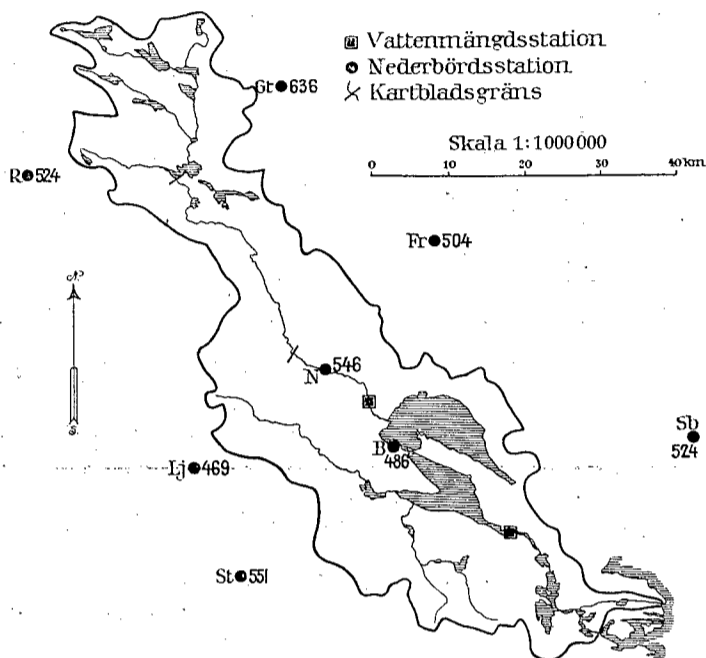


FÖRTECKNING ÖVER SVERIGES VATTENFALL

45. DELÅNGERSÅN

SVÅGAÄLV—DELÅNGERSÅN MELLAN VALSJÖN OCH HAVET

Kartblad 141—142/1928



Läge.

Delångersån tillsammans med dess största källgren, Svågaälv, har från utloppet ur Valsjön en längd av 122.0 km. Denna sträcka finnes upptagen å kartbladen 1 Forsåströmmen och 2 Tvärstapet, av vilka det föregående omfattar 80 och det senare 42 km av vattendraget. Läget inom flodområdet åskådliggöres av förestående kartsnitt, där kartbladens gränser äro markerade. Området återfinnes på de topografiska kartbladen 78 Ramsjö i skala 1:200 000 samt 79 Sundsvall SV och 84 Hudiksvall NV, NO, SO i skala 1:100 000. Samtliga dessa kartblad finnas dessutom såsom konceptkartor i dubbelt så stor skala.

I administrativt avseende tillhör området Ramsjö och Ljusdals socknar av Ljusdals tingslag, Bjuråkers, Norrbo och Delsbo socknar av Delsbo tingslag, Forsa och Idenors socknar av Bergsjö och Forsa tingslag samt Njutångers socken av Enångers tingslag, allt i Gävleborgs län. Vattenrättsligt hör området till Mellanbygdens vattendomstol.

Geografiska och geologiska förhållanden.

Svågaälv-Delångersåns källområde utgöres av en ganska starkt småkuperad bergsterräng med höjderna näende 400 å 500 m ö. h. Huvudvattendraget kan räknas från utloppet ur Valsjön. Dess riktning är tämligen genomgående NV—SO och sålunda längs efter de av inlandsisen till en del betingade morfologiska huvuddragen. Redan efter ungefär 2 mil (omkring km 100) passeras M. G. eller den strandgräns, som utmärker det seneglaciala havets största utbredning. På fritt liggande höjder, vilka delvis nå över M. G., giver sig nämnda gräns till känna såsom ett markerat hak, där havsvågorna sköljt ur moränen, så att stundom fasta berget blottats eller så att vallar av strandklapper uppkommit. Där erosionen varit mindre, såsom i trånga dalgångar, framträder gränsen otydligare, men kännetecknas därigenom, att ovanför liggande morän saknar spår av havsvågornas verksamhet. Nedanför densamma är moränen däremot omlagrad. Inom vattenområdet ligger M. G. omkring 240 m ö. h. Gränsen höjer sig emellertid mot N och sänker sig mot S på grund av att landhöjningen skett olikformigt och starkast i kustområdet N om älvens utlopp. På Rossåsen 16 km V om Dellensjöarna är M. G. bestämd till 239 m ö. h. och strax SV om Näsavikens järnvägsstation till 242 m ö. h. M. G. skiljer skogsbygden eller moränlidernas och myrarnas region från den nedanför liggande jordbruksbygden, som är knuten till älvsedimenten och havsavlagringarna. Av de omkring 120 kvkm åker, som finnas inom vattenområdet, kommer nästan alltsammans på området nedanför M. G.

Låga och mestadels sumpiga sandstränder, här och var avbrutna av grusiga sträckor, karakterisera Svågaälvens lopp. Endast i forsarna har den skurit sig ned mera, vilket resulterat i steniga stränder. Omkring km 86 äro stränderna på en kort sträcka branta och höga nipor, men i stort sett dominera låga sand-, mjåla- eller lerstränder utefter nedre loppet.

Det berggrundsområde, som genomflytes av älven, hör till de mera odeciderade gnejsområdena. Här växla sålunda gnejser av ett flertal typer och av ganska skilda utgångsmaterial. På grund av växlingar i temperatur och tryck hava såväl graniter som leptiter och skifferbergarter omvandlats och uppträda såsom granitgnejser (ibland ögongnejsiga), leptitgnejser, granat- och grafitgnejser. Samtliga bergarter tillhöra urberget. I Dellensjöarnas bäcken anstår en bergart, som vida mer fångar intresset. Det är den s. k. Dellen-andesiten, en delvis glasig, delvis tuffartad vulkanisk produkt, som antages härstamma från ett relativt sent skede i jordens utvecklingshistoria, nämligen tertiärtiden. I varje fall anger den en vulkanisk verksamhet från en annan tid än den, från vilken berggrunden i övrigt räknar sin tillkomst.

Fast berg i älvens lopp har iakttagits bl. a. vid Valsjöns utlopp och vid Brändbo.

Allt material, som inlandsisen under sin framrykning ackumulerade, avlastade den åter vid sin avsmältning i form av morän, rullstensgrus, sand och lera. Dessa jordarter utgöra jämte torv de lösa avlagringarna, vilka öfver stora arealer täcka berggrunden. Den från isens övre del härstammande luckra ytmoränen spelar inom vattenområdet en relativt ringa roll, under det att den hårt packade bottenmoränen är den, som huvudsakligen möter dels i form av ansamlingar omkring uppstickande berghällar, dels såsom ett tämligen jämnt utbrett täcke. Ovanför M. G. har denna morän en mycket heterogen sammansättning med såväl lermaterial, sand och grus, som även större och mindre, oftast kantiga stenar och block. Under M. G. och i allmänhet där vatten påverkat moränen, såsom längs floder, är det fina materialet ursköljt och nedsvämmat i sänkor, där det avsatts som mjåla och lera. Den kvarliggande moränen har genom detta fått sin blockhalt frampreparerad och utgör en stenig, för odling ogynnsam markbetäckning.

