössjön	1020	54,2	5,8	50,0
Levrassjön	-	3,0	7,2	18,0
Oppmannasjön	91	14,5	5,9	12,5
Raslången	324	4,9	73,2	25,5
Sandören	-	1,1	167,5	-

Hydrologiska förhållanden under 1979

Från SMHIs tidigare vattenföringsstation i Holjeån vid Näsrum, finns vattenföringsobservationer för tidsperioden 1916-38. Stationen är numera nedlagd och registrerande vattenföringsstation saknas numera i denna del av vattensystemet. Ur dessa tidigare mätningar har SMHI beräknat sk karaktäristiska vattenföringar i denna punkt. I tabellen nedan anges dessa.

Mätstation	HHQ m ³ /s	MHQ m ³ /s	MQ m ³ /s	50% Q m ³ /s	75% Q m ³ /s	MLQ m ³ /s	LLQ m ³ /s	N km ²	P %
NÄSUM (1916-38)	37	24	7,1	5,2	3,0	1,6	0,8	694	9,4

HHQ = Högsta högvattenföring
 MHQ = Normal högvattenföring
 MQ = Normal medelvattenföring
 50 % Q = Vattenföring med 50 % varaktighet
 75 % Q = Vattenföring med 75 % varaktighet
 MLQ = Normal lågvattenföring
 LLQ = Lägsta lågvattenföring
 N = Nederbördsområde
 P = Sjöprocent

Vid regleringen av Halen erhålles viss information om vattenmängden vilken anges nedan och kan användas i jämförelse med ovanstående karaktäristiska vattenföringar.

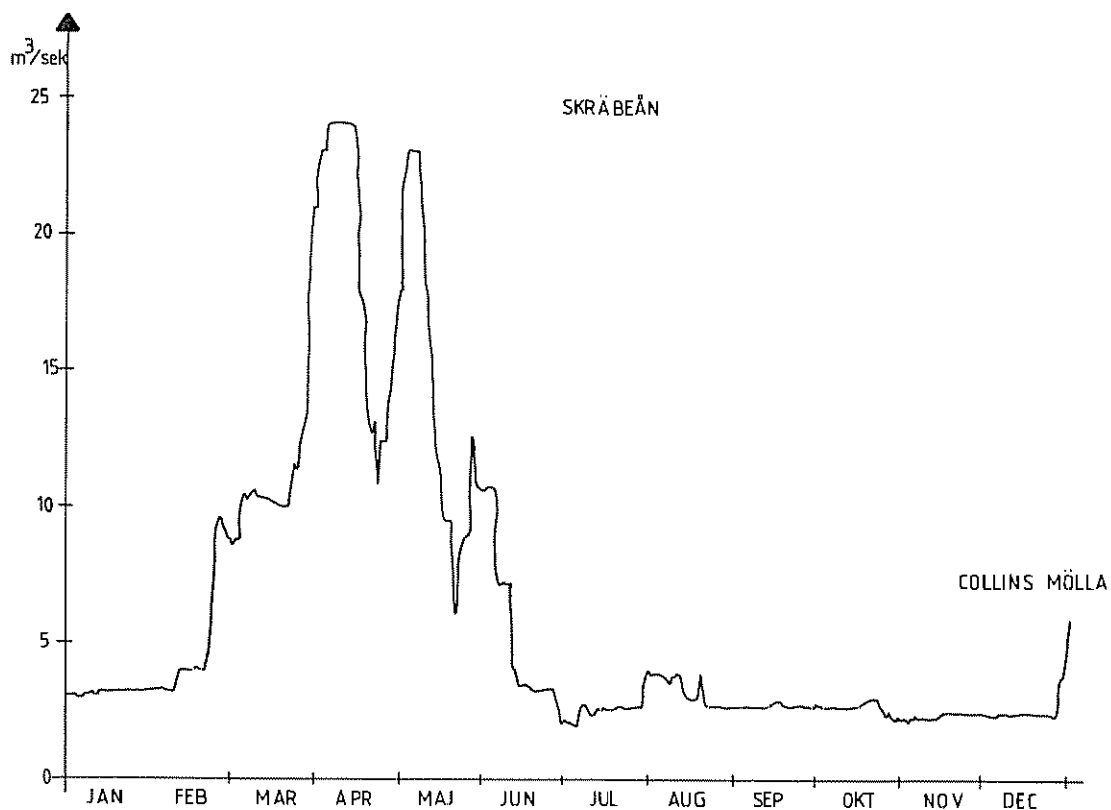
Tabell Vattenföring vid Halens utlopp 1979 (m³/s)

Jan	2,1
Febr	2,4
Mar	3,0
Apr	6,5
Maj	6,0
Jun	3,0
Jul	1,9
Aug	1,9
Sep	1,7
Okt	1,0
Nov	1,3
Dec	2,4

Vårflod inträffade under april månad. Lägsta vattenföring uppmättes under oktober. Dessa variationer kan följas på XZ-planet i figur 14 från Halens utlopp.

Vid SMHIs nya vattenföringsstation i Skräbeån, Collins mölla, (1974) utföres registrerande vattenföringsmätningar.

Förhållandena vid Collins mölla är betydligt utjämnade beroende på reglering, vilket framgår av nedanstående figur och av XZ-planet på figur 15.



Figur 6 Dygnsmedelvattenföring i Skräbeån vid Collins mölla under 1979.

RESULTAT AV DE FYSIKALISK-KEMISKA OCH BAKTERIOLOGISKA UNDERSÖKNINGARNA

I denna sammanställning ges en kortfattad redogörelse för resultatet av några undersökta parametrar i ett antal delområden inom Skräbeåns avrinningsområde. För mera ingående studier hänvisas till respektive månadsrapport.

Redovisningssystem VIAK-miljö

De klassgränser som användes i VIAK-miljö (plansch 1-3) är resultatet av ett omfattande arbete tillsammans med Statens Naturvårdsverks undersökningslaboratorium. Ett stort material har penetrerats för att få fram klasser som inte är speciellt utmärkande för ett visst särpräglat område, skånska slättlandsåar eller norrlands fjällbäckar. Detta gäller framför allt beträffande höga koncentrationer av närsalter. För exempelvis total-fosfor är högsta klassen >1 mg/l. Detta får anses vara en för en recipient så hög koncentration att endast lägre halter är intressanta att särskilja.

Dessa enhetliga klassindelningar har den stora fördelen att resultat från olika delar av landet blir möjliga att samredovisa, för att på så sätt göra större regionala översikter och jämförelser.

De studerade parametrarnas innebörd

I följande översiktliga sammanställning har valts att studera parametrarna: biokemiskt syreförbrukande substans (BS_7), syremättnad (O_2 %), totalfosforhalt (tot-P) och i vissa fall totalkväve (tot-N). Var och en inverkar på sitt sätt i det limniska systemet och en kort orientering ges nedan.

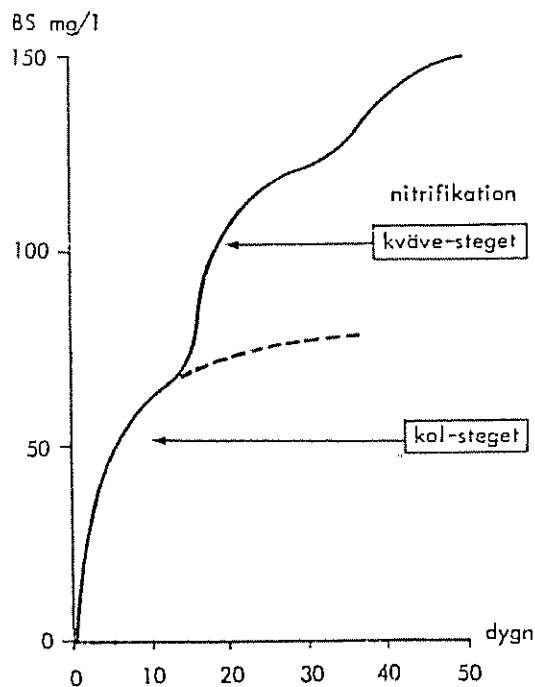
Biokemiskt syreförbrukande substans (BS_7) och syre

Tillföres organisk substans ökar mängden djurplankton och bakterier, d v s de konsumerande och destruerande processerna kommer att intensifieras med större koldioxid- och minskad syrehalt som följd. Förloppet kan gå så långt, att

syret tar slut, varvid nedbrytningen ändras till förrutt-
 nelse- eller jäsningsprocesser under bildning av svavel-
 väte, metan, kväve etc. Om syrehalten, som i ett natur-
 vatten håller sig mellan 14 mg/l vid 0° och 9 mg/l vid 20°,
 går ner under 4 à 5 mg/l dör laxfiskarna och under 3 mg/l
 flertalet övriga fiskarter.

Det finns flera metoder att mäta och uttrycka halten orga-
 niska produkter i ett vatten. Ett vanligt sätt är att
 bestämma den biokemiska syreförbrukningen, betecknad BS.
 Den totala mängden BS beror på karaktären av det organiska
 materialet.

Socketarter och annat lätt nedbrytbart organiskt material
 leder till snabb syreförbrukning. För ett långsamt ned-
 bytbart material, som naturliga humusämnen blir syrebehovet
 mindre markerat i tiden, även om komponenterna har samma
 totala syreförbrukning. I det första fallet markeras föro-
 reningen genom sin momentana verkan, i det senare fallet
 blir effekten fördröjd. BS-förbrukningens tidskurva för
 kommunalt avlopp framgår av figur 8.



Figur 8 BS-kurva för sedimenterat kommunalt avlopps-
 vatten.

Av laboratoriemässiga och konventionella skäl mäter man vanligen sammanlagda syreförbrukningen fram till och med det sjunde dygnet vid 20°C, vilket brukar betecknas BS₇.

Av figur 12 framgår det att BS₇-värdet endast är ett mått på den syremängd som åtgår för att bryta ned organiskt material och till viss del omvandla kväveföreningar under en begränsad tidsperiod och är således inte ett uttryck för det totala syrebehovet för nedbrytningen av hela föroreningsmängden.

Växtnäringsämnen

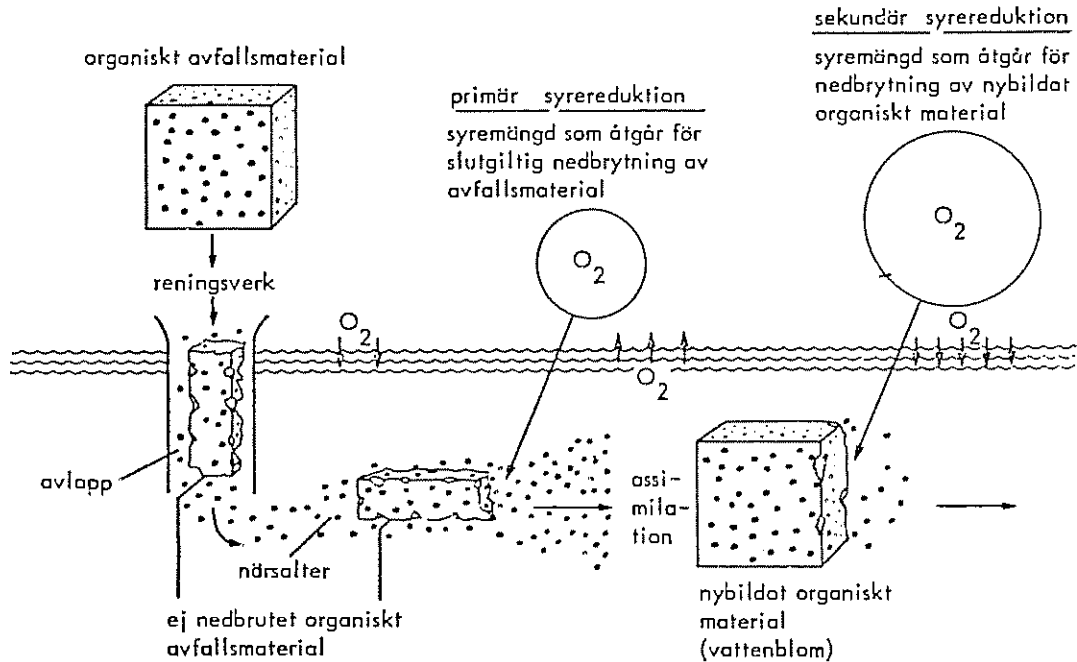
De närsaltmängder, som "produceras" i tätorter och industrier blir ofta föremål för någon form av reduktion innan de når recipienten. Reduktionens storlek beror av den reningsteknik, som användes. Den lägsta reduktionen erhålles vid enbart slamavskiljning och den högsta vid kombinationen av biologisk och kemisk rening i vissa fall kompletterat med ett efterbehandlingssteg. Det är i första hand fosfor som reduceras med 90 % eller mer. Reningsresultaten är emellertid starkt varierande, varför årsmedelvärdena normalt ligger lägre än de teoretiska förutsättningarna ger vid handen.

På kvävesidan motsvarar mängden i stort sett människans bidrag via fekalier och urin, medan mer än hälften av fosfor har annat ursprung. Här spelar de syntetiska tvätt- och diskmedlen en avgörande roll.

Dessa utsläpp av växtnäringsämnen orsakar inte bara igenväxning, utan kan allvarligt rubba den biologiska balansen i vattendraget.

Det är främst den ökade algproduktionen som kan medföra problem. En ökad algproduktion visar sig i form av ökad grumlighet och missfärgning av vattnet. När algerna dör, krävs syre för nedbrytningen av den organiska substansen.

Denna av närsalterna vållade syretäringen utgör en sekundär effekt av ett utsläpp, som oftast aldrig kommer fram eller kan undersökas med den ovan nämnda konventionella BS-tekniken. Denna sekundära syretäring kan uppskattas till två - fem gånger större än den av organiska föreningar primärt betingade. Förhållandet åskådliggörs i figur 9.



Figur 9 Principskiss över olikheten mellan den primära och den sekundära syretäringen.

Effekten av den primära och sekundära syretäringen kan studeras i vattendraget med hjälp av syrehalten eller syremättnaden.

Syremättnaden (O_2 %) är kvoten mellan aktuell syrehalt och den teoretiska halten i syremättat vatten vid samma temperatur. Genom att använda detta begrepp elimineras de syrehaltsskillnader som kan sammanhänga med temperaturskillnaden vid olika mättillfällen.

Syrgashalt respektive syremättnad vid $20^{\circ}C$:

5 mg O_2 /l	56 %
3 mg O_2 /l	34 %

Syre tillföres kontinuerligt till vattnet dels genom att atmosfäriskt syre löses i vattnet och dels genom de gröna växternas assimilation.

Denna tillförsel är oftast god under den ljusa tiden på dygnet men under natten avtager den beroende på assimilationens minskning och repirationens ökning och bestämmes då huvudsakligen av utbytet med luften. Storleken av detta utbyte framgår av nedanstående tabell.

Tabell Syretillförsel från atmosfären till en vattenyta i g per m² och dygn.

Vattendragstyp	Syretillförsel g/m ² · d
Stor sjö	1,0
Liten sjö	0,3
Rinnande vatten	1,8
Forsande vatten	5,0

STUDERADE DELSTRÄCKOR AV DE RINNANDE VATTNEN

- Ekeshultsån

- Holjeån med tillflödena Vilshultsån, Snöflebodaån och Lillån

- Skräbeån

Ekeshultsån

pH-värdena är vanligtvis under 6 och vid och efter snösmältningen, april, maj, går de ner till 5,2 vid utflödet i Immeln.

Syremättnaden är genomgående låg.

Totalkvävehalterna höjes av utsläppet från Lönsboda. De är dock vanligen måttliga (<2,5 mg/l) utom under augusti (3,3 mg/l).

Totalfosforhalterna är låga (<0,1 mg/l) men är ändå bland de högsta inom vattensystemet.

Låga halter av biokemiskt syreförbrukande substans (BS), har registrerats inom hela vattenområdet (<5 mg/l).

Holjeån med tillflödena Vilshultsån, Snöflebodaån och Lillån

pH-förhållandena är i denna del av nederbördsområdet påverkade mot den sura sidan. Mest utsatta är källflödena Vilshultsån och Snöflebodaån där pH under vårmånaderna kan gå ner till något över 5. Förhållandena förbättras dock något under den övriga delen av året.

Syremättnadsförhållandena är goda under hela året.

Kvävehalterna är låga (<1mg/l) i de övre delarna av åsystemet. Efter Jämshög och Näsум kan de tidvis gå över 2,5 mg/l men ligger vanligen i intervallet 1-2,5 mg/l.

Fosforhalterna är mycket låga (<0,01 mg/l) i utflödet från Halen och i Lillån. De är vanligtvis låga (<0,25 mg/l) i övriga delar av åsystemet, undantag nedströms Näsум.

Den biokemiska syreförbrukningen är låg i hela åsystemet (<5 mg/l). Viss påverkan märks även här efter Jämshög och Näsум.

Skräbeån

pH stabiliseras efter passagen av Ivösjön till neutrala värden.

Syremättnaden är god under hela året.

Kväve, fosfor och BS₇-halterna är låga och överensstämmer med övriga recipientområdet.

Sammanfattning

En god samlande överblick av kväve, fosfor och BS₇ situationen i vattensystemet under 1979 erhålles på plansch 1-3.

Bakteriologiska undersökningar

En övergripande sammanställning av liknande slag bör inte göras på det befintliga underlaget. De bakteriologiska analyserna bör studeras för varje punkt och tillfälle.

SJÖARNA

Förutom de olika delarna av det rinnande vattendraget har följande sjöar undersökts.

Immeln

Raslången

Halen

Oppmannasjön

Levrasjön

Ivösjön

En översiktlig redovisning av kväve, fosfor och BS_7 -situationen både i tiden och i djup erhålles på plansch 1-3. Nedan göres några speciella påpekanden.

Immeln

Sjön är försurningshotad.

Raslången

Sjön är försurningshotad.

Halen

Sjön är försurningshotad.

Oppmannasjön

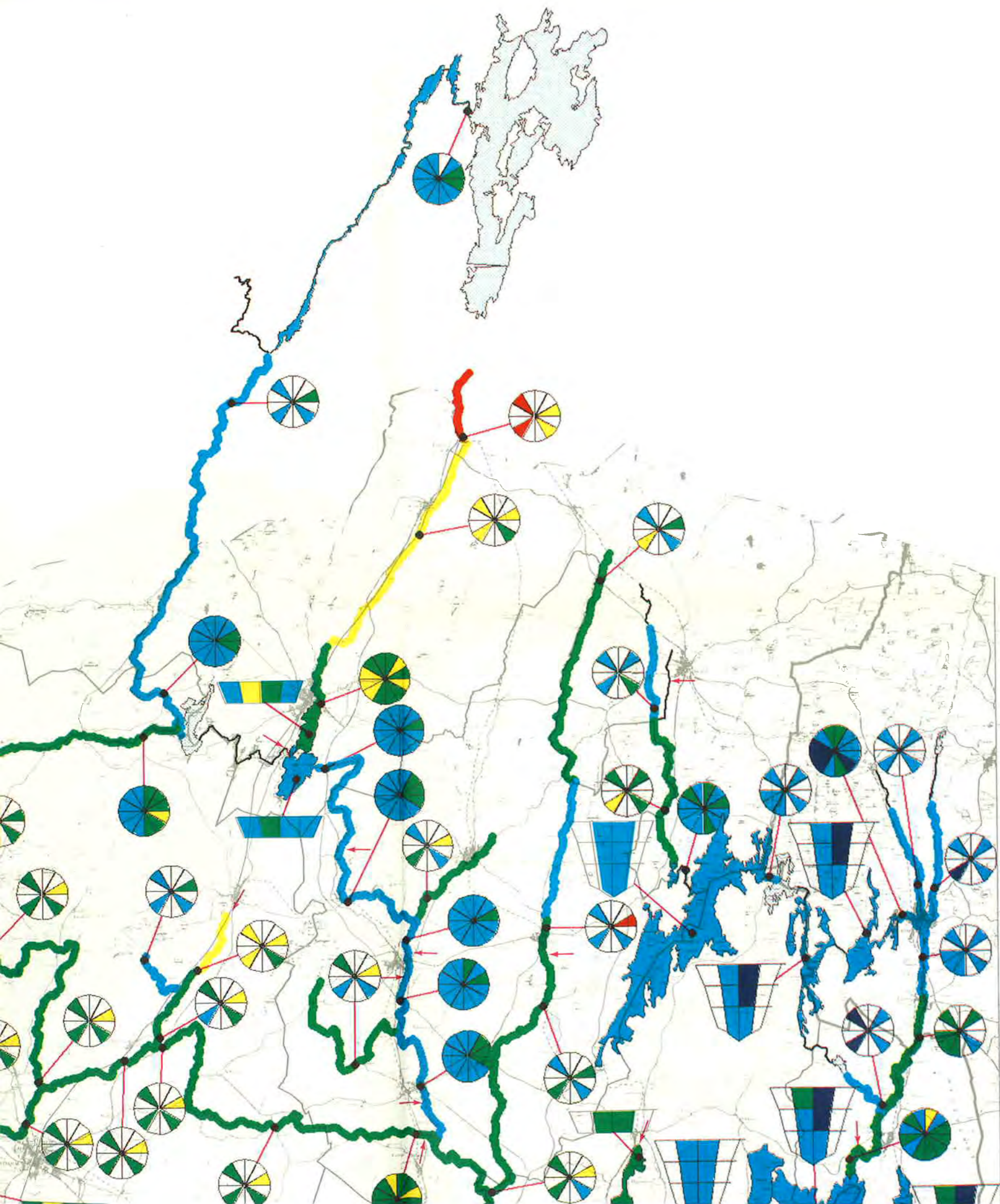
Belastas märkbart i Arkelstorpsviken.

Levrasjön

Visar tecken på intern belastning av främst fosfor och syreförbrukande substans. Under augusti var bottenvattnet syrefritt.

Ivösjön

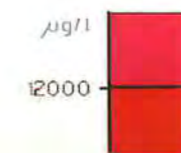
Södra delen av sjön är näringsrikare än övriga partier.



SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

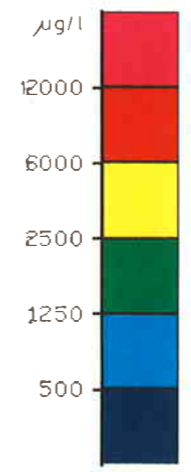
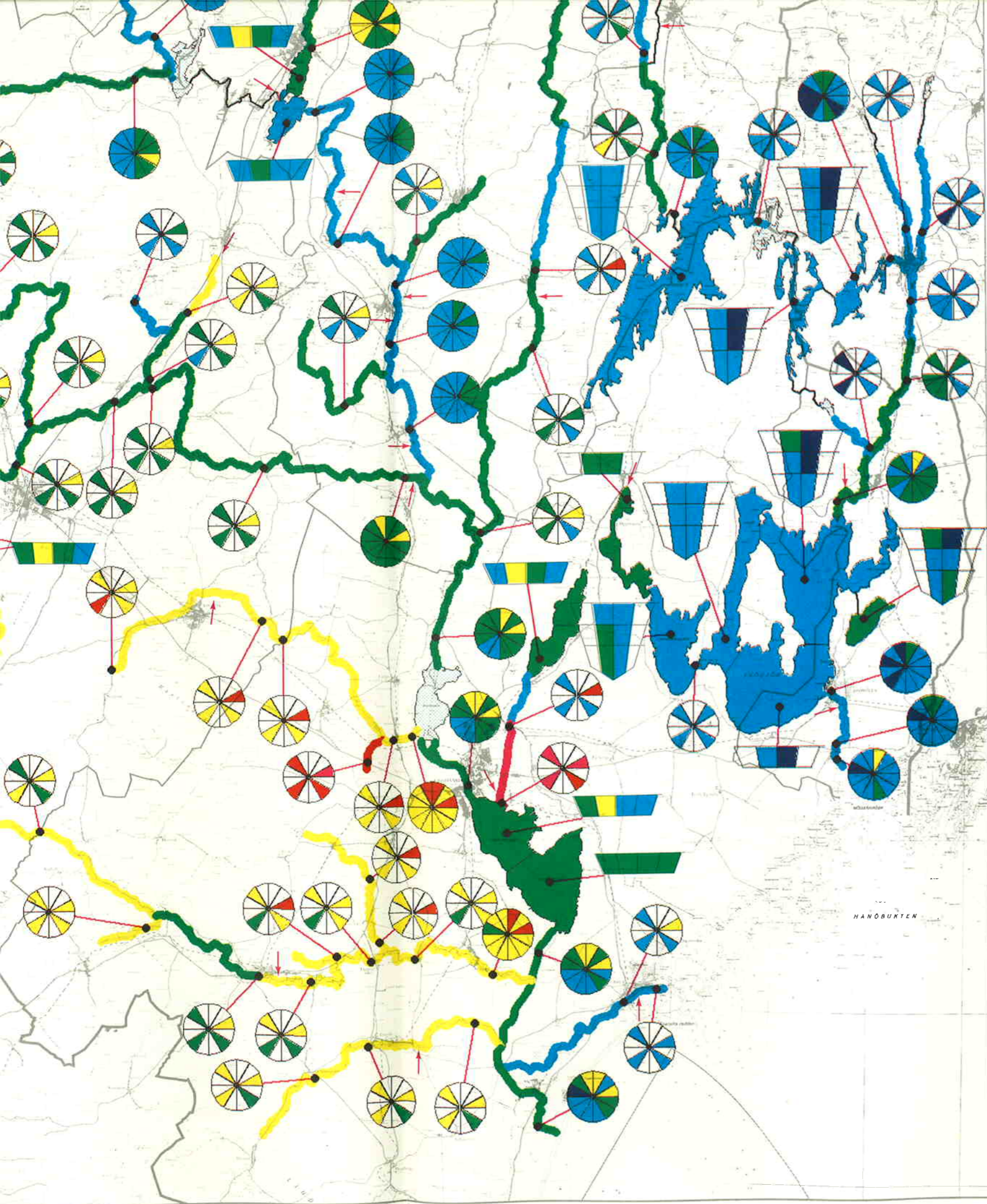
TOTAL - KVÄVE



SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

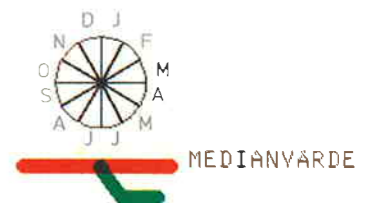
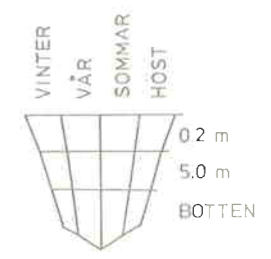
HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

TOTAL - KVÄVE



● MÄTSTATION

→ UTSLAPSPUNKT FÖR STORRE RENINGSVERK (>1000 PE)

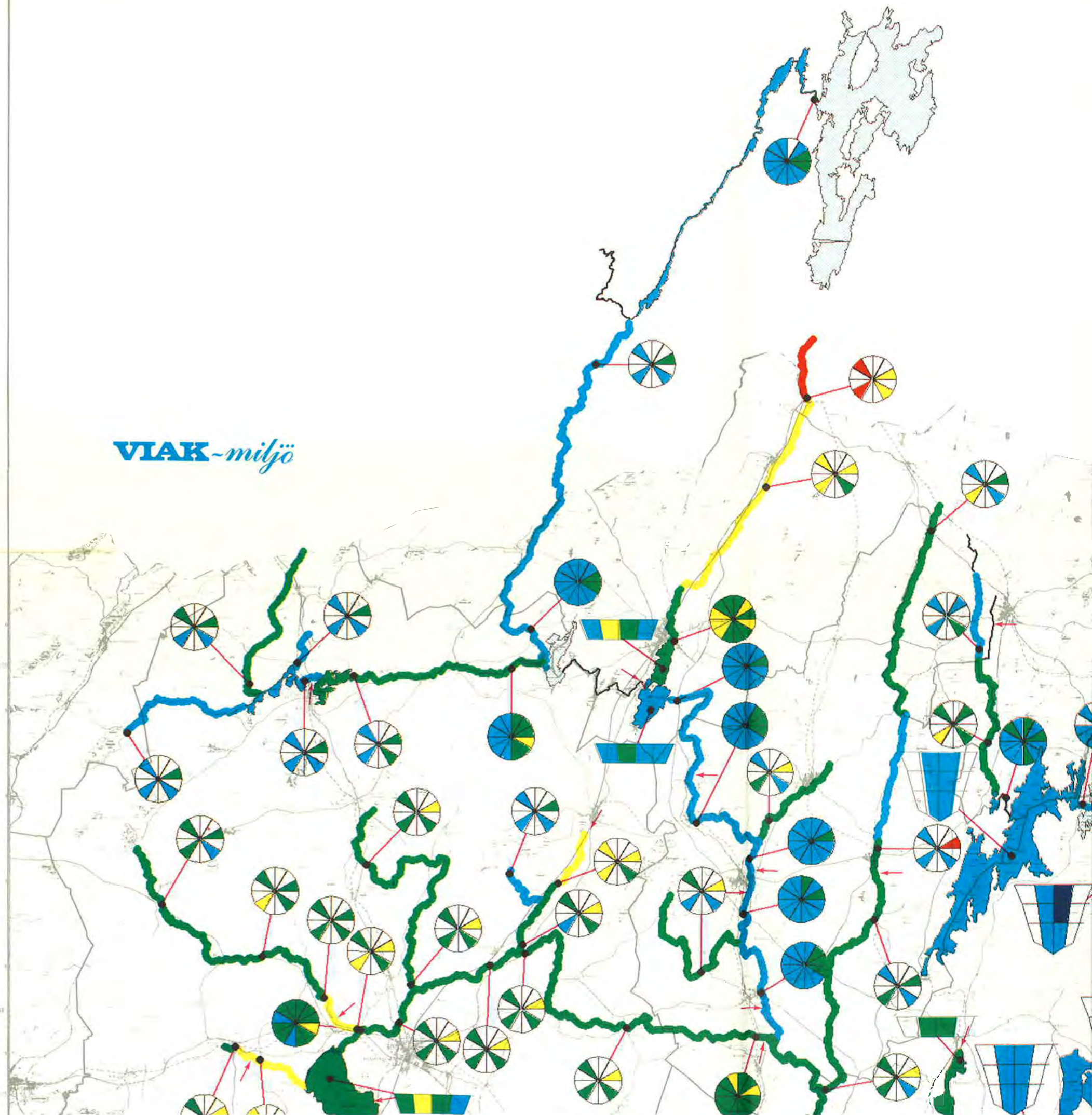


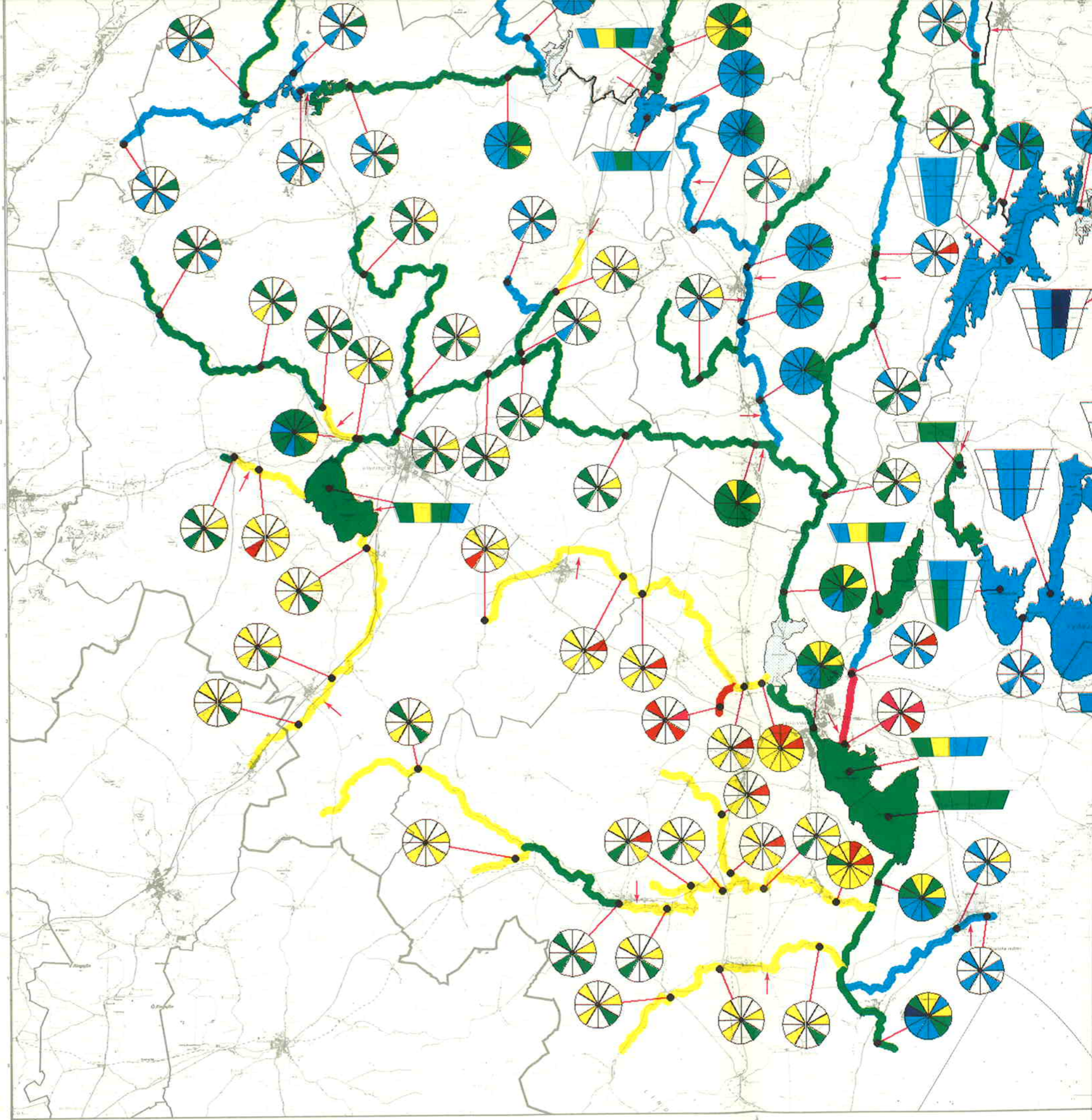
MALMÖ 1980 05 12

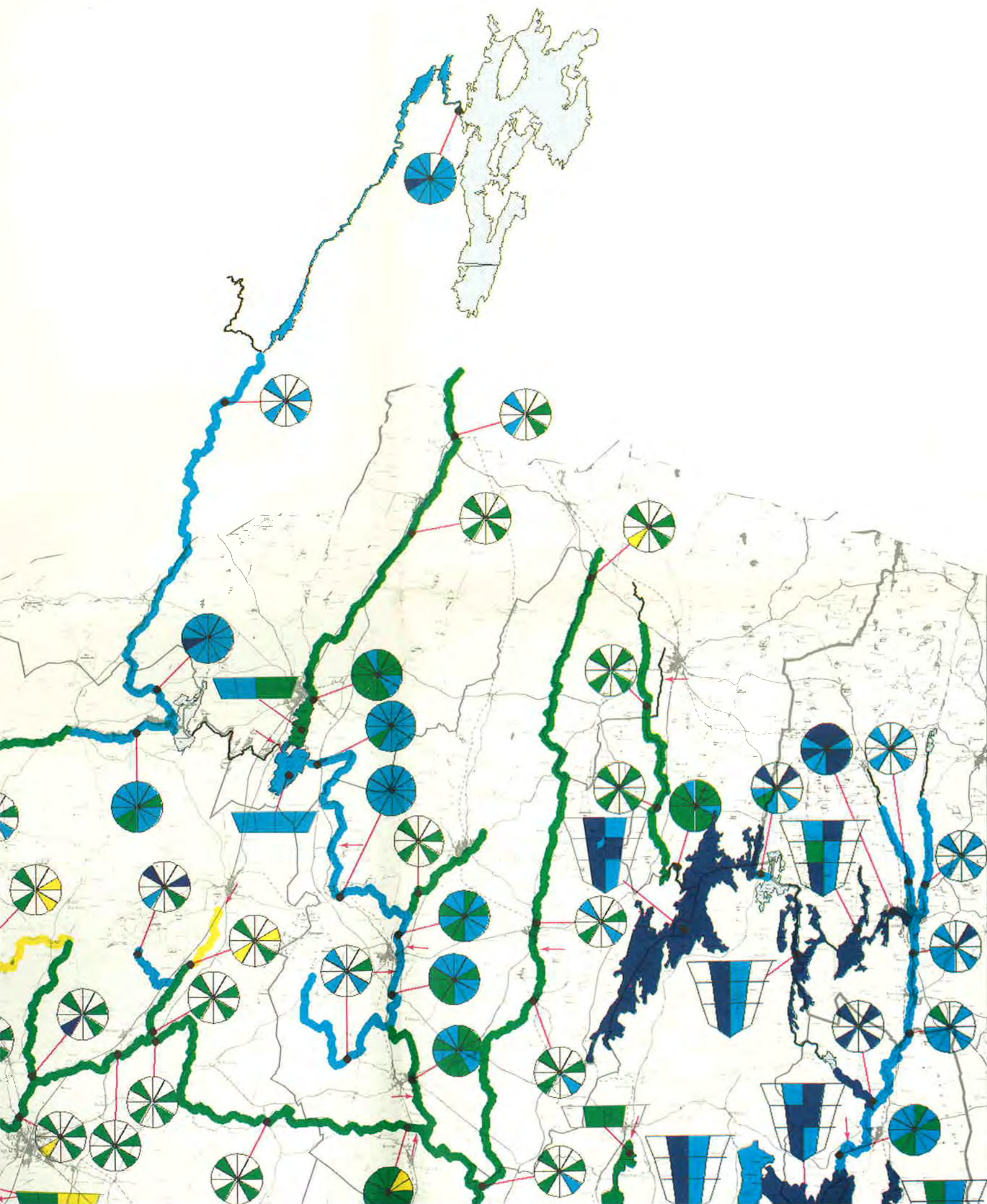
5810.1061
5810.1062

VIAK AB

VIAK-miljö



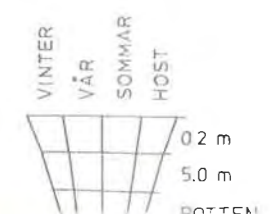
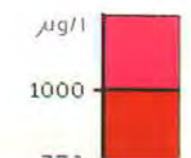




SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

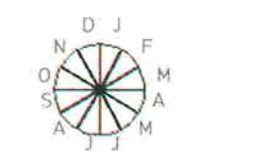
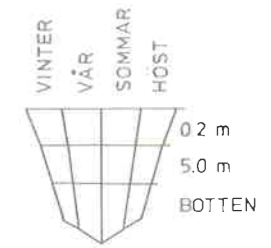
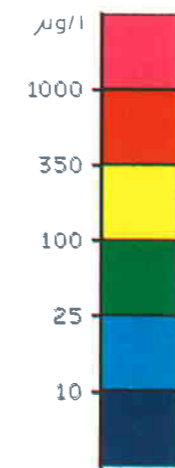
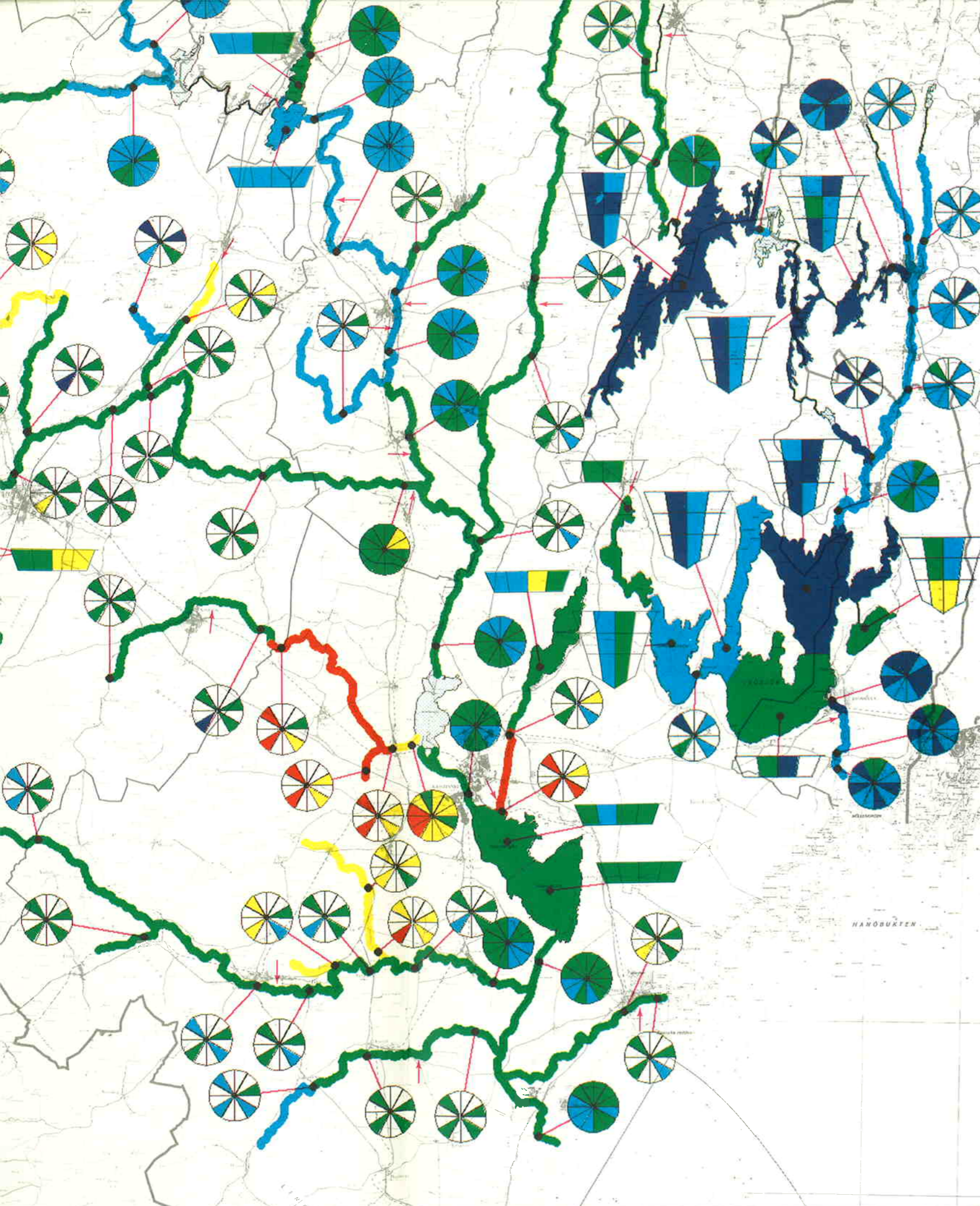
TOTAL - FOSFOR



SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

TOTAL - FOSFOR



● NÄTSTATION
→ UTSLAPPSPUNKT FÖR STORRE RENINGSVERK (>1000 PE)

