

FÖRTECKNING

ÖVER

SVERIGES VATTENFALL

UTGIVEN AV

KUNGL. VATTENFALLSSTYRELSEN

OCH

STATENS METEOROLOGISK-HYDROGRAFISKA ANSTALT

53. DALÄLVEN

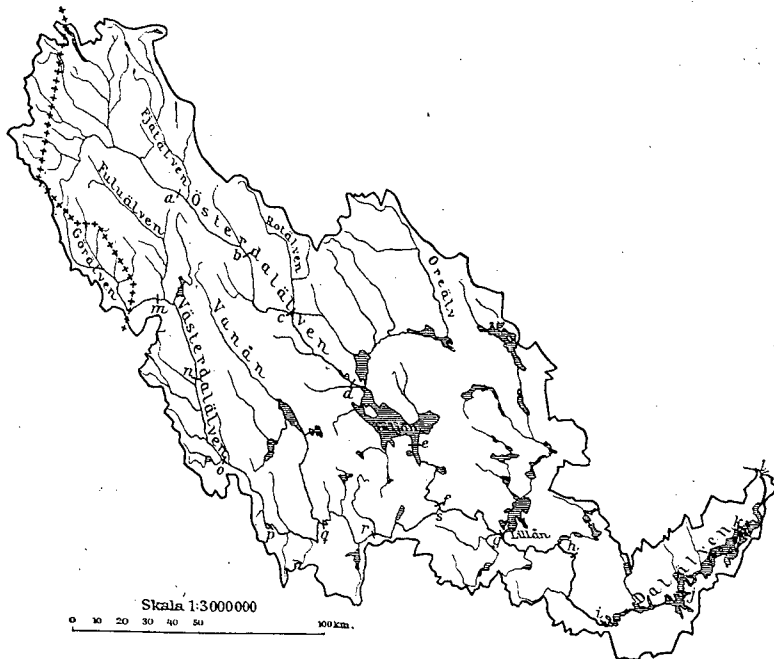
STOCKHOLM
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1921
212749

Pris för varje blad 1 kr.

Dalälven

från

km 0—km 40.



Läge.

Kartbladet *Älvkarleby* omfattar den del av Dalälven, som ligger mellan utloppet i Bottniska viken och 40 km därför. Övre ändpunkten ligger 17° 13' 30" E. om Gr. och på 60° 26' 30" N. lat., nedre ändpunkten 17° 27' 30" E. om Gr. och på 60° 38' 20" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 47.6 m ö. h.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 98 Gävle och 99 Lövsta samt tillhör i administrativt hänseende dels Söderfors, Hedesunda och Valbo socknar av Gästriklands Östra tingslag i Gävleborgs län, dels Söderfors, Tierps och Älvkarleby socknar av Örbyhus härad i Uppsala län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varest gränserna äro betecknade med k och l.

Nederbördsområdets storlek är vid sträckans början 28 270 km² och vid dess slut 28 610 km².

Geografiska
och geolo-
giska för-
hållanden.

Ifrågavarande nedersta sträcka av Dalälven genomflyter ett flackt lågland, som endast på ett fåtal ställen inom sträckans översta del höjer sig mer än 50 meter ö. h. Redan berggrundens ytgestaltning är inom området relativt jämn, och slättkaraktären förstärkes i hög grad därigenom att de lösa jordlagren utfyllt och i topografien delvis liksom utplånat berggrundens ojämnheter. I jämförelse med jordarternas roll såsom utjämnare av berggrundens nivåskillnader betyder i det hela mindre, att morän och rullstensgrus, huvudsakligen det sistnämnda, i vissa fall uppstapats till ryggar, som höja sig över omgivande slättland. Det mest iögonfallande exemplet på en jordart, som framträder såsom höjd i terrängen, erbjudes inom området av den markerade rullstensåsen (»Upsalaåsen») på östra sidan älven inom sträckans övre parti, och vilken ås i trakten av Mehede hyser områdets högsta punkter, vilka nå 60—70 m ö. h.

Bebyggelsen är påfallande knuten till älvsträckans omedelbara omgivning, vilken kan karakteriseras såsom tätbygd. Endast på obetydliga avstånd på ömse sidor av älven vidtaga däremot glest befolkade skogbevuxna trakter.

Älvens huvudriktning är inom kartsträckans övre del ifrån WSW mot ONO. Något söder om Marma böjer älven av mot norr och bibehåller sedan ända till utloppet nordlig riktning. Älvloppet är dock inom sträckans övre större del i högsta grad slingrande, så att säga odeciderat. Från övre ändpunkten och framemot Älvkarleö kan älven i själva verket sägas bilda en labyrint av strömmar, sel och oregelbundet långsträckt små sjöar, vilka i otaliga grenar omsluta större och mindre öar och holmar. Bredden av denna egendomliga bifurgerande strömzon är inom sträckans övre hälft (till c:a km 25) ungefär 1/2 mil samt uppnår mittför Marma nära 3/4 mil. Den största av de många betydande öar, som omgivas av nu nämnda älgrenar, är Storön mittför Marma med en största utsträckning av c:a 6 km i O—W och 5 1/2 km i N—S. Norr om Storön smalnar älvområdet småningom mot Älvkarleby, varifrån den löper i en enhetlig färd inom en 100—500 m bred floddal till ett par km ifrån utloppet, där den förgrenar sig kring den något mer än 1 km långa ön Rotskär, innan den, nära kilometerbred, faller ut i havet, vid utloppet hysande ett större antal låga öar och holmar.

Berggrunden inom kartområdet tillhör helt och hållet urberget. Massor av block av kambrosiluriska bergarter inom strandzonen kring utloppet bevisa emellertid, att kambrosilurformationen torde anstå på havsbotten i närheten av området. Från kartsträckans övre ändpunkt och till strax N om Älvkarleby kyrka råder en grå granit, inom övre delen massformig, längre norrut (från och med trakten av Marma) tämligen starkt skiffrig. Kring älvsträckans nedersta parti råder gnejs, i regeln ymnigt genomsatt av gångar av granit och pegmatit.

Bland *jordarterna* märkas på något avstånd ifrån älven i främsta rummet istidens moränbildningar. Bland dessa skiljer man mellan den hårt packade bottenmoränen och den överlagrade luckra ytmoränen. Den förra är inom trakterna Ö om Dalälven nästan genomgående kalkrik, den senare mera kalkfattig utom inom trakten närmast Bottenhavet, där kalkrik morän kan gå i dagen.

Rullstensgrus förekommer efter älvsträckan i en anseelig åssträckning, som börjar med Biludden Ö om utloppet och över Rotskär kastar till älvens vänstra sida, som den sedan följer till framemot Älvkarleby-fallen, där den efter ett avbrott övergår till älvens högra sida. Från trakten av Älvkarleö samt vidare söder ut höjer sig åsen i terrängen såsom en mycket markerad höjdrygg.

Vid inlandsisens avsmältning låg området täckt av ett mer än 100 m djupt hav. Under den långa tid, som förflöt, innan landhöjningen bragt området över havsytan, avsattes i detta hav mäktiga avlagringar av leror och sand, vilka spela en stor roll framför allt i älvsträckans närmaste omgivning. Äldst bland dessa avlagringar äro den glaciala sanden och den varviga ishavsleran, vilka representera isälvarnas längre bort från iskanten i lugnare vatten avsatta finare

sediment. Ishavsleran är inom trakten kalkrik, ofta i så hög grad, att den gör skäl för benämningen mangel. Under senare postglaciala skeden avsattes yngre leror och sandavlagringar. Sådana uppbygga särskilt största delarna av de närmare markytan belägna partierna av älvstränderna, framförallt inom sträckan norr om Älvkarleö samt öster om älven längre söderut. Den ojämförligt största utbredningen bland dessa yngre avlagringar äger den postglaciala mosanden, vilken, nära anslutande sig till den ovannämnda rullstensåsen och tydligen till större delen utslammad ur dennas material, med få undantag bildar båda stränderna till ovanför Älvkarleö samt även högre upp spelar en dominerande roll efter högra stranden av älven.

Förutom ovannämnda i havet avsatta ler- och sandavlagringar förekommer inom området, företrädesvis efter älvsträckan, svämmleror och svämsand, avsatta i vattendragen sedan området höjt sig över havsytan. Svämmleran, i trakten kallad »brickler», har sin största utbredning efter de låga stränderna söder om Älvkarleö, framförallt på öarna och holmarna i älven härstädes. Längre norrut förekommer den i ett par smärre områden väster om Älvkarleö samt några km nedanför Älvkarleby-fallen. Svämsanden har sin största utbredning vid utloppet, där den upptager västra stranden av Rotskär och de låga strandpartierna väster och norr om denna ö, partiet närmast havsstranden på östra sidan utloppet samt en del av holmarna vid utloppet.

I älvsträckans omgivning förekomma betydande avlagringar av gyttja och torvbildningar (såväl kärrtorv som mosstorv). Dessa avlagringar ingå emellertid endast undantagsvis, och blott efter sträckans översta del, i själva älvstränderna.

Ovanför Älvkarleö äro älvstränderna nästan genomgående mycket låga och översvämmas till betydande utsträckning vid högvatten. Nedanför Älvkarleby-fallen är älven åter nedskuren i sandslätten med intill mer än 15 m höga strandbrinkar, som påminna om de norrländska älvstränderna nedanför marina gränsen. Mot utloppet avtaga strandbrinkarna i höjd, och nedanför Rotskär omgives älven åter av låga stränder.

Inom sträckan nedanför Älvkarleby-fallen har flodloppet ännu i senaste tid undergått betydande förändringar genom erosion och avlagring under högvattenperioderna. Vid ovanligt höga vårflooder ha katastrofartade utskärningar förekommit, såsom t. ex. år 1860, då från den då 50—60 fot höga vänstra stranden vid Västanå utefter en sträcka av omkring 1 km i längd bortskars en landremsa av intill mellan 30—40 meter i bredd. Man beräknar att älven i denna trakt sedan år 1705 bortskurit mer än 12 hektar av landet.

Såväl ovanför som nedanför Älvkarleby-fallet omgives älven av stränder av mosand. Vid själva fallet begränsas den av klippor av skiffrig granit. Sådan anstår vid västra stranden nedanför fallet samt jämte stenig morän i forsbädden nedanför fallet.

Älven karakteriseras på denna sträcka av en mängd delvis mycket anseliga forsar och fall.

Bland dessa märkas Viforsen, Untraforsarna, Marmaforsen, Lanforsen, Nygårdsforsen, Stallforsen och Älvkarlebyfallet.

Deras längd och fallhöjd vid medelvattenstånd framgår av nedanstående tabell:

	Längd i km	Fallhöjd i m
Viforsen	0.7	2.0
Untraforsarna	4.5	12.5
Marmaforsen	0.4	1.1
Lanforsen	0.7	8.5
Nygårdsforsen	0.3	1.2
Stallforsen	0.3	1.3
Älvkarlebyfallet	0.6	15.0

I de sjöliknande utvidgningar av älvfåran, som inom en stor del av området förekomma och som kännetecknas av en mängd oregelbundet liggande öar och sund, bildas emellertid en mängd forsar. Särskilt forsigtig är den sträcka mellan Untrafjärden och Klingfors, vilken nyligen utbyggs för Untraverken (Tamms- och Kvarnforsarna, Storgysingen, Krokforsen, Tängsöforsen m. fl.).

Före utbyggandet av Älvkarlebyfallet låg nedom detta, *Masurforsen*, vilkens höjd var 2.3 m och längd c:a 0.6 km, men vilken fors i samband med kraftverksbyggnaden upprentsats.

Profilerna hänföra sig till förhållandena före byggandet av kraftverken vid Untra och Älvkarleby och ha ritats på grundval dels av de undersökningar som för dessa ägt rum och dels vattenståndsakttagelser nedom Söderfors i Untrafjärden (1910—1918), Klingfors (1910—1918) och Älvkarleö (1903—1919).

Vattenmängdsmätningar hava utförts vid Klingfors och Älvkarleö och hava med stöd härav avbörningskurvor konstruerats för båda dessa platser. De efter dessa beräknade vattenmängderna överensstämman dock icke vid avbörning under omkring 300 sm³. Då skäl finnes att antaga, det avbörningskurvan vid Älvkarleö giver väsentligt för höga värden, upp till denna vattenmängd, har i huvudsak de vid Klingfors beräknade vattenmängderna kommit till användning. Under större delen av vintern är emellertid här stark isdämning, varför osäkerhet vidlåder beräknade låg- och 9-månaders-vattenmängder. Vattenmängderna vid Klingfors ha beräknats för perioden 1911—1918, varefter reducering med tillhjälp av värden vid Bomsarvet och Fäggby verkstälts till perioden 1903—1919. De karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinningsiffror, som vid denna station, där nederbördsområdet är 28 270 km², sålunda erhållits äro följande:

	Period 1903—1919	
	vattenmängd sm ³	avrinning sl per km ²
högsta högvattenmängd	2 170	77
normal »	1 060	38
normal medelvattenmängd	358	13
lägsta »	198	7.0
normal lågvattenmängd	116	4.1
lägsta »	60	2.1
6-månadersvatten, medeltal	280	9.9
6- » , lägsta	161	5.7
9-månadersvatten, medeltal	164	5.8
9- » , lägsta	79	2.8

(Forts. å sid. 4.)

Strömfall.

Hydrogra-
fiska förhål-
landen.

Disponibel vattenkraft. Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 47.0 m, vid medelvatten c:a 47.6 m och vid högvatten c:a 48.6 m. Den effekt som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	28 000	turbinhästkrafter
» normalt »	55 000	»
» lägsta 9-månadersvatten	37 000	»
» normalt »	77 000	»
» lägsta 6-månadersvatten	76 000	»
» normalt »	132 000	»
» lägsta medelvatten	92 000	»
» normalt »	171 000	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallförlusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden och utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna utnyttjas.

Utnyttjad vattenkraft. Kraftverk finnas vid Untra och Älvkarleby samt dessutom påbörjat vid Lanforsen. Beslut om *Untraverkets* byggande fattades av Stockholms stadsfullmäktige i slutet av år 1911. Förberedande arbeten påbörjades omedelbart och den 23 december 1918 kunde kraft första gången levereras till Stockholm. Från och med nämnda dag har verket varit i kontinuerlig drift.

Kraftverket, som tillgodogör fallhöjden i Dalälven mellan Untrafjärden och Klingfors, har för närvarande 4 turbiner och generatorer om 10 000 hkr., installerade således sammanlagt 40 000 hkr., men äro vatten- och stationsbyggnaderna utförda så, att ytterligare ett maskinaggregat om 10 000 hkr. kan uppsättas, varigenom verkets totala effekt sålunda kommer att bli 50 000 hkr. Dessutom finnas 3 mindre maskinaggregat om vardera 100 hkr. för alstring av Untraverkets eget behov av likströmsenergi. De stora turbinerna äro uppställda i öppna betongsumpar och de små turbinerna hava slutna uppställning med spiraltillledning. Fallhöjden uppgår vid lågvattenföring till 15.3 meter samt vid flod till 12.35 meter. Under år 1919 var maximibelastningen 21 200 kw., utgörande högsta tillåtna belastning på befintliga transformatorer. Överförings-spänning 100 000 volt.

Den utnyttjade fallhöjden har erhållits genom sammanslagning av Untra- och Kvarnforsarna samt uppremsning av den nedanför belägna Nävsängsforsen, varjämte vid lågvatten ytterligare fallhöjd erhålles genom uppdämning av Untrafjärden. Anläggningens allmänna anordning är i korthet följande. Genom dammbyggnader över Storgysingen, Lillgysingen, Djupströmmen och Untraälven regleras vattenhöjden i Untrafjärden så, att den vid vattenföringar i älven lägre än 780 m³ per sekund uppdämmas till konstant höjd men vid högre vattenföringar varierar med vattenmängden såsom förut. Lucköppningarna äro 6 st. à 12.5 m bredd och 2 st. à 5.5 m bredd; tröskelhöjden ligger 4 m under den tillåtna dämmningshöjden. Från Untrafjärden avledes den vattenmängd, som skall utnyttjas, genom Untraälvens översta del, benämnd Svinningen, och Tyl-leroppstyllern, vilka uppremsats för att kunna framleda större vattenmängd än förut, samt vidare genom en kanal, bildad dels genom grävning och sprängning, dels genom utfyllning av jordvallar, tvärs över Kvarnön fram till den vid Kvarnforsen liggande kraftstationen, från vilken vattnet genom en grävd och sprängd kanal återföres till den naturliga strömfåran i Untraälven.

Till följd av de förändrade vattenförhållandena hava tvenne flottleder måst omläggas samt fiskvägar anordnas.

Den allmänna flottleden, vilken förut framgått i Untraälven, följer tilloppet till spärrdammen i kanalen och fortsätter därifrån genom en 1.6 km lång flottningskanal norr om kraftstationen till avloppskanalen. Korsnäs enskilda flottled är ombyggd till en sammanhängande kanal med 7 km:s längd, därav 1.1 km träränna över Björköfjärden.

Laxtrappor äro anordnade vid Storgysingedammen och vid kraftstationen samt ålledare, utom å dessa ställen, även vid Djupströms- och Untraforsdamarna.

Ägare är Stockholms stad.

Vid *Lanforsen* påbörjades år 1920 utbyggnad men är i december 1921 ännu icke avgjort storleken av den vattenmängd, som kommer att tillgodogöras.

Ägare är Sandvikens järnverks A.B.

I älvgrenen norr om Älvkarleön utnyttjas emellertid för närvarande å vattenhjul och turbinanläggning 625 hkr., som användas för bruksdriften vid Älvkarleö bruk.

Ägare är Stora Kopparbergs Bergslags A.B.

Älvkarleby kraftverk utgör den tredje i ordningen av de av svenska staten utbyggda vattenkraftsanläggningarna.

Beslut om Älvkarlebyfallens bebyggande fattades av riksdagen den 17 och 20

maj 1911. Utbyggandet skulle ske enligt Kungl. Maj:ts proposition, som base-rade sig på av Vattenfallsstyrelsen utarbetat förslag, avlämnat till Kungl. Maj:ten den 15 december 1910.

Genom nädigt brev av den 22 juni 1911 meddelades Vattenfallsstyrelsen uppdrag att utföra anläggningen ifråga samt underteckna vissa avtal med Söderfors Bruks A.-B. och Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.

Byggnadsarbetet igångsattes på hösten år 1911 och verket var klart för kraftleverans den 16 juni 1915. Från den 17 juni 1915 har kraftverket varit i kontinuerlig drift. I februari 1916 voro samtliga turbinaggregat färdiga.

Kraftverket planerades för en vattenföring av 250 sm³ och avsåg att tillgodogöra vattenkraften från Lanforsens fot till Masurforsen. Genom sedermera beslutad och utförd uppremsning av Masurforsen har vattenytan nedanför kraftverket blivit sänkt, så att även Masurforsens vattenkraft nu i det närmaste utnyttjas i kraftverket.

Genom dammläggningarna är älven fullständigt överbyggd. För dämningen är enligt Kungl. Maj:ts och Rikets Svea Hovrätts dom av den 31 oktober 1913 följande dämningstabell fastställd vid vattenföringar, som icke överstiga 270 sm³. Vattenstånden hänföra sig till Lanforsens fot.

Vattenföring sm ³	Vattenytan vid medel- gränsen mot Lanforsen m ö. h.	Vattenföring sm ³	Vattenytan vid medel- gränsen mot Lanforsen m ö. h.
80	+ 20.64	180	+ 21.05
90	+ 20.68	190	+ 21.10
100	+ 20.72	200	+ 21.14
110	+ 20.76	210	+ 21.18
120	+ 20.81	220	+ 21.22
130	+ 20.85	230	+ 21.26
140	+ 20.89	240	+ 21.30
150	+ 20.93	250	+ 21.34
160	+ 20.97	260	+ 21.38
170	+ 21.01	270	+ 21.43

Vattenstånden nedanför kraftverket uppgå f. n. (efter Masurforsens uppremsning) till ungefär följande värden:

vattenföring sm ³	vattenstånd m ö. havsytan	vattenföring sm ³	vattenstånd m ö. havsytan
80	+ 0.80	180	+ 1.26
100	+ 0.90	200	+ 1.35
120	+ 0.99	250	+ 1.56
140	+ 1.08	270	+ 1.64
160	+ 1.17		

Från den så erhållna nivåskillnaden bortgå fallförlusterna mellan Lanforsen och dammen samt i tillopps- och avloppskanaler m. m.