Rullstensgruset och mosanden äro glacialälvarnas avlagringar. De bilda vanligen väl markerade, öfver långa sträckor längs älvdalen följbara åsar, till vilka, där förhållandena varit så ägnade, deltaartade ackumulationer och utsvämningar ansluta sig. Dessa platåer eller raddeltan bestå åtminstone i sina övre delar av mosand och mjåla. En rullstensås går öfver Mellansjö och längs Svågaån samt vidare mellan Dellensjöarna, lämnar här vattenområdet och når kusten vid Hudiksvall, efter vilken stad åsen också har sitt namn. Vid Brännåsen träffas ett större rullstensfält med flera åt olika håll riktade små åsar samt med åsgröpar. I Österbotrakten uppträder ett annat grusfält och på båda sidor om Dellensjöarna ligga stora sandfält.

Leravlagringarna komma endast undantagsvis i dagen; i regel täckas de av sand och mjåla. Såväl årsvarvig ishavslera som oskiktade yngre leror äro kända från dalgångens nedre delar. Vid Ångebo och V. Stråsjö har t. ex. i sand inlagrad lera använts för tegelslagning. Jordarterna utmärka sig icke genom någon kalkhalt av betydelse. Emellertid äro sedimenten i vattenområdets nedre delar i stor utsträckning lagda under plojen. I kustbandet förekomma ej sällan av havsvågorna hopsvallade bankar av skal från musslor och snäckor, som levat under postglacial tid. Dessa avlagringar hava liksom på dylika skal rika leror, skalmgerlar, lokal betydelse som jordförbättringsmedel på grund av skalens kalkhalt.

Torvavlagringar i större utsträckning förekomma mest omkring Svågaälvs övre lopp, nedanför Valsjön. I övrigt äro de spridda och ganska små. Vitmossor spela i dessa avlagringar en ganska underordnad roll och myrarna äro oftast att beteckna som flarkmyrar med starrkärtrorv. Under M. G., där torven vanligen är tunn och vilar på sand, mjåla eller lera, äro myrmarkerna en god odlingsjord.

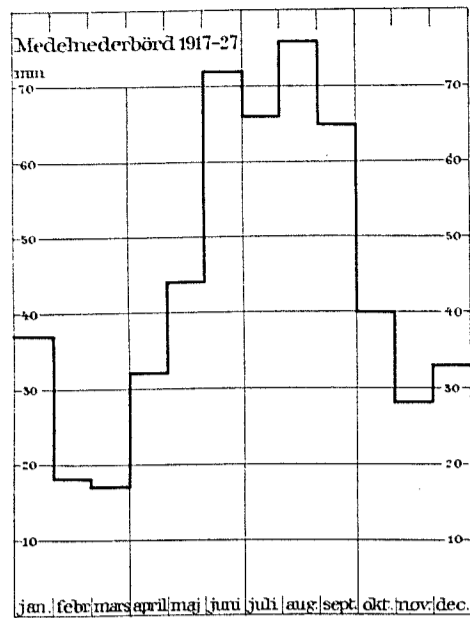
Nederbördens storlek och fördelning åskådliggöres av nedanstående tabell, som upptager månadsmedeltal av nederbörden under tiden 1917—27 vid nederbördsstationer inom eller i närheten av flodområdet. Där fullständiga observationer saknas, har en omräkning verkställt till den nämnda perioden med hjälp av en närbelägen station med fullständig serie. I tabellen står en västligare belägen station öfver en med östligare läge. Stationernas läge framgår av den före texten stående kartsnitt, där även den normala årsmedelnederbörden vid varje station är angiven. Utom av tabellen åskådliggöres nederbördsfördelningen under året även av diagrammet, som är uppgjort enligt medeltalen för samtliga stationer.

Medelnederbörd i mm 1917—27.

N a m n	Be-teck-ning	Höjd ö. h. m	jan.	febr.	mars	april	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	år
97 Ramsjö . . . . .	R	215	46	18	18	29	40	75	70	72	69	34	21	32	524
1233 Gäddejärnsåsen . . . . .	Gt	416	40	24	20	38	50	86	79	98	78	49	38	36	636
1302 Franshammar . . . . .	Fr	122	29	14	12	32	46	69	58	74	68	45	28	29	504
1246 Norrdala . . . . .	N	90	44	20	17	32	45	77	62	78	64	41	33	33	546
93 Bjuråker . . . . .	B	72	57	17	18	29	40	66	57	70	59	35	24	34	486
1301 Västerås . . . . .	Lj	125	27	14	13	26	42	69	75	68	52	34	21	28	469
1221 Stenegård . . . . .	St	120	36	17	18	34	48	78	75	78	62	41	28	36	551
1247 Strömsbruk . . . . .	Sb	10	40	22	20	35	45	52	53	69	70	45	35	38	524
Medeltal		146	37	18	17	32	44	72	66	76	65	40	28	33	530

Medelnederbörd i mm 1902—27.

N a m n	Be-teck-ning	Höjd ö. h. m	jan.	febr.	mars	april	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	år
93 Bjuråker . . . . .	B	72	27	18	22	23	39	51	56	74	43	39	32	35	459



Av tabell och diagram synes, att sommaren är den nederbördsrikaste årstiden och i medeltal under perioden har augusti den största nederbörden med 76 mm och mars den minsta med 17 mm.

I medeltal för samtliga stationer utgör nederbörden 530 mm för perioden 1917—27. Detta värde motsvarar dock ej fullt områdets medelnederbörd för denna tid, vilken, såsom framgått av en särskild undersökning, är omkring 120 % av nederbörden vid Bjuråker. Medelnederbörden vid Bjuråker utgör för perioden 1917—27 486 mm och för perioden 1902—27 459 mm. Områdets medelnederbörd är alltså resp. 580 och 530 mm för de två perioderna. För perioden 1902—27 har erhållits en medelavrinning av 11.0 liter per sek. och kvkm eller 347 mm och avdunstningen blir alltså i medeltal 203 mm. Då emellertid det erhållna relationstalet, som legat till grund för beräkningen av nederbörden, är ganska osäkert bl. a. därför att det härletts med hjälp av alltför få och ojämnt fördelade nederbördsstationer, är det erhållna värdet endast en rätt osäker approximation.