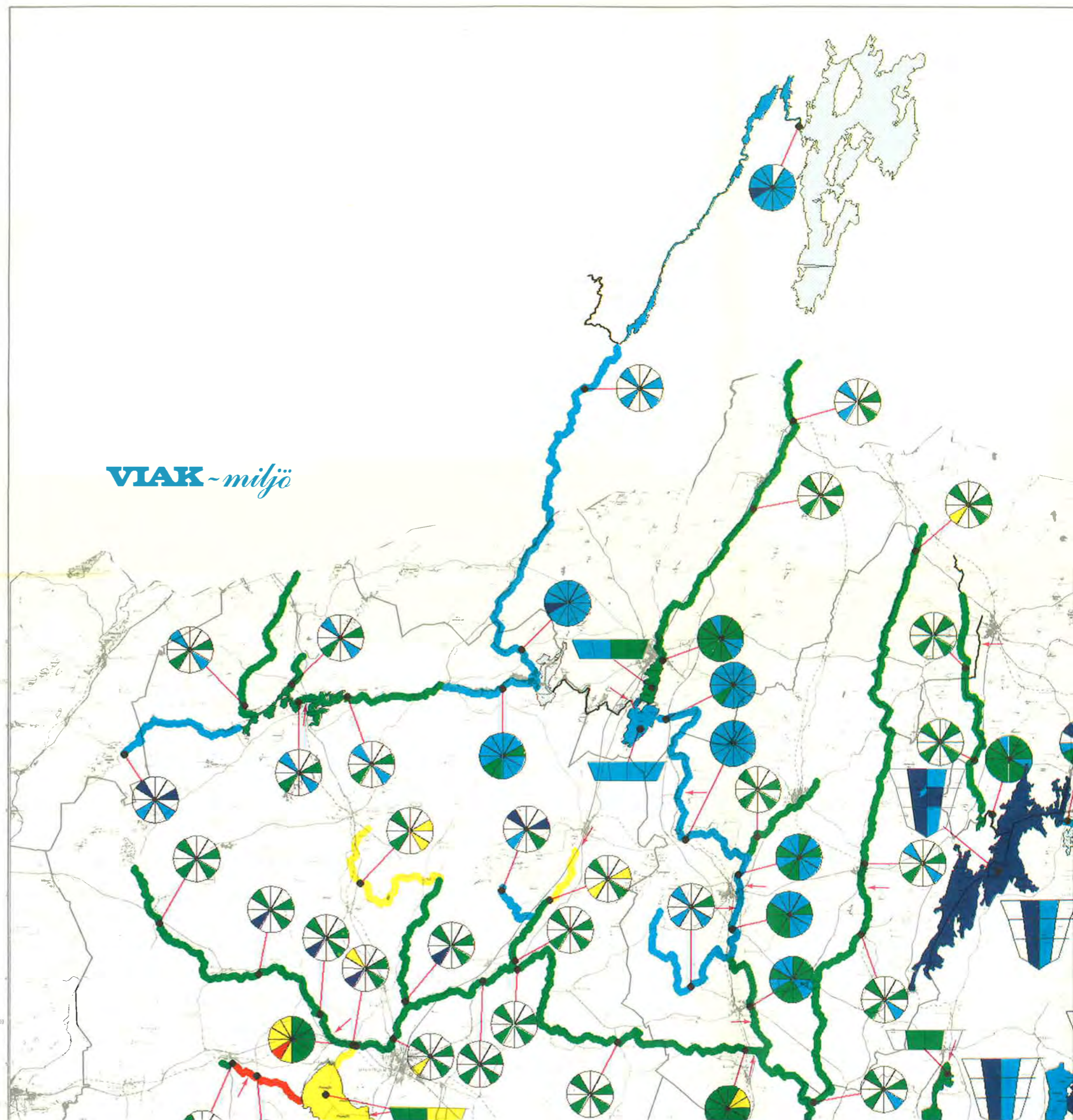


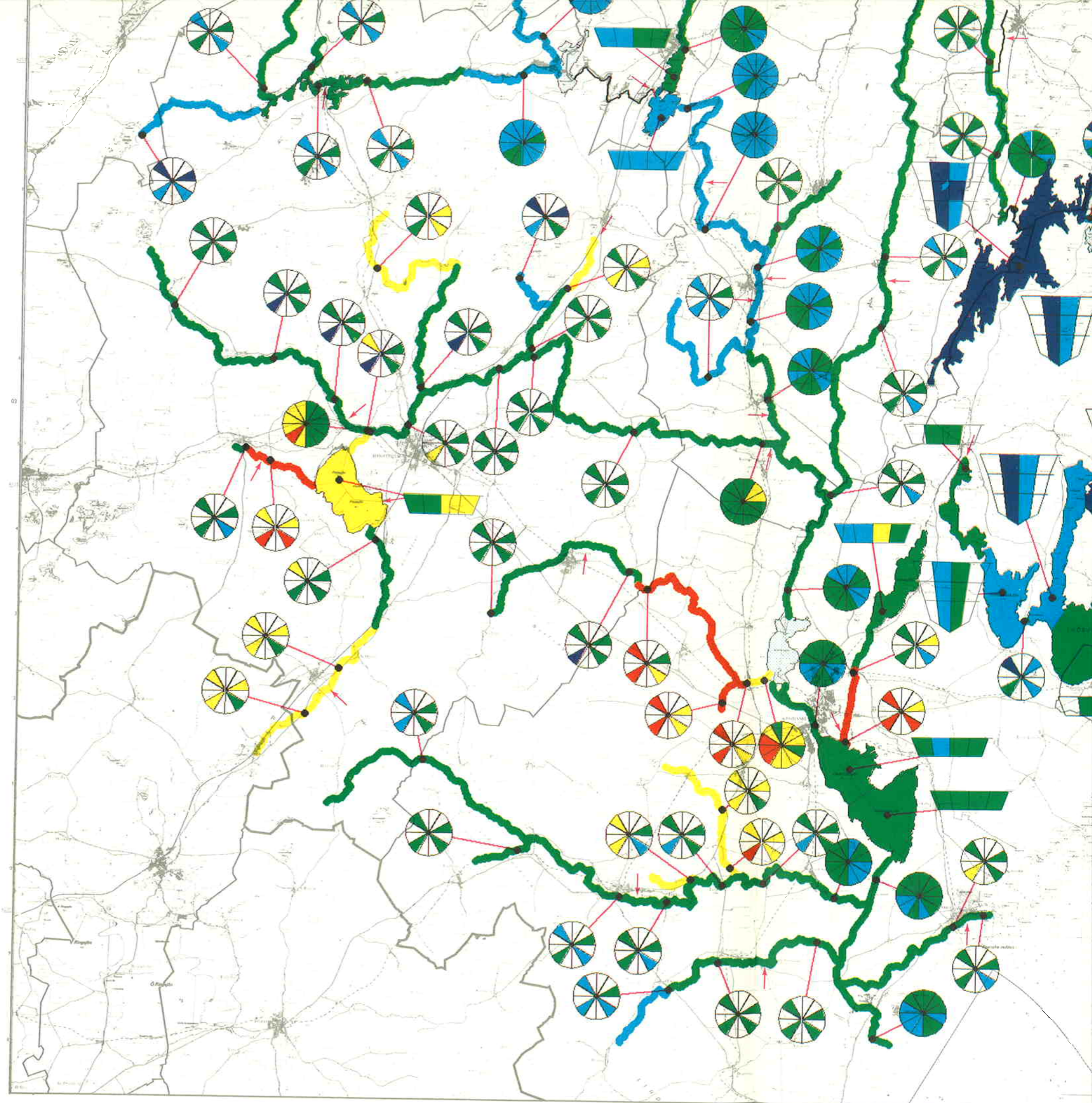
MALMÖ 1980 05 12

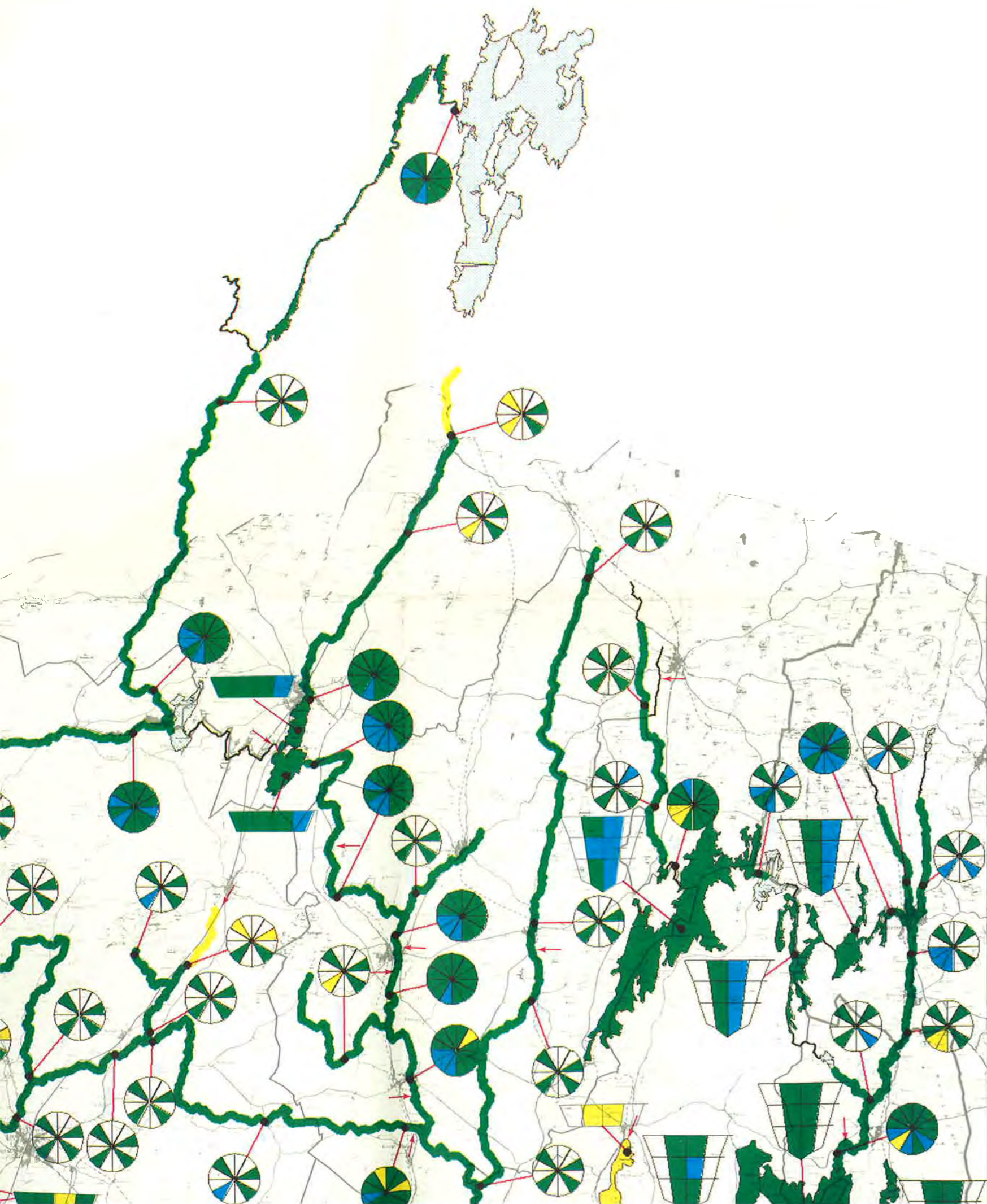
5810.1061
5810.1062

VIAK AB

VIAK - miljö







SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

BIOKEMISK SYREFÖRBRUKNING

mg/l

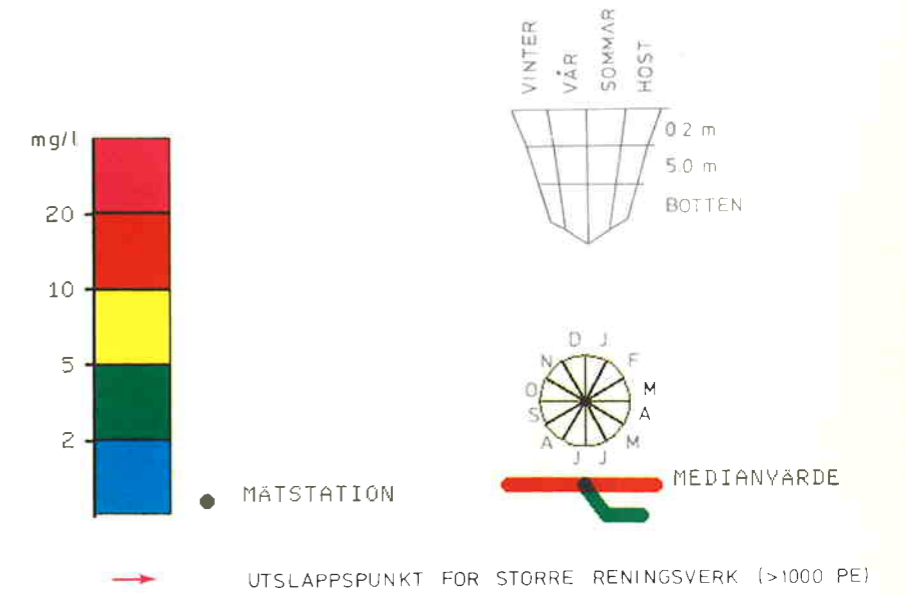
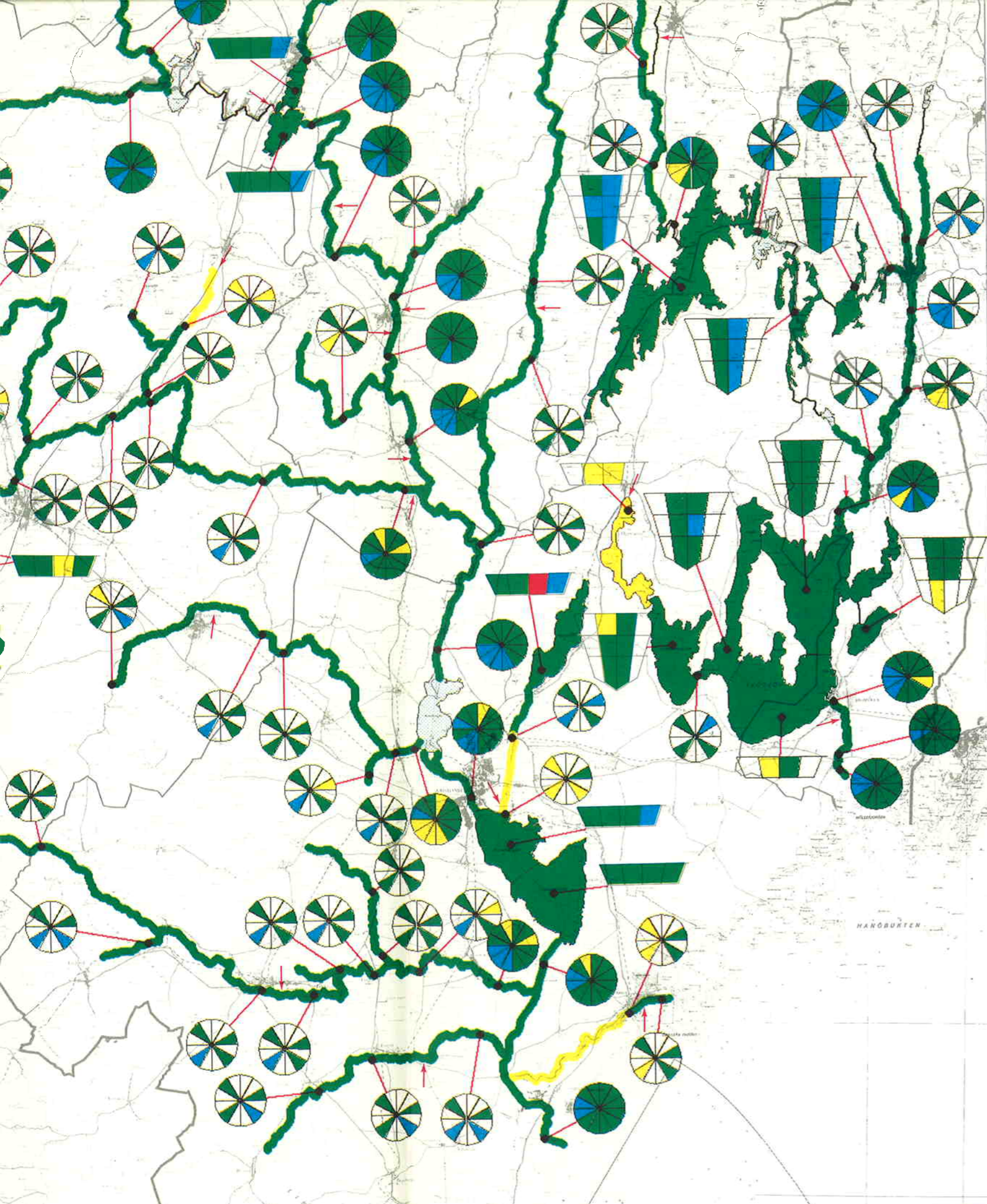
VINTER
VÅR
SOMMAR
HÖST

0.2 m
5.0 m
BOTTEN

SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

BIOKEMISK SYREFÖRBRUKNING

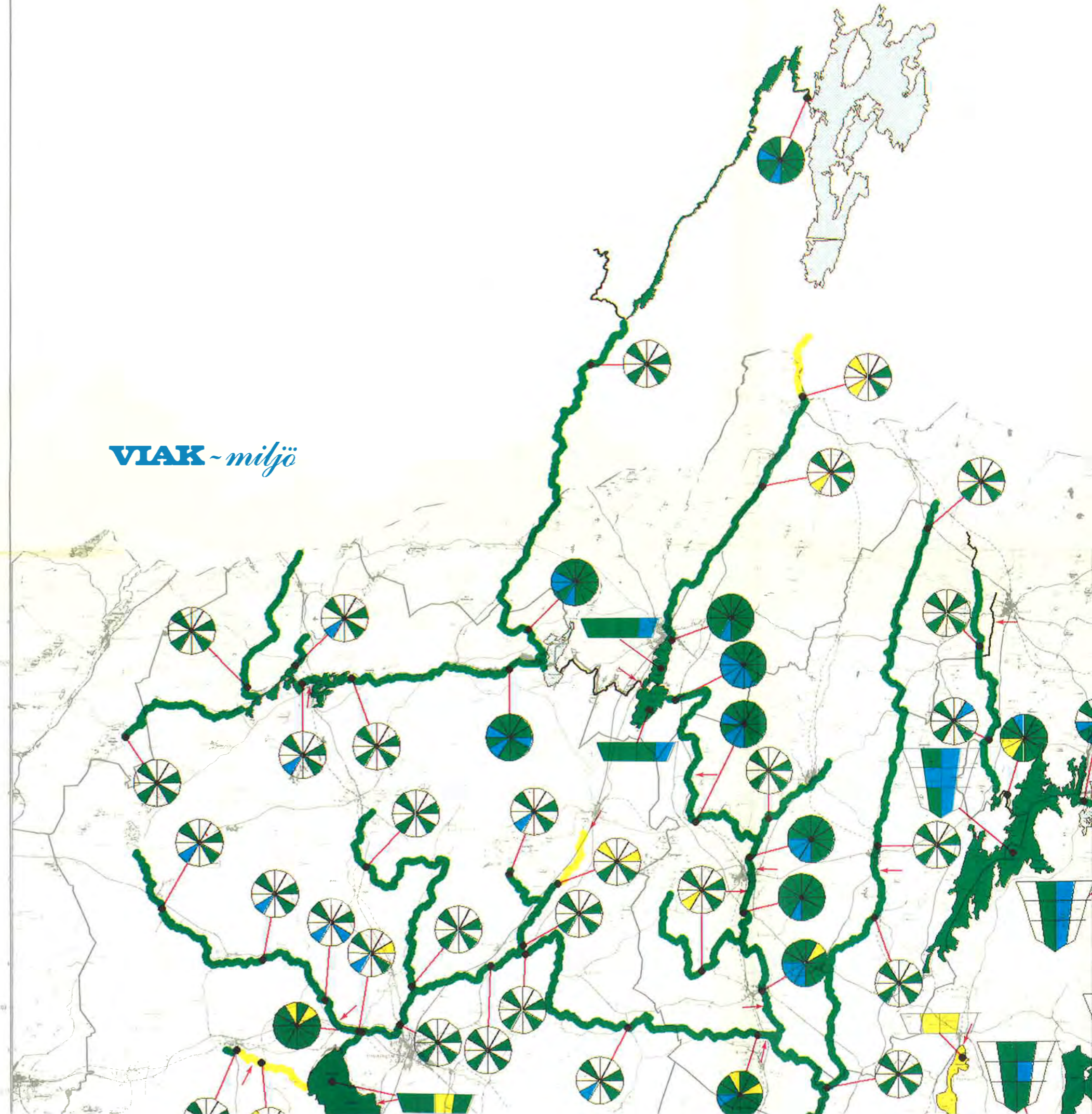


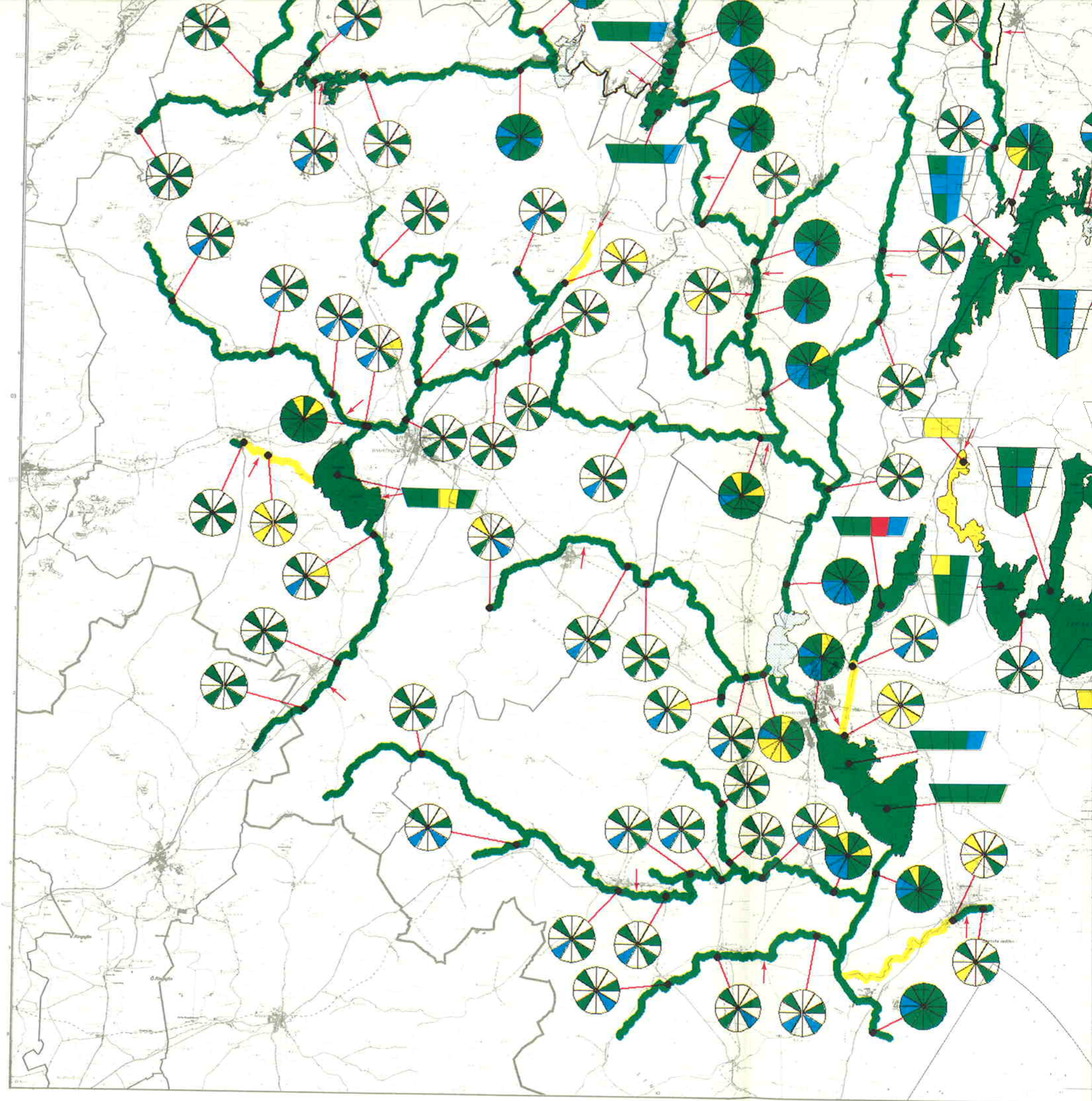
MALMÖ 1980 05 12

5810.1061
5810.1062

VIAK AB

VIAK - miljö





BIOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Sjöar och vattendrag är biologiska system, i vilka organismerna svarar på de yttre miljöfaktorerna. Sådana yttre miljöfaktorers variation över året har registrerats och beskrivits under avsnittet fysikalisk-kemiska undersökningar.