Kraftverket har för närvarande följande maskineri installerat: 5 st. turbiner om normalt 11 250 hkr. och maximalt 13 000 hkr. vid 15.6 m nettofallhöjd. Varje turbin är direktkopplad till en trefasgenerator för 10 000 till 11 000 volts huvudspänning, vilken är garanterad kunna vid 45° temp. stegring och $\cos \varphi = 0.8$ avgiva 10 000 kVA samt vid 60° temp. stegring och $\cos \varphi = 0.75$: 12 250 kVA motsvarande turbinernas normal- och maximeffekt. Generatorerna äro försedda med direktkopplade matare. Reserv för matningen erhålles från i ställverkshuset placerad motorgeneratoranläggning.

Genom Masurforsens uppremsning samt träffade överenskommelser med Sandvikens Järnverks A.-B. samt Söderfors Bruks A.-B. om rätt till uppdämning av övre vattenytan till 22.5 m höjd, intill dess under byggnad varande kraftstation i Lanforsen kan igångsättas, äro de ovan angivna turbineffekterna väsentligt ökade. Vidare hava generatorerna visat sig kunna angiva betydligt högre effekt vid 60° uppvärmning än som garanterats.

Kraftstationens maximeffekt har under år 1919 utgjort 52 000 kw motsvarande c:a 75 000 turbinhästkrafter.

Något beslut om inrättande av allmän farled i älven har icke meddelats av vederbörande länsstyrelser. *Farled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av länsstyrelsen i Gävleborgs län den 6 augusti 1885, i Uppsala län den 6 augusti 1885 och den 23 februari 1915, finnes allmän flottled å detta blad från dess början till fjärden ovan Lanforsen. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919, om provisorisk förteckning å de vattendrag, där kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Dalälven från Särnasjöns utlopp och således å denna sträcka. *Kungsådra.*

Kompletterande avvägningar å detta blad utfördes år 1918 av byråingenjör *E. O. Engström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av överdirektör *A. Gavelin*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (η) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

Installerad effekt = sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.

DALÄLVEN

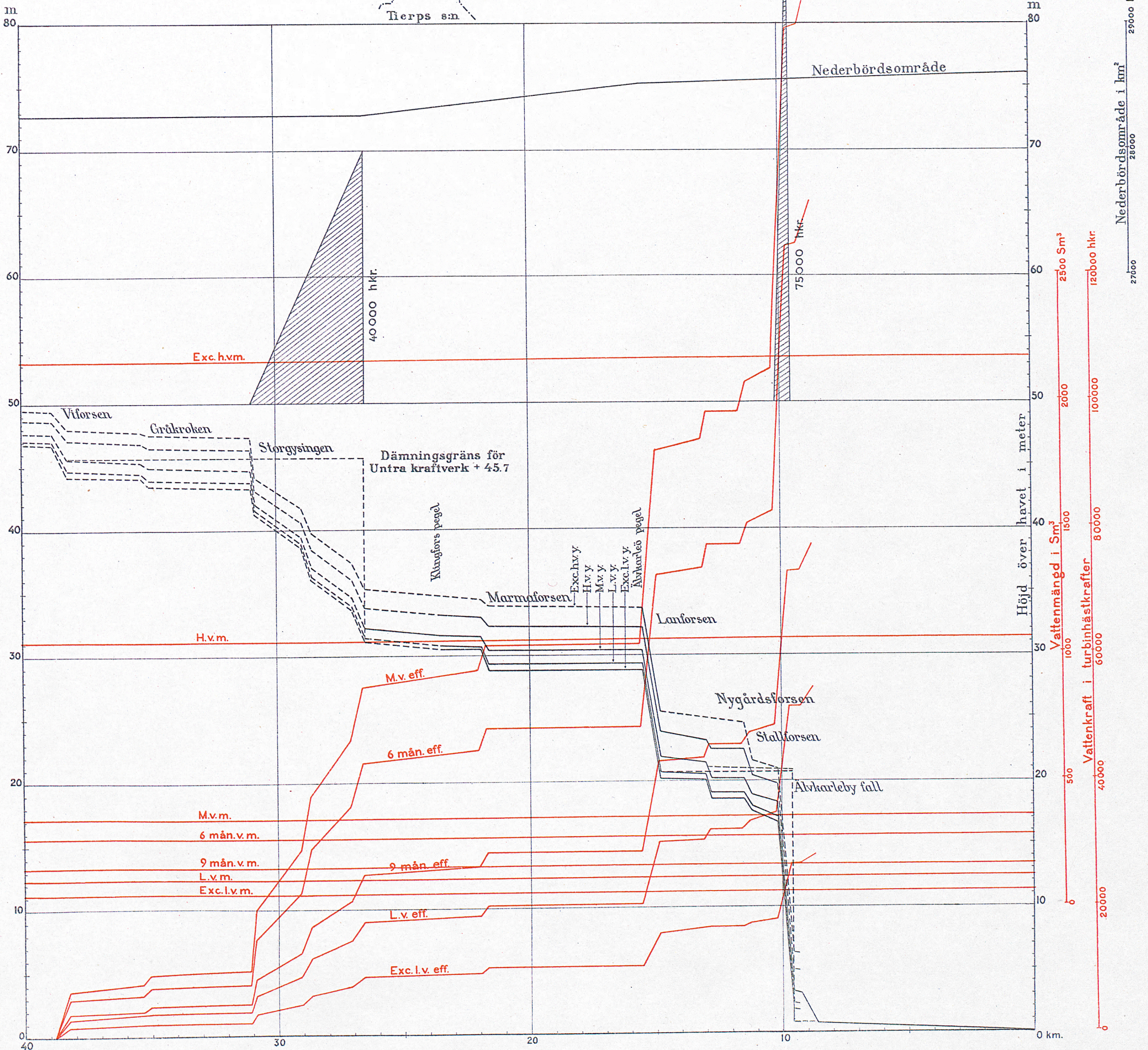
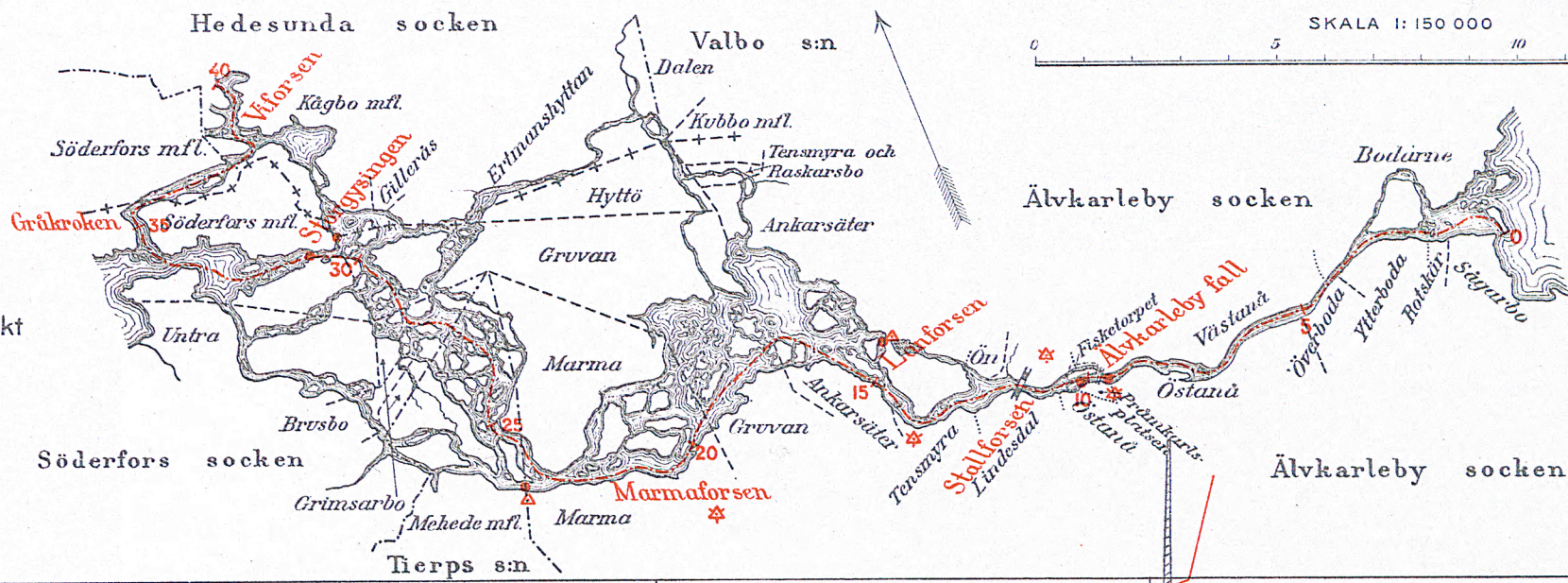
Km. 0-40

Blad 53. Älvkarleby.
Huvudflod: 53 Dalälven.

53
1921

- +++ Riksgrens
- Länsgrens
- Härads- och tingslagsgräns
- Sockengräns
- Skifteslags- och bygräns
- Bygräns inom skifteslag
- ☆ Precisionsfix
- △ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- Ubyggnad eller under utbyggnad varande effekt

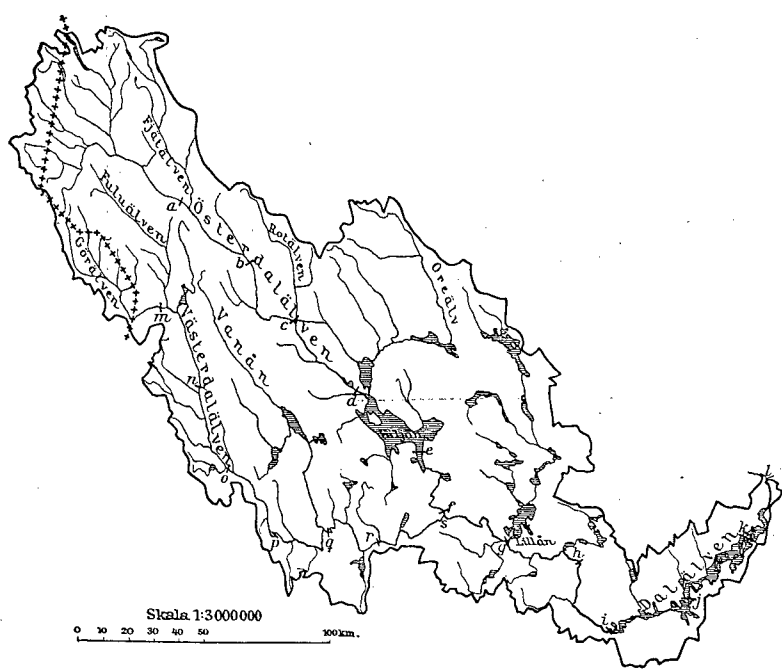
SKALA 1: 150 000



Dalälven

från

km 40—km 80.



Läge. Kartbladet *Gysinge* omfattar den del av Dalälven, som ligger mellan 40 och 80 km från dess utlopp i Bottniska viken. Övre ändpunkten ligger 16° 49' 30" E. om Gr. och på 60° 13' 30" N. lat., nedre ändpunkten 17° 13' 30" E. om Gr. och på 60° 26' 30" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 55.5 m ö. h., dess nedre 47.7 m ö. h. Vattendraget sänker sig alltså på denna sträcka 7.8 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 91 Gysinge och 98 Gävle samt tillhör i administrativt avseende dels Söderfors och Hedesunda socknar av Gästriklands östra tingslag samt Österfärnebo socken av Gästriklands västra tingslag, allt i Gävleborgs län, dels Söderfors och Tierps socken av Örbyhus härad i Uppsala län, dels slutligen Nora socken av Väla härad i Västmanlands län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartskiss, varefter gränserna äro betecknade med j och k.

Nederbördsområdets storlek utgör vid utloppet ur Färnebofjärden c:a 9 km från bladets början 27 600 km², vid bladets slut 28 270 km².

Geografiska och geologiska förhållanden. Dalälven flyter inom kartområdet genom ett i allmänhet skogklätt och myrlänt slättland, som når omkring 50—80 m över havet. Endast enstaka bergkullar samt de markerade rullstensåsarna höja sig ytterligare ett eller annat 10-tal meter. Områdets högsta delar ligga SV om Ö. Färnebo kyrka, där Bärhällarna, Himmelshällarna och Orreberget nå upp till mer än 100 m ö. h.

I denna flacka terräng vidgar sig Dalälven till stora örika sjöar, s. k. fjärdar, Färnebofjärden, Hedesundafjärden och Untrafjärden. De två förstnämnda förbindas med varandra vid Gysinge genom tvenne forsrika älvarmar, medan den korta älvarmen vid Söderfors förbinder Hedesundafjärden med Untrafjärden. Orsaken till Dalälvens föga »älvliknande» karaktär i denna trakt är, att den vid landets höjning efter istiden spårat ur sin från Krylbo mot SO gående, av lösa jordlager utfyllda preglaciala dal och nu måste söka sig fram över den flacka, småkuperade urbergsslätten. Fjärdarnas stränder äro låga, ofta bestående av sank, gräsbevuxa lermarker. Mossar och kärr äga avsevärd utbredning. Odlingen, huvudsakligen bunden till de små åarnas dalbäcken, försvåras betydligt av Dalälvens översvämningar, särskilt under vårfloeden.

Berggrunden tillhör inom hela området urberget. Omkring norra och större delen av Hedesundafjärden utgöres den av granit, vilken dock sällan går i dagen. Från södra delen av Hedesundafjärden till norra delen av Färnebofjärden anstår en övervägande rödaktig gnejs, i vilken ett från Rödängsgruvorna, S om Fängsjön och över Mattön gående leptitiskt stråk kan följas. Längst i S, kring Färnebofjärdens bredaste del uppträder flasrig gnejs eller granitgnejs med i stort ost—västlig strykning.

De lösa jordlagren utgöras inom skogstrakterna till största delen av morängrus. En rullstensås går förbi Hedesunda kyrka, övertvåras Hedesundafjärden

med en drygt 6 km ång ö och fortsätter från fjärdens södra ända vidare mot S Landsvägen och bygden följa åsen. Sammalunda är förhållandet i Ö. Färnebo där landsvägen från N förbi kyrkan följer en annan ås, vilken även bildar en 5 km lång ö i Färnebofjärden.

Vid istidens slut låg hela området sänkt under havets yta, varför den varviga ishavsleran förekommer i ganska stor utsträckning. Tillsammans med särskilt närmast omkring älven uppträdande sand och yngre leror bildar den åkerjorden inom området. En vid Dalälvens stränder förekommande svämmlera, kallad bricklera, utgör en mycket bördig jordmån. Torvbildningar intaga en betydande areal. I skogsmarkerna utbreda sig vidsträckta mossar, kring älven sankar kärr.

Berggrunden vid Söderfors utgöres av en flasrig granit med rikligt inströdda blekröda, stora fältspatkristaller. Den genomsettes av gångar av en ljus, småkornig granit, vilken, när den uppträder i större partier, antager ett porfyrtat utseende.

Dalälven karakteriseras inom området genom de sjöliknande utvidgningar av älvsfåran, som här förekomma. De största av dessa äro Färnebofjärden och Hedesundafjärden. Mellan dessa ligger den c:a 3.4 m höga och c:a 0.3 km långa *Gysingeforsen*. Utloppet ur Hedesundafjärden är i två grenar, vilka åter mötas i Untrafjärden. I den norra av dessa bildar älven flera forsar, bland vilka märkas den 2.5 m höga och c:a 300 m långa *Landkvämsforsen*. I den södra och avsevärt kortare grenen ligger den c:a 6.0 m höga och 1 km långa *Söderfors*.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Gysinge bruk (1911—1918), Gysinge (1903—1918) och Söderfors (1909—1918).

Vattenmängdsmätningar hava icke utförts inom detta område utan ha vattenmängderna beräknats med tillhjälp av stationerna Fäggeby och Klingfors, den förra belägen inom bladet 4 Fäggeby, den senare inom bladet 1 Älvkarleby.

Vid Gysinge, där nederbördsområdet är 27 650 km², hava följande vattenmängder och motsvarande avrinningsciffror erhållits:

	Period 1903—1919	
	sm ³	sl per km ²
högsta högvattenmängd	2 230	81
normal »	1 060	38
» medelvattenmängd	352	13
lägsta »	198	7.2
normal lågvattenmängd	108	3.9
lägsta »	58	2.1
6-månadersvatten, medeltal	272	9.8
6- » lägsta	152	5.5
9-månadersvatten, medeltal	156	5.7
9- » lägsta	77	2.8

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid låg- och medelvatten c:a 7.8 m, vid högvatten c:a 7.7 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	4 600	turbinhästkrafter.
» normalt »	8 700	»
» lägsta 9-månadersvatten	6 100	»
» normalt »	12 400	»
» lägsta 6-månadersvatten	12 100	»
» normalt »	21 500	»
» lägsta medelvatten	15 500	»
» » medelvatten	27 700	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallförlusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden, samt utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna tillgodogöras.

Inom denna sträcka av älven finnas kraftverk utförda vid Gysingeforsen och Söderfors.

Gysinge kraftverk utfördes år 1901 och ombygges år 1921—1922 för tillgodogörande av sammanlagt 16 m³/sek. Den tillgodogjorda fallhöjden är nor-

(Forts. å sid. 4.)

L ä g v a t t e n.		M e d e l v a t t e n.																							
		Varaktighet.																							
		9 månader.								6 månader.															
		Lägsta.				Normal.				Lägsta.				Normal.											
		Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$) hkr								
Län.		Tingslag.		Socken.		Läge.	N a m n.	Nederbördsområde. km ²	L ä g v a t t e n.								M e d e l v a t t e n.								
h	v	h	v	h	v	km			km ²	sm ³	m	m	hkr	sm ³	m	m	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Gävleborgs																									
Gästriklands västra																									
Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län	
Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla	
Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora	
Österfärnebo																									
Färnebofjärden																									
Lisseln och Borgaren																									
Gysingeforsen																									
Hedesunda																									
Hedesundafjärden																									
Storgrådan																									
Landkvarnsforsen																									
Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda		Hede- sunda	
Örbyhus																									
Gästriklands östra																									
Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län		Väst- län	
Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla		Väla	
Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora		Nora	
Södefors																									
Uppsala																									

M e d e l v a t t e n.				H ö g v a t t e n.									Utnyttjad fall- höjd vid			Installerad effekt. hkr	Användning.	Anmärkningar.	
Medeltal.				Normalt.			Exceptionellt.			Lågvatten.	Medelvatten.	Högvatten.							
Lägsta.		Normalt.		Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\mu = 75 \%$) hkr	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m				Bruttofallhöjd. m						
Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\mu = 75 \%$) hkr							Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m		Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
					55.5				56.4			57.6							
			200			0.1	350			0.2			0.4						
198			1190	352	55.4 54.8	0.6	2110	1060	56.2 55.7	0.5	2230	57.2 56.7	0.5						
198			6930	352	54.8 51.4	3.4	12000	1060	55.7 52.8	2.9	2230	56.3 53.9	2.4				600	Drift av elektr. generatorer.	Ägare: Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.
			400			0.3	1060			0.6			0.6						
					51.1				52.2			53.3							
			400			0.2	700			0.3			0.5						
198			590 200 5150	358	50.9 50.6 50.5 47.9	0.3 0.1 2.6	1070 360 9310	1060	51.9 51.6 51.5 48.9	0.3 0.1 2.6	2170	52.8 52.5 52.4 49.8	0.3 0.1 2.6				1400 950	Drift av elektr. generatorer. Valsverk.	Utbyggnaden är i södra grenen vid Söderfors. Ägare: Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.
			400			0.2	720			0.2			0.3						
					47.7				48.7			49.5							

malt 3.2 m. Installerade äro två stycken turbiner om vardera 300 hkr., varav den ena driver en 3-fas- och den andra en 1-fasgenerator.

Energiproduktionen är i medeltal c:a 1 mill. kwt per år och största belastningen c:a 275 kw.

Ägare är Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.

Söderfors kraftverk hade till år 1899 utförts för tillgodogörande av c:a 30 m³/sek. och till- samt ombyggdes åren 1899—1900 för tillgodogörande av ytterligare 30 m³/sek eller inalles 60 m³/sek. Den tillgodogjorda fallhöjden är c:a 4.5 meter. Installerade äro 8 turbiner om inalles c:a 1 400 hkr för drift av elektriskt maskineri och 9 turbiner om tillsammans c:a 950 hkr för drift av annat ej elektriskt maskineri, använt i huvudsak för valsverk och blåsmaskiner.

Energiproduktionen är i medeltal c:a 3 mill. kwt per år och största belastningen c:a 850 kw.

Ägare är Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.