**Bifloder.** Svågaälven har vid utloppet ur Valsjön ett nederbördsområde av 386 kvkm och vid inflödet i Norra Dellen 968 kvkm. Vid utloppet ur Norra Dellen utgör Delångersåns nederbördsområde 1 228 kvkm och vid utloppet ur Södra Dellen 1 799 kvkm. Nära mynningen i havet delar sig ån i två grenar, den norra längre grenen mynnande nära Saltvik och den södra kortare vid Iggesund. Vid norra mynningen utgör nederbördsområdet 1 996 kvkm och vid den södra 1 994 kvkm.

I Södra Dellen infalla Lumpån och Fredriksforsån med resp. 200 och 209 kvkm:s nederbördsområde, men för övrigt mottager varken Svågaälven nedom Valsjön eller Delångersån några större tillflöden.

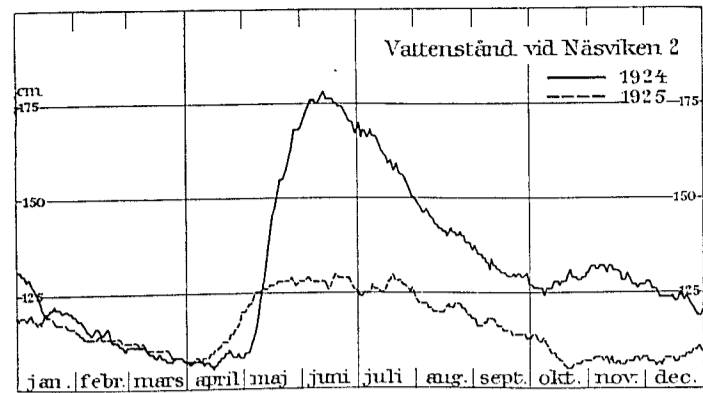
**Vattenstånd.** Vattenståndsmätningar föreligga från stationerna Svedjebo (från  $\frac{24}{8}$  1923), Friggessund ( $\frac{18}{9}$  1921— $\frac{30}{9}$  23), Tutviken (S. Dellen,  $\frac{28}{5}$  1892— $\frac{22}{9}$  1910, från  $\frac{10}{9}$  1921), Näsvisken 1 (S. Dellen från  $\frac{16}{6}$  1910), Näsvisken 2 (från  $\frac{6}{4}$  1901), Rolfsta (från  $\frac{15}{6}$  1925), Ölsund ( $\frac{2}{6}$  1910— $\frac{31}{12}$  26), Pappersåvan ( $\frac{1}{6}$  1910— $\frac{30}{11}$  1919), Dellåkvärn ( $\frac{6}{7}$  1910— $\frac{30}{11}$  19) och Iggesund (från  $\frac{16}{11}$  1908). Karakteristiska vattenstånd hava uträknats vid Svedjebo och Friggessund, i Södra Dellen, vid Näsvisken 2, Rolfsta, Ölsund och Pappersåvan för de i nedanstående tabell upptagna perioderna. Värdena för vattenståndet i havet har uträknats ur mareografobservationerna vid Draghällan.

	Svedjebo		Friggessund		Södra Dellen		Näsvisken 2	
	1924—27	1902—27	1924—27	1902—27	1924—27	1902—27	1924—27	1902—27
	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.
Högsta högvattenyta . . .	55.52	44.80	43.15	42.91	42.84	42.70		
Normal » . . .	55.19	—	42.61	42.61	42.48	42.46		
» medelvattenyta . . .	54.18	43.87	42.07	42.10	42.00	42.04		
Lägsta » . . .	53.97	—	41.87	41.93	41.83	41.89		
Normal lägvattenyta . . .	53.75	—	41.76	41.84	41.73	41.81		
Lägsta » . . .	53.66	43.68	41.62	41.79	41.61	41.78		

	Rolfsta		Ölsund		Pappersåvan		Havet	
	1902—27	1924—27	1911—19, 21—26	1902—27	1924—27	1910—19	1902—27	1902—27
	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.	m ö. h.
Högsta högvattenyta . . .	36.36	36.14	32.30	32.30	32.15	31.48	+ 0.82	
Normal » . . .	35.76	35.80	31.73	31.81	31.85	31.21		
» medelvattenyta . . .	35.15	35.19	31.15	31.21	31.26	30.77	- 0.17	
Lägsta » . . .	34.92	35.60	30.93	30.94	31.03	30.61		
Normal lägvattenyta . . .	34.80	34.89	30.74	30.79	30.91	30.34		
Lägsta » . . .	34.66	34.86	30.46	—	—	29.78	- 1.00	

Där observationerna äro ofullständiga hava de karakteristiska värdena hänförs till den angivna perioden med hjälp av en närbelägen station med fullständig serie medelst relationskurva eller på annat sätt. Med höjd över havet avses här höjden över havets medelvattenyta bestämd i samband med precisionsavvägningen i slutet av 1890-talet. Då landet sedan dess höjt sig kommer således havets nuvarande medelvattenyta att ligga under detta 0-plan. En föreställning om årsvariationen erhålles av diagrammet, som upptager vattenståndskurvor under ett par karakteristiska år. Högsta vattenstånd inträffar vanligen om våren i samband med snösmältningen. Under perioden 1902—27 har vårmåximum i Södra Dellsjön inträffat tidigast den 16 maj (1921), i medeltal den 2 juni och senast den 21 juni (1923). Att vårfloden här är så sen sammanhänger med den stora magasineringen i Dellsjöarna, och ovanför Norra Dellen, således i Svågaån, är den betydligt tidigare. Under de 5 år, som vattenståndsobservationer i detta vattendrag pågått, har således vårfloden här nått sitt maximum i medeltal 12 dagar tidigare än i Södra Dellen. Vårfloden blir i Dellsjöarna och därnedan utdragen över en förhållandevis lång tid, då vattnet endast långsamt avrinner från sjömagasinen och av samma orsak blir också



vattenståndet jämförelsevis högt under hela sommaren. Mot hösten inträffar ofta en betydlig ökning av vattenståndet, orsakad av hög nederbörd samtidigt som avdunstningen vid denna tid är liten. I Dellsjöarna äro vattenstånden vintertid opåverkade av is och årets lägsta vattenstånd inträffar vanligen på senvintern strax före snösmältningens början. I Svågaån äro däremot vintervattenstånden vanligen i ganska hög grad isdämda och de lägsta vattenstånden förekomma därför under sensommaren.