Undersökningar av biologin har samtidigt skett i vattendraget. Smådjuren på botten (bottenfauna) och påväxten (perifyton) i de rinnande vattnen har analyserats. Planktonbestämningar i sjöarna har utförts.

Vid redovisningen av resultatet använder sig limnologerna ofta av två olika begrepp saprobi och trofi.

Saprobi: hänför sig till effekten på ekosystemet av ett utsläpp av organisk - syreförbrukande substans.

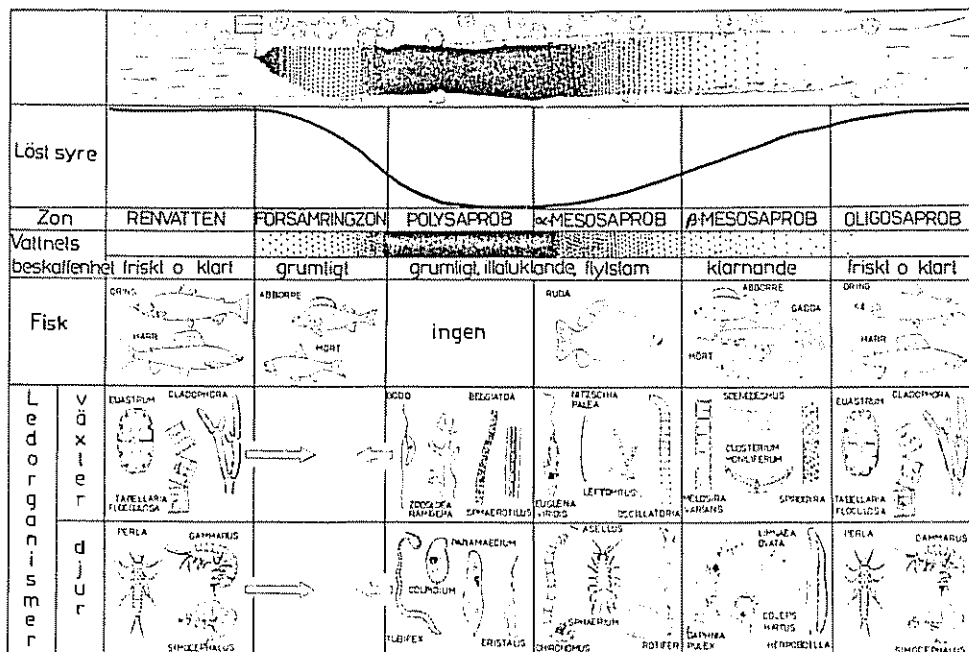
Trofi: innebär en gradering av näringsstandard.

Dessa båda begrepp användes ofta i samma sammanhang. Så sammanfaller t ex betamesosaprobi-oligosaprobi med hänsyn till artsammansättningen i stort med begreppet eutrofi-oligotrofi, som i synnerhet används i fråga om sjöar och andra stillastående vatten. Enligt ovan hänför sig "saprobi" till den organiska föroreningen medan "trofi" betecknar näringsstandard.

Ehuru dessa begrepp således har olika innebörd hänger de samman med varandra så tillvida att slutskedet vid nedbrytningen av de organiska ämnena, den betamesosaprob-oligosaprob zonen, innebär en fullständig mineralisering av dessa till salter, som utgör den egentliga växtnäringen och som vid större tillskott "eutrofierar" vattendraget.

Saprobiesystemet

Zoneringen i biologiskt avseende i ett vattendrag grundar sig den praktiska analysmetod som begagnar sig av det s k saprobiesystemet, som utarbetades i början av seklet av de tuska forskarna Kolkwitz och Marsson. Systemet är en sammanställning av ett stort antal lägre växt- och djurarter indelade i fyra huvudgrupper med avseende på känsligheten gentemot följderna av organiska föroreningar i vattnet. De fyra organismgrupperna är bundna till var sin av olika stark föroreningsgrad präglade zon i vattendraget (se figur 10). Inom de olika organismgrupperna talar man också om "indikator"- eller "ledorganismer" d v s organismer särskilt karaktäristiska för respektive zon och ständigt återkommande där. De fyra zonerna benämnes och karakteriseras sålunda:



Figur 10 Schematisk bild av självreningen i ett rinnande vatten.

Polysapropa (P) zonen: = mycket stark förorening av organisk karaktär.

Kemiska kännetecken: Huvudsakligen reduktions- och nedbrytningsprocesser. Fritt syre saknas eller är endast spårvis förekommande. Mycket stark syretäring. Ofta förekomst av svavelväte och andra nedbrytningsprodukter. Svaveljärn i bottenlammet, varigenom detta färgas svart.

Biologiska kännetecken: Heterotrofa (= av organiska ämnen levande) organismer överväger. Förekomst av ett fåtal arter i stor individrikedom. Ofta massutveckling av bakterier och bakterieförtärande protozoer (färglösa och vissa gröna flagellater, infusorier). Smutsvattensvamp ofta i massförekomst. I denna zon saknas bland växterna övriga alger och alla högre växter. Av högre djur förekommer endast ett fåtal hjuldjur, maskar och insektslarver.

Alfa (α)-mesosaproba zonen: = stark förorening av organisk karaktär.

Kemiska kännetecken: En kraftigt begynnande mineralisering, karaktäriserad av oxidations- och assimilationsprocesser. Fritt syre närvarande men alltjämt stark syretäring.

Biologiska kännetecken: Såväl heterotrofa som autotrofa (= av oorganiska ämnen levande) huvudsakligen mikroorganismer, de senare ofta i massutveckling (t ex vissa kiselalger, blågröna alger). Alltjämt stark utveckling av bakterier, bakterieförtärande organismer samt smutsvattensvamp. De flesta lägre, ett mindre antal högre djurgrupper.

Beta (β)-mesosaproba zonen: = måttlig förorening av organisk karaktär.

Kemiska kännetecken: Fortskridande oxidation och mineralisering. Syreförekomst god och syretäring ringa.

Biologiska kännetecken: Övervägande autotrofa organismer. Bakterier och bakterieätare i ringa antal. Ingen smutsvattensvamp. Stor mångfald av växter och djur, såväl mikroorganismer som högre växt- och djurformer, rotfasta växter och fiskar. I allmänhet dock ej massförekomst av enstaka arter.

Oligosapropa zonen = "renvattenzonen": Mycket svag förorening av organisk karaktär.

Kemiska kännetecken: Fullbordad mineralisering av de förorenade organiska ämnena. Hög syrehalt och knappast någon syretäring. Bottenslammet färdigoxiderat och brunt eller grått till färgen.

Biologiska kännetecken: Bakterier och bakterieätare så gott som försvunna. Alla i vatten levande autotrofa växt- och djurgrupper representerade = stor artrikedom. Särskilt typiska organismer för denna zon är bland växterna grönalgerna och vissa rödalger, flytblads- och undervattensväxter samt rotfasta krypto- och fanerogamer. Bland djuren märks särskilt en mängd insektslarver.

Trofisystemet

Graderingen av påverkan i ett rinnande vatten av organiska föroreningar kan ske som ovan beskrivits i ett saprobiesystem.

Tillförseln av föroreningar till en sjö ger en förhöjd näringsstatus och en förändrad produktion. Grunden för klassificeringen av sjöar är således den organiska produktionen. Enligt denna sjötypsindelning, som i början av 1920-talet anvisades av två limnologer, tysken A Thienemann och svensken E Naumann, finns två bastyper av sjöar. Den oligotrofa (näringsfattiga) och den eutrofa (näringsrika).

- I sin renodlade form är den oligotrofa, en djup sjö med klart vatten, närings- och organismfattig samt lågproduktiv.

- Den typiskt eutrofa sjön däremot är grund, ofta med grumligt vatten, närings- och organismrik och med hög produktion.

UNDERSÖKNINGAR I RINNANDE VATTEN

I de rinnande vattnen saknas egentliga planktonorganismer - mikroorganismer som svävar fritt i vattenmassan - i stället undersökes benthos - mikroorganismer och ryggradslösa djur, som är knutna till ett fast underlag.

Av benthos skiljer man ut två olika former

Perifyton = Påväxt av mikroorganismer, typ alger och kiselalger, på växter, stenar m m

Bottenfauna = Ryggradslösa djur som lever i bottenstratet

Perifyton (1979-08-23) Provtagning och examination har utförts av FK Amelie Fritzon.

På lokalen insamlades organismmaterial från så många olika typer av substrat som möjligt, genom utkramning, borstning, skrapning m m. De erhållna proven analyserades i mikroskop, i övrigt se under Metodik.

Mycket stor vikt har lagts vid artbestämningen av proverna. Detta därför att vi anser att det primära syftet med de biologiska analyserna inte bör vara att endast hitta ledorganismer (-indikatororganismer) för föroreningsgraden utan att skaffa sig ett "biologiskt fingeravtryck" från lokalen och utifrån detta kunna bli varse förändringar i ekosystemet som annars inte skulle kunna spåras i tid.

Bedömning av perifytonsamhället på de olika lokalerna

Nedan anges de tre dominerande arterna/släkterna inom växt-respektive djurkomponenten av påväxtsamhället på varje lokal. I vissa fall har ingen säker rangordning kunnat göras inom djurkomponenten, varvid siffran framför art/släktnamnet utelämnats och organismerna satts i taxonomisk ordning.

Stn 3 Ekeshultsån

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Leptothrix discophora | 1. Vorticella similis |
| 2. Melosira spp | Cephalodella forficula |
| 3. Synedra spp | Ecentrum tyrphos |

Samhället karakteriseras av en relativt stor mängd järnbakterier, många diatoméer (kiselalger), relativt många flagellater och desmidiéer.

Indifferentia organismer dominerar (52 %), varefter följer eutrofa och oligotrofa. En mycket liten mängd saproba organismer noterade.

Slutsats: Näringsfattiga, opåverkade förhållanden.

Stn 11 Holjeån, uppströms länsgränsen

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Synedra spp | Arcella vulgaris |
| 2. Chlamydomonas spp | Trinema lineare |
| 3. Achnanthes minutissima var.
cryptocephala | Cephalodella gibba |

Samhället karakteriseras av en del järnbakterier samt en liten mängd små bakterier, en stor mängd diatoméer och relativt många desmidiéer. Indifferentia organismer dominerar (46 %), varefter följer eutrofa och oligotrofa, som utgör ungefär lika stora delar av samhället. Gruppen saproba former utgör 5 %.

Slutsats: Näringsfattiga, opåverkade förhållanden. (värdet för S har ökat jämfört med föregående punkt, men inte tillräckligt för att säkert kunna visa någon påverkan).

Stn 12 Holjeån, vid länsgränsen

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Eunotia veneris | Cephalodella gibba |
| 2. Eunotia pectinalis var. minor
f. impressa | Lecane lunaris |
| 3. Achnanthes minutissima var.
cryptocephala | Lepadella patella |

Samhället karakterieras av många diatoméer, framför allt av släktet Eunotia, som främst förekommer vid lägre pH, ett fåtal chlorococcala grönalger men en hel del desmidiéer.

Indifferentia organismer dominerar, tätt följda av oligotrofa och därefter eutrofa organismer. Mycket liten mängd saproba organismer.

Slutsats: Näringsfattiga, opåverkade förhållanden.

Stn 14 Holjeåns utlopp i Ivösjön

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. små monader | 1. chironomid |
| 2. Nitzschia spp | 2. Acineria incurvata |
| 3. Achnanthes minutissima var.
cryptocephala | 3. Proales decipiens |

Samhället karakteriseras av många diatoméer, varav en hel del Eunotior, vilka föredrar lägre pH, och relativt många desmidiéer.

Indifferentia organismer dominerar, varefter följer eutrofa och oligotrofa. Mycket liten mängd saproba former.

Slutsats: Näringsfattiga, opåverkade förhållanden.

Stn 17 Oppmannakanalen

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Achnanthes minutissima var.
cryptocephala | Arcella vulgaris |
| 2. oidentifierad trådf. bakt | Oxytricha sp |
| 3. Cyclotella comta | Lepadella patella |

Samhället karakteriseras av en relativt stor mängd av en trådformig bakterie (oidentifierad), många blågrönalger, varav en del planktiska som härrör från Oppmannasjön, många kiselalger men i viss mån andra arter än på de tidigare lokalerna, t ex inga representanter för släktet Eunotia (tyder på högre pH), relativt många chlorococcala grönalger samt relativt få desmidiéer.

Indifferentia organismer dominerar (58 %) och gruppen eutrofa organismer utgör 35 %. Mängden oligotrofa organismer är bara 1 % och saproba former utgör 6 % av hela samhället.

Slutsats: Relativt näringsrika men ej förorenade förhållanden

Stn 23 Skräbeån vid Käsemölla

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. Sphaerotilus dichotomus | 1. Rotaria saprobica |
| 2. Navicula spp | 2. Simulium |
| 3. Cladophora glomerata | 3. Colurella adriatica |

Samhället karakteriseras av en stor mängd sphaerotilus dichotomus, relativt mycket diatoméer och bara enstaka desmidiéer. Totala artantalet är något lägre än på de andra lokalerna.

Indifferentia organismer dominerar (45 %) och därefter kommer eutrofa organismer. Oligotrofa former utgör bara 7 % och gruppen S har 10 % av hela samhället.

Slutsats: Relativt näringsrika, svagt förorenade förhållanden.

SKRÅBEÅN

PERIFYTON 1979-08-03

Förekomst

—	Sparsam
▬	Mindre riklig
▨	Ganska riklig
▩	Riklig
■	Massförekomst

Taxon

BACTERIOPHYTA:

Leptothrix discophora (Schwers)

Dorff

Sphaerotilus dichotomus (Cohn) Migula

spiriller

stavbakterier

trådformig bakterie

CYANOPHYTA:

Aphanocapsa delicatissima W.et G.S.

West

*A. sp**Chroococcus minutus* (Kütz.) Näg.*Coelosphaerium naegelianum* Unger*Gomphosphaeria aponina* Kütz.*G. compacta* (Lemm.) Ström*G. lacustris* Chod.*Merismopedia glauca* (Ehr.) Kütz.*Microcystis aeruginosa* Kütz.*M. viridis* (A.Br.) Lemm.*M. wesenbergii* Kom. in Kondr.*Anabaena spiroides* Klebahn*Oscillatoria splendida* Greville*O. tenuis* Agardh*O. sp**Phormidium sp*

Ekologisk grupp

Ekeshultsån (3)

Jämshög (11)

Holjeån (12)

Holjeåns utlopp (14)

Oppmannakanalen (17)

Skråbeån (23)

Taxon	Ekeshultsån (3)	Jämshög (11)	Holjeån (12)	Holjeåns utlopp (14)	Oppmannakanalen (17)	Skråbeån (23)
<i>Leptothrix discophora</i> (Schwers) Dorff	I	▬	▬	▬		
<i>Sphaerotilus dichotomus</i> (Cohn) Migula spiriller	S			▬		▬
stavbakterier	S	▬	▬	▬	▬	▬
trådformig bakterie	S				▬	
<i>Aphanocapsa delicatissima</i> W.et G.S. West	I				▬	
<i>A. sp</i>	I				▬	
<i>Chroococcus minutus</i> (Kütz.) Näg.	E				▬	▬
<i>Coelosphaerium naegelianum</i> Unger	I				▬	
<i>Gomphosphaeria aponina</i> Kütz.	E				▬	
<i>G. compacta</i> (Lemm.) Ström	I	▬	▬	▬	▬	▬
<i>G. lacustris</i> Chod.	I				▬	▬
<i>Merismopedia glauca</i> (Ehr.) Kütz.	E	▬			▬	▬
<i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz.	E				▬	
<i>M. viridis</i> (A.Br.) Lemm.	E				▬	
<i>M. wesenbergii</i> Kom. in Kondr.	E				▬	
<i>Anabaena spiroides</i> Klebahn	I				▬	
<i>Oscillatoria splendida</i> Greville	E	▬	▬			
<i>O. tenuis</i> Agardh	E		▬	▬		
<i>O. sp</i>	E	▬			▬	▬
<i>Phormidium sp</i>	E					▬

SKRÁBEÁN

PERIFYTON 1979-08- 23

Taxon	E-Grp	3	11	12	14	17	23
FUNGI:							
<i>Clavariospsis aquatica</i> de Wild	E			■			
<i>Planctomyces bekefii</i> Gimesi	E	■		■			
RHODOPHYTA:							
<i>Batrachospermum</i> sp	O			■			
<i>Chantransia</i> sp	E	■		■	■		■
<i>Hildenbrandia rivularis</i> (Lieben) Ag.	E			■			■
<i>Lemanea</i> sp	I						■
CHRYSOPHYCEAE:							
<i>Bodo</i> spp	E	■	■	■	■	■	■
<i>Dinobryon bavaricum</i> Imhof	O						■
<i>D. cylindricum</i> Imhof	O		■	■	■		
<i>D. divergens</i> Imhof	I		■	■	■	■	■
<i>D. sociale</i> var. <i>americanum</i> (Brunth.) Bachm.	I		■	■	■	■	■
<i>Rhynchomonas nasuta</i> (Stokes) Klebs	E				■		
<i>Synura</i> sp	I				■		
<i>Ophiocytium capitatum</i> Wolle	I	■					
DIATOMOPHYCEAE:							
<i>Achnanthes linearis</i> W. Smith	I		■		■		
<i>A. minutissima</i> var. <i>cryptocephala</i> Grunow	I		■	■	■	■	■
<i>A. sp</i>	I			■		■	■
<i>Amphora ovalis</i> Kütz	I					■	■
<i>A. ovalis</i> var. <i>pediculus</i> Kütz.	I					■	■
<i>Asterionella formosa</i> Hassall	I	■				■	■
<i>Coconeis pediculus</i> Ehr.	E						■

SKRÁBEĀN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-grp						
		3	11	12	14	17	23
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cleve	E					■	■
<i>Cyclotella comta</i> (Ehr.) Kütz	I		■	■	■	■	■
<i>C. kütziana</i> Thwaites	I		■	■	■	■	■
<i>C. meneghiniana</i> Kütz.	E	■					
<i>C. stelligera</i> Cl.u.Grun.	I						■
<i>Cymatopleura elliptica</i> (Bréb.) W. Smith	I					■	
<i>C. solea</i> (Bréb.) W.Smith	E					■	■
<i>Cymbella cistula</i> (Hemprich) Grun.	I					■	■
<i>C. ehrenbergii</i> Kütz.	I					■	
<i>C. gracilis</i> (Rabh.) Cleve	O	■	■	■	■		
<i>C. helvetica</i> Kütz.	I					■	■
<i>C. lanceolata</i> (Ehr.) v. Heuruck	E					■	
<i>C. naviculiformis</i> Auerswald	E					■	
<i>C. sinuata</i> Gregory	I					■	■
<i>C. turgida</i> (Gregory) Cleve	E		■		■	■	■
<i>C. ventricosa</i> Kütz.	E					■	■
<i>C. sp</i>	I	■					
<i>Denticula tenuis</i> Kütz.	I					■	
<i>D. sp</i>	I	■					
<i>Diatoma elongatum</i> Agardh	I		■			■	■
<i>D. elongatum</i> var. <i>minor</i> Grunow	I			■		■	
<i>Didymosphenia geminata</i> (Lyngbye) M. Schmidt	O						■
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cleve	E						■
<i>D. sp</i>	E		■				
<i>Epithemia intermedia</i> Fricke	E					■	
<i>E. zebra</i> var. <i>saxonica</i> (Kütz.) Grun.	E						■
<i>Eunotia exigua</i> (Bréb.) Grunow	O	■	■	■	■		
<i>E. flexuosa</i> Kütz.	O	■					
<i>E. formica</i> Ehr.	O		■	■			
<i>E. lunaris</i> (Ehr.) Grunow	O	■	■	■	■		■

SKRÄBEÅN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-grp	3	11	12	14	17	23
<i>E. pectinalis</i> (Kütz.) Rabh.	O				■		
<i>E. pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kütz.) Rabh.	O	■		■	■		
<i>E. pectinalis</i> var. <i>minor</i> f. <i>impressa</i> (Ehr.) Hust.	O		■	■	■		
<i>E. pectinalis</i> var. <i>ventralis</i> (Ehr.) Hust	O	■	■				
<i>E. polydentula</i> Brun	O	■		■			
<i>E. praerupta</i> Ehr.	O		■				
<i>E. robusta</i> Ralfs	I	■					
<i>E. robusta</i> var. <i>tetraodon</i> (Ehr.) Ralfs	O	■	■	■	■		
<i>E. tenella</i> (Grun.) Hust	O	■		■	■		
<i>E. veneris</i> (Kütz.) O. Müller	O	■	■	■	■		■
<i>E. sp</i>	O		■				■
<i>E. spp</i>	O	■	■				
<i>Fragilaria brevistriata</i> Grun.	I	■				■	
<i>F. constricta</i> Ehr.	I	■					
<i>F. construens</i> (Ehr.) Grunow	I	■					
<i>F. construens</i> var. <i>binodis</i> (Ehr.) Grunow	I					■	■
<i>F. crotonensis</i> Kitton	I		■			■	■
<i>F. leptostauron</i> var. <i>rhomboides</i> Grunow	I					■	
<i>F. pinnata</i> Ehr.	E	■	■	■	■	■	
<i>Fragilaria virescens</i> Ralfs	O		■				
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) de Toni	O	■	■	■			
<i>F. rhomboides</i> var. <i>saxonica</i> (Rabh.) de Toni	O	■	■	■	■		
<i>F. vulgaris</i> Thwaites	I		■		■		
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr.	I	■				■	
<i>G. acuminatum</i> var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Cleve	I					■	

SKRÅBEÅN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-Grp	3	11	12	14	17	23
<i>G. acuminatum</i> var. <i>coronata</i> (Ehr.) W. Smith	I						
<i>G. angustatum</i> var. <i>producta</i> Grun.	I						
<i>G. constrictum</i> Ehr.	I						
<i>G. constrictum</i> var. <i>capitata</i> (Ehr.) Cleve	I						
<i>G. gracile</i> Ehr.	I						
<i>G. intricatum</i> Kütz.	I						
<i>G. longiceps</i> var. <i>subclavata</i> Grun.	O						
<i>G. olivaceum</i> (Lyngbye) Kütz.	E						
<i>G. olivaceum</i> var. <i>calcareosa</i> Cleve	E						
<i>G. parvulum</i> Kütz.	E						
<i>G. sp</i>	I						
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rabh.	E						
<i>G. attenuatum</i> (Kütz.) Rabh.	E						
<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>vivax</i> (Hantzsch) Grun.	E						
<i>Melosira distans</i> (Ehr.) Kütz.	I						
<i>M. distans</i> var. <i>lirata</i> (Ehr.) Bethge	I						
<i>M. spp</i>	O						
<i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.	E						
<i>N. exigua</i> (Gregory) O. Müller	I						
<i>N. cf lacustris</i> Gregory	I						
<i>N. pupula</i> var. <i>capitata</i> Hust.	I						
<i>N. pupula</i> var. <i>elliptica</i> Hust.	I						
<i>N. radiosa</i> Kütz.	E						
<i>N. rotaeana</i> (Rabh.) Grun.	I						
<i>N. scutelloides</i> W. Smith	I						
<i>N. spp</i>	I						