Något beslut om inrättande av allmän farled i älven har icke meddelats av vederbörande länsstyrelser. *Farled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av länsstyrelsen, i Gävleborgs län den 6 augusti 1885, i Västmanlands län den 31 mars 1890, i Uppsala län den 6 augusti 1885 och den 23 februari 1915 finnes allmän flottled å denna sträcka av älven. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteckning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Dalälven från Särnasjöns utlopp och således å denna sträcka. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes år 1918 av byråingenjör E. O. Engström.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr R. Sandegren.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.) = lägsta kända vattenmängd.
 Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.) = lägsta kända vattenstånd.
 Normal lågvattenmängd (L.v.m.) = medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
 Normalt lågvattenstånd (L.v.y.) = medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
 9-månadersvattenmängd = den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
 Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.) = den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.
 Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.) = medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.
 6-månadersvattenmängd = den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
 Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.) = den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.
 Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.) = medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.
 Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.) = den lägsta årsmedelvattenmängden.
 Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.) = det lägsta årsmedelvattenståndet.
 Normal medelvattenmängd (M.v.m.) = medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.) = medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
 Normal högvattenmängd (H.v.m.) = medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
 Normalt högvattenstånd (H.v.y.) = medeltalet av de årliga högvattenstånden.
 Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.) = högsta kända vattenmängd.
 Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.) = högsta kända vattenstånd.
 Bruttofallhöjd = fallhöjden i det naturliga vattendraget.
 Utnyttjad fallhöjd = fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)
 Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)
 Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)
 Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)
 Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)
 Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)
 Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)
 Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)

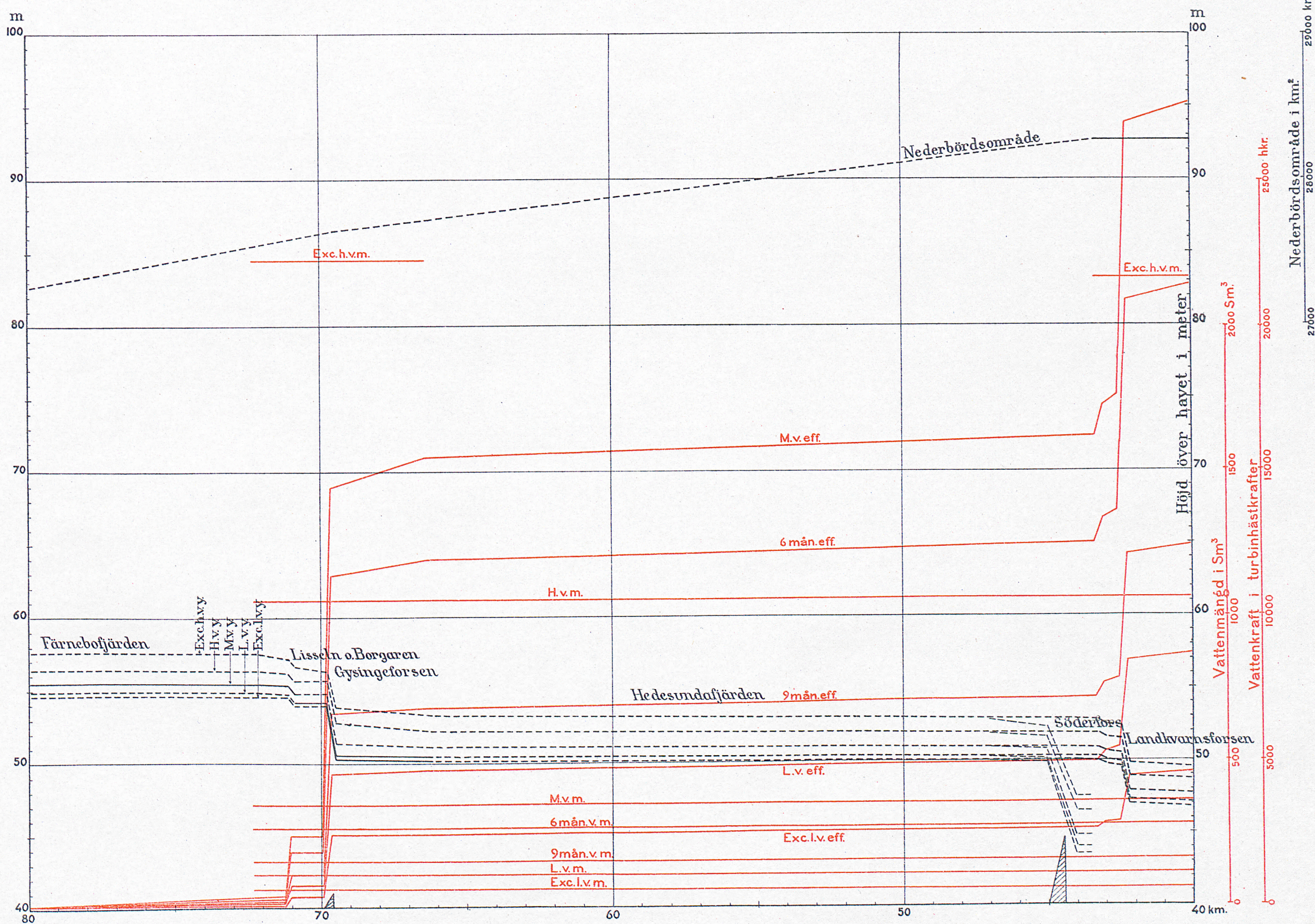
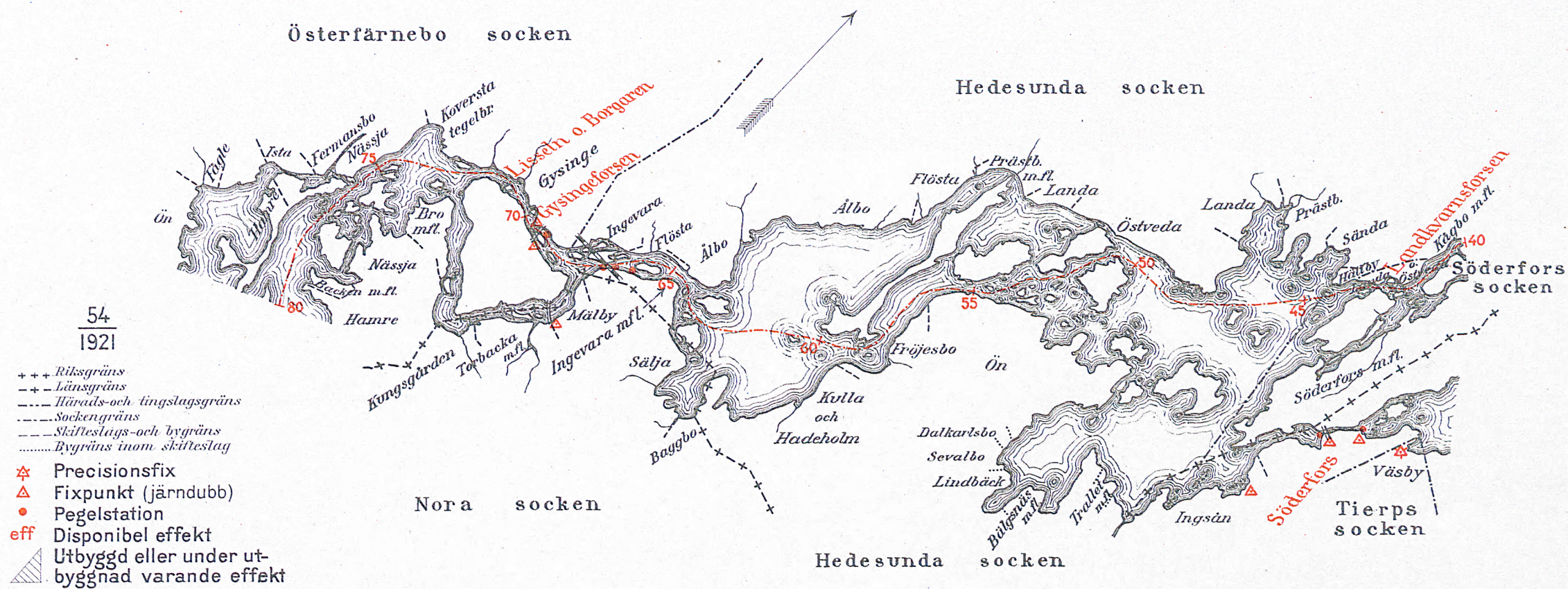
} = det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (μ) av 75 % utnyttjas.

Installerad effekt = sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.

DALÄLVEN

Km. 40-80

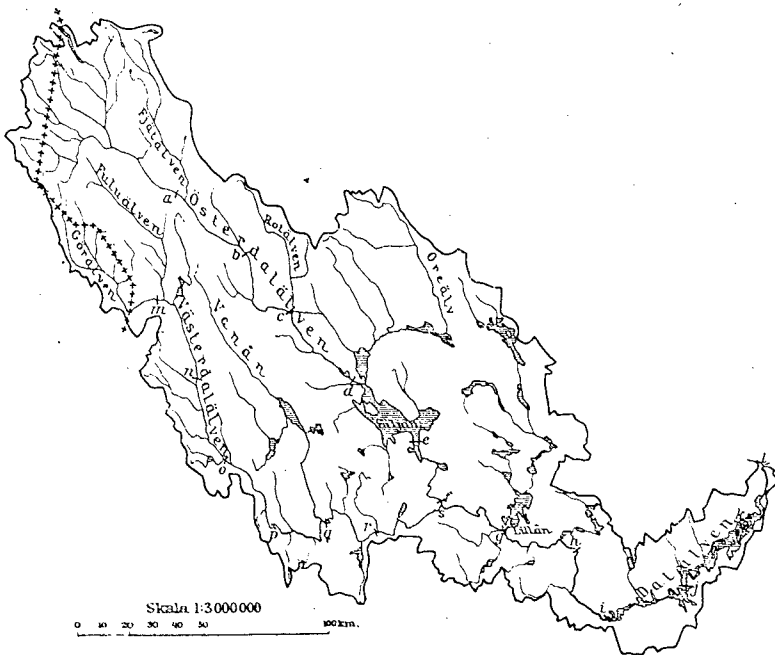
Blad 53.2 Gysinge.
Huvudflod: 53 Dalälven.



Dalälven

från

km 80—km 120.



Läge.

Kartbladet *Tyttboforsarna* omfattar den del av Dalälven, som ligger mellan 80 och 120 km från dess utlopp i Bottniska viken. Övre ändpunkten ligger 16° 15' 40" E. om Gr. och på 60° 7' 50" N. lat., nedre ändpunkten 16° 49' 30" E. om Gr. och på 60° 13' 30" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 66.8 m ö. h., dess nedre 55.5 m ö. h.; vattendraget sänker sig alltså på denna sträcka 11.3 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 90 Hedemora och 91 Gysinge samt tillhör i administrativt hänseende dels Folkärna och By socknar av Folkare härad i Kopparbergs län, dels Möklinta socken av Övertjurbo härad och Nora socken av Väla härad, allt i Västmanlands län, dels slutligen Österfärnebo socken av Gästriklands västra tingslag i Gävleborgs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varäst gränserna äro betecknade med i och j.

Nederbördsområdets storlek är vid sträckans början 26 160 km² och vid inloppet i Färnebofjärden c:a 7 km från dess slut 26 800 km².

Geografiska och geologiska förhållanden. Dalälven flyter inom föreliggande kartområde genom ett slättland, vilket i allmänhet befinner sig på mellan 65 och 100 m:s höjd över havet. Endast enstaka partier längst i nordväst, Fornbyklinten sydost om Horndal och bergshöjderna väster om Morshyttan, nå upp till mer än 200 m ö. h. I denna flacka terräng har Dalälven ej alls det för våra älvar typiska utseendet utan är uppdelad i en serie stora, grunda, örika sjöar av oregelbunden form, vilka förbindas med varandra genom korta, forsrika älvstycken. De största sjöarna äro från öster till väster: Färnebofjärden, Bysjön och Bäsingen. Orsaken till denna egendomlighet i älvens karaktär är att den vid landets höjning efter istiden spårat ur sin från Krylbo mot sydost gående, av lösa jordlager utfyllda preglaciala dal och nu måste söka sig fram över den flacka, småkuperade urbergsslätten.

Omkring sjöarna, särskilt i By och Folkärna socknar, utbreda sig gamla, bördiga jordbruksbygder, medan inom trakten i övrigt tämligen glest befolkad skogsbygd med talrika mossar har övervikten. Även kring Färnebofjärdens stränder spela sankt kärr- och mossmarker en betydande roll.

Berggrunden tillhör inom hela området urberget. Från Färnebofjärden och fram till trakten mellan Bysjön och Bäsingen utgöres den av mestadels gråa *urgraniter*, *gnejsgraniter* eller flasriga *granitgnejsar*, här och där med smärre, dioritiska *grönstenspartier*. Kring Bäsingen åter utbreder sig ett från norr kommande stråk av *leptitisk gnejs*, vilket kring sjöns södra sida böjer av mot väster och är rikt på inlagringar av *dioritskiffer*. Inom detta område äro Sjögruvefältets järnmalmförekomster belägna.

De lösa jordlagren utgöres av *morängrus*, *isälvgrus*, *sand*, *leror* och *torvbildningar*. Vid istidens slut låg området till allra största delen sänkt under havet. Den högsta *marina gränsen* torde inom områdets västra del ligga c:a 180 m ö. h., varför endast de allra högsta punkterna därstädes som äro då nådde upp över havsytan.

Flera betydande *rullstensåsar* stryka fram genom området. En sådan övertvärrar Färnebofjärden och fortsätter mot sydost på udden mellan Andersboviken och Östaviken. En annan går förbi By kyrka, över Limön i Bysjön och vidare mot söder. En tredje ås går över Dalälven vid Brunnbäck och fortsätter därifrån mot sydost. Kring By och Folkärna erbjuda stora sand- och lerslätter en för jordbruket gynnsam jordmån, medan området i övrigt huvudsakligen upptages av skogbevuxna moränmarker med talrika större och mindre torvmossar.

Dalälven bildar inom området Jugansboforsen, Näsforsen, Forsboforsen och Tyttboforsarna.

Flodsträckan mellan bladets början och 15 km därifrån karakteriseras genom lugnvatten, som avslutas vid utloppet ur sjön Bäsingen av den lilla *Jugansboforsen* med en total fallhöjd av 0.6 m.

Näsforsen har en total fallhöjd av 4.7 m och en längd av c:a 900 m. Strax nedanför vidtager Bysjön.

Forsboforsen upptager flodsträckan mellan Bysjön och Hovnäs-fjärden. Den har en längd av c:a 200 m och en total fallhöjd av 1.3 m. Forsen i grenen norr om Forsön benämnes även *Leknäs-forsen*.

Tyttboforsarna avsluta Hovnäs-fjärden. Deras sammanlagda fallhöjd är vid medelvatten 4.2 m och längd c:a 2.8 km. Övre forsen benämnes även *Helsingen* och den mellersta *Baln-forsen*.

Någon kilometer nedom dessa forsar flyter älven in i Färnebofjärden, som sträcker sig över bladets slut.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Strömsnäs (1909—1918) samt övre och nedre Näs (1910—1918). För beräkning av vattenytorna vid Tyttboforsarna ha dessutom till ledning tjänat av byrarchef B. Stafsing utförda profiler över denna del av älven.

Vattenmängderna hava beräknats med tillhjälp av avbördningskurvor vid Fäggby och Klingfors och omfatta för den förra stationen perioden 1911—1919, för den senare perioden 1911—1918. Med tillhjälp av motsvarande värden vid Bomsarvet har reducering verkställt till perioden 1903—1919. Följande karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinnings-siffror hava erhållits:

	Period 1903—1919		Klingfors	
	Fäggby (24 990 km ²)		(28 270 km ²)	
	sm ³	sl/km ²	sm ³	sl/km ²
högsta högvattenmängd	2 320	93	2 130	75
normal »	1 050	42	1 040	37
normal medelvattenmängd	318	12.8	358	12.7
lägsta »	196	7.8	198	7.0
normal lågvattenmängd	91	3.6	116	4.0
lägsta »	52	2.1	60	2.7
6-månadersvatten, medeltal	242	9.7	280	9.9
» lägsta	125	5.0	161	5.7
9-månadersvatten, medeltal	135	5.4	164	5.8
» lägsta	72	2.9	79	2.8

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 11.0 m, vid medelvatten c:a 11.3 m och vid högvatten c:a 12.3 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	6 000	turbinhästkrafter.
» normalt »	11 000	»
» lägsta 9-månadersvatten	8 100	»
» normalt »	16 300	»
» lägsta 6-månadersvatten	15 500	»
» normalt »	28 200	»
» » medelvatten	38 400	»
» lägsta »	21 700	»

(Forts. å sid. 4.)

Strömfall.

Hydrografiska förhållanden.

Disponibel vattenkraft.

Medelvatten.								Högvatten.						Utnyttjad fallhöjd vid			Installerad effekt.	Användning.	Anmärkningar.
Medeltal.								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattenmängd.	Vattenstånd.	Bruttofallhöjd.	Vattenmängd.	Vattenstånd.	Bruttofallhöjd.	Lågvatten.	Medelvatten.	Högvatten.			
Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\eta = 75\%$). hkr	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
					66.8				68.7			70.8							
			—			0.0	—			0.1			0.3						
197		0.5	980	338	66.8 66.2	0.6	2030	1060	68.6 67.7	0.9	2330	70.5 69.4	1.1						
			—			0.0	—			0.6			1.1						
197		4.7	9260	338	66.2 61.5	4.7	15900		67.1 63.2	3.9		68.3 65.5	2.8			7900	Drift av elektriska generatorer.	Agare: Horndals Järnverks A.-B.	
			0.1	200		0.2	680			0.2			0.3						
197		1.3	2560	340	61.3 60.0	1.3	4420		63.0 62.2	0.8		65.2 64.9	0.3						
		0.0	—			0.0	—			0.0			0.1						
197		1.4	2760	341	60.0 58.7	1.3	4430		62.2 61.1	1.1		64.8 64.0	0.8						
			590			0.4	1360			0.6			0.8						
		1.4	2760		58.3 56.8	1.5	5120		60.5 58.4	2.1 0.5		63.2 60.5	2.7 0.8						
197		0.2 0.8	390 1580	341	56.6 55.8	0.2 0.8	680 2730	1060	57.9 56.9	1.0	2330	59.7 58.4	1.3						
		0.3	590			0.3	1020			0.5			0.8						
					55.5				56.4			57.6							
		0.0	—			0.0	—			0.0			0.0						
					55.5				56.4			57.6							

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-lusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden, samt utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna till-godogöras.

Utnyttjad vattenkraft. Inom denna sträcka av älven finnes kraftverk vid *Näs*. Detta utfördes åren 1897—98. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt 4.4 å 4.8 m, men minskas vid högvatten till c:a 3.9 m. Installerade äro 22 st. turbiner om tillsammans 7 900 hkr för drift av elektriskt maskineri.

Produktionen av den elektriska anläggningen år 1919 var 38 mill. kwt. och största belastningen 5 300 kw. Energien användes dels för ägarens Horndals Järnverks A.-B industri, dels för allmän distribution.