Vattenmängdsmätningar hava utförts i Svågaälven vid Svedjebo och Friggessund samt i Delångersån vid utloppet av Södra Dellen, Rolfsta, utloppet av Storsjön och vid Dellåkvärn. Avbörningskurva har uppgjorts vid Svedjebo hänförd till pegel Svedjebo och vid Södra Dells utlopp hänförd till pegel Näsvisken 2. Med hjälp av de i allmänhet för var dag avlästa vattenstånden hava dagliga vattenmängder uträknats för tiden 1924—27 vid Svedjebo och för tiden 1902—27 vid S. Dells utlopp. Vid Svedjebo äro dock ej vattenstånden under vintern användbara för beräkning av vattenmängder på grund av isdämningen, utan har därför beräkningen denna årstid verkställts med stöd av utförda vattenmängdsmätningar. Ur de dagliga vattenmängderna hava beräknats månadsmedia och karakteristiska vattenmängder, varefter värdena vid Svedjebo omräknats till perioden 1902—27 med hjälp av motsvarande värden vid S. Dells utlopp.

De erhållna månadsmedia och karakteristiska värdena äro följande:

**Nederbördsområden samt medelvattenmängd och medelavrinning för månad och år.**

	Nederbördsområde i kvkm	Medelvattenmängd i kbm per sek. Medelavrinning i liter per sek. och kvkm												
		jan.	febr.	mars	april	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	år
Näsvisken 2 1924—27 . . .	1799	13.5	11.4	10.0	12.4	31	44	34	26	21	21	18.8	16.0	21.6
		7.5	6.3	5.6	6.9	17.0	25	19.1	14.2	11.5	11.7	10.5	8.9	12.0
1902—27 . . .		12.5	10.5	9.2	12.6	33	38	27	21	21	18.1	17.6	15.5	19.8
Svedjebo 1924—27 . . .	949	5.2	3.8	2.9	6.2	32	26	14.5	11.5	8.3	9.6	7.9	6.2	11.2
		5.5	4.0	3.1	6.5	34	27	15.3	12.1	8.7	10.1	8.3	6.5	11.8
1902—27 . . .		4.8	3.5	2.7	6.3	35	22	11.5	9.5	8.3	8.3	7.4	6.0	10.3
		5.1	3.7	2.8	6.6	37	23	12.1	10.0	8.7	8.7	7.8	6.3	10.9

**Karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinning.**

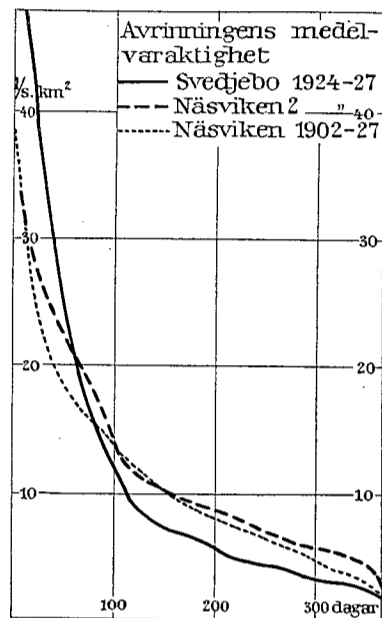
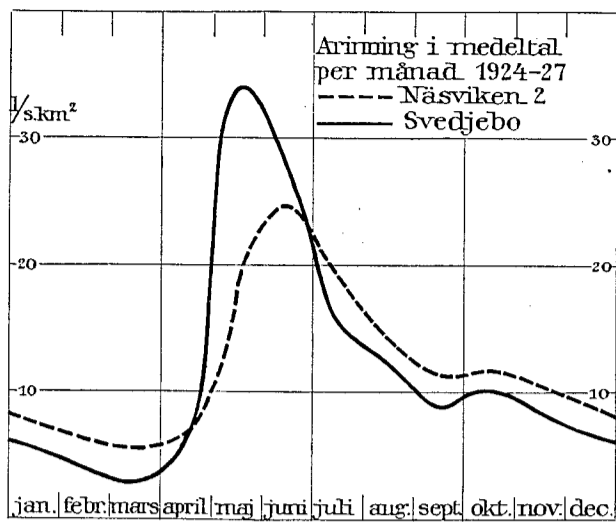
	Näsvisken 2				Svedjebo			
	1924—27		1902—27		1924—27		1902—27	
	kbm/ sek.	l/s. km <sup>2</sup>	kbm/ sek.	l/s. km <sup>2</sup>	kbm/ sek.	l/s. km <sup>2</sup>	kbm/ sek.	l/s. km <sup>2</sup>
Högsta högvattenmängd . . . . .	69	38	82	46	76	80	90	95
Normal » . . . . .	50	28	48	27	60	63	58	61
» medelvattenmängd . . . . .	22	12.0	19.8	11.0	11.2	11.8	10.3	10.9
Lägsta » . . . . .	13.0	7.2	10.9	6.1	6.3	6.6	5.8	5.6
Vattenmängd med 50 % varaktighet . . .	16.7	9.3	15.8	8.8	6.2	6.5	5.9	6.2
Normal 6-månaders vattenmängd . . . . .	19.1	10.6	17.3	9.6	5.7	6.0	5.2	5.5
Lägsta » . . . . .	12.6	7.0	10.8	6.0	4.0	4.2	3.4	3.6
Vattenmängd med 75 % varaktighet . . .	11.7	6.5	10.6	5.9	3.9	4.1	3.5	3.7
Normal 9-månaders vattenmängd . . . . .	12.1	6.7	10.1	5.6	4.2	4.4	3.5	3.7
Lägsta » . . . . .	8.5	4.7	5.2	2.9	2.9	3.1	1.8	1.9
Normal lägvattenmängd . . . . .	8.8	4.9	7.0	3.9	2.6	2.7	2.1	2.2
Lägsta » . . . . .	6.0	3.3	3.4	1.9	2.0	2.1	1.1	1.2

**Avrinningsvaraktighet i dagar per år.**

Avrinning i l/s. km <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	100
Näsvisken 2 1924—27 . . .	—	—	365	358	337	290	226	156	96	66	35	—	—
» 1902—27 . . .	365	364	350	325	298	266	207	155	86	40	22	—	—
Svedjebo 1924—27 . . .	—	—	365	326	280	221	195	138	113	83	63	49	12
» 1902—27 . . .	365	364	313	254	195	179	126	112	74	38	31	—	—

Avrinningsvariationen åskådliggöres av diagrammet, som framställer avrinningen i månadsmedeltal för perioden 1924—27 vid Svedjebo och vid S. Dells utlopp. Avrinningen visar ett ganska olika förlopp vid de två platserna. Vid Svedjebo har i medeltal maj den största avrinningen medan vid S. Dells utlopp avrinningen i medeltal är störst under juni. Vid Svedjebo är avrinningsmaximum i medeltal avsevärt större än vid S. Dells utlopp men i stället

Vattenmängder.



håller sig avrinningen hög en längre tid vid den senare platsen. Avrinningens lägsta värde inträffar under senvintern strax före snösmältningens början och vid början av hösten, i september månad, visa avrinningskurvorna föga utpräglade sekundära minima. Vid minimum är avrinningen betydligt större vid Södra Dellens utlopp än vid Svedjebo. Oliktigheterna i avrinningens storlek vid de två platserna bero givetvis på magasineringen i Dellensjöarna, varigenom vattenmängden nedom dessa sjöar blir i hög grad utjämnad.