SKRÁBEÁN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-grp	3	11	12	14	17	23
<i>Neidium iridis</i> f. <i>vernalis</i> Reichelt	I			■			
<i>N.</i> sp	I		■	■	■		■
<i>Nitzschia acicularis</i> W. Smith	E	■					
<i>N. angustata</i> (W. Smith) Grun.	E					■	
<i>N. dissipata</i> (Kütz.) Grun.	E			■			■
<i>N.</i> spp	I	■	■	■	■	■	■
<i>Pinnularia brevicostata</i> Cleve	O			■			
<i>P. divergens</i> W. Smith	O		■	■	■		
<i>P. gentilis</i> (Donkin) Cleve	I	■	■		■		
<i>P. interrupta</i> W. Smith	I	■	■	■	■		
<i>P. legumen</i> Ehr.	O		■	■	■		
<i>P. nobilis</i> Ehr.	I				■		
<i>P. polyonca</i> (Bréb.) O. Müller	I	■		■	■		
<i>P. viridis</i> (Nitzsch) Ehr.	E				■		
<i>P. viridis</i> var. <i>sudetica</i> (Hilse) Hust.	I	■	■	■	■		
<i>P.</i> sp	I	■	■	■	■	■	
<i>Rhizosolenia eriensis</i> H.L.Smith	I	■	■	■	■	■	
<i>R. longiseta</i> Zach.	I		■	■	■		
<i>Stauroneis anceps</i> Ehr.	E	■			■		■
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> Erh.	E	■	■	■	■		
<i>Stenopterobia intermedia</i> Bréb.	O	■	■	■	■		
<i>Stephanodiscus astra</i> (Ehr.) Grun.	I					■	■
<i>S. dubius</i> (Fricke) Hust.	I					■	■
<i>Surirella angustata</i> Kütz.	E				■		
<i>S. biseriata</i> Bréb.	I					■	
<i>S. elegans</i> Ehr.	I				■		
<i>S. linearis</i> W Smith	E				■		
<i>S. linearis</i> var. <i>constricta</i> (Ehr.) Grun.	E						■

SKRÄBEÄN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-grp	3	11	12	14	17	23
S. sp	I		■	■			
Synedra acus var. radians (Kütz.) Hust.	I					■	
S. affinis Kütz.	E	■					
S. parasitica W. Smith	I					■	
S. parasitica var. subconstricta Grun.	I	■		■			■
S. rumpens var. fragilarioides Grun.	E						■
S. ulna (Nitzsch) Ehr.	E		■	■		■	■
S. vaucheriae Kütz.	E		■	■	■	■	■
S. sp	I				■		
S. spp	I	■	■	■			
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kütz.	I	■	■	■	■	■	■
T flocculosa (Roth) Kütz.	I	■	■	■	■	■	■
CRYPTOPHYCEAE:							
Cryptomonas sp	I	■	■	■		■	
C. spp	I				■		
RAPHIDIOPHYTA:							
Gonyostomum semen Dies.	O	■					
EUGLENOPHYTA:							
Euglena spirogyra Ehr.	E	■					
E. sp	E	■			■		
E. spp	E			■			
Peranema trickophorum (Ehr.) Stein	E			■		■	
Phacus longicauda (Ehr.) Duj.	E	■					

SKRÄBEÄN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-Grp	3	11	12	14	17	23
<i>P. suecicus</i> Lemm.	E	■					
<i>Trachelomonas abrupta</i> Svir.	I	■					
<i>T. hispida</i> (Perty) Stein em. Defl.	I	■					
<i>T. oblonga</i> var. <i>truncata</i> Lemm.	E	■					
<i>T. stokesiana</i> Palmer	I	■					
<i>T. volvocina</i> Ehr.	E	■			■		
CHLOROPHYTA:							
<i>Chlamydomonas</i> spp	E	■	■	■	■		
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs	I		■			■	
<i>A. spiralis</i> (Turn.) Lemm.	I					■	
<i>Botryococcus braunii</i> Kütz	O	■				■	
<i>Coelastrum pseudomicroporum</i> Kors.	E					■	
<i>C. reticulatum</i> (Dang.) Senn	E					■	■
<i>Crucigenia apiculata</i> (Lemm.) Schmidle	E					■	
<i>C. rectangularis</i> (Näg.) Gay	E		■				
<i>C. tetrapedia</i> (Krichn.) W.et G.S.West	E				■	■	■
<i>Kirchneriella</i> sp	E					■	
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Kom.-Legn.	E		■			■	
<i>M. setiforme</i> (Nyg.) Kom.-Legn.	E	■			■	■	
<i>Pediastrum angulosum</i> (Ehr.) Menegh.	I		■				
<i>P. boryanum</i> (Turp.) Menegh.	I					■	■
<i>P. duplex</i> Meyen	E					■	
<i>P. tetras</i> (Ehr.) Ralfs	E	■				■	■
<i>Quadrigula pfitzeri</i> (Schröd.) G.M.Smith	E					■	

SKRÁBEĀN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E- grp	3	11	12	14	17	23
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerh.) Chod.	E		■				
<i>S. acutus</i> (Meyen) Chod.	E				■		
<i>S. armatus</i> Chod.	E	■	■			■	■
<i>S. denticulatus</i> Lagerh.	E	■	■	■	■		■
<i>S. ecornis</i> (Ralfs) Chod.	E						■
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	E		■		■	■	
<i>S. spinosus</i> Chod.	E					■	
<i>S. sp</i>	E	■	■			■	
<i>Tetraedron minimum</i> (A.Br.) Hansg.	I					■	
<i>T. proteiforme</i> (Turn.) Brunth.	E					■	
<i>Microspora amoena</i> (Kütz.) Rabh.	I						■
<i>Oedogonium sp</i>	E	■	■	■	■		■
<i>Cladophora glomerata</i> (L.) Kütz.	E						■
<i>Arthrodesmus octocornis</i> (Ehr. ex Ralfs) Arch.	O		■				
<i>Closterium acerosum</i> Schrank ex Ralfs	E			■			
<i>C. acutum</i> var. <i>variabile</i> (Lemm.) W.Krieg.	I	■			■		
<i>C. cynthia</i> De Not	O	■	■	■	■		
<i>C. diana</i> Ehr. ex Ralfs	O		■		■		
<i>C. incurvum</i> Bréb.	O		■	■	■		
<i>C. intermedium</i> Ralfs	I	■			■		
<i>C. jenneri</i> Ralfs	I			■	■		
<i>C. kützingii</i> Bréb	O	■		■	■		
<i>C. leibleinii</i> Kütz. ex Ralfs	E			■	■		
<i>C. moniliferum</i> Bory ex Ralfs	E	■	■	■	■		
<i>C. navicula</i> (Bréb.) Lütkem.	O		■				
<i>C. venus</i> Kütz.	E	■					
<i>C. sp</i>	I		■	■			

SKRÄBEÄN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-grp	3	11	12	14	17	23
<i>C.</i> spp	I				■		
<i>Cosmarium protractum</i> (Näg.) De Bary	O						■
<i>C. reniforme</i> (Ralfs) Arch	O					■	
<i>C. turpinii</i> Bréb	O					■	
<i>C.</i> sp	I	■		■			
<i>C.</i> spp	I	■	■		■	■	■
<i>Euastrum ansatum</i> Ehr. ex Ralfs	O			■	■		
<i>E. bidentatum</i> Näg.	O		■		■		
<i>E. elegans</i> Bréb. ex Ralfs	I		■				
<i>E. verrucosum</i> Ehr. ex Ralfs	I		■	■			
<i>E.</i> sp	I		■		■		
<i>E.</i> spp	I		■	■			
<i>Gonatozygon kinahanii</i> (Arch.) Rabh.	O	■	■				
<i>Micrasterias papillifera</i> Bréb.	O		■				
<i>M. rotata</i> Grev. ex Ralfs	O	■			■		
<i>M. truncata</i> Corda ex Bréb	O			■			
<i>Mougeotia</i> sp	I	■	■		■	■	
<i>Pleurotaenium trabecula</i> Ehr. ex Näg	I	■	■		■		
<i>Sphaeroszoma granulatum</i> Roy et Biss	O				■		
<i>Spirogyra</i> sp	E				■	■	
<i>Staurastrum</i> sp	I	■					
<i>S.</i> spp	I		■	■	■	■	
<i>Staurodesmus</i> sp	O					■	
<i>Xanthidium antilopaeum</i> Ehr. ex Kütz	O			■	■		
små monader	E	■	■	■	■	■	■
AMOEBINA							
<i>Amoeba proteus</i> Leidy	E			■			
<i>A. cf velata</i> Parona	E					■	
<i>A. verrucosa</i> Ehr.	I		■	■			
<i>A. vesperilio</i> Penard	S		■				■

SKRÁBEAN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-S-P	3	11	12	14	17	23
A. sp	I						
Dactylosphaerium radiosum Ehr.	I						
TESTACEA:							
Arcella vulgaris Ehr.	I						
Cyphoderia ampulla (Ehr.)	I						
Diffflugia oblonga Ehr.	E						
D. urceolata Carter	E						
Euglypha acanthophora Ehr.	E						
E. laevis (Ehr.)	I						
Paulinella chromatophora Lauterb.	I						
Trinema lineare Penard	I						
HELIOZOA:							
Actinophrys sol Ehr.	I						
CILIATEA:							
Acineria incurvata Duj.	E						
Chilodonella cucullulus (O.F.Müller)	S						
Cinetochilum margaritaceum Perty	E						
Coleps hirtus Nitzsch	E						
Cyclidium sp	E						
Dysteria sp	I						
Glaucoma scintillans Ehr.	S						
Lacrymaria olor (O.F.Müller)	E						
L. vertens Stokes	E						
Litonotus sp	E						
Paramecium bursaria Ehr.	S						
P. trichium Stokes	I						
Prorodon sp	E						
Vorticella similis Stokes	I						
V. sp	I						

SKRÄBEÄN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-grp	3	11	12	14	17	23
<i>Aspidisca costata</i> (Duj.)	S		■			■	■
<i>A. lynceus</i> Ehr.	S				■		■
<i>Euplotes patella</i> (O.F.Müller) Ehr.	I	■	■		■	■	■
<i>Histrio</i> sp	E		■				
<i>Oxytricha</i> sp	E		■	■	■	■	
<i>Stentor igneus</i> Ehr.	E	■					
<i>Strobilidium minimum</i> (Gruber)	I				■		
<i>Stylonychia mytilus</i> Ehr.	S		■		■	■	
<i>Urostyla grandis</i> Ehr.	E				■		
<i>U. sp</i>	E		■				
ROTATORIA:							
<i>Habrotrocha bidens</i> (Gosse)	I		■	■			
<i>Macrotrachela</i> sp	I						■
<i>Philodina citrina</i> Ehr.	E						■
<i>P. megalotrocha</i> Ehr.	I		■				■
<i>P. roseola</i> Ehr.	E		■	■			
<i>Rotaria elongata</i> (Weber)	E	■		■			■
<i>R. rotatoria</i> (Pallas)	I	■		■			■
<i>R. saprobica</i> Berzins	S						■
<i>Aspelta aper</i> Harring	O	■		■			
<i>A. circinator</i> Gosse	I			■			
<i>Cephalodella apocolea</i> Myers	O			■			
<i>C. auriculata</i> O.F.Müller	I	■		■			■
<i>C. elongata</i> Myers	I				■		
<i>C. eva</i> Gosse	I				■		
<i>C. exigua</i> Gosse	E						■
<i>C. forficula</i> Ehr.	I	■					
<i>C. gibba</i> Ehr.	E		■	■			
<i>G. gracilis</i> Ehr.	I	■			■		

SKRÁBEAN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	E-ETP	3	11	12	14	17	23
<i>C. hoodi</i> Gosse	E						
<i>C. mucronata</i> Myers	I						
<i>Colurella adriatica</i> Ehr.	E						
<i>C. colurus</i> Ehr.	E						
<i>C. obtusa</i> Gosse	I						
<i>Dicranophorus uncinatus</i> Milne	I						
<i>Encentrum tyrphos</i> Wulf.	O						
<i>Eothinia lasiobiotica</i> Berzins	O						
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehr.	I						
<i>E. lyra</i> Hudson	I						
<i>E. parva</i> Rousselet	E						
<i>Gastropus minor</i> (Rousselet)	O						
<i>Lecane closterocerca</i> Schmarda	E						
<i>L. inermis</i> Bryce	E						
<i>L. lunaris</i> Ehr.	E						
<i>L. sp</i>	I						
<i>Lepadella acuminata</i> Ehr.	E						
<i>L. ovalis</i> O.F.Müller	E						
<i>L. patella</i> O.F. Müller	I						
<i>Microcodon clavus</i> Ehr.	O						
<i>Monommata sp</i>	I						
<i>Notommata tripus</i> Ehr.	I						
<i>Pleurotrocha sp</i>	I						
<i>Proales decipiens</i> Ehr.	I						
<i>P. minima</i> Montet	I						
<i>Proalinopsis cautus</i> Collins	I						
<i>Scaridium longicaudum</i> (O.F.Müller)	I						
<i>Trichocerca bidens</i> Lucks	E						
<i>T. porcellus</i> Gosse	I						
<i>Ptygura sp</i>	I						
<i>Testudinella emarginula</i> Stenroos	O						

SKRÄBEÄN

PERIFYTON 1979-08-23

Taxon	5-8-79	3	11	12	14	17	23
T. patina Hermann	I					■	
Collotheca sp	I			■			
ÖVRIGA ORGANISMER:							
Acroperus harpae	I	■	■				
Alona guttata	I		■	■	■	■	
Chironomid	I	■		■	■		
Chydorus ovalis	E					■	
Culicid	I				■		
Gastrotricha	I					■	
Graptoleberis testudinaria	I					■	
Nais	I					■	
Naupli	I					■	
Nematod	I	■	■	■	■	■	■
Oligochaet	I	■					
Peracantha truncata	I	■					
Simulium	O						■
Tardigrad	I		■				
Turbellaria	I			■			
Antal Fyto-Taxa		91	87	80	82	96	73
Antal Zoo-Taxa		32	31	39	43	25	26
Totalt		123	118	119	125	121	99

SAMMANFATTANDE BEDÖMNING AV SAPROBIEGRADEN

Abundansen - det totala antalet individer av en art inom en viss yta eller i en viss volym - uppskattad enligt:

- 1 = sparsam förekomst
- 2 = mindre riklig förekomst
- 3 = ganska riklig förekomst
- 4 = riklig förekomst
- 5 = massförekomst

Abundansvärdena (1-5) kvadreras för varje organism, detta för att ge större tyngd åt de mera dominerande organismerna. Därefter summeras dessa kvadrerade abundanstal inom grupperna:

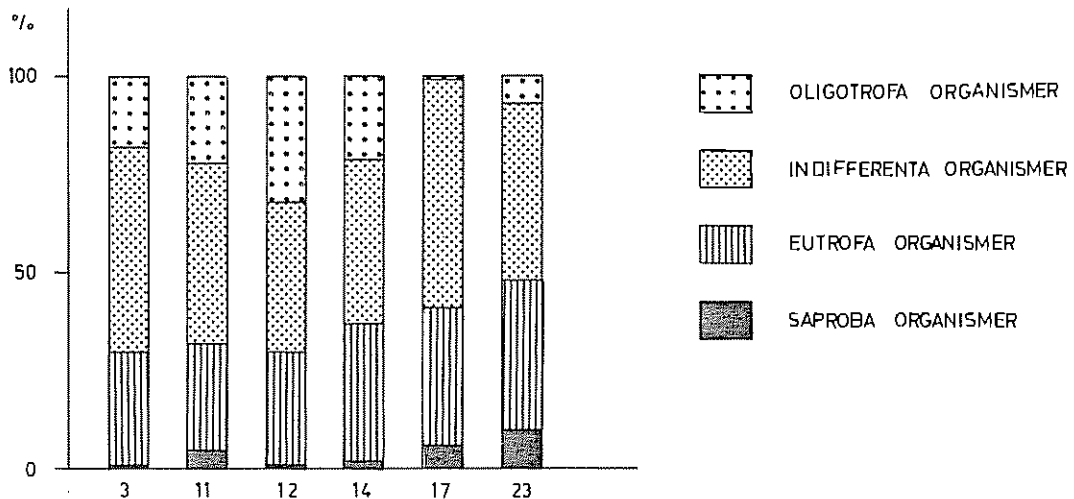
- S = saproba organismer
- E = eutrofa organismer
- I = indifferentia organismer
- O = oligotrofa organismer

Procentuella andelen för varje grupp av hela påväxtsamhället kan sedan beräknas. Fyto- och zookomponenten av samhällena behandlas tillsammans. (Metod enligt B Berzins, Limnol inst Lund.)

Tabell Procentuella andelen av olika ekologiska grupper i perifytosamhället.

Stn	%			
	S	E	I	O
3	1	29	52	18
11	5	27	46	22
12	1	29	38	32
14	2	35	42	21
17	6	35	58	1
23	10	38	45	7

Indelningen av organismerna i grupperna S, E, I och O i huvudsak gjord efter B Berzins, Limnol inst Lund samt E Mauch, "Leitformen der Saprobität Für die biologische Gewässeranalyse Cour. Forsch.-Inst, Senkenberg 21 (4), I-V, 1976.



Figur 11 Perifytons fördelning i olika ekologiska grupper på några olika platser i Skräbeåns vattensystem 1979.

Kommentarer av Amelie Fritzon, FK Limnol inst Lund
 Jämförelser med tidigare undersökningar har inte gjorts, eftersom i viss mån annan uträkningsmetodik använts. Dessutom har inte bedömningen av organismerna varit helt konsekvent från lokal till lokal tidigare (t ex 1978) och fyto-och zookomponenten har behandlats var för sig. Anledningen till att man beaktar båda organismgrupperna är att man ska få ett större underlag för en bedömning och därigenom mera korrekt resultat. Behandlas grupperna var för sig kan man få helt olika resultat för fyto- jämfört med zookomponenten, om man inte gör en mycket ingående analys av ett stort antal arter.

Det är t ex mycket tveksamt, att på grundval av 2 registrerade zootaxa med vardera abundanstalet 1, säga att 50 % av zookomponenten i påväxtsamhället utgöres av saproba och 50 % av oligotrofa former, jämför Skräbeån 14, 1978.

Bottenfauna (1979-08-24--26) Med bottenfauna i detta sammanhang menas ryggradslösa djur (evertebrater) som ej passerar ett såll med 0,6 mm maskvidd. Den insamlade bottenfaunan lever i, på och i omedelbar anslutning till bottensubstratet.

Strömmande vatten utgör en miljö som väsentligt skiljer sig från ett stillastående vatten. Variationen i strömhastighet påverkar bottensubstratet. Detta påverkar i sin tur den bottenfauna som har möjlighet att anpassa sig till de fysikalisk-kemiska egenskaperna i vattnet.

Organismernas tillväxt och insektslarvernas kläckningstid påverkas av vattentemperaturen.

Vattnets kemiska egenskaper varierar naturligt under året och genom människans aktiviteter kan dessa egenskaper väsentligt förändras.

Förändringar i vattnets surhetsgrad och buffringsförmåga kan i vissa fall orsaka en utarmning av faunan och/eller en förändring av artsammansättningen.

Bottenfaunan i ett rinnande vatten är starkt zonerad då miljöbetingelserna varierar kraftigt inom mycket små delar av en strömsträcka.

Förutom normal artanalys har en specialgenomgång av FD Göran Milbrink gjorts speciellt inriktad på oligochaetsammansättningen (glattmaskar). Detta för att utröna om dessa organismer kunde utgöra ett gott instrument för indikation av föroreningar och förändringar i ekosystemet.

Upprepta på SNV under bok. Sitta en GM

Resultat

Stn 3 Ekeshultsån hade 1979 en bottenfauna som nästan helt dominerades av trickopterer (nattsländelarver), vilka i det närmaste helt saknades 1978.

Slutsats: Artsammansättningen tyder på att vattendraget ur förorenings synpunkt är i det närmaste av renvattenkaraktär.

Stn 11 Holjeån, uppströms Jämshög uppvisade en artsammansättning och individantal som i mycket överensstämmer med 1978 års resultat. Närvaron av plecopteror tyder på låg organisk belastning.

Slutsats: Vattendraget visar tecken på liten organisk belastning.

Stn 12 Holjeån vid länsgränsen visade på näringsrikare förhållanden än vid stn 11, genom större individ och artantal. Enstaka exemplar av *P. ferox* och euchytraeider talar emot organisk belastning. Vidare visar närvaron av flodkräfta, ephemerider, trickopterer och inte minst plecopterer att den organiska belastningen är ringa.

Slutsats: En lokal med låg näringstillgång och en liten organisk belastning som gynnar ett differentierat bottendjurliv.

Stn 14 Holjeåns utlopp i Ivösjön. Något mera påverkat än stn 12, vilket indikeras av ett reducerat art- och individantal. De fåtaliga oligochaeterna och chironomidlarverna säger ingenting speciellt om miljöpåverkan.

Slutsats: Relativt opåverkade förhållanden.

Stn 17 Oppmannaskanalens bottenfauna skiljde sig markant från de övriga provpunkterna i likhet med 1978 års resultat. Att vattnet är stillaflytande gynnar speciellt snäckor och musslor. Dominans av *L. hoffmeisteri* och *Tubifex ignotos* samt diverse iglar, vilka sannolikt lever av oligochaeterna, talar för näringsrik miljö.

Slutsats: Näringsrika förhållanden.

Stn 23 Skräbeån vid Käsemölla hade 1978 en något annorlunda bottenfaunasammansättning, t ex saknades chironomidlarver helt. 1979 års resultat tyder på att vattnet har tidvis varit kraftigt belastat av syretärande organisk substans vilket har gynnat chironomidlarvernas utbredning.

Slutsats: Näringsrika förhållanden med tidvis organisk belastning.

Tabell Bottenfauna på olika lokaler inom Skräbeåsystemet.