Något beslut om inrättande av allmän farled i älven har icke meddelats av vederbörande länsstyrelser. *Farled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av läns-styrelsen, i Kopparbergs län den 31 mars och 28 april 1887, i Västmanlands län den 31 mars 1890 och i Gävleborgs län den 6 augusti 1885 finnes allmän flottled i älven å denna sträcka. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteck-ning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, före-kommer kungsådra i Dalälven från Särnasjöns utlopp och således å denna sträcka. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes år 1918 av byråingenjör *E. O. Engström*. Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

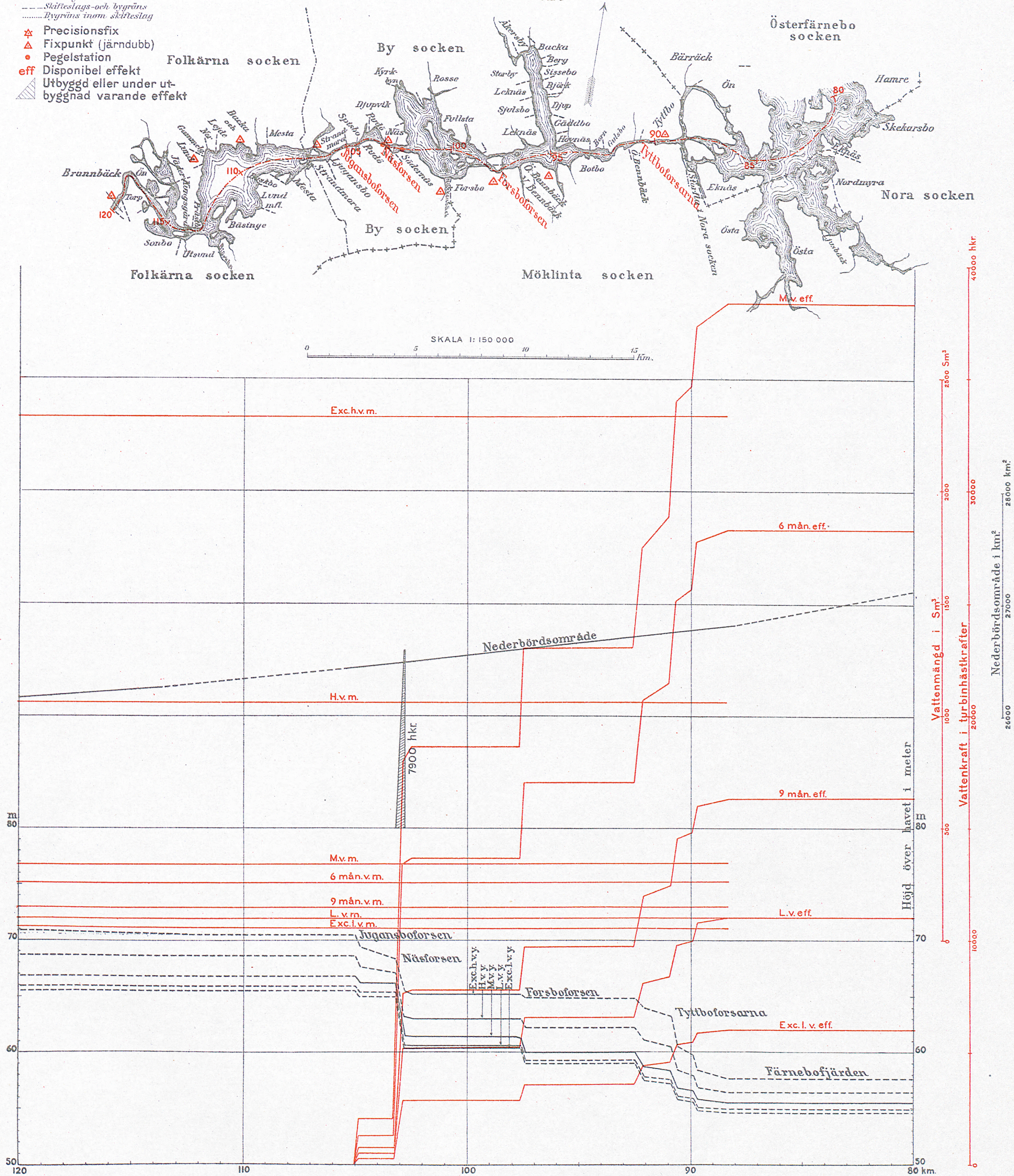
Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.	Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.	Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.	Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.	Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.	Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvatten-mängden.	Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvatten-mängderna.	Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.	Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	} = det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsva-rande fallhöjder och vatten-mängder med en verknings-grad (u) av 75 % utnyttjas.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvatten-mängden.	Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvatten-mängderna.	Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.	Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.	Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmäng-derna.	Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
		Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
		Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	
		Installerad effekt	= sammanlagda antalet thkr., för vilket tur-biner finnas insatta.

- ☆ Precisionsfix
- △ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- ▲ Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt

DALÄLVEN

Km. 80 - 120

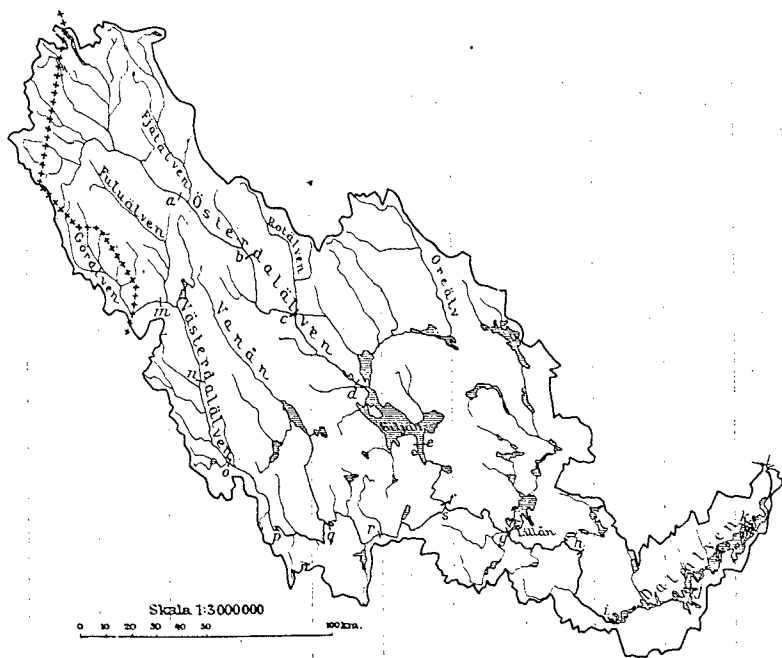
**Blad 53.3 Tyttboforsarna.
Huvudflod: 53 Dalälven.**



Dalälven

från

km 120—km 160.



Läge.

Kartbladet *Avesta* omfattar den del av Dalälven, som ligger mellan 120 och 160 km från dess utlopp i Bottniska viken. Övre ändpunkten ligger 16° 4' 0" E. om Gr. och på 60° 22' 40" N. lat., nedre ändpunkten 16° 15' 40" E. om Gr. och på 60° 7' 50" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 82.0 m ö. h., dess nedre 66.8 m ö. h.; vattendraget sänker sig således på denna sträcka 15.2 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladet 90. Hedemora samt tillhör i administrativt avseende dels Husby, Hedemora och Garpenbergs socknar av Hedemora tingslag, dels Hedemora stad, dels slutligen Grytnäs, Avesta och Folkärna socknar av Folkare tingslag allt beläget i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varest gränserna äro betecknade med h och i.

Bland tillflödena märkas Nornån (fr. h.).

Nederbördsområdets storlek är vid sträckans början 25 460 km² och vid dess slut 26 160 km². Av ökningen kommer på Nornån 160 km².

Dalälven följer inom kartområdet en bred och tämligen väl markerad dal, på ömse sidor omgiven av berg, vilka ofta höja sig 100 m och mera över dalbotten. Inom södra delen av området nå på älvens sydvästra sida Klintboklack 188,9 och Sjulsboklint 225 m ö. h. På nordöstra sidan av älven nå Gisselboberget 188,2 och Kyrkberget 186 m ö. h. Från älvens utlopp ur Hovran vidgar sig dalen mot N och NV, men inom densamma resa sig flera enstaka berg, t. ex. Uvberget, 6 km. N om Hedemora 213,1 m ö. h. Dalsidorna äro här stundom ännu högre, såsom Knivåsen Ö om Hovran 253 m och Lövsjöberget VSV om Hedemora 270,8 m ö. h.

Beträffande allmänt geografiska och kulturella förhållanden råder en skarp kontrast mellan å ena sidan älvdalens öppna, släta jordbruksbygd och de kuperade, höglänta områdena på sidan om densamma med deras ödsliga skogs- och myrmarker, där blott enstaka bruks- eller gruvsamhällen uppvisa tätare befolkning. Berggrunden tillhör inom hela området urberget. Kring älvröken SO om Krylbo anstår leptitisk gnejs. Härifrån och fram till Sjulsbo klint utgöres berggrunden i SO övervägande av grågnejs, granitgnejs och urgranit, i NV av röd urgranit. Från Sjulsbo klint och upp till södra änden av Hovran övertäckas älven av ett från NO, från Garpenberg, kommande stråk av leptit, endast avbrutet av ett över Nås med samma strykning gående smalare parti av gnejs och gnejsgraniter. Från Hovran och N ut vidtager sedan åter enformiga gnejser och gnejsgraniter. Smärre dioritiska grönstenspartier finnas på älvens högra sida, NV om Krylbo, c:a 4 km VNV om Avesta och S om Hedemora.

De lösa jordlagren äga en väsentligt olika karaktär å ena sidan inom älvdalen och de lägre belägna områdena å andra sidan inom de mera höglänta bergstrakterna. Olikaheten har sin grund i, att landet vid istidens slut till stor del låg sänkt under havet. Endast områdets högre partier stucko upp över havsytan och bildade en skärgård med talrika större och mindre öar. Den högsta marina gränsen ligger vid Kärrgruvan 183.5 m ö. h. och torde alltså inom området höja sig från c:a 180 m längst i SO till c:a 190 m längst i N. Inom det av havet en gång täckta området finner man ishavslera och längre ned mot älven sandiga älvsediment, vilka erbjuda bördiga åkermarker. Inom de högre trakterna åter, vilka ej nåtts av havet, råda enformiga skogbevuxna och starkt kuperade morän-

marker, endast avbrutna av de uppstickande höga bergklackarna, de talrika sjöarna och av de genom dessas igenväxning uppkomna, ofta betydande torvmarkerna.

En rullstensås, en bland de mera betydande i vårt land, stryker fram genom området från NV mot SO. Kommande från Säterstrakten passerar den Hedemora, går över Dalälven S om Hovran och löper sedan längs älvdalens nordöstra sida ned till Brunnbäck. De glacifluviala sedimenten hade mellan Säter och Hedemora i så hög grad utfyllt älvens med all sannolikhet här framgående preglaciala dal, att älven vid landets höjning ej lyckades återfinna densamma utan spårade ur och därigenom kom att göra en stor bukt mot NO samt slutligen vidga sig till den stora, grunda sjön Hovran. S om Hovran har älven emellertid återfunnit den gamla dalen, men spårar vid sin skarpa krök vid Krylbo åter ur denna. I postglacial tid har älven skurit sig ned genom dalens sedimentplåt och bildar flerstädes de för de nordsvenska älvarna karakteristiska nipstränderna.

Vid Avesta har Dalälven i postglacial tid ändrat sitt lopp. Här gick den nämligen till en början något S om sin nuvarande bädd, och först sedan stora massor löst material blivit borteroderade, nådde den ned till den preglaciala klippfåran i norr, där den nu framgår. Inom hela Avesta samhälle synes den gamla södra älvrinken samt i den s. k. Lindsnäs hage »döda fall» och jättegrytor; vittnande om var älven en gång gått fram.

Vid Avesta går berggrunden i dagen såväl vid övre forsén som vid Lillforsén och utgöres av en rödlett till ljusgrå gnejsgranit av småkornigt till medelkornigt gry, i regeln visande gnejsig förskiffring med nära ost-västlig strykning och brant nordlig stupning. Parallellt med skiffriheten löpa talrika lagergångar av skiffrig amfibolit, vanligen c:a 0,5 m mäktiga. Talrika sprickor och släppor förekomma, oftast följande kontakterna mellan gnejsgraniten och amfibolitlagergångarna.

Förutom ett par smärre forsar bildar Dalälven inom området de båda betydande forsarna vid Avesta, *Storforsén* och *Lillforsén*. Den förra, som börjar c:a 7 km från bladets slut, har en längd av c:a 400 m och en total fallhöjd av 9,4 m, den senare, som vidtager 0,5 km nedom Storforsén, en längd av c:a 500 m och en total fallhöjd av 3,5 m. Mindre forsar på ifrågavarande sträcka äro *Asköforsén* och *Lindsnäsforsén* med en total fallhöjd av resp. 0,5 m och 0,4 m.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Fäggeby (1911—1918), Grådö (1909—1917), Avesta (1903—1918) och Strömsnäs (1909—1918). Vattenmängdsmätningar hava utförts vid Fäggeby och hava de sammanställts till en avbördningskurva, varur vattenmängderna beräknats för perioden 1911—1919. Med tillhjälp av motsvarande värden vid Bomsarvet har reducering verkställt till perioden 1903—1919.

Vid Avesta, där nederbördsområdet är 26 100 km², hava följande karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinningsciffror erhållits:

	Period 1903—1919	
	vattenmängd sm ³	avrinning sl per km ²
högsta högvattenmängd	2 330	89
normal »	1 070	41
normal medelvattenmängd	334	13
lägsta »	197	7.5
normal lågvattenmängd	96	3.7
lägsta »	54	2.1
6-månadersvatten, medeltal	254	9.7
» lägsta	136	5.2
9-månadersvatten, medeltal	144	5.5
» lägsta	74	2.8

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 15.1 m, vid medelvatten 15.2 m och vid högvatten c:a 16.1 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	8 300	turbinhästkrafter
» normalt »	14 500	»
» lägsta 9-månadersvatten	11 200	»
» normalt »	21 700	»
» lägsta 6-månadersvatten	20 400	»
» normalt »	38 600	»
» normalt medelvatten	50 800	»
» lägsta »	30 000	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallförlusten i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden, samt utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna tillgodogöras.

Av den disponibla effekten äro på denna sträcka forsarna vid Avesta utnyttjade.

Strömfall.

Hydrografiska förhållanden.

Disponibel vattenkraft.

Utnyttjad vattenkraft.

(Fortsättning sid. 4.)

[illegible]

Medelvatten.								Högvatten.						Utnyttjad fallhöjd vid			Insulerad effekt.		
Medeltal.								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattenmängd. sm ³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Vattenmängd. sm ³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m	bkr	Användning.	Anmärkningar.
Vattenmängd. sm ³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (<i>n</i> = 75 %). hkr	Vattenmängd. sm ³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (<i>n</i> = 75 %). hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
																	</		

Månsbo kraftverk å Dalälvens vänstra strand vid Avesta Storfors utfördes åren 1893—1894 för tillgodogörande av 30 sm³ och om- samt tillbyggdes åren 1896—1897 och 1900 för tillgodogörande av ytterligare 40 sm³, eller tillsammans 70 sm³. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt 8.6 å 8.9 m. Installerade äro 16 st. turbiner om tillsammans 5 600 hkr. för drift av elektriskt maskineri.

Produktionen av den elektriska anläggningen år 1919 var 32.8 mill. kwh. och största belastningen 3 680 kw. Energien användes för ägarens, Stockholms Superfosfat Fabriks A.-B., industriella behov.

Avesta Järnverks kraftverk vid Avesta Storfors omfattar flera olika installationer, som hava tillkommit vid olika tider. Den tillgodogjorda fallhöjden varierar vid de olika installationerna mellan normalt 5.0 och 8.0 m. Installerade äro 6 st. turbiner om tillsammans 4 450 hkr. för drift av elektriskt maskineri och 7 st. turbiner om tillsammans 1 750 hkr. för drift av annat ej elektriskt maskineri, använt i huvudsak för valsverksdrift. Ångreserv om 300 hkr. finnes.

Produktionen av den elektriska anläggningen år 1919 var 5 mill. kwh. och största belastningen 1 200 kw. Energien användes för ägarens, Avesta Järnverks A.-B., industriella behov, ävensom för samhällets belysning.

Avesta Lillfors kraftverk å Dalälvens högra strand utfördes år 1899—1900 för tillgodogörande av 32 sm³ och om- och tillbyggdes åren 1905, 1908 och 1914 för tillgodogörande av ytterligare 42 sm³, eller tillsammans 74 sm³. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt 2.9 å 3.5 m. Installerade äro 8 st. turbiner om tillsammans 2 195 hkr. för drift av elektriskt maskineri.

Produktionen av den elektriska anläggningen år 1919 var 5.54 mill. kwh. och största belastningen 1 400 kw.

Energien användes för Norbergs gruvor och för elektrisk distribution i Norbergs socken, Krylbo köping och en del av Avesta stad.

Ägare är Norbergs Elektriska A.-B.

Vid *Avesta Lillfors* har dessutom Avesta Sulfat- och Trävaruaktiebolag i likvidation vid högra stranden uppfört en kraftanläggning, som delvis matas av avloppsvatten från Avesta Järnverks kraftstation. Vattenbyggnaderna utfördes år 1912. Fallhöjden är normalt c:a 4 meter.

Installerade äro 4 st. turbiner om tillsammans 250 hkr. för drift av elektriskt maskineri.

Ägare är Avesta Sulfat- och Trävaruaktiebolag i likvidation.

Något beslut om inrättande av allmän farled i älven har icke meddelats av länsstyrelsen i Kopparbergs län. *Farled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av länsstyrelsen i Kopparbergs län den 31 mars och 28 april 1887 finnes allmän flottled i älven å denna sträcka. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteckning å de vattendrag däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Dalälven från Särnasjöns utlopp och således å denna sträcka. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes under åren 1913—1914 av civilingenjör *P. Dahlström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (<i>n</i>) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

Installerad effekt	= sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.
--------------------	--

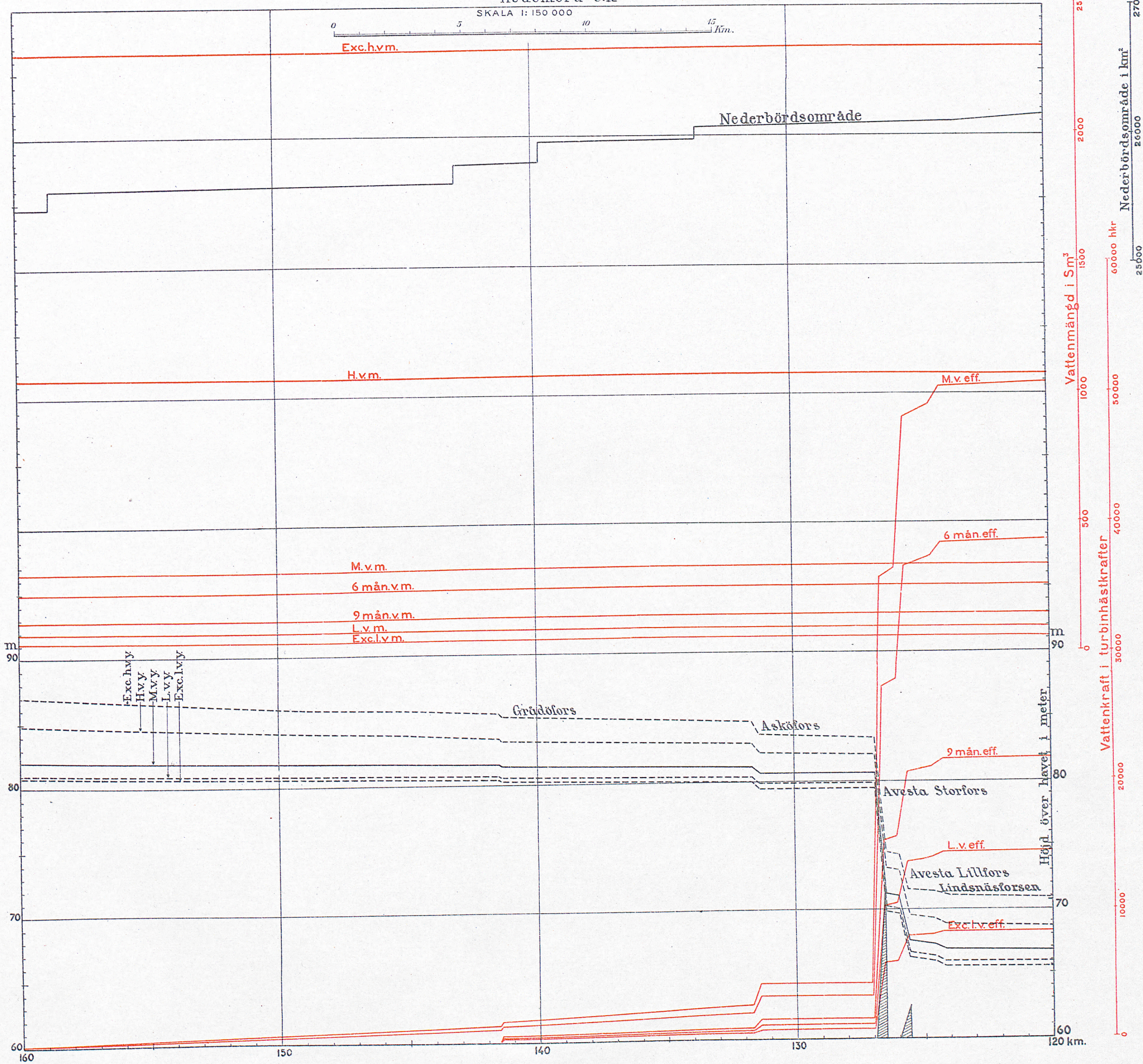
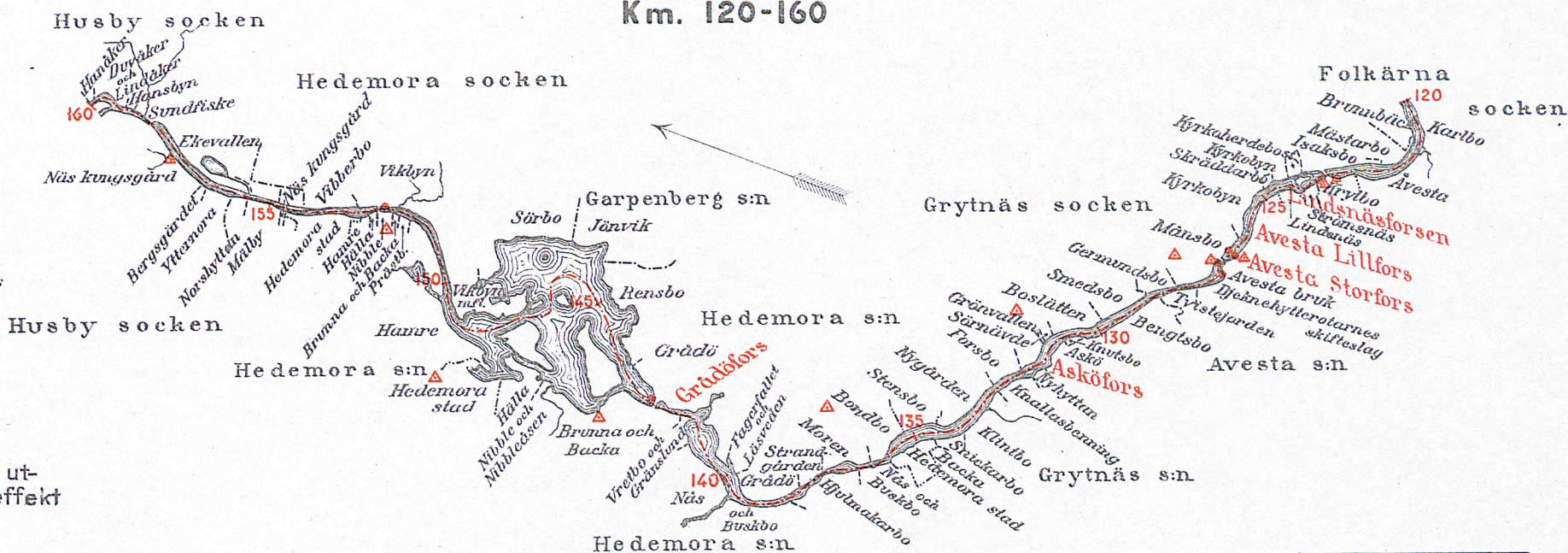
DALÄLVEN

Km. 120-160

Blad 53.4 Avesta.
Huvudflod: 53 Dalälven.