De i tabellerna angivna turbineffekterna hava beräknats ur de naturliga framrinnande vattenmängderna under antagande av en verkningsgrad av 75 %. Då det endast i undantagsfall varit möjligt att bestämma motsvarande fallhöjder, har beräkningen i allmänhet utgått från medelvattenytan, som vid avvägningen i regel blivit säkert bestämd. Då fallhöjderna vid forsar och fall vanligen öka med fallande vattenstånd, under det att ett motsatt förhållande äger rum för mellanliggande sträckor, är det enligt denna beräkningsgrund vanligare, att forssträckornas effekter blivit för lågt än för högt beräknade. Till fallförlusterna i älven eller i erforderliga kanaler har ingen annan hänsyn tagits, än som kan ligga i den antagna verkningsgraden, och ej heller har hänsyn tagits därtill, att vissa sträckor näppeligen kunna tillgodogöras.

Då svårighet råder att avgränsa vissa forsar, och då uppgifterna angående forsarnas benämning ofta äro ofullständiga, kunna i tabellen mindre felaktigheter i dessa avseenden förekomma.

För olika sträckor hava följande effekter i turbinhästkrafter erhållits:

Km	Effekt vid lågvattenmängd		Effekt med varaktighet av				Effekt vid medelvattenmängd	
	Lägsta	Normal	75 %		50 %		Lägsta	Normal
			Lägsta årsvärde	Hela perioden	Lägsta årsvärde	Hela perioden		
Svågaälv: 122.0—54.7	1 650	3 380	2 800	5 500	5 400	9 190	8 410	15 980
Effekt per km	25	49	42	82	80	140	120	240
Delångersån: 32.1—0.0	1 560	3 210	2 390	4 980	4 980	7 100	4 980	9 100
Effekt per km	49	100	74	160	160	220	160	280

På de här behandlade flodsträckorna finnas följande kraftverk av någon betydelse:

*Svedjebo* kvarn. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 4 m och den installerade effekten 35 hkr, som användes för drift av kvarnmaskineri.

Ägare äro byamän i Avholm, Svedjebo och Sörliä, Bjuråker.

*Friggesunds* kraftverk. Byggs 1918. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 7 m och den installerade effekten 200 hkr, vilken användes för drift av elektriska generatorer. Energiproduktionen utgjorde under år 1926 152 400 kWh. Ägare är A.B. Iggesunds bruk, Iggesund.

*Forsåströmmens* kraftverk. Utbyggdes sista gången 1921. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 3.5 m och den installerade effekten 680 hkr, varav 440 hkr för drift av elektriska generatorer och 240 hkr för direkt drift av annat maskineri.

Ägare är Forså bruks A.B., Näsvisken.

*Hamreströmmens* kraftverk. Byggs 1907. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 2.2 m och den installerade effekten 150 hkr, som användes för drift av elektriska generatorer.

Ägare är Forså bruks A.B., Näsvisken.

*Lundströmmens* kraftverk. Byggs 1897. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 2.6 m och den installerade effekten 340 hkr, varav 220 hkr användes för drift av elektriska generatorer och 120 hkr för direkt drift av annat maskineri.

Ägare är Holma-Helsinglands linspinneri och väveri A.B., Forsa.

*Pappersfallets* kraftverk. Byggs 1916. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 7 m och den installerade effekten 2 350 hkr, som användes för drift av elektriska generatorer. Energiproduktionen utgjorde år 1926 4 233 000 kWh.

Ägare är A.B. Iggesunds bruk, Iggesund.

*Sliperifallets* kraftverk. Byggs 1897. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 12.5 m och den installerade effekten 2 400 hkr, varav 500 hkr användes för drift av elektriska generatorer och 1 900 hkr för direkt drift av annat ej elektriskt maskineri. Energiproduktionen utgjorde år 1926 431 000 kWh.

Ägare är A.B. Iggesunds bruk, Iggesund.

*Järnverksfallets* kraftverk. Byggs 1906—07. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 10 m och den installerade effekten 2 350 hkr, varav 2 200 hkr användes för drift av elektriska generatorer och 150 hkr för direkt drift av annat ej elektriskt maskineri. Energiproduktionen utgjorde under år 1926 5 547 900 kWh.

Ägare är A.B. Iggesunds bruk, Iggesund.

I Delångersåns norra mynningsgren finnas dessutom några mindre kraftverk, varibland Delåkvärn i Delåfallet samt kvarn, såg och skakverk vid Hamre.

Allmän farled å här behandlade sträcka finnes endast i den s. k. P. A. Tamms kanal, som sträcker sig från Norra Dellen till Näsviskens nya järnvägsstation.

I enlighet med Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 aug. 1920 finnes allmän flottled dels från Medelpadsgränsen t. o. m. timmermagasinet vid Friggesund (Svågaälvs allmänna flottled), dels från Friggesund genom Norra och Södra Dellen, Tutviken, Tutsjön, Ingasjön och Hamreströmmen till havet (Dellarnas allmänna flottled), vilken flottled reglerats genom K. B:s utslag den 24/12 1887, dels ock från Södra Dellen genom Böleströmmen (Forsåströmmen) till Tutledsrännans slut nedanför Hamreströmmen, vilken flottled reglerats genom K. B:s utslag den 20/3 1856.

Kungsådra förekommer icke i Delångersån.

Tillgodogjörd vattenkraft.

Farled.

Flottled.

Kungsådra.



Fallsträckans benämning.	Avstånd från mynningen km	Nederbördsområde kvkm	Medelvattenyta m ö. h.	Fallhöjd m	Vattenmängd i kubikmeter per sekund								Turbineffekt i hkr. $\eta = 75\%$								Instal- lerad turbin- effekt hkr		
					Låg- vatten- mängd.		Vattenmängd med var- aktighet av				Medel- vatten- mängd.		Hög- vatten- mängd.		Lågvatten- effekt.		Effekt med varaktighet av					Medelvatten- effekt.	
					Låg- sta.	Nor- mal.	75 %		50 %		Låg- sta.	Nor- mal.	Nor- mal.	Hög- sta.	Låg- sta.	Nor- mal.	75 %		50 %			Låg- sta.	Nor- mal.
							Lågsta års- värde.	Hela perio- den.	Lågsta års- värde.	Hela perio- den.							Lågsta års- värde.	Hela perio- den.	Lågsta års- värde.	Hela perio- den.			
<b>Södra utlopps- grenen<sup>1</sup></b>																							
Pappersfallet	3.8		30.9	6.7	3.8	7.7	5.7	12	12	17	12	22			250	520	380	800	800	1140	800	1470	2350
Viksjön	3.7		24.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sliperifallet	1.9		24.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.8		11.1	13.1	3.8	7.8	5.8	12	12	17	12	22			500	1020	760	1570	1570	2230	1570	2880	2400
	1.5		11.1	0.0	>	>	>	>	>	>	>	>			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Järnverksfallet	1.4		0.0	11.1	>	>	>	>	>	>	>	>			420	870	640	1330	1330	1890	1330	2440	2350
	0.0	1994	-0.2	0.2	>	>	>	>	>	>	>	>			8	16	12	24	24	34	24	44	

<sup>1</sup> För de två mynningsgrenarna har effekten i varje gren uträknats ur fallhöjden och den sammanlagda vattenmängden i båda grenarna.