BOTTENFAUNA	Provpunkt, vattenområde, provtagningsdjup, bottnomaterial och provtagningsmetodik												
	11. Ekeshultsan, 0,2 m Sten och grus. Substr. Prov A		11. Holjen, 0,5 m Sten och grus. Substr. Prov A		11. Holjen, 0,3 m Sten, grus och sand. Substr. Prov A		12. Holjen, 2,5 m Sten, sand och gjyllta. Ekvat Prov A		17. Oppanåskanalen, 1,5 m Grus och sand. Ekvat Prov A		21. Skräbeån, 0,3 m Grus och sand. Ekvat Prov A		
Ordning m	Prov B	Prov D	Prov A	Prov B	Prov D	Prov A	Prov B	Prov D	Prov A	Prov B	Prov D	Prov A	Prov B
OLIGOCHEILATA (Ciculuskar)	-	-	-	-	-	40	120	160	440	80	240	160	240
AMPHIRODA (Närkräftor)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gammarus pulex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GDORATA (Trollsländor)	-	-	40	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-
IPHIGNEOPTERA (Dagsländor), totalt	90	120	000	560	40	1160	560	80	40	40	40	80	40
Ametis sp	-	-	-	80	-	320	80	-	-	-	-	80	40
Heptagenia sulphurea	40	80	800	480	-	840	400	-	-	-	40	40	40
PLECOPTERA (Näcksländor)	-	-	240	560	-	160	520	-	-	-	-	-	-
BELOPTERA (Nätvingar), totalt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	160	-	-
Sialis lotaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	160	-	40
TRICHOPTERA (Mattsländor), totalt	3080	2440	360	280	1400	760	1400	1200	440	360	00	280	440
Polycentronidae	2080	2040	280	160	160	240	160	80	160	40	-	-	-
Phlebotamidae	80	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydropsychidae	120	280	80	120	-	520	1240	1120	200	320	80	40	120
DIPTERA (Tvåvingar), totalt	200	80	-	-	-	-	-	-	-	80	160	-	-
Chironomidae, fjädermyggor, totalt	80	40	-	-	-	-	120	100	320	80	160	560	400
Tanytoidae	80	40	-	-	-	-	80	40	-	-	-	40	-
Chironominae, totalt	80	40	-	-	-	-	40	40	320	80	160	520	400
Chironomus	40	40	-	-	-	-	40	120	320	80	160	520	400
Tanytarsini	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orthocladinae	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simuliidae, knott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRAGMOLIPIDA (Framplände ändkor) totalt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5040	3480	-	-
Theodoxus flaviventris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	440	-	-
PULMONATA (lungsnäckor)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	360	120	160
EULAMELLIBRANCHIATA (Rusbor) totalt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1360	600	-	80
Anodonta cygnea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	120	-	-
Sphaerium cornuom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	640	320	-	40
Pisidium sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440	160	-	40
TOTALT (Ind/m ²):	3160	2640	1520	1400	2220	3080	1620	1200	7920	5200	1320	1720	1720

Tabell Oligochaet förekomst på flera olika lokaler inom Skräbeåsystemet.

	Station 3 Ekeshultsån	Station 11 Holjeån	Station 12 Holjeån	Station 14 Holjeån	Station 17 Oppmanna- kanalen	Station 23 Skräbeån
Aulodrilus pluriseta	1			1		
Enchytraeid			2			2
Limnodrilus hoffmeisteri				1	2	
Lumbriculid obest						1
Pelosclex ferox			1		1	
Tubifex ignotus					2	

Förekomst

1 = enstaka
2 = vanlig
3 = riklig

UNDERSÖKNINGAR I SJÖAR

Undersökningarna som har omfattat provtagning och analys av planktonsamhället i sjöarna både på våren och sommaren, har utförts av FL Gertrud Cronberg och FK Jan Bertilsson.

Plankton = Mikroorganismer som svävar fritt i vattenmassan

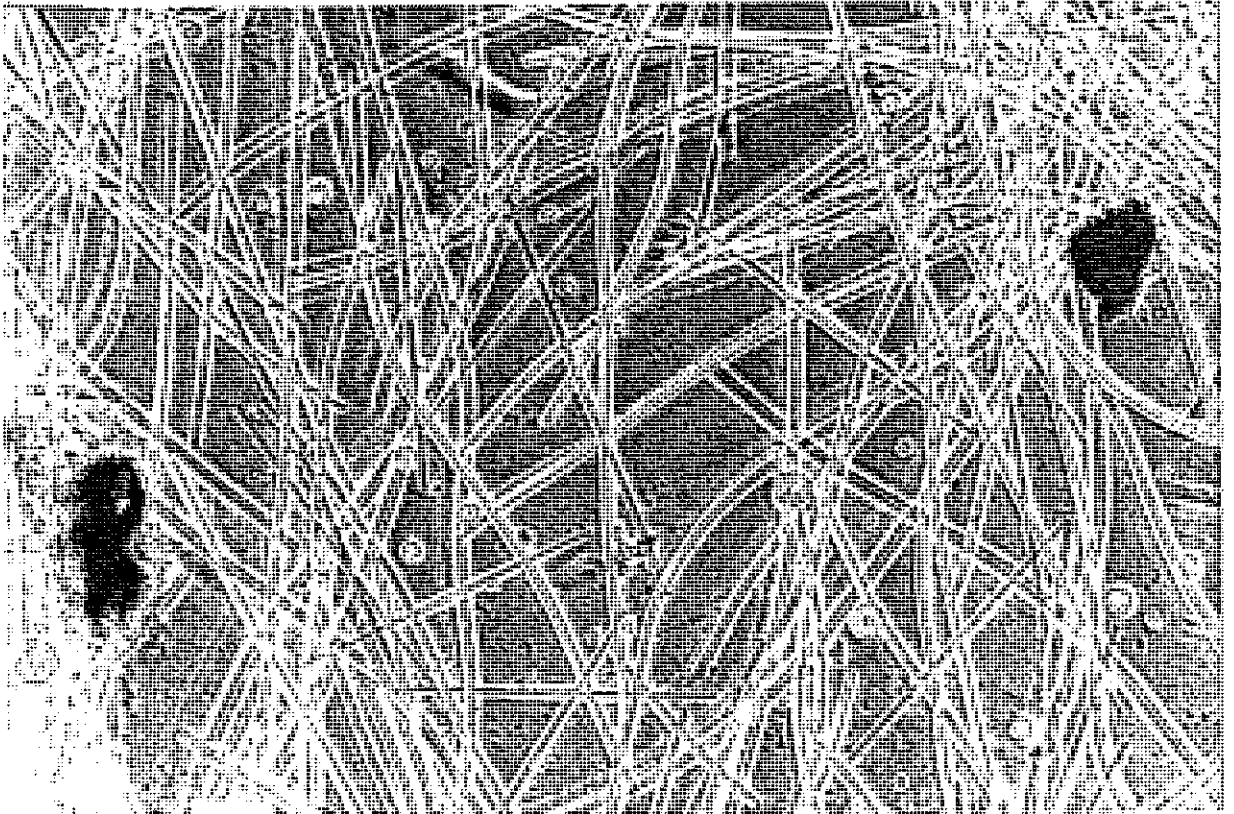
Fytoplankton = Plankton som huvudsakligen klarar sin energiförsörjning genom fotosyntes (alger)

Zooplankton = Plankton som betar fytoplankton.

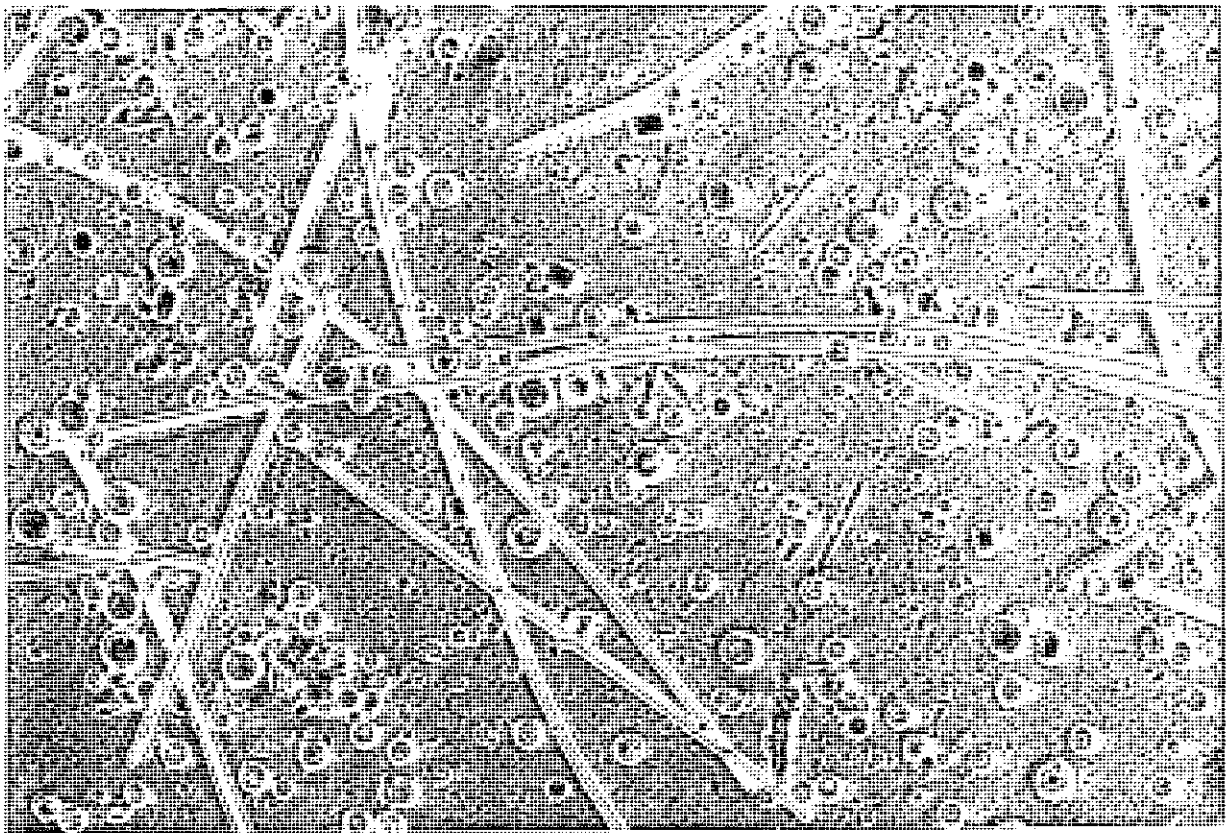
Planktonets mängd och sammansättning är, förutom av näringstillgången beroende av temperatur och ljus i en sjö. För att få ett säkrare grepp om sjöarnas tillstånd och produktionsförhållanden analyseras därför planktons kvantitet och kvalitet i samband med sjöundersökningarna. Artsammansättningen - kvaliteten - är en viktig faktor vid bedömningen av trofigraden. Att bestämma denna med utgångspunkt från enbart mängden är vanskligt, då planktonet varierar avsevärt under vegetationsperioden. Under vintern är ljuset begränsande för tillväxten och biomassan (den totala volymen av producerat biologiskt material) är i allmänhet låg. En uppladdning av näringsämnen sker då i sjön. Vid islossningen, då ljusintensiteten ökar, sker en explosionsartad utveckling av vanligtvis kiselalger. Därefter följer under försommaren en minskning av produktionen. Under sommarens lopp byggs ånyo en växtplanktonpopulation upp vars maximum brukar inträffa i augusti. Till skillnad från den av kiselalger ensidigt utvecklade vårtoppen finner man vid denna tidpunkt en mycket rik och välutvecklad planktonflora, som återspeglar vattnets kemiska-fysikaliska karaktär.

Förutom att trofigraden kan utläsas ur planktonmaterialet, så bör ett primärt syfte vara att skaffa ett "biologiskt fingeravtryck" från sjön och utifrån detta kunna bli varse förändringar i ekosystemet, som annars inte skulle kunna spåras i tid.

För att möjliggöra detta krävs en mycket noggrann analys av materialet samt en provtagning som möjliggör att även de minsta planktonorganismerna kommer med i analysen. Ett exempel på hur valet av provtagningsförfarande kan selektera materialet visas på figur 12, vilken visar att ett håvprov endast tar med de stora formerna och sällar bort alla de små. Vid dessa undersökningar har inte håvprov använts.



10 ml håvprov (45 μ m) sedimenterat. Förstoring 625 ggr.



25 ml originalprov sedimenterat. Förstoring 625 ggr.

Figur 12 Selektion genom val av provtagningsätt. Levrasjön 1979-04-25.

BEDÖMNING AV PLANKTONSAMHÄLLET PÅ DE OLIKA LOKALERNA

Nedan anges de tre dominerande arterna/släkterna inom fyto- respektive zookomponenten av planktonsamhället på varje lokal. I vissa fall har ingen säker rangordning kunnat göras varvid siffran framför art/släktnamnet utelämnats och organismerna satts i taxonomisk ordning.

En sammanfattande värdering har också gjorts för varje punkt.

Immeln (stn 4)

Vår

Sommar

Växtplankton

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1) Asterionella formosa | 1) Crucigeniella rectangularis |
| 2) Melosira spp. | 2) Quadrigula pfitzeri |
| 3) Små monader | 3) Staurastrum spp. |

Zooplankton

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) Kellicottia longispina | 1) Daphnia cristata |
| 2) Keratella spp. | 2) Diaphanosoma brachyurum |
| 3) Polyarthra sp | 3) Bosmina coregoni |

Den oligotrofa karaktären kommer fram såväl i fyto- som zooplanktons sammansättning och den kvantitativa graderingen. Liknande förhållanden 1977 och 1978.

Slutsats: Oligotrof sjö.

Raslången (stn 6)

Vår

Sommar

Växtplankton

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) Tabellaria fenestrata | 1) Sphaerocystis schroeteri |
| 2) T. flocculosa | 2) Quadrigula pfitzeri |
| 3) Chroomonas acuta | 3) Staurodesmus spp. |

Zooplankton

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) Keratella cochlearis | 1) Daphnia cristata |
| 2) Nauplier | 2) Holopedium gibberum |
| 3) Filinia longiseta | 3) Bosmina coregoni |

Oligotroft och relativt artfattigt planktonsamhälle. Zooplanktons oligotrofa prägel är mer markerad än i Immelns liksom i resultaten från 1977 och 1978. I övrigt liknande bedömning.

Slutsats: Oligotrof sjö.

Halen (stn 7)

Vår

Sommar

Växtplankton

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) Tabellaria fenestrata | 1) Asterionella formosa |
| 2) T. flocculosa | 2) Sphaerocystis schroeteri |
| 3) Små monader | 3) Staurodesmus spp. |

Zooplankton

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) Nauplier | 1) Diaphanosoma brachyurum |
| 2) Keratella spp. | 2) Daphnia cristata |
| 3) Polyarthra sp. | 3) Bosmina coregoni |

Oligotroft och relativt artrikt planktonsamhälle. De eutrofa inslagen (ex. Daphnia cucullata) är mer framträdande än i Immeln och Halen. Liksom 1977 är zooplankton mycket art- och individrikt.

Slutsats: Oligotrof sjö.

Oppmannasjön (centrala delen)

Vår

Sommar

Växtplankton

- 1) Asterionella formosa
- 2) Chroomonas acuta
- 3) Synedra spp.

- 1) Microcystis spp.
- 2) Ceratium hirundinella
- 3) Aphanizomenon flos-aquae

Zooplankton

- 1) Nauplier
- 2) Keratella cochlearis
- 3) Copepoder

- 1) Chydorus sphaericus
- 2) Daphnia cucullata
- 3) Diaphanosoma brachyurum

Synnerligen artrikt fytoplanktonsamhälle där eutrofa former klart överväger med blågröna alger som domanter. De oligotrofa inslagen är dock många. Relativt svagt utvecklat zooplankton av klar eutrof karaktär. Sjön får anses som högeutrof (samma bedömning 1977 och 1978), vattnet har en tydlig alggrumling.

Ivösjön (djupområdet SO Ivön)

Vår

Sommar

Växtplankton

- 1) Chroomonas acuta
- 2) Cryptomoas spp.
- 3) Asterionella formosa

- 1) Dinobryon sociale var. americ
- 2) D. divergens
- 3) Fragilaria crotonensis

Zooplankton

- 1) Anuraeopsis fissa
- 2) Keratella cochlearis
- 3) Polyarthra sp.

- 1) Daphnia spp.
- 2) Bosmina coregoni
- 3) Polyarthra vulgaris

Tämligen artrikt planktonsamhälle med både eutrofa och oligotrofa komponenter varför karaktären kan kallas mesotrof. Fytoplankton domineras av Dinobryon-arter i likhet med 1977 men i motsats till 1978. Erfarenheten har visat att stora kvalitativa skillnader mellan sjöns olika delar ofta förekommer.

Levrasjön

Vår

Sommar

Växtplankton

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1) Oscillatoria agardhii | 1) Oscillatoria agardhii |
| 2) Stephanodiscus + Cyclotella | 2) Anabaena spp. |
| 3) Chroomonas acuta | 3) Ceratium hirundinella |

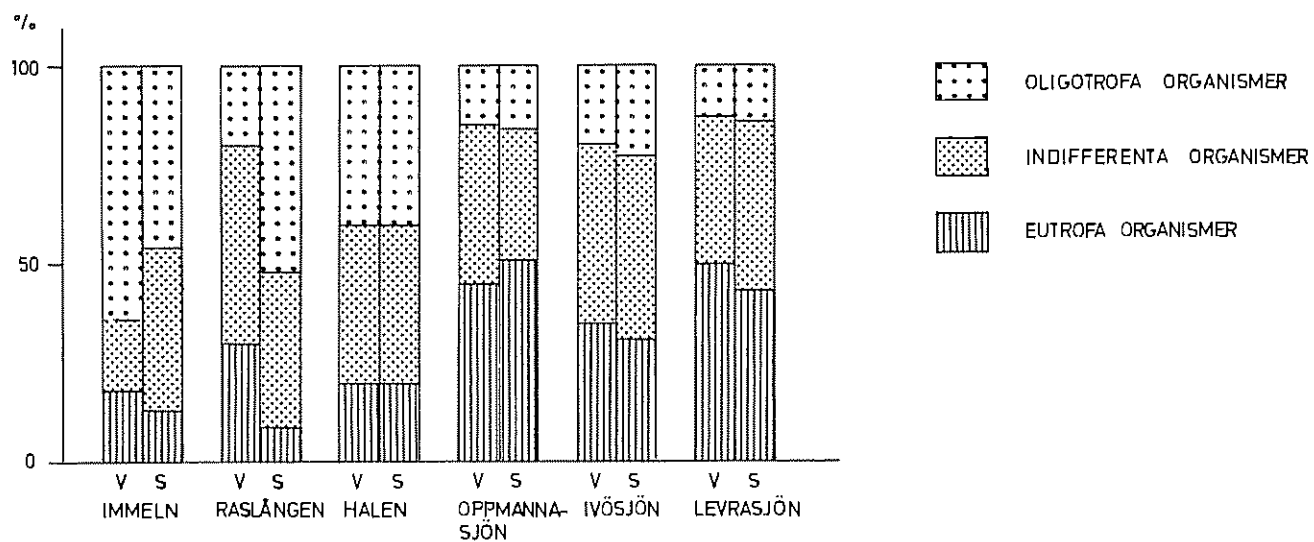
Zooplankton

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) Keratella quadrata | 1) Anuraeopsis fissa |
| 2) Cyclops sp. | 2) Daphnia cucullata |
| 3) Keratella cochlearis | 3) Trichocerca birostris |

Massiv utveckling av blågröna alger ger vattnet en tydlig grumling och understryker sjöns högeutrofa karaktär. Zooplanktons kvantitativa sammansättning förstärker denna bedömning, som gällde även 1977 och 1978.

Sammanfattande bedömning av trofigraden

I nedanstående figur är gjort en sammanfattande sammanställning av abundansen hos fytoplankton grupperade efter deras trofiindikation, jfm perifyton. Motsvarande bedömning har ej gjorts för andelen zooplankton beroende på det fåtaliga antalet arter.



Figur 13 Fytoplanktons fördelning i olika ekologiska grupper i några sjöar i Skräbeåns avrinningsområde, våren och sommaren 1979.