56
1921

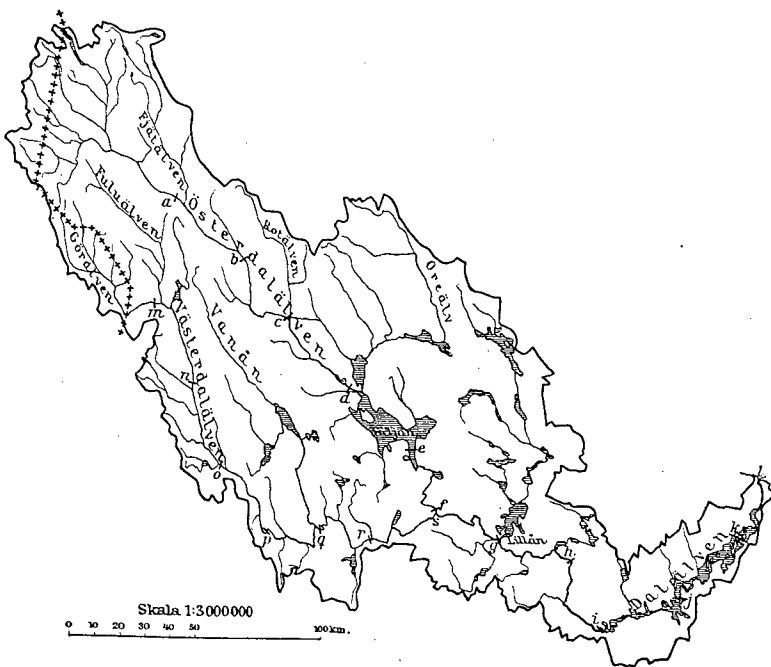
- +++ Riksgräns
- Länsgrens
- Hävuds- och tingslagsgräns
- Sockengräns
- Skifteslags- och bygräns
- Bygräns inom skifteslag
- ☆ Precisionsfix
- △ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt



Dalälven

från

km 160—km 200.



Läge. Kartbladet Fäggeby omfattar den del av Dalälven, som ligger mellan 160 och 200 km från dess utlopp i Bottniska viken. Övre ändpunkten ligger 15° 33' 0" E. om Gr. och på 60° 27' 50" N. lat., nedre ändpunkten 16° 4' 0" E. om Gr. och på 60° 22' 40" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 105.3 m ö. h., dess nedre 82.0 m ö. h.; vattendraget sänker sig alltså på denna sträcka 23.3 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 97 Falun och 90 Hedemora samt tillhör i administrativt avseende dels St. Tuna, Torsåns och Gustavs socknar av Falu domsagas södra tingslag, dels Sätters stad, dels slutligen St. Skedvi och Husby socknar av Hedemora tingslag, allt i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartskiss, varest gränserna äro betecknade med g och h.

Bland tillflödena märkas Lillån och Gryckån (fr. v.) samt Säterån (fr. h.).

Nederbördsområdets storlek är vid sträckans början 21 620 km² och vid dess slut 25 460 km². Av ökningen komma på Lillån 3 050 km², på Säterån 170 km² och på Gryckån 290 km².

Geografiska och geologiska förhållanden. Dalälven flyter inom kartområdet genom en bred dalslätt liggande på omkring 100—150 m:s h. ö. h. Inom denna höja sig talrika berg såsom Djusaberget 217 m, Kyrkberget 233 m, Anstaberget 187 m, Fjägeråsen 283 m, Bispbergs klack 314.9 m, Rösåsen 293 m. SV och även NO om dalen utbreda sig högläntare områden, vilka ävenledes nå upp till omkring 200 à 300 m ö. h. De högsta punkterna där äro i SV Rönnberget 319.9 och Gethällsklack 394.6 m, i NO Lövasen 282.9 m. Norr ut sammanhänger slättlandet med sjön Runns dal.

I allmänt geografiskt och kulturellt avseende råder en skarp kontrast mellan slättlandet, en tät befolkad och bördig jordbruksbygd, och de höglänta bergstrakterna med deras ödsliga skogsmarker, där blott enstaka bruks- eller gruv-samhällen uppvisa en tätare befolkning.

Berggrunden tillhör inom hela kartområdet urberget och utgöres till största delen av gnejser, granitgnejser, gnejsgraniter och urgranit. Tvenne betydande stråk av leptit förekomma dock. Det ena går från Husby i en båg mot VSV förbi Säter. Inom detta stråk är Bispbergs gruvfält beläget. Det andra och bredare leptitområdet sträcker sig utefter älven från Storsveden i St. Skedvi socken fram till Naglarby i Gustavs socken. Även detta område innehåller åtskilliga järnmalmsfyndigheter. Smärre dioritmassiv finnas S om Fäggeby i St. Skedvi socken och vid Romme i St. Tuna socken. En småkornig, yngre granit uppbygger Bispbergs klack. Talrika diabasgångar förekomma såväl inom leptitområdet N om älven, NO om Gustavs kyrka som inom gnejsen SV därom.

De lösa jordlagren äga en väsentligt olika karaktär å ena sidan på slätten och å andra sidan inom de högre belägna trakterna. Vid istidens slut låg området till stor del sänkt under havet. Slättbygden utgjorde då en bred fjord, där bergen höjde sig som öar. I SV och NO utbredde sig större öar och mera sammanhängande fastlandskomplex. Den högsta marina gränsen ligger inom områdets östra del c:a 190 och inom dess västra del c:a 200 m ö. h. Inom de trakter, som ej varit täckta av havet, råda enformiga, skogbevuxna och starkt kuperade moränmarker, endast avbrutna av de uppstickande höga bergklackarna, de talrika sjöarna och de genom dessas igenväxning uppkomna torvmarkerna.

Inom den del av området åter, som varit sänkt under havet, utbreda sig mäktiga grus-, sand- och leravlagringar, avsatta av isälvarna vid landisens bortsmältande. En rullstensås övertvårar Dalälven vid Fäggeby i St. Skedvi socken och går därifrån vidare mot S, där den SV intill sjön Viggen förenar sig med en annan från Kullsveden kommande ås. Denna ås har sin fortsättning i den ås, som stryker fram V om Mossbysjön, S om Gustavs kyrka. Åslandskapen vid Kullsveden och S om Gustavs kyrka uppvisa flera intressanta och komplicerade

drag, vilka ofta förekomma inom sådana trakter, som legat nära under havets nivå vid tiden för åsarnas tillkomst, sålunda finner man här förgrenade åsryggar och talrika åsgropar, stundom upptagna av avloppslösa sjöar.

Dalälvens preglaciala dal går med all sannolikhet fram från Solvarbo, S om Bispbergs klack ned mot Hedemora. De glacifluviala sedimenten hade emellertid i så hög grad utfyllt denna dal, att älven vid landets höjning ej lyckades återfinna densamma utan spårade ur och tvingades att göra den stora bukten mot NO förbi Husby.

N om Säter och Solvarbo utbreder sig ett mycket intressant landskap, berömt för sin leende natur (Sätters dal). Älvdalens sedimentplåt uppbygges här av fin, mjölkartad sand, s. k. fjordmjåla, som når en betydande mäktighet. Älven har skurit sig ned i sedimentplåten, så att denna begränsas av 30—40 m höga, branta nipstränder. Från älven inskjuta långa, djupa, förgrenade raviner och dalar, s. k. nipdalar. Dessa ha i de flesta fall ej rinnande vatten att tacka för sin uppkomst utan äro huvudsakligen utbildade genom jordflytning. Genom rikligt framsipprande grundvatten har nämligen lagerseriens djupare delar blivit uppblöta och råkat i glidning utåt älvfåran. Allteftersom nipdalarna bliva längre och rikare förgrenade, desto bättre bliva de mellan dem kvarstående partierna av sedimentplåten dränerade, varvid jordflytningen upphör och de branta dalsidorna täckas av vegetation. För närvarande visa nipdalarna mycket ringa tendens att ytterligare utveckla sig.

Själva älvens erosion i sedimentplåten synes även vara obetydlig. Vid starka högvatten kan den dock skära bort utskjutande uddar av löst material. En större sådan udde togs bort av 1860 års vårflod, men för övrigt ha inga dylika katastrofer ägt rum i senare tid.

Förutom en del smärre forsar och stråk, bildar Dalälven inom området tre mera betydande forsar, nämligen Våbäcksforsen, Långhagsforsen och Forssaforsern.

Våbäcksforsen är en långsträckt fors med en total fallhöjd av 3.6 m och en längd av c:a 1.5 km. *Långhagsforsen* börjar c:a 2.5 km nedanför Våbäcksforsen, har en total fallhöjd av 8.4 m och en längd av c:a 3.3 km. Dess övre del benämnes även *Forsängsforsen*.

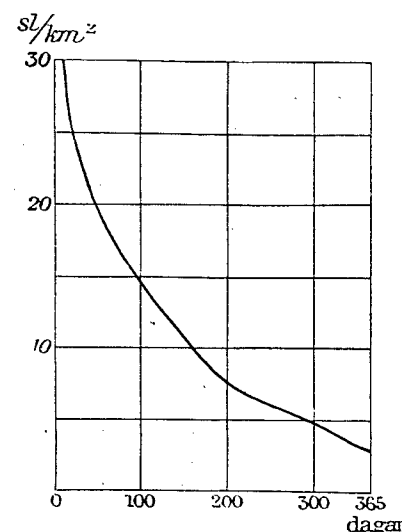
Forssaforsern avslutar en sträcka på c:a 7.5 km av relativt lugnvatten. Den har en längd av c:a 1.9 km och en total fallhöjd av 7.5 m. Härifrån vidtager åter en sträcka av relativt lugnvatten endast avbruten av de obetydliga forsarna *Myckelbyforsen* och *Olofsforsen*, som hava en total fallhöjd av 1.4 m och 0.9 m resp.

De vattenständsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, hava utförts vid Bomsarvet (1903—1917), Fäggeby (1911—1918) och Strömsnäs (1909—1918). Vattenmängdsmätningar hava utförts vid Bomsarvet och Fäggeby, och hava dessa sammanställts till avbördningskurvor. (Årsbok 1915 Pl. 13 och 14.)

Ur dessa ha vattenmängderna beräknats vid Bomsarvet för perioden 1903—1917 och vid Fäggeby för perioden 1911—1919, varefter reducering verkställes till perioden 1903—1919.

Följande karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinningsiffror hava erhållits vid Fäggeby, där nederbördsområdet är 24 990 km²:

	Period 1903—1919	
	vattenmängd sm ³	avrinning sl per km ²
högsta högvattenmängd	2 320	93
normal »	1 050	42
normal medelvattenmängd	318	13
lägsta »	196	7.9
normal lågvattenmängd	91	3.6
lägsta »	52	2.1
6-månadersvatten, medeltal	242	9.7
6- » , lägsta	125	5.0
9-månadersvatten, medeltal	135	5.4
9- » , lägsta	72	2.9



Medelvaraktighetskurva för Dalälven vid Fäggeby (1911—1919).

(Forts. å sid. 4.)

[illegible]

M e d e l v a t t e n .								H ö g v a t t e n .						Utnyttjad fall- höjd vid			Installerad effekt.	Användning.	Anmärkningar.
Medeltal.								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattenmängd. sm ³	Vattensfänd. m	Bruttofallhöjd. m	Vattenmängd. sm ³	Vattensfänd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågratten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m			
Vattenmängd. sm ³	Vattensfänd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\eta = 75 \%$). hkr	Vattenmängd. sm ³	Vattensfänd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\eta = 75 \%$). hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	105.4				105.8				107.7				109.8						Då avvägning och rekognoscering verkställdts före år 1916 har exc. högvattenyta, som gäller detta års maximum, måst ritas med hjälp av endast ett fåtal observationer. På grund härav är den å vissa sträckor osäkert angiven.
195		0.1	190	316		0.1	320			0.2									
195	105.3	3.6	7020	316	105.7	3.6	11400	1050	107.5	3.5	2320		109.1						
	101.7	0.3	590		102.1	0.3	950		104.0	0.3			105.8						
	101.4	0.9	1760		101.8	0.9	2840		103.7	0.7			105.5						
	100.5				100.9				103.0				104.9						
	100.5	2.8	5460	316	100.9	2.8	8850		103.0	2.7			104.9						
	97.7				98.1				100.3				102.3						
	97.7				98.1				100.3				102.3						
196		5.6	11000	317		5.6	17800			5.5									
	92.1				92.5 ¹				94.8				97.0						
196		0.3	590	317		0.3	950			0.3									
196	91.8	7.5	14700	318	92.2	7.5	23900	1050	94.5	7.3	2320		96.6						
	84.3				84.7				87.2				89.5						
		0.1	200			0.1	320			0.2									
196	84.2	1.4	2740	320	84.6	1.4	4480	1050	87.0	0.9	2320		89.2						
	82.8				83.2				86.1				88.4						
		0.2	390			0.2	640			0.2									
196	82.6	0.9	1760	325	83.0	0.9	2930	1060	85.9	0.8	2330		88.3						
	81.7				82.1				85.1				87.6						
196		0.1	200	326		0.1	330			0.3									
	81.6				82.0				84.8				87.0						

Disponibel vattenkraft. Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 24.1 m, vid medelvatten c:a 23.8 m och vid högvatten c:a 22.9 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	12 500	turbinhästkrafter
» normalt »	21 800	»
» lägsta 9-månadersvatten	17 200	»
» normalt »	31 700	»
» lägsta 6-månadersvatten	29 400	»
» normalt »	57 600	»
» lägsta medelvatten	46 600	»
» normalt »	75 700	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-

lusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden, och utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna tillgodogöras.

Å ifrågavarande sträcka är den disponibla effekten för närvarande icke utnyttjad.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Dalälven har icke meddelats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av vederbörande länsstyrelse den 12 april 1884, den 31 mars och 28 april 1887 finnes allmän flottled å denna sträcka av älven.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteckning å de vattendrag, där kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Dalälven från Särnasjöns utlopp och således å denna sträcka.

Utnyttjad vattenkraft.
Farled.

Flottled.

Kungsådra.

Profilavvågningen å detta blad utfördes under år 1913—1914 av civilingenjör *P. Dahlström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (u) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

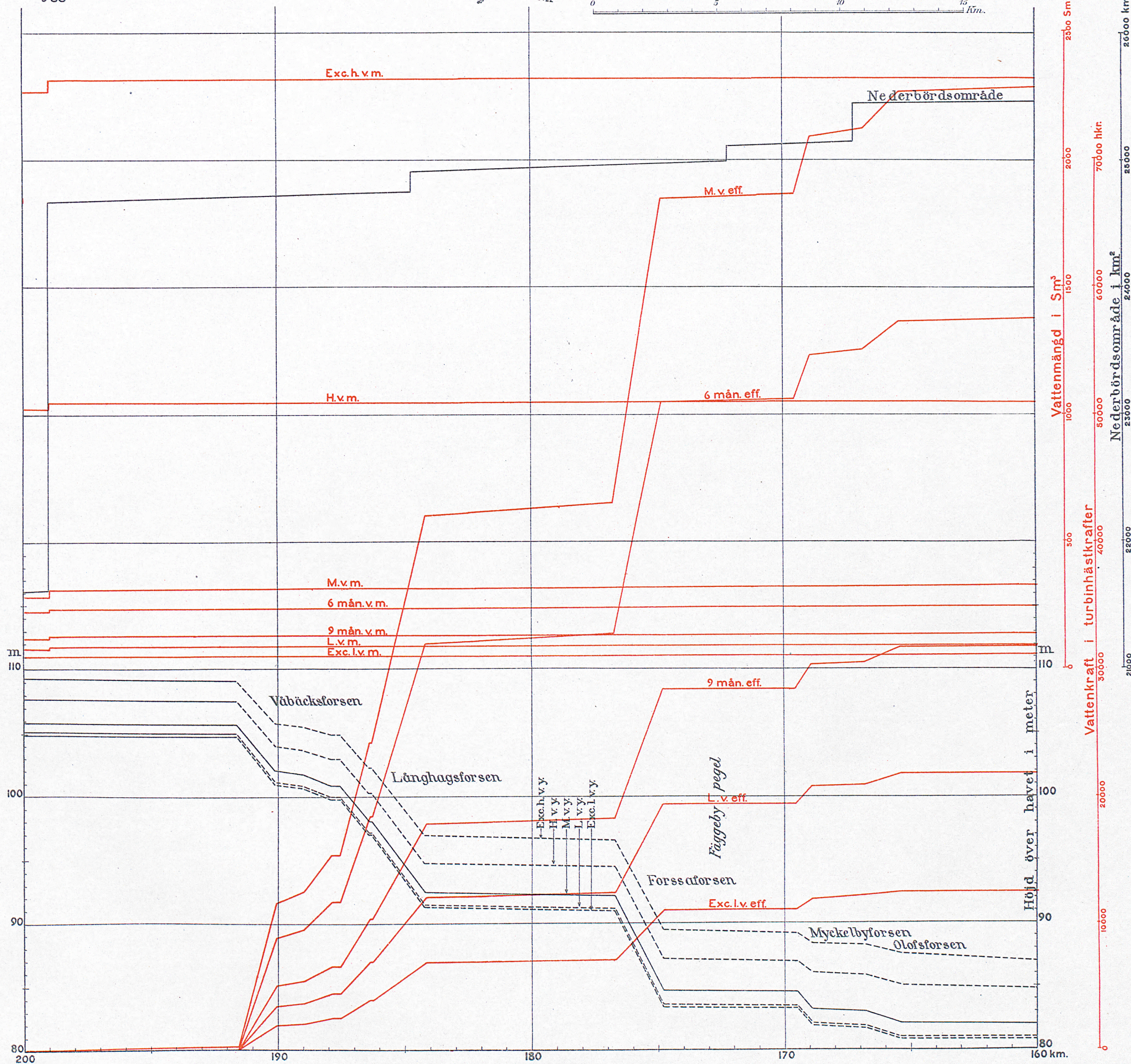
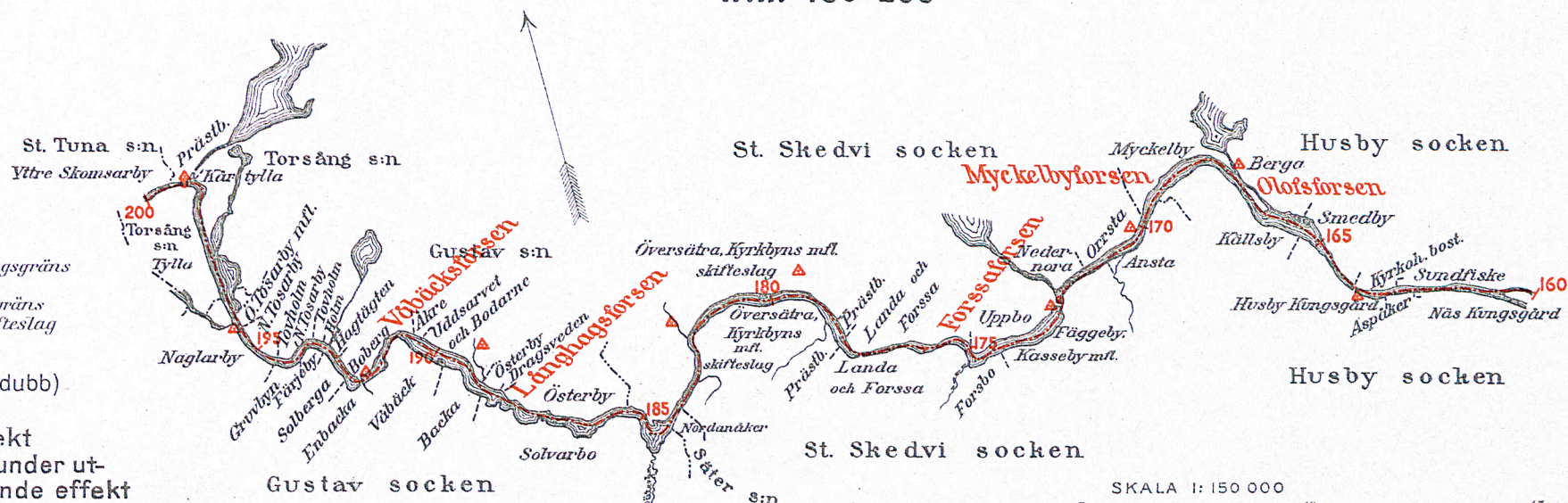
Installerad effekt	= sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.
--------------------	--

DALÄLVEN

Km. 160-200

Blad 53.5 Fäggeby.
Huvudflod: 53 Dalälven.