## Avvägda fixpunkter (1921 och 23) och pglar.

### Förklaringar.

☆ Precisionsfix (järn- eller mässingsdubb). — △ Järndubb (Statens meteorologisk-hydrografiska anstalt) eller koppardubb (Rikets allmänna kartverk, nyare fix). — + Kors (Statens meteorologisk-hydrografiska anstalt). — △ Kors (Rikets allmänna kartverk, äldre fix). — v = vänster strand, h = höger strand. — st. = sten. bg. = berg.

Km fr. mynningen	B e s k r i v n i n g	Höjd över havet m	Km fr. mynningen	B e s k r i v n i n g	Höjd över havet m
Karta G 78 Ramsjö			33.6 v	△ 2476 st. <i>Tutviken c</i> , å södra stranden av Tutviken ca 70 m längre ut i viken fr. fix b räknat, i stor plan sten.	42.93
121.9 h	△ 3805 bg. <i>Valsjöns utlopp</i> , vid dammens högra landfäste, 3 m nedströms dammens mitt.	291.97	32.1 h	Pegel 518 <i>Näsviken 1, 0-pkt.</i> <sup>20/10</sup> 1926	40.90
			32.1 v	△ 2469 st. <i>Näsviken 1 a</i> , i stor sten i strandlinjen ungefär mitt för pegeln. Bomfäste i samma sten.	42.73
Karta G 79 Sundsvall			32.1 v	△ 2470 st. <i>Näsviken 1 b</i> , ca 6 m nedströms om fix a, i stor sten i strandlinjen.	42.72
117.0 v	△ 3820 st. <i>Skånsjön</i> , vid SO ändan av Skånsjön, S skogvaktarbostället i Skån, där vägen skiljer sig från sjön, 37 steg SO sjöstranden, i stor sten i V vägkanten.	290.84	32.1 h	△ 2471 st. <i>Näsviken 1 c</i> , ca 20 m nedströms pegeln i sten i strandlinjen å mindre udde. Bomfäste i samma sten.	42.34
116.5 v	△ 3806 st. <i>Skånsjöns utlopp</i> , 2 m uppströms dammen, 19 m från östra kanten av östra dammöppningen.	289.89	31.5 v	Pegel 103 <i>Näsviken 2, 0-pkt.</i> <sup>10/10</sup> 1921	40.75
108.8 h	△ 3821 st. <i>Styggsjön</i> , en knapp halvmil SO Skån, där vägen går över Svågaån, 9 steg N vägen och 14 steg NO bron Ö ända, i liten sten i en grop.	276.52	31.5 v	△ 93 st. <i>Näsviken 2 a</i> , i pelaren invid pegeln	42.94
104.4 h	△ 3822 st. <i>Brändbovallen</i> , vid fåboden, V om och intill vägen, 20 steg SO den nordligaste fåbodstugan, i liten sten.	258.03	31.5 v	△ 2472 st. <i>Näsviken 2 b</i> , 4 m nedströms om järnvägsbron i strandlinjen.	42.94
98.9 v	△ 3807 st. <i>Tvärstapet</i> , 12 m nedströms dammen i stor hög toppig sten i strandlinjen.	228.16	31.5 v	△ 2473 st. <i>Näsviken 2 c</i> , horisontell, 8 m nedströms fix b	44.16
96.1 h	△ 3808 st. <i>Brändbo</i> , vid bron 2 km ONO Brändbo, 5 m från högra landfästet i linje med bronns uppströmskant.	191.17	30.1 v	△ 2812 st. <i>Hamre</i> , i övre planet av strandskoningen vid dammbron, 1 m från gammalt intag till såg, 10 m uppströms om dammbron.	38.57
89.4 v	△ 3809 st. <i>Björsvärd</i> , ca 80 m nedströms bäckmynning ovanför Björsvärd och ca 40 m uppströms hängbro, 12 m från strandlinjen, i låg plan sten.	132.50	29.0 v	△ 3002 st. <i>Tomta</i> , där landsväg från Forsa kyrka och Högkyrka räkas, i mindre sten i sistnämnda vägs norra kant, 12 steg V om mitten av vägskalet.	43.91
86.9 v	△ 3810 st. <i>Långmor</i> , 22 m uppströms bron vid Långmor, toppen av järnögla, som sitter i låg plan sten i strandlinjen.	121.17	26.1	Pegel 1159 <i>Rolfsta, 0-pkt.</i> <sup>27/10</sup> 1926	34.08
Karta G 84 Hudiksvall			26.3 h	△ 4211 st. <i>Rolfsta a</i> , ca 200 m uppströms bron vid övre kanten av liten skogsdunge, i stor sten i strandlinjen.	36.44
79.5 v	△ 3824 st. <i>Ängebo</i> , där väg från Stråsjö råkar landsvägen, 100 steg NO vägskalet, 40 steg N landsvägen, 8 steg NV lada, i lågt stenblock.	94.39	26.1 h	△ 4212 st. <i>Rolfsta b</i> , ca 30 m uppströms bron i sten i strandlinjen	35.75
68.0 v	△ 3825 st. <i>Norrdala</i> , där väg från landsvägen tager av åt Hedviksfors 83 steg S grunden vid vägskalet, 8 steg V landsvägen, invid gårdsgård och björk.	85.39	26.1 h	△ 4213 st. <i>Rolfsta c</i> , ca 20 m nedströms järnvägsbron, i jämnhöjd med pegeln, alldeles i strandlinjen.	35.53
59.6 v	Pegel 45—1130 <i>Svedjebo, 0-pkt.</i> <sup>20/10</sup> 1925	53.53	26.1 h	△ 4404 st. <i>Rolfsta d</i> , det spetsiga hörnet, nedströms, i stenpelare till järnvägsbron där pegeln sitter, pelaren längst åt höger.	36.71