SKRÄBEÄN

FYTOPLANKTON 1979-04-25--26, 1979-08-21--22

Taxon	E-EFP	April 1979						Aug 1979					
		4	6	7	16	19	21	4	6	7	16	19	21
<i>A. solitaria</i> f <i>smithii</i> Kom.	E												
<i>A. spiroides</i> Kleb.	E												
<i>A. spiroides</i> f <i>crassa</i> Lemm.	E												
<i>A. sp</i>	E												
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> Ralfs	E												
<i>A. gracile</i> Lemm.	E												
<i>Lyngbya limnetica</i> Lemm.	E												
<i>Oscillatoria agardhii</i> Gom.	E												
CHROMOPHYTA													
<u>Chrysophyceae</u> (guldalger):													
<i>Chromulina</i> sp	I												
<i>Chrysastrella furcata</i> (Dolg.) Defl.	I												
<i>C. sp</i>	I												
<i>Chrysochromulina parva</i> Lackey	E												
<i>Chrysophaerella brevispina</i> Korsch.	I												
<i>C. longispina</i> Laut.	I												
<i>Dinobryon bavaricum</i> Imh.	O												
<i>D. cylindricum</i> Imh.	I												
<i>D. cylindricum</i> v <i>palustre</i> Lemm.	I												
<i>D. divergens</i> Imh.	I												
<i>D. sociale</i> Ehr.	I												
<i>D. sociale</i> v <i>americanum</i> (Brunnth.) Bachm.	I												
<i>Kephyrion</i> spp	I												
<i>Mallomonas akrokomos</i> Ruttner in Pascher	I												
<i>M. alpina</i> Pascher et Ruttner	I												
<i>M. caudata</i> Iwanoff	O												
<i>M. crassisquana</i> (Asmund) Fott	O												
<i>M. heterospina</i> Lund	E												
<i>M. teilingii</i> Conrad	E												
<i>M. tonsurata</i> Teil.	I												

SKRÄBEÄN

FYTOPLANKTON 1979-04-25--26, 1979-08-21--22

Taxon	E-Grp	April 1979						Aug 1979					
		4	6	7	16	19	21	4	6	7	16	19	21
<i>M. islandica</i> O.Müll.	I												
<i>M. islandica</i> ssp <i>helvetica</i> O.Müll.	I												
<i>M. italica</i> ssp <i>subarctica</i> O.Müll.	E	■				■		■					
<i>M. italica</i> v <i>valida</i> Grun.	E	■				■		■					
<i>M. varians</i> Ag.	I											■	
<i>Nitzschia gracilis</i> Hantzsch	E											■	
<i>Pinnularia</i> sp	I												
<i>Rhizosolenia longiseta</i> Zach.	O					■				■	■	■	
<i>Stephanodiscus astrea</i> (E.) Grun.	E		■		■	■	■			■	■	■	
<i>S. astrea</i> v <i>minutula</i> Kütz.	E		■		■	■	■			■	■	■	
<i>S. hantzschii</i> Grun.	E					■	■						
<i>Surirella elegans</i> Ehr.	I	■		■									
<i>S. sp</i>	I	■		■									
<i>Synedra acus</i> Kütz.	E											■	
<i>S. acus</i> v <i>angustissima</i> Grun.	E					■						■	
<i>S. berolinensis</i> Lemm.	E					■						■	
<i>S. parasitica</i> W.Smith	I												
<i>S. parasitica</i> v <i>subconstricta</i> Grun.	I												
<i>S. ulna</i> (Nitzsch) Ehr.	E												
<i>S. ulna</i> v <i>danica</i> (Kütz.) Grun.	E												
<i>S. vaucheriae</i> Kütz.	E					■							
<i>S. sp</i>	E	■		■	■	■	■						■
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyng.) Kütz.	I	■	■	■	■						■		
<i>T. fenestrata</i> v <i>asterionelloides</i> Grun.	O	■			■					■			
<i>T. flocculosa</i> (Roth) Kütz.	I	■	■	■	■			■		■	■	■	
<u>Xanthophyceae</u> (gulgröna alger):													
<i>Pseudostaurastrum hastatum</i> (Reinsch) Chod.	I											■	
<i>P. limneticum</i> (Borge) Chod.	I												

SKRÄBEÄN

FYTOPLANKTON 1979-04-25--26, 1979-08-21--22

Taxon	E-SEP	April 1979						-Aug 1979					
		4	6	7	16	19	21	4	6	7	16	19	21
<i>P. tetras</i> (Ehr.) Ralfs	E												
<i>Quadrigula closteroides</i> (Bohl.) Printz	I												
<i>Q. pfitzeri</i> (Schröd.) G.M.Smith	O												
<i>Scenedesmus abundans</i> (Kirchn.) Chod.	E												
<i>S. arcuatus</i> Lemm.	E												
<i>S. linearis</i> Kom.	E												
<i>S. opoliensis</i> P.Richt.	E												
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	E												
<i>S. velitaris</i> Kom.	E												
<i>Tetraedron caudatum</i> (Corda) Hansg.	I												
<i>T. minimum</i> (A.Br.)	E												
<u>Zygnematales:</u>													
<i>Closterium acutum</i> Bréb.	I												
<i>C. kuetzingii</i> Bréb.	O												
<i>C. sp</i>	O												
<i>Cosmarium depressum</i> v <i>planctonicum</i> Rev.	O												
<i>Micrasterias pinnatifida</i> Kütz. ex Ralfs	O												
<i>Staurastrum chaetoceras</i> (Schröd.) G.M.Smith	E												
<i>S. cingulum</i> (West & West) G.M.Smith	I												
<i>S. gracile</i> Ralfs	I												
<i>S. longipes</i> (Nordst.) Teil.	O												
<i>S. lunatum</i> v <i>planctonicum</i> West & West	I												
<i>S. paradoxum</i> v <i>parvum</i> W.West	E												
<i>S. pelagicum</i> West & West	I												
<i>S. pingue</i> Teil.	O												
<i>S. planctonicum</i> Teil.	E												
<i>S. tetracerum</i> Ralfs	E												
<i>S. sp</i>	I												

ALLMÄN PÅVERKAN

Bedömning av allmän påverkan är utförd enligt SNV:s publikation 1969:1 "Bedömningsgrunder för Svenska ytvatten".

Cirklarna är indelade i fyra kvadranter, av vilka tre utnyttjas. Varje kvadrant representerar en i bedömningen av allmän påverkan ingående parameter. Denna parameter klassas efter vilken grad av påverkan den har på recipienten. Den sammanvägda bilden av de i bedömningen ingående tre parametrarnas påverkan på recipienten, åskådliggöres av färgmarkeringen på vattendraget.

Indelningen i klasser har skett enligt följande:

 O_2 -mättnad

Förändring i % i förhållande till bakgrundsvärdet

-	-	0	Blått klass A1
	0	- 9,99	Grönt klass A2
	10	- 49,99	Gult klass A3
	50	- +	Rött klass A4

 BS_7

Ökning i mg/l i förhållande till bakgrundsvärdet

-	-	0	Blått klass A1
	0	- 0,99	Grönt klass A2
	1	- 5,99	Gult klass A3
	6	- +	Rött klass A4

Tot-P

Ökning i % i förhållande till bakgrundsvärdet

-	-	0	Blått klass A1
	0	- 19,99	Grönt klass A2
	20	- 99,99	Gult klass A3
	100	- +	Rött klass A4

Sammanvägningen av resultatet från de olika mättillfällena till bedömning av allmän påverkan på recipienten har skett enligt följande.

I tabellen har införts utfallet av de olika parametrarna i respektive klass. Den horisontella summan är alltid lika med antalet mättillfällen.

Exempel 1

Klass	A1	A2	A3	A4
O_2 %	0	0	1	5
BS ₇	1	1	2	2
tot-P	1	0	1	4
Summa	2	1	4	11

Här får klass A4 (röd) flest markeringar = stark påverkan.

Exempel 2

Klass	A1	A2	A3	A4
O_2 %	2	2	2	0
BS ₇	3	2	1	0
tot-P	2	3	0	1
Summa	7	7	3	1

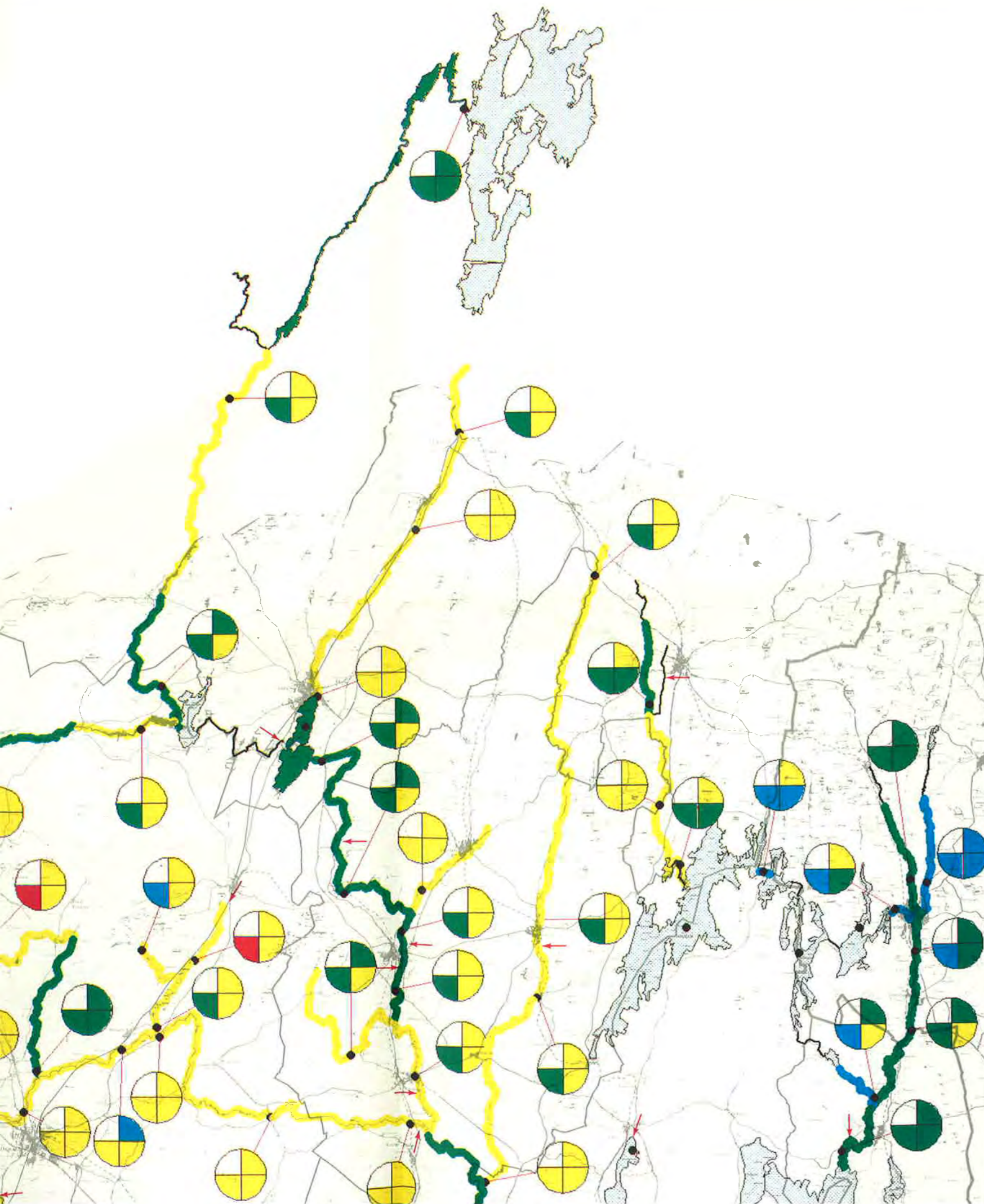
Här blir utfallet lika för klasserna A1 (blå) och A2 (grön) varvid väljes den sämsta klassen A2.

Bedömningen är relativ och sker mot ett bakgrundsvärde.

För Skräbeån har valts att betrakta Snöflebodaån som det mest opåverkade vattendraget i systemet. Stn 10 i Snöflebodaån anses därför ha "naturlig vattenbeskaffenhet" för området och utgör bakgrundsvärdet vid bedömningen.

Resultatet framgår av plansch 4. Påverkan på de olika parametrarna kan utläsas ur respektive kvadrant.




Det sammanvägda resultatet utläses ur färgbeteckningen på vattendraget.



SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

ALLMÄN PÅVERKAN

-  STARK PÅVERKAN
-  TYDLIG PÅVERKAN
-  LITEN PÅVERKAN

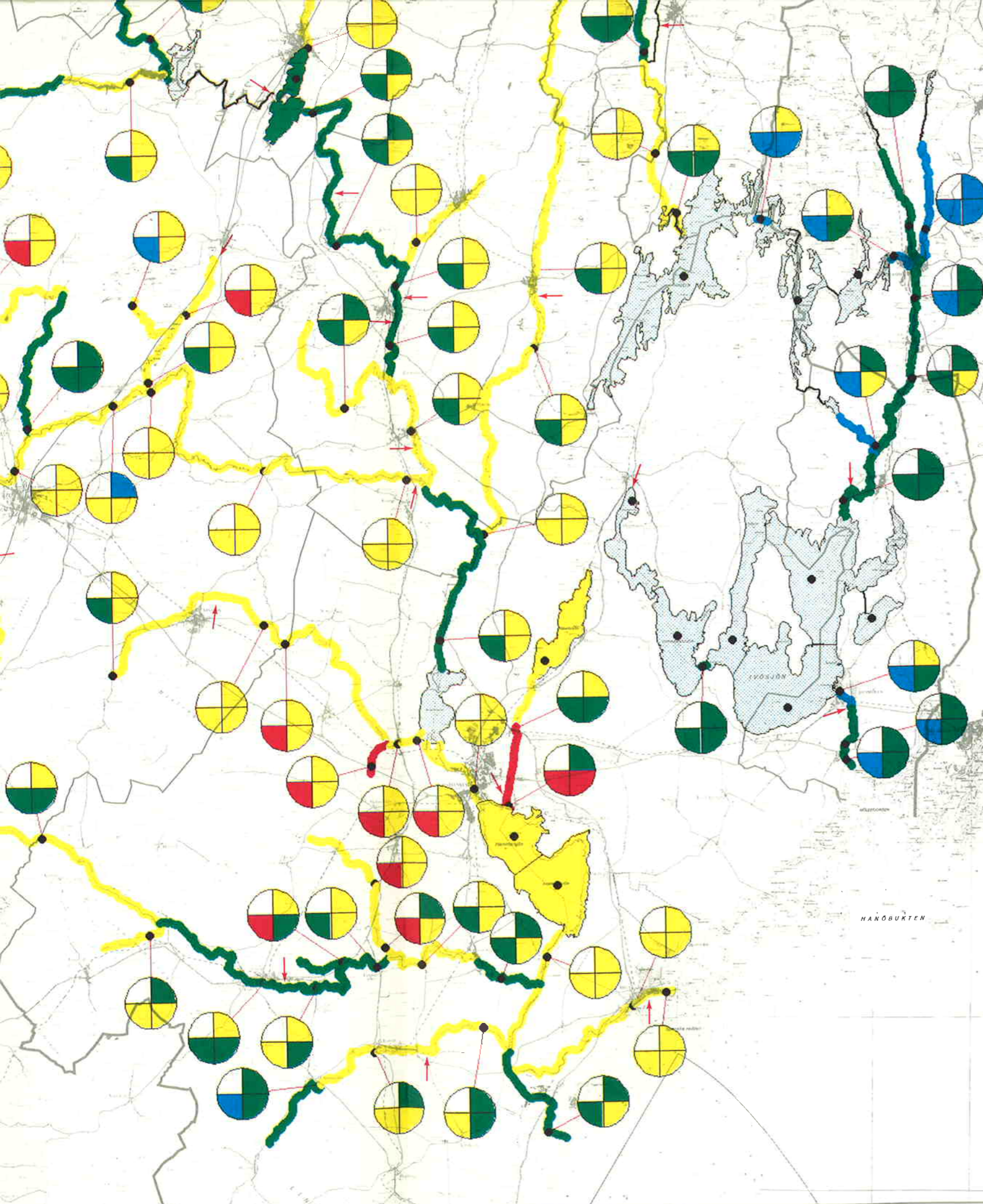


 BEDÖMNING

SAMORDNAD VATTENDRAGS-
KONTROLL

HELGEÅN OCH SKRÄBEÅN
1979

ALLMÄN PÅVERKAN

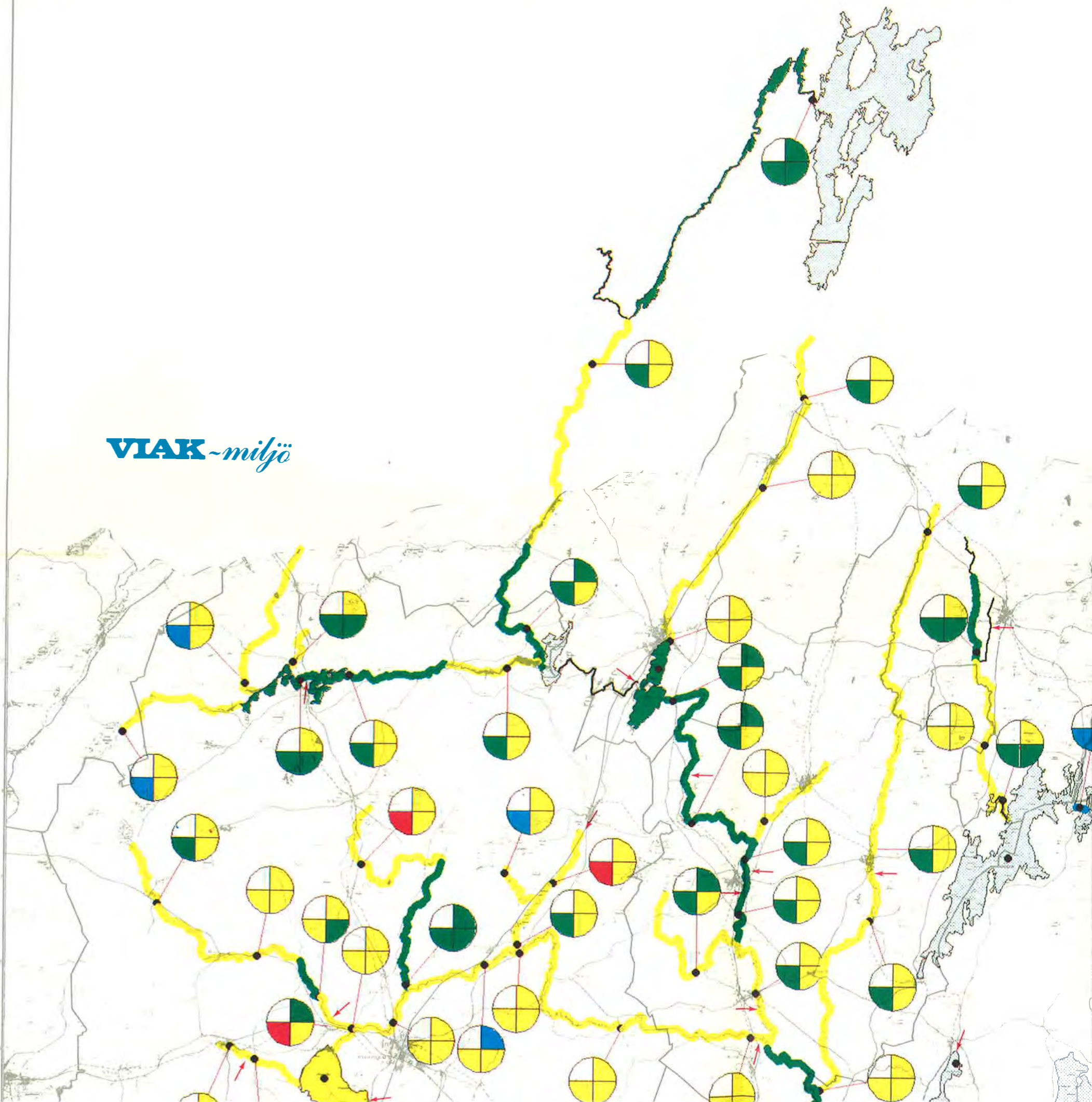


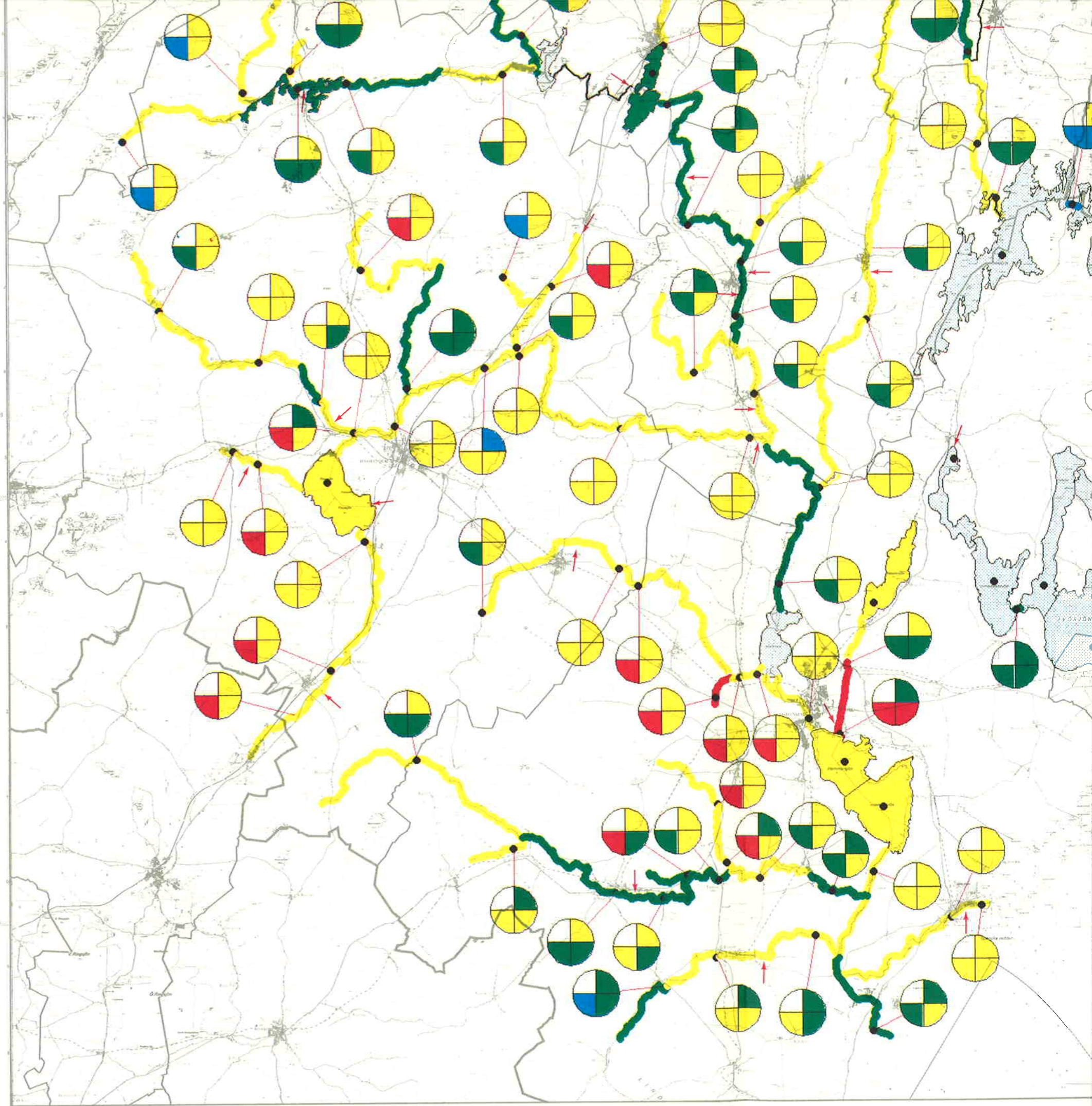
MALMÖ 1980 05 12

5810.1061
5810.1062

VIAK AB

VIAK-miljö





TRANSPORT

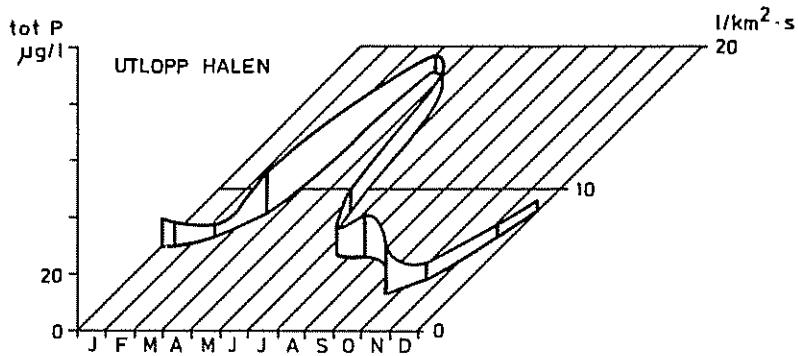
I följande sammanställning kommer tredimensionella diagram att utnyttjas. Anledningen är att i ett 3-D-diagram framgår tydligare avrinningens betydelse för koncentrationerna av transporterat material i vattnet under året. Först en kort presentation av diagramtypen:

X-axeln (konc) och y-axeln (månaderna) ligger i ett och samma plan medan z-axeln (specifik avrinning l/km · s) ligger vinkelrätt mot x- och y-axlarna. Kurvan på yz-planet ("botten") är avrinningskurvan för vattendraget och värdena avläses mot rutnätet som lagts in i figuren. Koncentrationen av transporterat material i vattnet har lagts in i figuren, som linjer parallella med x-axeln (lodräta) och avläses genom att linjens höjd över yz-planet jämföres med x-axeln.