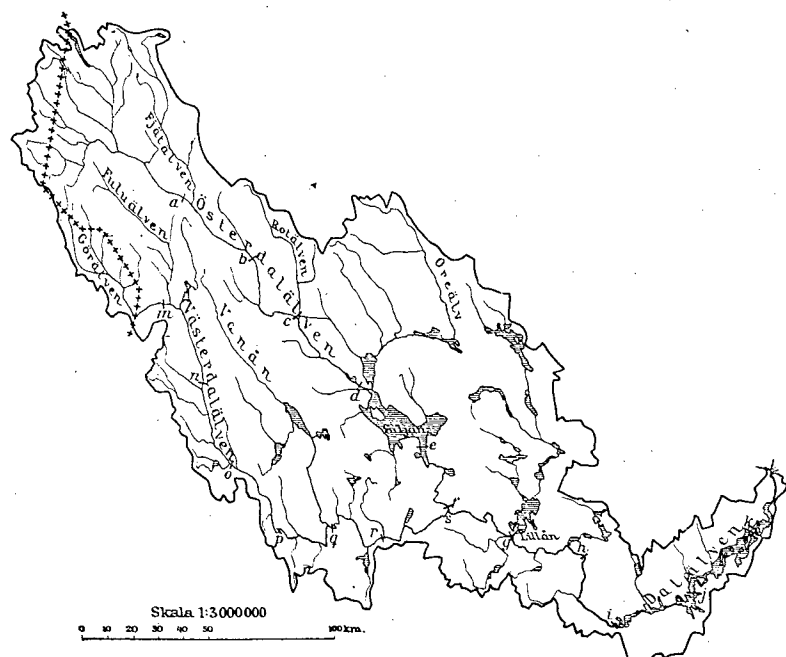
- 57
1921
- +++ Riksgräns
 - Länsgräns
 - Härad- och tingslagsgräns
 - Sockengräns
 - Skifteslags- och bygräns
 - Bygräns inom skifteslag
 - ☆ Precisionsfix
 - △ Fixpunkt (järndubb)
 - Pegelstation
 - eff Disponibel effekt
 - Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt



Dalälven

från

km 200—km 240.



Läge. Kartbladet *Bullerforsen* omfattar den del av Dalälven, som ligger mellan 200 och 240 km från dess utlopp i Bottniska viken. Övre ändpunkten ligger 15° 7' 10" E. om Gr. och på 60° 34' 0" N. lat., nedre ändpunkten 15° 33' 0" E. om Gr. och på 60° 27' 50" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 149.2 m ö. h., dess nedre 105.8 m ö. h. Vattendraget sänker sig således på denna sträcka 43.4 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 96 Leksand och 97 Falun samt tillhör i administrativt avseende dels Gagnefs socken av Gagnefs tingslag, dels St. Tuna och Torsångs socknar av Falu domsagas södra tingslag, allt i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartskiss, där gränserna äro betecknade med f och g.

Bland tillflödena märkas Västerdalälven och Tunaån båda från höger.

Nederbördsområdets storlek utgör vid sträckans början 12 280 km² och vid dess slut 21 620 km². Av ökningen komma på Västerdalälven 8 530 km² och på Tunaån 540 km².

Geografiska och geologiska förhållanden. Dalälven flyter inom västra och större delen av kartområdet genom en väl markerad dal, på ömse sidor omgiven av ett tämligen starkt kuperat högländ. I öster vidgar sig dalen till den stora Tunaslätten. Även denna begränsas av höga bergstrakter, där i norr Fägelberget når upp till 299, i söder Gethällsklack till 394.6 m ö. h. Bland de högsta punkterna inom västra delen av området märkas N om älven Gimsklack 334.8 m och Djurmo klack 359.5 m samt S om älven Trollberget 422 m och Björkberget 427 m.

Beträffande allmänt geografiska och kulturella förhållanden råder en skarp kontrast mellan själva älvdalen med dess jämna och bördiga jordbruksbygd och de omgivande höglänta områdena, vilka utgöras av nästan obebyggda skogsmarker.

Berggrunden tillhör inom hela området urberget. I de östra och i de västligaste delarna av detsamma råda gnejser och gnejsgraniter. I trakten N om Domnarvet och kring Kvarnsveden anstår en grovkornig, något flåsrig, porfyrartad granit. Från Amsbergs kapell i Ö till och med Djurmo klack i V utgöres berggrunden av en yngre granit, som med skarpa kontakter avskär de omgivande, till urbergets äldre avdelning hörande bergarterna. Denna yngre granit är vanligen fullkomligt massformig, jämnkornig och mera småkornig än den nyssnämnda porfyrartade graniten. Stundom är den nästan finkornig, men erhåller inom massivets centrala delar oftast ett något grövre gry.

De lösa jordlagren äga helt olika karaktär å ena sidan inom älvdalen, å andra sidan inom de höglänta områdena på ömse sidor om densamma. Vid istidens slut, då landet låg betydligt lägre än nu, sände havet in en lång fjord inom den nuvarande dalen. Den högsta marina gränsen, vid Falun bestämd till 201 m, ligger inom kartområdet i runt tal c:a 200 m ö. h. Ovanför denna nivå råder blockrik moränmark, endast avbruten av de uppstickande höga bergklackarna, de talrika sjöarna och de genom dessas igenväxning uppkomna torvmarkerna.

Nedanför marina gränsen åter utbreda sig ler- och sandavlagringar, avsatta i den gamla fjorden. Dessa erbjuda nu en bördig och lättodlad jordmån. I

denna mäktiga lösa dalfyllnad har älven stundom skurit sig djupt ned och går nu mellan de för de nordsvenska älvarna så karakteristiska höga nipstränderna, i vilka talrika raviner äro inskurna.

Dalälven bildar inom området fyra betydande forsar, nämligen Forshuvud-forsen, Kvarnsvedsforsen, Bullerforsen och Domnarvsfallet.

Forshuvudforsen, belägen c:a 26 km från bladets början, har en total fallhöjd av 9.7 m och en längd av c:a 500 m.

Kvarnsvedsforsen börjar omkring 800 m från Forshuvudforsens slut. Dess längd uppgår till nära 900 m., och totala fallhöjden är 13.6 m.

C:a 2 km nedanför Kvarnsvedsforsen ligger *Bullerforsen*, som har en längd av c:a 400 m och en total fallhöjd av 12.1 m.

Domnarvsfallet ligger c:a 2 km nedför floden, omkring 7.5 km från bladets slut. Dess längd uppgår till c:a 400 m, dess fallhöjd till 6.5 m.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Djurås (1903—1917), Bomsarvet (1903—1917) och Domnarvet (1903—1918). Vattenmängdsmätningar hava utförts vid Bomsarvet, och hava dessa sammanförts till en avbördningskurva. (Årsbok 1915, Pl. 13.)

Till följd av kraftanläggning vid Forshuvudforsen kunna vattenstånden vid Bomsarvets pegel efter år 1917 icke användas för beräkning av vattenmängderna. Med tillhjälp av motsvarande värden vid Fäggeby hava emellertid karakteristiska vattenmängder reducerats till perioden 1903—1919 och har då vid Bomsarvet, där nederbördsområdet är 20 970 km², erhållits följande:

	Period 1903—1919	
	Vattenmängd sm ³	Avrinning sl per km ²
högsta högvattenmängd	2 260	108
normal »	1 020	49
normal medelvattenmängd	278	13
lägsta »	179	8.5
normal lågvattenmängd	80	3.8
lägsta »	50	2.4
6-månadersvatten, medeltal	227	11
» lägsta	113	5.4
9-månadersvatten, medeltal	120	5.7
» lägsta	63	3.0

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 42.9 m, vid medelvatten c:a 43.4 m och vid högvatten c:a 44.8 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	21 500	turbinhästkrafter
» normalt »	35 200	»
» lägsta 9-månadersvatten	27 000	»
» normalt »	51 500	»
» lägsta 6-månadersvatten	48 800	»
» normalt »	97 900	»
» lägsta medelvatten	77 900	»
» normalt »	120 600	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-lusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden samt utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna utnyttjas.

Inom ifrågavarande del av Dalälven äro samtliga forsar utbyggda.

Forshuvudforsens kraftverk påbörjades år 1917, och färdigställdes år 1921, för tillgodogörande av 180 sm³. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt 10.3 m. Kraftverket är utfört för 3 st. turbiner om tillsammans 22 500 hkr., varav till en början 2 st. om tillsammans 15 000 hkr. monterats.

Den alstrade energien kommer att användas för ägarens, Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., industriella behov samt för distribution till utomstående kraft-avnämare.

Kvarnsvedens kraftverk utfördes åren 1897—1900 för tillgodogörande av 110 m³/sek. och till- samt ombyggdes åren 1902—04 samt 1913—14 för tillgodogörande av ytterligare 40 resp. 40, eller inalles 190 m³/sek. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt 13.0 m. Installerade äro 5 turbiner om tillsammans 10 750 hkr. för drift av elektriskt maskineri för pappersbruket och 11 turbiner om tillsammans 14 600 hkr. för drift av annat ej elektriskt maskineri, använt i huvudsak för träsliperi.

Strömfall.

Hydrogra-fiska för-hållanden.

Disponibel vattenkraft.

Utnyttjad vattenkraft.

(Forts. å sid. 4.)

Lån.		Tingslag.		Söcken.		Länge. km	N a m n.	Nederbördsområde. km²	L å g v a t t e n .								M e d e l v a t t e n .								
									Exceptionellt.				Normalt.				Varaktighet.								
																	9 månader.				6 månader.				
									Lägst.	Normal.	Lägst.	Normal.	Lägst.	Normal.	Lägst.	Normal.	Lägst.	Normal.	Lägst.	Normal.	Lägst.	Normal.			
h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
K o p p a r b e r g s																									
F a l u d o m s a g a s s ö d r a																									
G a g n e f s																									
S t . T u n a																									
Torsång																									
Torsång																									
240																									
Västerdalälven																									
235																									
230																									
225																									
220																									
215																									
Bomsarvets pegel																									
Forshuvudforsen																									
Kvarnsvedsforsen																									
Bullerforsen																									
Domnarvsfallet																									
205																									
Tunaån																									
200																									

M e d e l v a t t e n.								H ö g v a t t e n.						Utnyttjad fall- höjd vid			Installerad effekt.	Användning.	Anmärkning.
Medeltal.								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m			
Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (μ = 75 %). hkr	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (μ = 75 %). hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
106				157	149.2			490	152.5		770	155.1							Då avvägning och rekognoscering verkställdes före år 1916 har exc. högvattenyta, som gäller detta års maximum måst ritas med hjälp av endast ett fåtal observationer. På grund härav är den å vissa sträckor osäkert angiven.
		(0.5)	890			0.5	1390			1.5									
179		(9.7)	17400	278	148.7 139.0 139.0	9.7	27000	1020	151.0		2260	153.2					22500	Drift av elektriska generatorer.	Ägare: Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.
		(13.6)	24300		125.4	13.6	37800										25400	Pappersbruk och träsliperi.	»
		(0.5)	900		124.9 112.8	0.5	1390												»
		(12.2)	21800		12.1	12.1	33600		114.4			116.6					30800	Drift av elektriska generatorer.	»
		(0.4)	720			0.4	1100			0.4			0.4						»
179		6.4	11500	278	112.4 106.0	6.4	17800	1020	114.0 108.0	6.0	2260	116.2 110.2	6.0				6500	Järnverk.	»
		0.2	360			0.2	560			0.3									»
					105.8				107.7			109.8							

Den elektriska energiproduktionen är i medeltal c:a 30 mill. kwt. per år och största belastningen c:a 5 000 kw.

Ägare är Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.

Bullerforsens kraftverk utfördes åren 1907—1910 och insattes först elektriskt maskineri för tillgodogörande av 120 m³/sek. År 1913 insattes maskineri för tillgodogörande av ytterligare 120 m³/sek. och finnes sålunda maskineri för tillgodogörande av inalles 240 m³/sek. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt c:a 12.0 m, men minskas vid exceptionellt högvatten till c:a 10.7 m. Installerade äro 8 st. turbiner, varav 6 st. om 5 000 hkr. driva 3-fasgeneratorer och 2 st. mataremaskiner om 400 hkr. eller tillsammans 30 800 hkr.

Energiproduktionen är i medeltal c:a 80 mill. kwt. per år och största belastningen 19 000 kw.

Energien användes för ägarens, Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., industriella behov samt för kraftdistribution inom en stor del av Dalarna.

Domnarvets kraftanläggningar utfördes åren 1872—1877 för tillgodogörande av 55 m³/sek. och till- samt ombyggdes åren 1885—1911 för tillgodogörande av ytter-

ligare 55 m³/sek., eller sammanlagt 110 m³/sek. Den tillgodogjorda fallhöjden är 6.0 à 6.5 m. Installerade äro 1 st. turbin om 220 hkr. för drift av elektriskt maskineri för kolognsspel och 21 st. turbiner om tillsammans 6 295 hkr. för drift av annat ej elektriskt maskineri, använt i huvudsak för valsverk och blås-maskiner.

Ägare är Stora Kopparbergs Bergslags A.-B.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Dalälven har icke meddelats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län. *Farled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av vederbörande länsstyrelser den 12 april 1884 finnes allmän flottled å denna sträcka av älven. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteckning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Dalälven från Särnasjöns utlopp och således å denna sträcka. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes under åren 1913—1914 av civilingenjör *P. Dahlström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (μ) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

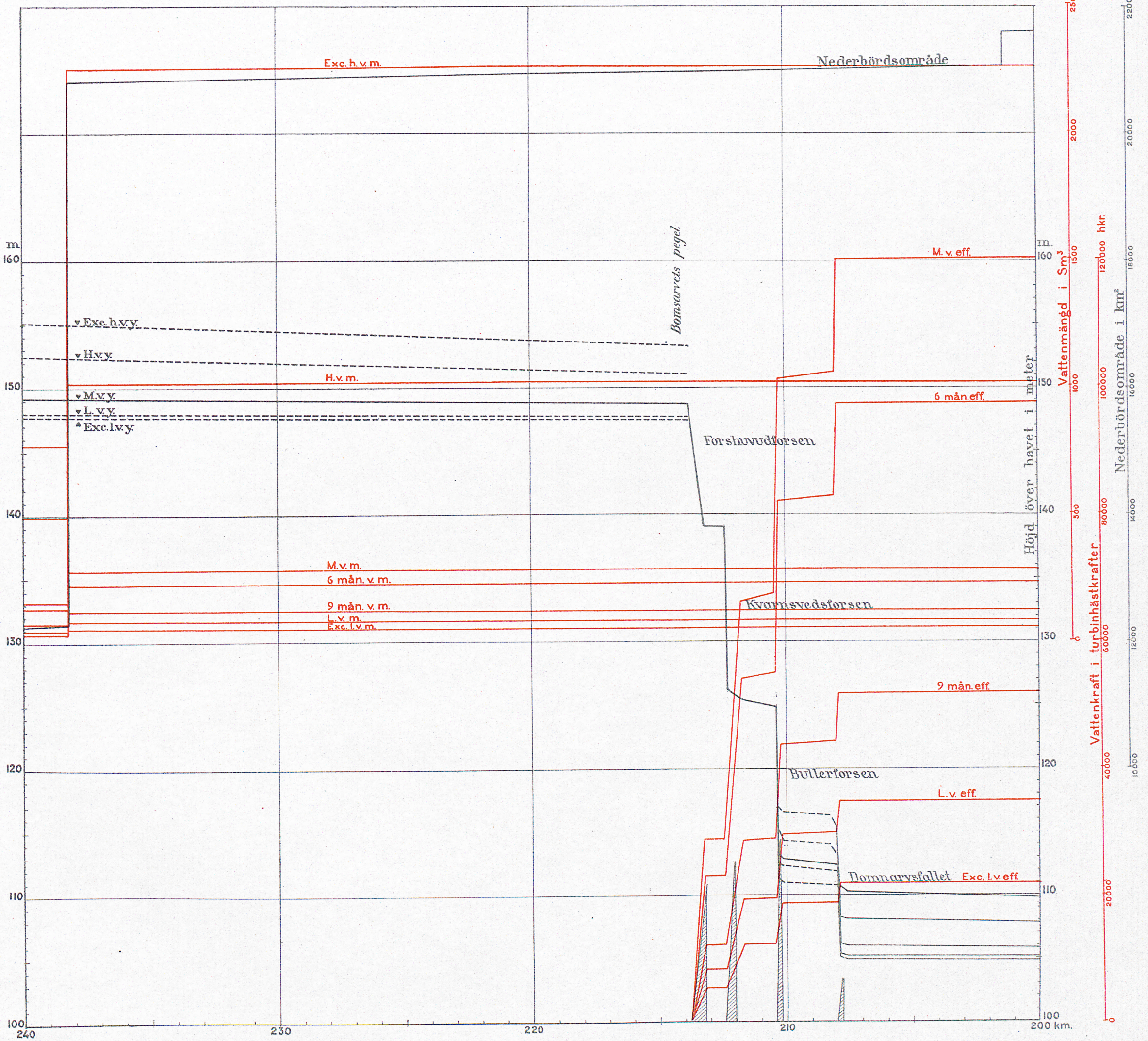
Installerad effekt	= sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.
--------------------	--

DALÄLVEN

Km. 200-240

Blad 53.6 Bullerforsen.
Huvudflod: 53 Dalälven.

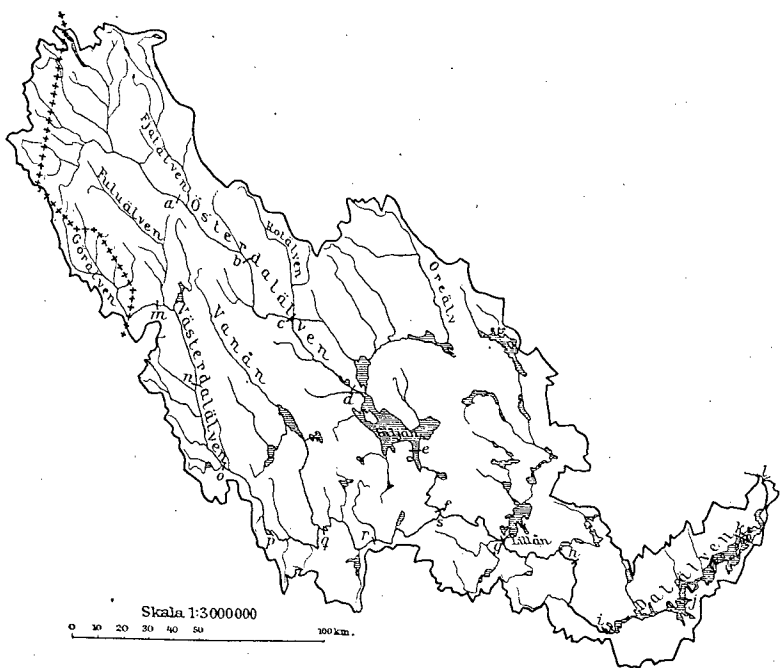
- +++ Riksgrens
- Länsgrens
- Härads- och tingslagsgräns
- Sockengrens
- Skifteslags- och bygräns
- Bygräns inom skifteslag
- ☆ Precisionsfix
- ▲ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- ▨ Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt



Dalälven

från

km 240—km 280.