59.6 v	△ 3811 st. <i>Svedjebo a</i> , vid kvarnen, 2.1 m från den vägg som vetter mot strömmen samt 3.0 m uppströms från nedströmsgaveln.	55.98	26.0 h	△ 3003 st. <i>Forsa kyrka</i> , i låg grundsten vid SV hörnet av kyrkan.	43.56
59.6 v	△ 3812 st. <i>Svedjebo b</i> , å planen framför kvarnen, 6.3 m från den vägg som vetter mot observatörens bostad samt 3 m uppströms från nedströmsgaveln, i låg sten.	56.23	23.3 h	△ 2816 st. <i>Lund</i> , i stor plan sten, 2 m från strandlinjen ute i vatt- net, 300 m uppströms om bron.	34.69
59.6 v	△ 3813 st. <i>Svedjebo c</i> , 2.2 m från den vägg av hönshuset som vetter mot strömmen samt 4 m nedströms om uppströmsgaveln, i låg plan sten intill björk.	55.34	16.9	Pegel 506 <i>Ölsund, 0-pkt.</i> <sup>10/10</sup> 1925	30.29
55.7 h	Pegel 45—1064 <i>Friggesund, 0-pkt.</i> <sup>24/10</sup> 1924	43.10	16.9 h	△ 2818 st. <i>Ölsund a</i> , 12 m uppströms bron i mycket stor sten i strandlinjen.	33.31
55.7 h	△ 2813 st. <i>Friggesund a</i> , 5 m uppströms om ledarens nedre ända mellan ledaren och stranden.	44.32	16.9 v	△ 2819 st. <i>Ölsund b</i> , 48 m från landfästet, uppströms om vägen, 3 m från vägkanten.	31.75
55.7 h	△ 2814 st. <i>Friggesund b</i> , 2 m uppströms ledarens nedre ända, mellan ledaren och stranden.	44.38	16.9 v	△ 2820 st. <i>Ölsund c</i> , 10 m från V landfästet, uppströmskanten av vägen i stenskingen. Bortsprängd.	31.90
55.7 h	△ 2815 st. <i>Friggesund c</i> , 4 m nedströms ledarens nedre ända i strandlinjen.	44.45	16.9 v	△ 2821 st. <i>Ölsund d</i> , 52 m från landfästet, nedströmsidan av vägen, 1.5 m från vägkanten. Bortsprängd.	31.96
48.0 v	△ 3005 st. <i>Norrbo kyrka</i> , i grundsten i SV hörnet av kyrkan	53.45	13.6 v	△ 2817 st. <i>Bergforsen</i> , ungefär mitt i Bergforsen, ca 80 m nedom skiljestället, 10 m uppströms udde å höger strand, 20 m uppströms nedre ändan av strandskoningen, i själva strandskoningen.	32.11
39.0 h	☆ 3826 st. <i>Sandnäs</i> , Ö om N Sandnäs, 102 m V km-stolpen 41.7, 37 m V banvaktstugan 1177, N om banan. Precisionsfix 2255 M.	53.586	11.1 h	△ 2822 st. <i>Iggsjön a</i> , i viken i norra ändan av sjön i stor sten i strandlinjen mitt nedanför tel.-st. 293, ca 30 m från innersta spetsen av viken och på norra stranden av densamma.	31.99
36.0 h	☆ 3840 st. <i>Flottbo</i> , SO Flottbo, 51 m Ö km-stolpen 42.1, 7 m Ö telefonstolpe 675, S banan. Precisionsfix 2256.	48.465	10.3 h	☆ 3007 st. <i>Iggsjön b</i> , norra ändan av Iggsjön, 18 steg S om tel.-st. 89, mellan vägen och sjön. Precisionsfix 1529.	32.700
33.6 v	Pegel 102 <i>Tutviken, 0-pkt.</i> <sup>10/10</sup> 1921	41.17	10.1 h	△ 1801 st. <i>Delåkvärn</i> , vägrät järndubb i stor rullsten mellan landsvägen och bostaden vid Delåkvärn, 40 m från vägen.	32.07
33.6 v	△ 2474 st. <i>Tutviken a</i> , å norra stranden av Tutviken i stor hög toppig sten ca 90 m från pegeln.	43.81	7.2 h	+ 2825 st. <i>Vikkvarn</i> , + inom en inhuggen O 10 m uppströms om dammen i plan sten i strandlinjen.	26.88
33.6 v	△ 2475 st. <i>Tutviken b</i> , å södra stranden av Tutviken ca 70 m från pegeln, i samma sten som stagfäste för spel.	42.85	2.1 v	△ 2826 st. <i>Holm</i> , 20 m uppströms mindre bro i Holm, ca 250 m nedströms dammen, 5 m från strandlinjen i stor flat sten.	2.08
			Södra grenen		
			3.8 v	Pegel 507 <i>Pappersavan, 0-pkt.</i> <sup>10/10</sup> 1921	29.78
			3.8 v	△ 2823 st. <i>Pappersavan</i> , 20 m från pegeln in mot land, 1.2 m från spången som går ut till pegeln. Nedströms om densamma och 12 m från land i stor sten ute i vattnet.	31.56
			1.4 h	Pegel 306 <i>Iggesund, 0-pkt.</i> <sup>19/10</sup> 1921	— 0.86
			1.0 h	☆ 3008 bg. <i>Iggesund a</i> , S om Iggesund, 6 steg SV om kollada, i stort berg Ö om vägen <sup>1/2</sup> steg Ö om gårdsgården. Precisionsfix 1528.	17.508
				△ 2824 st. <i>Iggesund b</i> , i högra landfästets uppströmsida vid bron. där pegeln är fästad.	6.03

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av Fil. dr. A. Högbom.