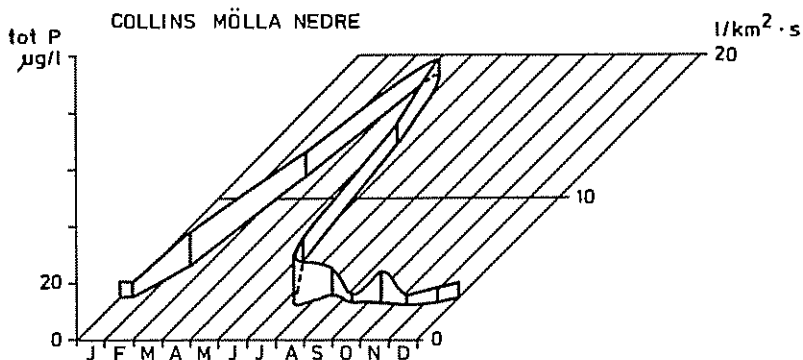
Det som främst framkommer, är att den hydrologiska regimen, d v s avrinningens storlek och tidsvariation m m, är den klart viktigaste faktorn. Frånvaron av utjämnande magasin påverkar tydligt avrinningens storlek. Lika klart framkommer att markanvändningen, d v s skogs/jordbruk, starkt präglar resultatet.

Transport av fosfor

Den låga intransporten av fosfor i systemet, även under utlakningsperioden avspeglas i figur 14.



Figur 14 Totalfosforhalten och specifik avrinning under årets månader 1979. Utloppet ur Halen (stn 8).

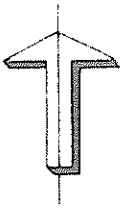


Figur 15 Totalfosforhalten och specifik avrinning under årets månader 1979. Skräbeån vid Collins mölla nedre (stn 22).

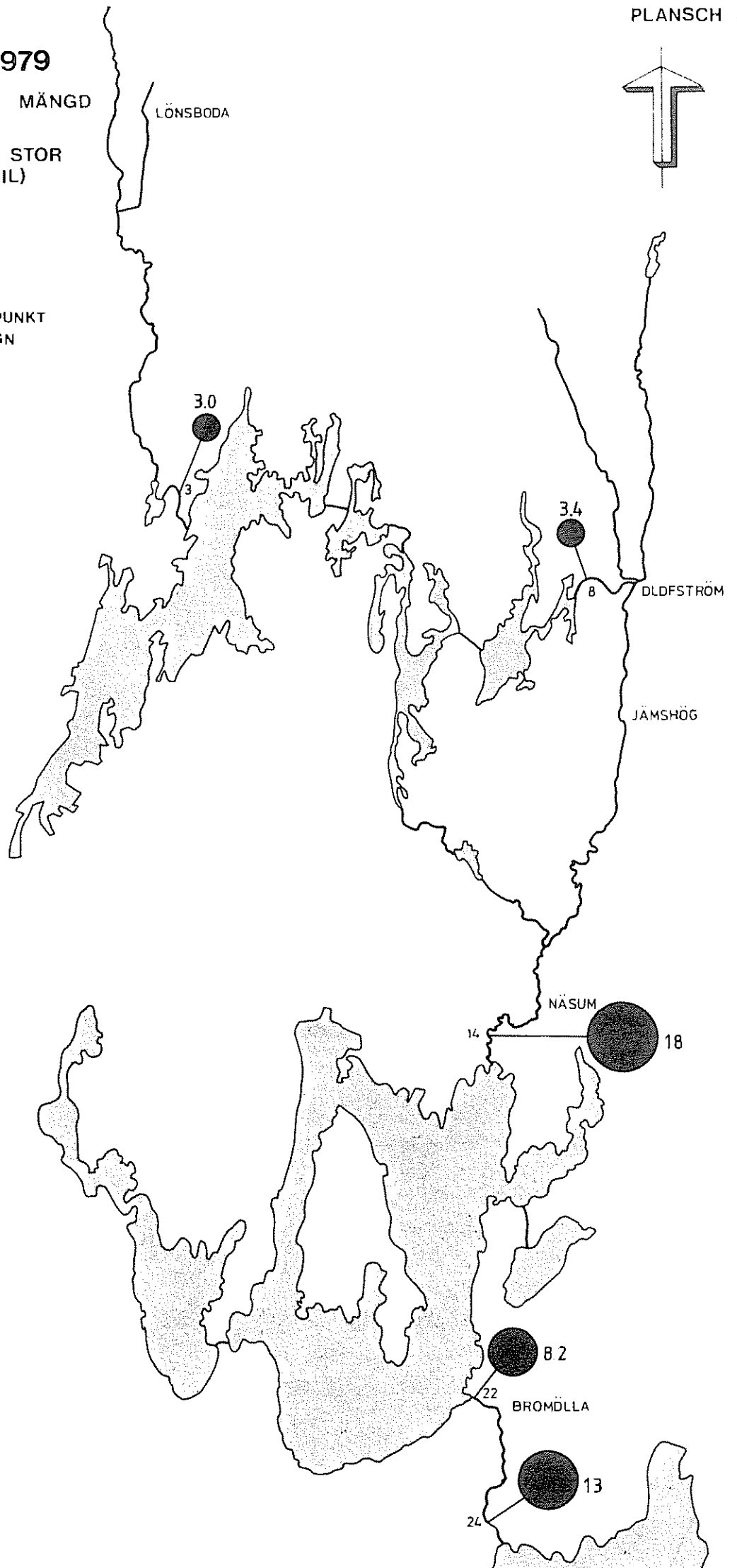
Den transporterade mängden fosfor är beräknad ur medelvattenföringen under respektive månad multiplicerad med koncentrationen totalfosfor.

SKRÄBEÅ 1979

TRANSPORTERAD MÄNGD
FOSFOR
SITUATION MED STOR
AVRINNING (APRIL)



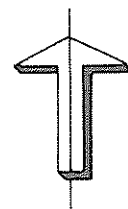
5 PROVTAGNINGSPUNKT
5 MÄNGD KG/DYGN



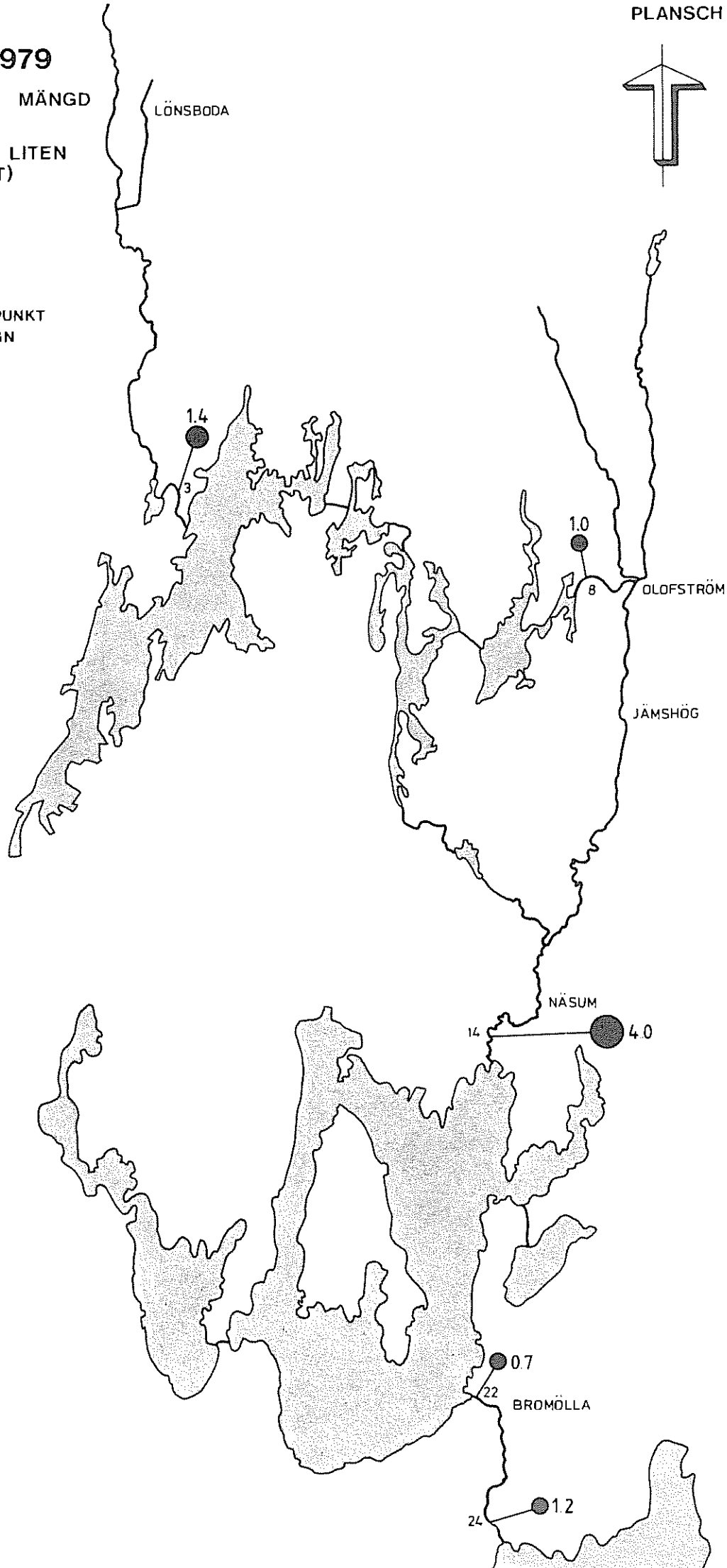
SKRÄBEÅ 1979

TRANSPORTERAD MÄNGD
FOSFOR

SITUATION MED LITEN
AVRINNING (SEPT)



- 5 PROVTAGNINGSPUNKT
- 5 MÄNGD KG/DYGN



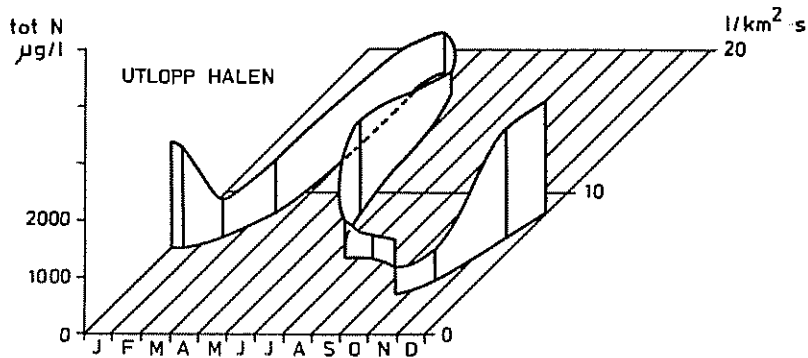
Tabell Transporterad mängd fosfor (kg/dygn) vid olika stationer och tidpunkter under 1979.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
3	1,2	1,9	2,8	3,0	4,2	3,1	0,8	1,9	1,4	1,1	1,0	0,8
8	1,6	0,6	3,6	3,4	3,6	2,1	1,6	2,9	1,0	1,2	0,6	0,8
14	6,7	6,7	17	18	16	11	3,1	9,1	4,0	3,3	4,4	4,5
22	1,4	5,4	8,9	8,2	8,5	4,5	3,6	2,9	0,7	2,5	0,8	1,2
24	24	4,5	13	13	16	4,0	4,0	4,3	1,2	2,8	1,2	7,0

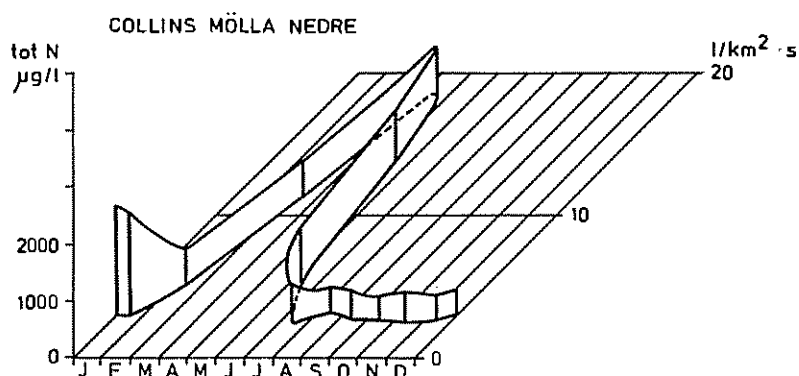
På planch 5 och 6 har två Extremsituationer under 1979 valts ut, för att översiktligt åskådliggöra transportens storlek.

Transport av kväve

I figur 16 visas den stora variationen i kvävehalt i utgående vatten från Halen. Betydligt mera utjämnade är förhållandena i Ivösjön-Skräbeån, figur 17.



Figur 16 Totalkvävehalten och specifik avrinning under årets månader 1979. Utloppet ur Halen (stn 8).



Figur 17 Totalkvävehalten och specifik avrinning under årets månader 1979. Skräbeån vid Collins mölla nedre (stn 22).

Den transporterade mängden kväve är beräknad på samma sätt som fosfor.

Tabell Transporterad mängd kväve (kg/dygn) vid olika stationer och tidpunkter under 1979.

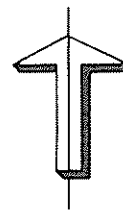
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
3	100	57	160	200	140	110	12	26	22	21	45	35
8	330	140	230	390	210	420	100	69	71	41	61	390
14	610	430	900	1200	1280	770	210	310	470	210	330	420
22	480	280	600	1310	1100	450	140	130	120	98	120	98
24	940	320	990	1480	850	630	160	160	130	77	140	260

På planscher 7 och 8 har två Extremsituationer under 1979 valts ut, för att översiktligt åskådliggöra transportens storlek.

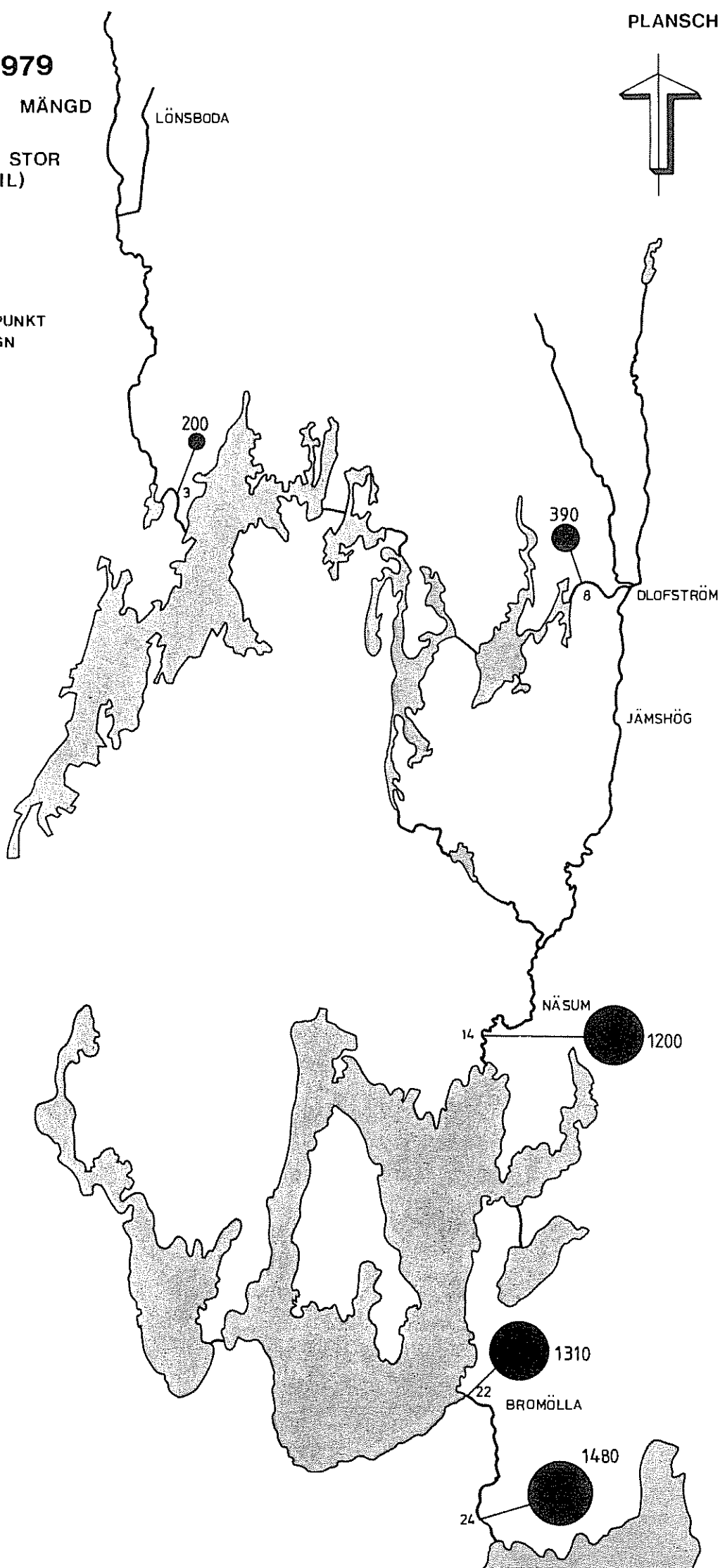
SKRÄBEÅ 1979

TRANSPORTERAD MÄNGD
KVÄVE

SITUATION MED STOR
AVRINNING (APRIL)



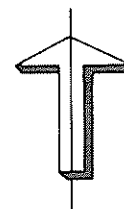
5 PROVTAGNINGSPUNKT
5 MÄNGD KG/DYGN



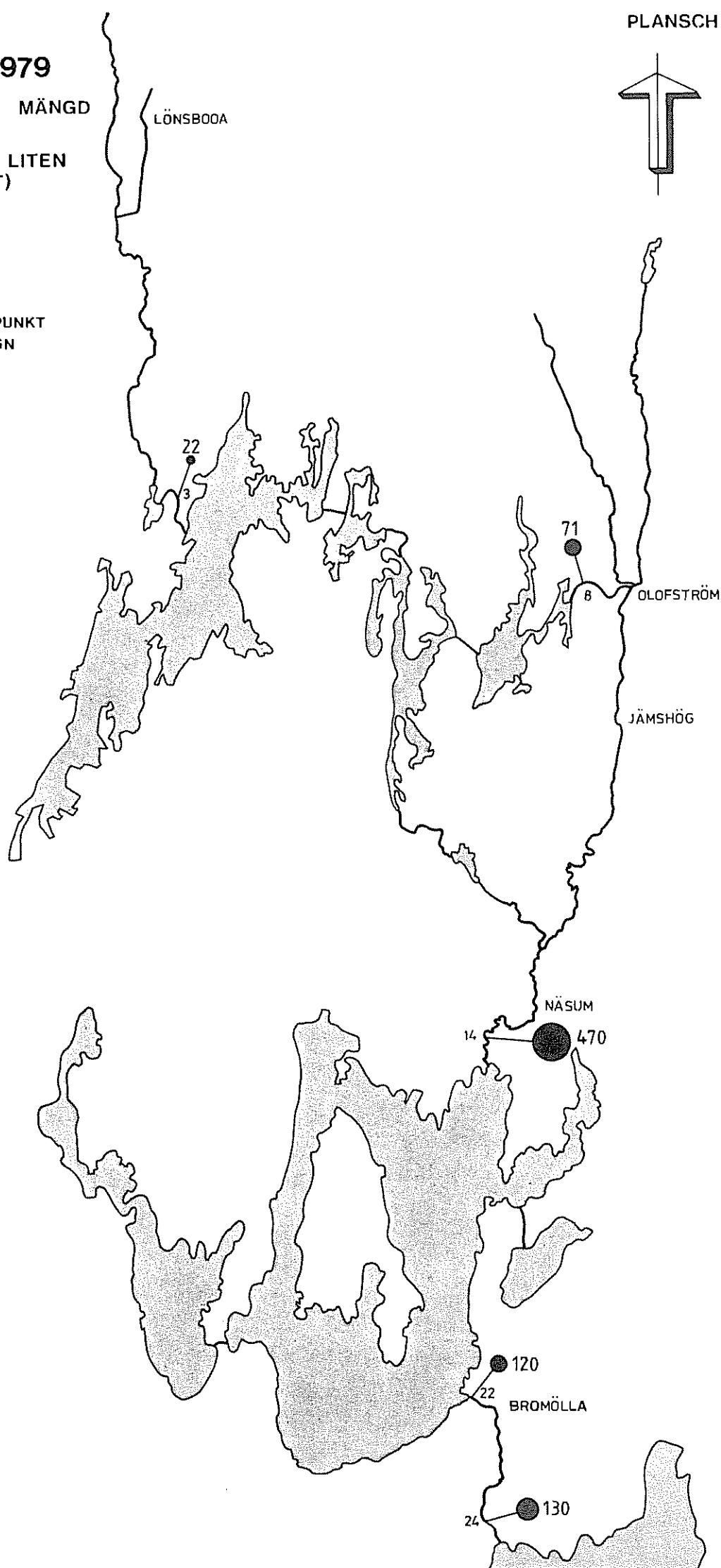
SKRÄBEÅ 1979

TRANSPORTERAD MÄNGD
KVÄVE

SITUATION MED LITEN
AVRINNING (SEPT)



5 PROVTAGNINGSPUNKT
5 MÄNGD KG/DYGN



Transport av biokemiskt syreförbrukande substans (BS₇)

Då BS₇-värdena inte är adderbara i samma utsträckning som växtnäringsämnen, har vi valt att endast presentera dessa i tabellform.

Tabell Transporterad mängd BS₇ (kg/dygn) i olika provpunkter och vid olika tidpunkter under 1979.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
3	86	140	240	380	340	170	38	170	150	65	140	52
5	360	310	650	1350	930	410	280	380	180	79	310	640
14	920	990	1800	2500	1560	970	230	1840	230	400	710	1700
22	960	1080	3180	8860	2560	1120	490	540	190	370	770	720
24	1150	1120	3200	6600	3170	1300	490	630	400	350	790	1000

Transport ut i Hanöbukten

Ur ovanstående transportberäkningar kan följande storleksordning på transporten av växtnäringsämnen och biokemiskt syreförbrukande substans genom Skräbeån och ut i Hanöbukten under 1979 beräknas.

Fosfor	2,8 ton/år
Kväve	180 ton/år
BS ₇	610 ton/år