Läge. Kartbladet *Leksand* omfattar den del av Dalälven, som ligger mellan 240 och 280 km från dess utlopp i Bottniska viken. Övre ändpunkten ligger 14° 56' 50" E. om Gr. och på 60° 47' 40" N. lat., nedre ändpunkten 15° 7' 10" E. om Gr. och på 60° 34' 0" N. lat. Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 160.9 m ö. h., dess nedre 149.2 m ö. h. Vattendraget sänker sig alltså på denna sträcka 11.7 m. Området återfinnes på topografiska kartbladet 96 Leksand samt tillhör i administrativt avseende dels Siljansnäs, Leksands och Äls socknar av Leksands tingslag, dels Gagnefs socken av Gagnefs tingslag, allt i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varest gränserna äro betecknade med e och f. Nederbördsområdets storlek utgör vid älvens utlopp ur Siljan c:a 8 km från bladets början 11 840 km², vid sträckans slut 12 260 km².

Geografiska och geologiska förhållanden. Dalälvens utlopp ur Siljan börjar med en c:a 12 km lång, vid mynningen 3 km bred och mot S långsamt avsmalnande vik, Österviken. Sedan älven lämnat denna nära dess sydspets, går den först mot SO till Insjön och sedan mot S genomlöpande en bred och markerad dal, omgiven av betydande bergshöjder. Insjön utfyller den djupaste delen av en vidsträckt utvidgning av dalen mot Ö. En annan sådan utvidgning upptages av den stora slättbygden kring och N om Gagnef, där älven t. o. m. haft plats att utbilda ett par meanderbågar. Medan själva dalbotten i allmänhet ligger mellan 165 och 180 m ö. h. resa sig de omgivande höjderna till omkring 300 å 400 m ö. h. Bland de högsta punkterna inom områdets olika delar kunna nämnas Arnsjöberget SV om Gagnef 393 m, Asaklitten VSV om Äl 400.2 m, Åslebsberget NO om Leksand 437 m, Yxberget SV om samma ort 461 m och Björkberget N om Siljansnäs 344.6 m. I allmänt geografiskt och kulturellt avseende råder en skarp kontrast mellan å ena sidan Siljans stränder och älvdalen med dess utvidgningar, å andra sidan de höglänta bergstrakterna. Till de förras sluttningar och jämna slätter äro bygden och odlingen koncentrerade, medan de senare utgöra starkt kuperade skogsmarker, där endast glest liggande fäbodar avbryta ödsligheten. **Berggrunden** tillhör inom hela området urberget. Från kartans södra kant sträcker sig mot N upptill Insjön ett bälte av röd gnejs. Från trakten något Ö om Gagnefs kyrka till den lilla älvröken ungefär mitt emellan Djura och Äl passerar älven genom ett V om detta gnejsbälte beläget granitmassiv. Kring norra sidan av Insjön och uteder älven fram till Leksand och Östervikens sydspets utbreder sig ett stråk av gråa gnejser och leptiter, vilket på västra sidan av Österviken, kring Grytnäs och Västankvik fortsättes av en grå till blågrå leptitkvartsit, vid Granberget inneslutande konglomeratliknande bildningar. På Östervikens östra sida råder från Leksand mot N upp till mitt för Sundsnäs

grå granit samt därefter leptit och leptitkvartsit fram till Hjortnäs. På Östervikens västra sida utbreder sig kring Byviken, Siljansnäs och vidare mot N en basisk hornbländegranit, s. k. Järnagranit. Denna uppträder även på Östervikens östra sida N om Hjortnäs. Smärre massiv av småkornig, rödlett yngre granit förekomma flerstädes såsom vid Västannor V om Insjön, i Björkberget N om Siljansnäs kyrka och inom leptit-kvartsitstråket SV om Leksand (Granberget, Erik Hansbodarna). De *lösa jordlagren* visa helt olika karaktär inom de tvenne zoner, i vilka området med stor skärpa kan indelas, nämligen den zon, som ligger över, och den zon, som ligger under den högsta *marina gränsen* eller den nivå, till vilken havet nådde vid istidens slut. Denna nivå ligger inom området c:a 205 m ö. h. En bred fjord sträckte sig då in genom älvdalen från havet i SO och förenade detta med Siljansområdet. Ovanför marina gränsen är morängrus den nästan allenaahärskande jordarten och upptages nu huvudsakligen av skogsmark. Närmast S och SO om Siljan ger dock moränen upphov till en bördig jordmån beroende på att i densamma ingår kalkhaltigt material från den längre i NV inom Siljansområdet anstående kambrosiluriska lagerserien. Därför går och den odlade bygden inom Leksands socken högre upp på bergssluttningarna än inom området i övrigt. Nedanför den marina gränsen utbreda sig ler- och sandavlagringar avsatta i den gamla fjorden. Dessa erbjuda nu en bördig och lättodlad jordmån. I denna mäktiga lösa dalfyllnad har älven stundom skurit sig djupt ned och går nu mellan de för de nordsvenska älvarna så karakteristiska nipstränderna, i vilka talrika raviner äro inskurna.

Från Siljan till det c:a 21 km nedom belägna Övre Grådafallet sänker sig Dalälven endast 0.4 m. *Övre Grådafallet* har en fallhöjd av 2.6 m och en längd av c:a 500 m. Något mer än 1 km från Övre Grådafallets slut ligger *Nedre Grådafallet*. Detta har en fallhöjd av 8.1 m på c:a 800 m:s längd. Härifrån och till bladets slut, en sträcka på nära 8.5 km, sänker sig älven endast 0.5 m.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Leksand (1899—1918), Tunsta (1916—1918), Marielund (1916—1918) och Gråda (1905—1908). Vattenmängdsmätningar hava utförts vid Siljans utlopp vid Leksand, och hava dessa sammanförts till en avbördningskurva, varur vattenmängderna beräknats. Följande karakteristiska vattenmängder och däremot svarande avrinnings-siffror hava erhållits vid Leksand, där nederbördsområdets storlek är 11 840 km².

Hydrografiska förhållanden.

	Period 1903—1919	
	vattenmängd sm ³	avrinning sl per km ²
högsta högvattenmängd	770	65
normal »	490	41
» medelvattenmängd	150	13
lägsta »	102	8.6
normal lågvattenmängd	45	3.8
lägsta »	31	2.6
6-månadersvatten, medeltal	128	10.8
6- » lägsta	69	5.8
9-månadersvatten, medeltal	67	5.7
9- » lägsta	44	3.7

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 12.1 m, vid medelvatten c:a 11.7 m och vid högvatten c:a 10.2 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	3 800	turbinhästkrafter.
» normalt »	5 600	»
» lägsta 9-månadersvatten	5 500	»
» normalt »	8 200	»
» lägsta 6-månadersvatten	8 300	»
» normalt 6- »	15 300	»
» lägsta medelvatten	12 400	»
» normalt medelvatten	18 100	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fall-förlusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna

(Forts. å sid. 4.)

K o p p a r b e r g s																
L e k s a n d s						G a g n e f s										
S i l j a n s n ä s						G a g n e f s										
T i n g s l a g .						T i n g s l a g .										
S ö c k e n .						S ö c k e n .										
L ä n .						L ä n .										
L ä g e .						L ä g e .										
N a m n .						N a m n .										
N e d e r b ö r d s o m r å d e .						N e d e r b ö r d s o m r å d e .										
L ä g v a t t e n .						M e d e l v a t t e n .										
Exceptionellt.						Normalt.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Bruttofallhöjd.						Bruttofallhöjd.										
Vattenstånd.						Vattenstånd.										
Effekt. (u = 75 %)						Effekt. (u = 75 %)										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										
Vattenmängd.						Vattenmängd.										

M e d e l v a t t e n.								H ö g v a t t e n.						Utnyttjad fall- höjd vid			Installerad effekt.	Användning.	Anmärkningar.
Medeltal.								Nörmalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Nörmalt.				Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m			
Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\eta = 75\%$) hkr	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\eta = 75\%$) hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
102				150	160.9			490	162.7		770	163.9							Då avvägning och rekognoscering verkställets före år 1916 har exc. högvattenyta, som gäller detta års maximum måst ritas med hjälp av endast ett fåtal observationer. På grund härav är den å vissa sträckor osäkert angiven.
		0.3	320			0.4	620			0.6			0.8						
105	160.3 157.7	2.6	2730	155	160.5 157.9	2.6	4080	490	162.1 159.6	2.5	770	163.1 160.7	2.4						
		0.2	210			0.2	310			0.2			0.2						
105	157.5 149.4	8.1	8500	155	157.7 149.7	8.0	12400	490	159.4 153.0	6.4	770	160.5 155.6	4.9						
		0.6	630			0.5	780			0.5			0.5						
	148.8				149.2				152.5			155.1							

verkningsgraden, samt utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna tillgodogöras.

Utnyttjad vattenkraft.

Den disponibla effekten är för närvarande icke utnyttjad.

Farled.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Dalälven har icke meddelats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av vederbörande länsstyrelsen den 12 och 22 april 1834 samt den 6 mars 1899 förekommer allmän flottled å denna sträcka av älven. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteckning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Dalälven från Särnasjöns utlopp och således å denna sträcka. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes år 1914 av civilingenjör *P. Dahlström* och år 1916 av byråingenjör *E. O. Engström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.	Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.	Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.	Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.	Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.	Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.	Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.	Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.	Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	} = det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (u) av 75 % utnyttjas.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.	Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.	Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.	Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.	Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.	Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	} = sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.
		Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
		Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	
		Installerad effekt	

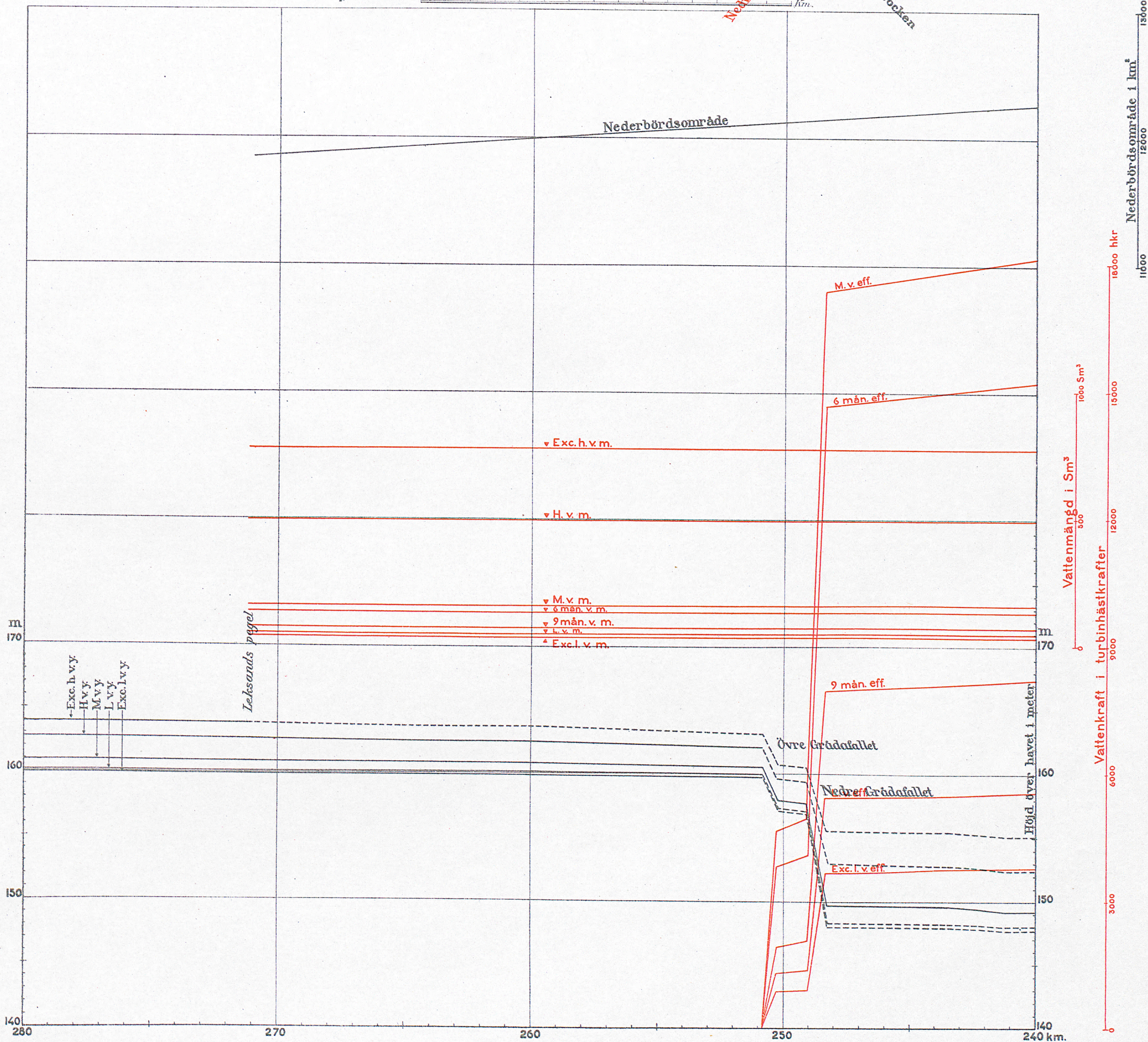
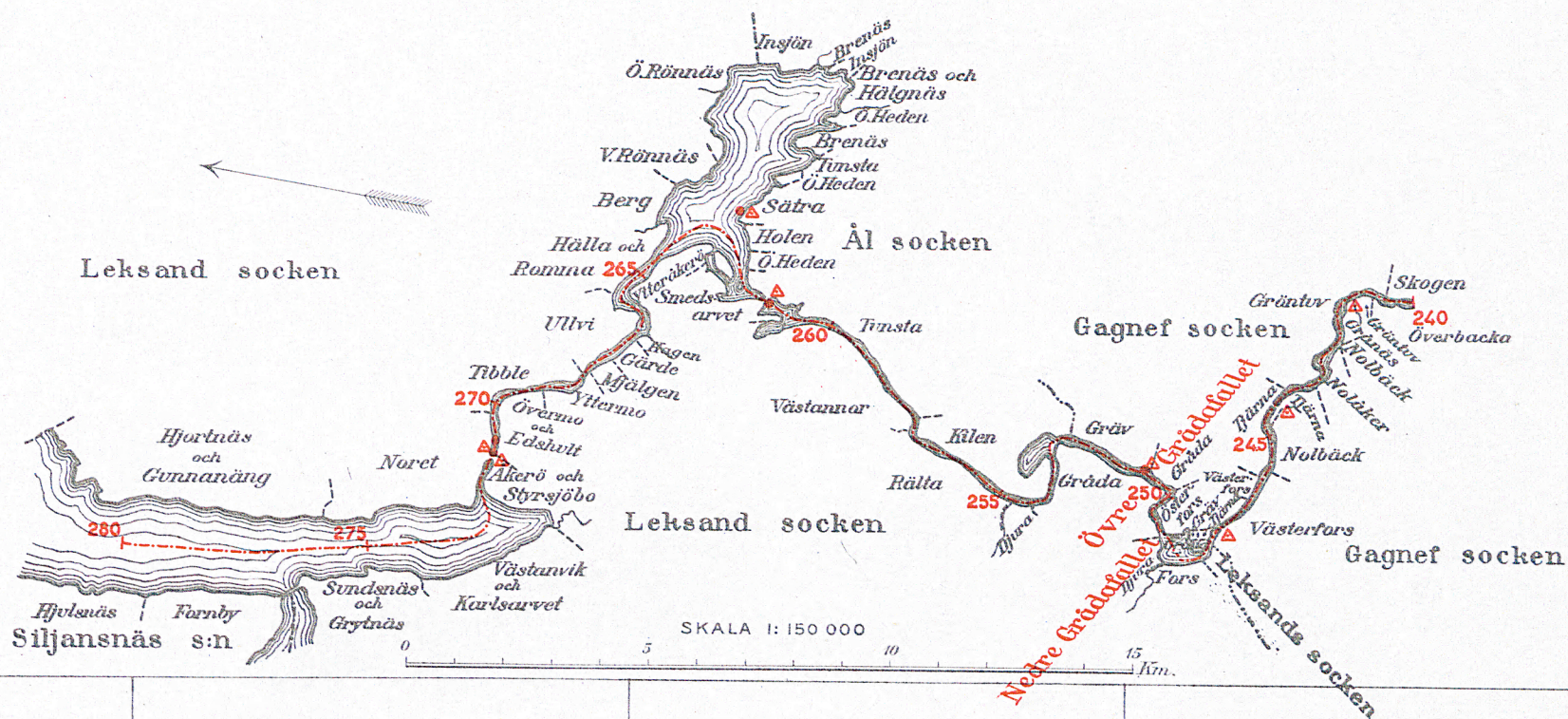
DALÄLVEN

Km. 240-280

Blad 53.7 Leksand.
Huvudflod: 53 Dalälven.

59
1921

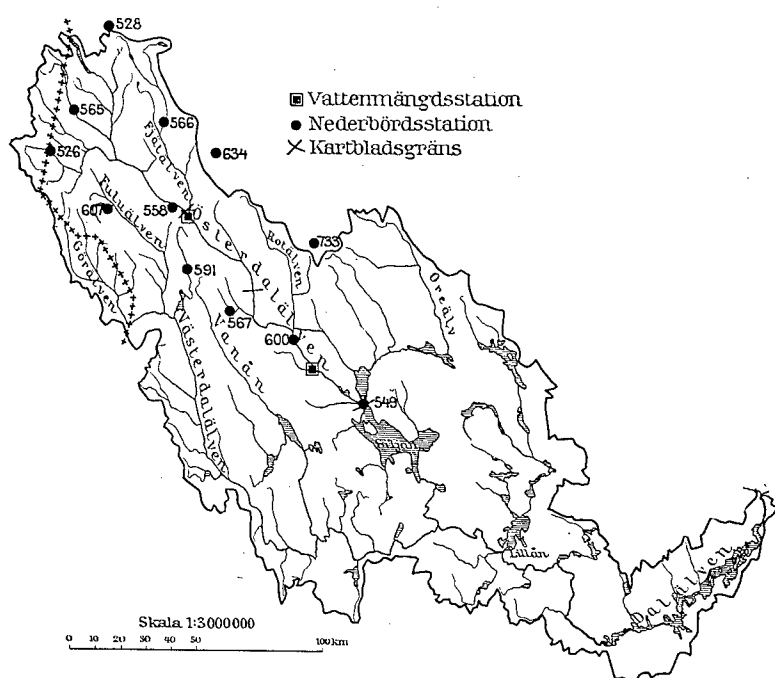
- +++ Riksgräns
- Länsgräns
- Härad- och tingslagsgräns
- Sockengräns
- Skifteslags- och bygräns
- Bygräns inom skifteslag
- ☆ Precisionsfix
- ▲ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- ▲ Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt



FÖRTECKNING ÖVER SVERIGES VATTENFALL

53. DALÄLVEN

ÖSTERDALÄLVEN MELLAN SÄRNASJÖN OCH UTLOPPET I SILJAN



Läge.

Österdalälven mellan Särnasjön och utloppet i Siljan har en längd av 124.3 km. Tillhörande 2 kartblad hava benämnts 8 Trängsletforsarna och 9 Särnasjön. Av dessa upptager det förstnämnda 77.5 km, det sistnämnda 46.8 km.

Flodsträckans läge inom flodområdet framgår av ovanstående kartskiss, där kartbladsgränserna äro angivna.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 82 Lillhärda, 107 Älvdalsåsen, 102 Älvdal och 103 Mora. Med undantag av bladet Lillhärda, som hittills endast är utgivet i skala 1:50 000 äro samtliga blad utgivna i skala 1:50 000 och 1:100 000.

I administrativt avseende tillhör området Idre och Särna socknar av Särna och Idre tingslag, Älvdalens socken av Älvdals tingslag samt Mora socken av Mora tingslag i Kopparbergs län. De vattenrättsliga förhållandena handhavas av Österbygds vattendomstol.