# SVÅGÄLV-DELÅNGERSÅN

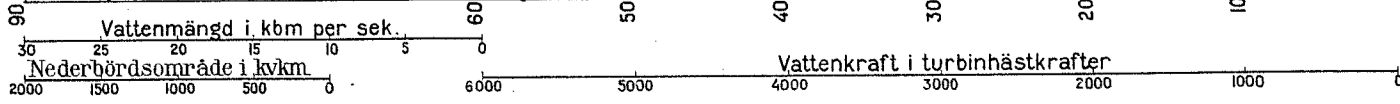
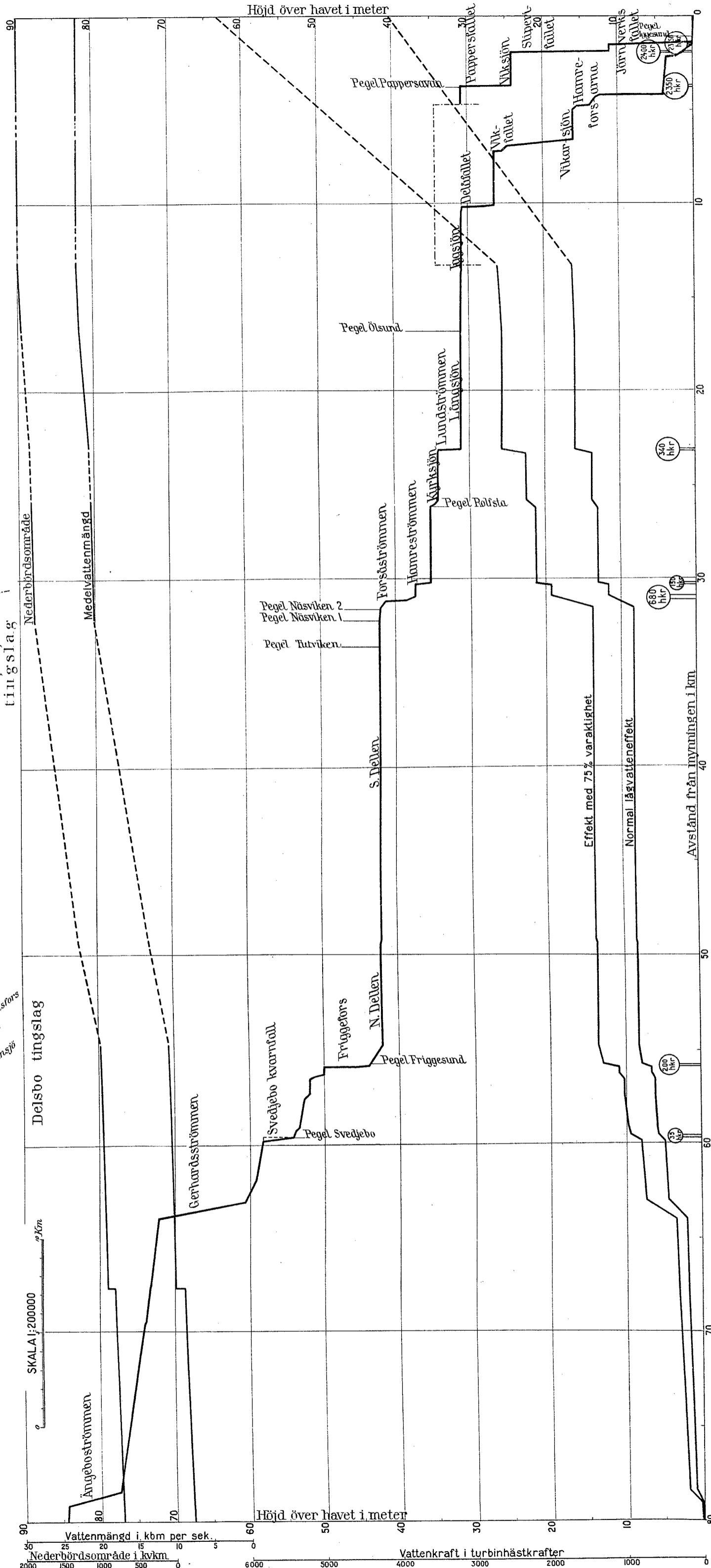
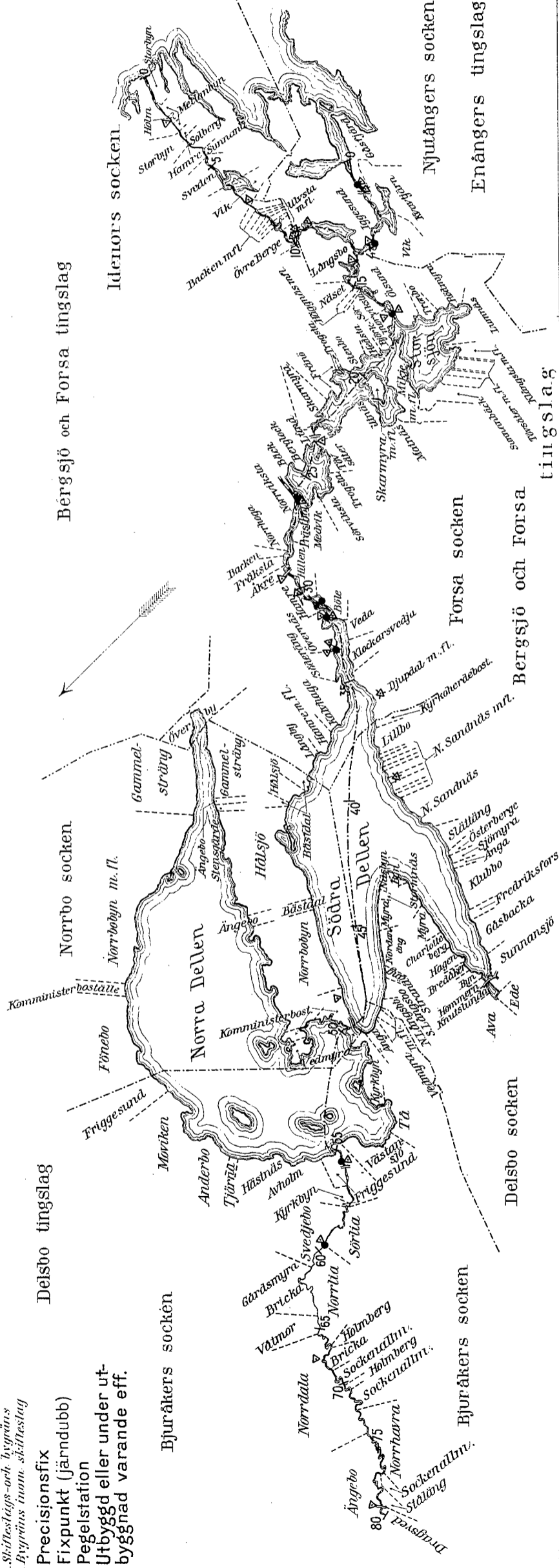
Km 0-80

Blad 45.1 Forsåströmmen  
Huvudflod: 45 Delångersån

141  
1928

- +++ Riksgränns
- Länsgrens
- - - - - Kommun- och tingslagsgrens
- ..... Sockenegränns
- ..... Skiftesgränns
- ..... Bygränns inom skifteslag

- ▲ Precisionsfix
- △ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- Utbyggd eller under utbyggnad varande eff.







# SVÅGAÄLV-DELÅNGERSÅN

Km 80-122

Blad 45.2 Tvärstupet  
Huvudflod: 45 Delångersån

- 142  
1928
- +++ Riksgrens
  - Länsgrens
  - Ättrads- och tingstagsgräns
  - Sockengräns
  - Skiftstags- och bygräns
  - Bygräns inom skiftstagslag
  - ⚡ Precisionsfix
  - △ Fixpunkt (järndubb)
  - Pegelstation
  - Utbyggd eller under utbyggnad varande eff.