Mellan Särnasjön och Siljan framflyter Österdalälven å större delen av sträckan i en trång dal, omgiven av höga och merendels branta berg. Landskapet äger en utpräglad norrländsk natur och är delvis av storslagen skönhet.

Geografiska och geologiska förhållanden.

Från älvens utflöde ur Särnasjön framgår älvloppet i sydöstlig riktning, avbruten av flera smärre krökar mot öster och nordost — den största och skarpaste av dessa är Råstjäskräken — fram till Granånäs, där älven böjer av mot söder. Mellan Särnasjön och Råstjäskräken äro älvdalens sidor i allmänhet rätt långsluttande men sydost härom bliva de branta och bilda en vild och svårtillgänglig terräng. Höga bergstup, Skrullv, Klockskåpet m. fl., skjuta här på många ställen fram ända till älvstranden. Samtidigt blir älv dalen trängre och djupare nedskuren i omgivningen. Vid Särnasjön nå bergshöjderna 550 till 600 m ö. h. och omkring älvkröken vid Granånäs 600 till 700 m ö. h. Den nord-sydliga riktning, älv dalen intagit vid Granånäs, bibehåller den till Bredvad. Å denna sträcka uppvisar dalen sina trängsta och vildaste partier, och älven är vid Trängslet kanjonlikt nedskuren. Vid Bredvad ändras dalens riktning i en vid bäge till väst-östlig, samtidigt vidgas dalen något, och sidorna antaga mjukare former. Denna mera leende karaktär bibehåller dalen å den återstående sträckan ned till Siljans-depressionen. Dess riktning har emellertid något norr om Älvdalen svängt till nordväst-sydöstlig. Strax sydost om Garberg mynnar älv dalen i Siljans-depressionen, och här flyter älven djupt nedskuren i de märkliga glaciälviala deltsediment, vilkas avlagring avsnört Orsasjön från Siljan.

Vid inlandsisens avsmältning låg landet så djupt nedsänkt, att Orsasjön och Siljan stodo i förbindelse med det Baltiska havet, och att en mindre fjord trängde in i älv dalen. Fjorden torde ha nått in ett stycke nordväst om Oxberg. Baltiska havets högsta strandlinje, den s. k. Baltiska gränsen, har i trakten befunnits ligga c:a 215 m ö. h.

Bebyggelsen är inom älv dalens nedre del, nedom Bredvad, ganska tät och mestadels samlad i stora byar. Mellan Särnasjön och Bredvad åter är älv dalen en ödslig skogsbygd med enstaka timmer- och flottningskojor samt krono- och sportstugor. Vid Särnasjön öppnar sig åter bygd kring älven. Här ligger den stora kyrkbyn Särna.

Berggrunden i älv dalen utgöres förnämligast av *porfyrer*, *porfyriter* och *sandsten*. De förra bilda berggrunden vid norra sidan om Särnasjön samt sydost om en linje, som skär dalgången något nedanför Råstjäskräken, medan sandstenen anstår inom det mellanliggande området och vid södra stranden av Särnasjön. Porfyrerna underlagra porfyrterna men skiljas genom diskordans från urberget. Båda bilda mäktiga bäddar, vilka flackt stupa mot väst-nordväst och genom sättas av talrika förkastningar, varigenom de med sina åtföljande tuffbergarter synas förekomma i en skenbart upprepade växellagring. Båda äro berg-

arter, som bestå av en finkornig, tät grundmassa med inbäddade små ströckorn av olika mineral. Man har urskiljt en mångfald olika typer, bland vilka må nämnas Bredvadsporfyr, en tegelröd, mikrogranitisk fältspatsporfyr, Blybergs- och Klippbergsporfyerna, mörkbruna till chokladfärgade eller svarta felsitporfyrer med ströckorn av ljusa fältspater. Bland tufferna må särskilt nämnas den s. k. Digerbergasandstenen, som utgör gränslagret mellan porfyrerna och porfyrterna, och som i en sandstensliknande massa innehåller bollar av porfyrer och kvartsiter.

Porfyrerna och porfyrterna ha tidigare varit eftersökta som prydnadsstenar, till urnor, gravvårdar etc., varför inom Älvdalen en tidigare mycket blomstrande stenindustri uppstått. Nu är den emellertid nästan helt nedlagd.

Sandstenen, som sannolikt är av jotnisk ålder, överlagrar diskordant de olika porfyrbäddarna samt skiljes genom förkastningar från omgivande bergarter. Den bildar en 650 till 900 meter mäktig avlagring, som nederst utgöres av ett konglomerat med bollar av de underliggande porfyrbergarterna, men som i övrigt består av olikfärgade sandstenar. Dessa genom sättas av tvenne diabasbäddar, av vilka den undre utgöres av porfyrmandelsten och den övre av olivindiabas. Sandstenen bildar ett vackert tafellandskap, där platåbergens krön ofta täckas av diabasbergarterna.

Inom Siljans-depressionen utgöres berggrunden av siluriska bergarter, vilkas beskaffenhet och fördelning dock på grund av den starka jordtäckningen utmed älven ej är närmare känd.

Berget går i dagen på många ställen vid älvstränderna mellan Särnasjön och Bredvad, utmed älven nedanför Bredvad åter blott på ett mindre antal platser. Närmare härom i strandbeskrivningen.

Lösa jordlager upptaga älv dalen i stor utsträckning. Dalbotten och även dalsidorna, där de ej äro alltför branta, täckas sålunda i allmänhet av *morän*, en hårt packad blandning av grus, sand och lera med inlagrade kantiga och oftast repade stenar och block. Vid älvstränderna har det finare materialet bortspolats av älven, varför marken där mångenstädes bildas av de frisköljda, anrikade större blocken. Moränen har avsatts av inlandsisen samt ligger i primärt läge lagrad direkt å berget.

Vid inlandsisens avsmältning avsattes i älv dalen genom det därvid uppkomna rikliga smältvattensflödet, vilket avbördades genom de s. k. isälvarna, *rullstensgrus*, *isälvsand* och *isälvmjåla*. Rullstensgruset uppstaplades vid mynningen av de tunnlar i inlandsisen, genom vilka isälvarna framrunno, och bildar till följd därav höga, långsträckt åsar, medan det finare materialet, sanden och mjålen, spreds långt utanför isälvmynningen och där gav upphov till vidsträckt, terrassformade avlagringar. Vackra barrskogsklädda åsryggar av rullstensgrus förekomma utmed älven än på den ena, än på den andra älvstranden å så gott som hela älvsträckan mellan Särnasjön och Siljan. Där åsen tidigare övertvärt dalgången och senare genomskurits av älven, ha skärningar av imponerande dimensioner uppstått.

Isälvsanden och isälvmjålen bilda här och var inom älv dalens bredare partier mindre sand- och mjålaplatåer. Sin största utsträckning nå dessa inom området under Baltiska gränsen, och Siljans-depressionen upptages, såsom nämnts, nordväst om Mora till stor del av den glaciälviala deltaterass, som här uppbyggts. Sedan denna genom landhöjningen torrlagts, har å densamma uppstått vackra, i sydväst-nordöstlig riktning utsträckt dynryggar.

Vid älvens nedskärning genom de glaciälviala jordlagren har inom älvbädden en omlagring av dessa skett. De ha där delvis åter avsatts inom lugnvattensområdena samt bilda mindre bankar och ställvis vidsträckt näs av *älvgrus*, *älv sand* och *älv mjåla*. Sin största utsträckning nå dessa bildningar inom älvfåran i den forna glaciälviala deltaterassen nordväst om Mora. Älven har sydost om Åmängen skurit ut ett mycket brett älvplan, karakteriserat av talrika genombrutna meanderslingor. Den hade tidigare sin mynning väster om Sandängarna vid Orsasjön men skar 1659 ut den nuvarande utloppsåfåran till Siljan. Sannolikt bildades i samband härmed Klubbholmarna, deltaöarna vid den nuvarande mynningen.

Strandbeskrivning.

Å sträckan mellan älvens utlopp ur Särnasjön och Fjätros fåbod består högra stranden av en 12 till 13 meter hög skogbevuxen rullstensås, medan vänstra stranden är låg och utgöres av morän, älvgrus och älv sand.

Vänstra stranden vid Klövaforren, km 427, utgöres från forsacken till c:a 300 m nedanför denna av låga berghällar.

Vid Hällforsen går berg i form av låga hällar i dagen på högra stranden från c:a 100 m ovanför forsacken till c:a 300 m nedanför densamma.

Vid Råstjäskräken och vid Skrullv begränsas älven av bergstränder.

Vid Sjungarforren, km 410, 406, 401.6—400.9 och Afstas grav framflyter älven i mer eller mindre djupt nedskurna bergkanjons.

Forsarna i Trängslet omgivas av upp till 100 m höga bergväggar.

Vid Rotälvens inflöde utgöres vänstra stranden av en brant stupande bergvägg.

Vid Vasagluggen framrinna de tre älvgrenarna över bergbotten.

Vid Björkforsen består vänstra stranden mitt för Spjutmors fåbod av berg.

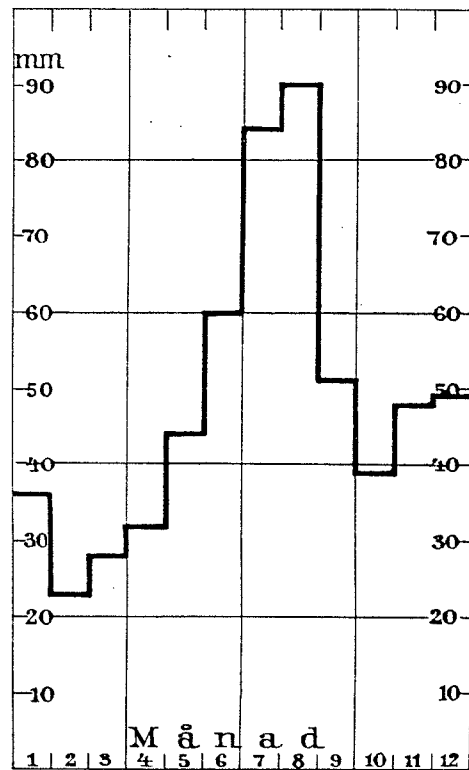
För nederbördsstationer, som ligga inom den ovanför Siljan belägna delen av Österdalälvens flodområde eller i dess närhet, har i nedanstående tabell sammanställt månadsmedeltal av nederbörden, vilka gälla perioden 1910—1922. Dock finnas fullständiga observationer för hela perioden endast vid ett fåtal

Nederbörd.

av dessa stationer, och de övriga hava därför hänförs till nämnda period med tillhjälp av en närbelägen station med fullständiga observationer. Nederbördsstationernas läge framgår av kartskissen, där även den normala årsnederbörden vid varje station är angiven.

Medelnederbörd i mm 1910—1922.

	höjd ö. h. m	jan.	febr.	mars	april	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	år
Området ovan Särna.														
1211. Myskelåsen . . .	770	31	23	30	23	37	62	84	77	48	31	44	38	528
108. Storsåtern . . .	680	34	23	27	25	43	57	78	88	55	38	49	48	565
623. Flötningen . . .	700	32	18	24	34	35	60	80	81	47	33	39	43	526
1168. Tjärnvalen . . .	600	29	17	28	35	44	64	99	95	53	46	50	47	607
109. Särna . . .	440	30	20	23	28	46	63	87	91	46	35	41	48	558
1209. Storfjäten . . .	700	34	22	26	27	38	68	79	89	57	36	46	44	566
Medeltal	648	32	20	26	29	40	62	84	87	51	36	45	45	558
Området mellan Särna och Oxberg.														
1220. Storhärjeåvallen	500	40	26	30	36	52	65	86	98	60	46	42	53	634
1143. Nornäs . . .	450	39	25	24	33	44	56	87	96	49	41	45	52	591
1142. Hållstugan . . .	440	37	26	25	31	42	44	81	84	45	42	57	53	567
1342. Ulvsjö . . .	600	47	36	46	52	59	68	88	99	56	46	74	62	733
110. Älvdalen . . .	240	38	24	28	32	44	60	87	100	47	40	49	51	600
Medeltal	446	40	27	31	37	48	59	86	95	51	43	53	54	625
111. Mora-Noret . . .	170	41	20	27	32	40	54	72	86	47	37	42	51	549
Medeltal av samtliga stationer . . .	524	36	23	28	32	44	60	84	90	51	39	48	49	585



I tabellen äro stationerna ordnade så att i allmänhet en västligare belägen station står över en med östligare läge. Medeltalet är för området ovan Särna 558 mm, ovan Oxberg 589 mm och inom det mellanliggande området 625 mm.

De anförda siffrorna äro emellertid icke representativa för hela flodsystemet, då nederbördsstationer saknas på större höjd, där nederbörden, enligt vad nyare undersökningar visat, är mycket betydande. Uträknas medelhöjden för de olika områdena och för nederbördsstationerna därinom erhållas för området ovan Särna resp. 749 och 648 m ö. h., ovan Oxberg resp. 687 och 556 m ö. h. samt för det mellanliggande området resp. 583 och 446 m ö. h. Av dessa siffror framgår, att nederbörden inom samtliga områden måste bli avsevärt för lågt beräknad, om hänsyn endast toges till de värden, som erhållits vid nederbördsstationerna.

Österdalälven har vid utflödet ur Särnasjön ett nederbördsområde av 2 920 kvkm och vid inflödet i Siljan 9 850 kvkm. På denna sträcka mottager älven följande större tillflöden:

Fjätälven	fr. v. vid km	436.5	870 kvkm
Granån	» » »	403.4	190 »
Gryvelån	» h. »	380.0	180 »
Rotälven	» v. »	360.0	880 »
Dysån	» h. »	341.4	220 »
Oreälv	» v. »	313.5	3 310 »
Summa 5 650 kvkm			

Av ökningen 6 930 kvkm komma sålunda sammanlagt på dessa tillflöden 5 650 kvkm eller 82 % av den totala. Härav upptager enbart Oreälv 3 310 kvkm eller 48 % av hela ökningen.

Bland de sjöar, som avvattas genom denna del av Österdalälven äro de största följande:

Vånsjön-Hävlingen m. fl.	9.8 kvkm	Storejen	5.6 kvkm
Idresjön	2.5 »	Oresjön	12.8 »
Grövelsjön	4.1 »	Skattungun	19.8 »
Vurrsjön	5.0 »	Orsasjön	53.0 »
Särnasjön	9.5 »		
30.9 kvkm		91.2 kvkm	

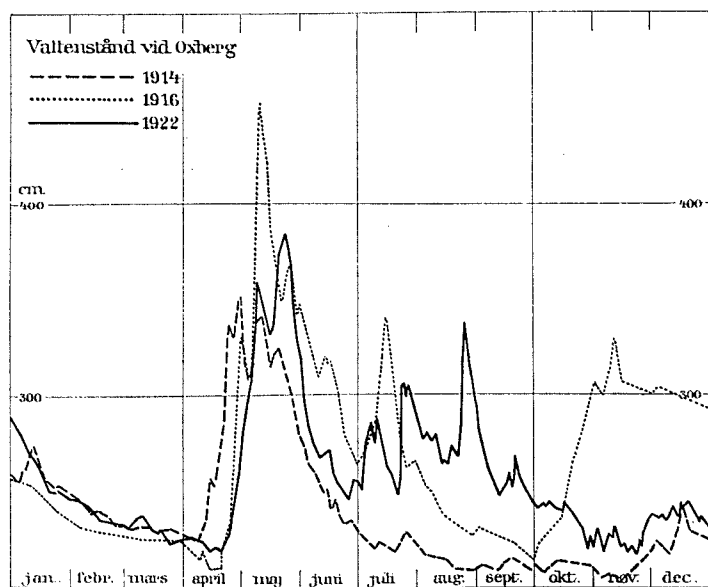
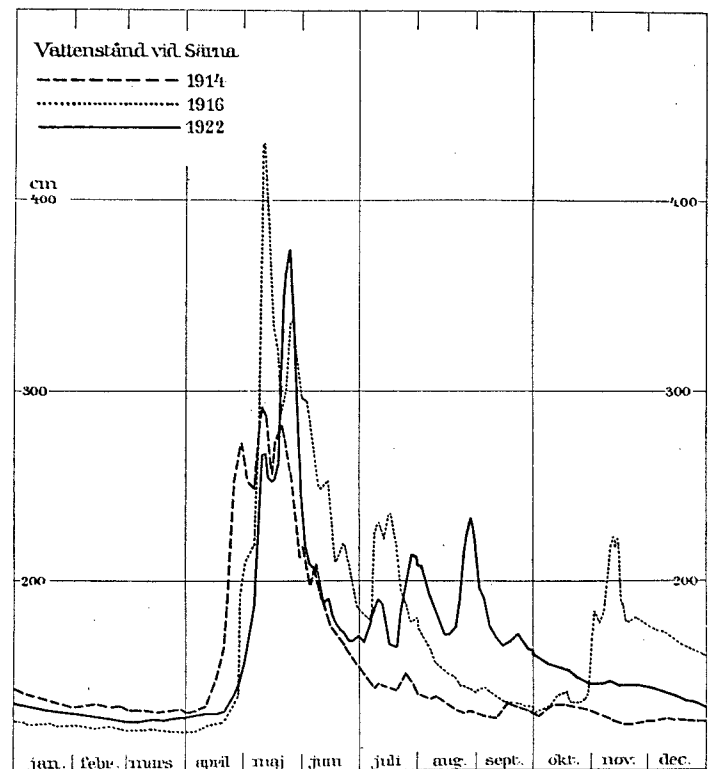
Av dessa sjöar tillhöra emellertid de fyra sistnämnda Oreälvs område, som genom Orsasjön och dess avlopp avvattas till Österdalälven omedelbart ovan dess inflöde i Siljan, och vilka därför äro utan betydelse såsom magasin för Österdalälven ovan Siljan. Om hänsyn endast toges till sjöarna i ovanstående översikt och man bortser från Oreälvs område, erhålles för det ovanför liggande

området, som har en yta av 6 540 kvkm, en sjöareal om blott 30.9 kvkm motsvarande 0.5 % av nederbördsområdets storlek.

Vattenståndsobservationer föreligga i Österdalälven vid stationerna Särna ($1/8$ 1899— $31/12$ 1904 samt sedan $30/1$ 1909; vissa år äro dock mindre tillförlitliga på grund av pegelrubbing), Älvdalen ($21/4$ 1897— $31/12$ 1909 samt sedan $22/4$ 1914. Från den äldre perioden finnas endast sommarobservationer), Oxberg (sedan $1/10$ 1909), Långlet (sommarobservationer sedan $30/5$ 1903), Öna ($20/4$ 1915— $31/12$ 1916), Badstubacken (sommarobservationer sedan $29/4$ 1911) samt Mora-Noret ($25/4$ 1896— $12/10$ 1902 samt sedan $1/1$ 1903. Från en del av åren finnas endast sommarobservationer).

För perioden 1910—1922 hava nedanstående värden beräknats för karakteristiska vattenytors dels vid stationerna i Österdalälven och dels i Siljan sedan korrekationer för ofullständiga observationsserier införts vid Särna, Älvdalen, Långlet, Badstubacken och Mora-Noret med hjälp av de fullständiga serierna vid Oxberg och i Siljan vid Leksand. Vid Långlet, vilken station saknar vinterobservationer, och där en avsevärd isdämning torde förekomma, har denna korrektion införts utan att hänsyn har kunnat tagas härtill. Vattenytorna här äro sålunda beräknade under den förutsättningen att isdämning icke förekommer, och i verkligheten torde därför särskilt lågvattenytorna ligga betydligt över de här angivna värdena.

	Högsta hög- vattenyta m ö. h.	Normal hög- vattenyta m ö. h.	Normal medel- vattenyta m ö. h.	Lägst medel- vattenyta m ö. h.	Normal låg- vattenyta m ö. h.	Lägst låg- vattenyta m ö. h.
Särna	424.31	423.58	421.65	421.48	421.26	421.17
Älvdalen	229.34	228.67	227.28	227.05	226.73	226.56
Oxberg	207.45	206.80	205.48	205.31	205.07	204.97
Långlet	165.10	163.66	161.40	161.00	160.53	160.31
Badstubacken	164.15	163.06	161.11	160.71	160.24	160.02
Mora-Noret	164.05	162.92	161.05	160.67	160.21	160.00
Siljan (Leksand)	163.90	162.80	160.99	160.62	160.17	159.97



Diagrammen åskådliggöra vattenståndets variation under några karakteristiska år i Särnasjön samt vid Oxberg. Årskurvornas mest utpräglade maximum inträffar vanligen i samband med snösmältningen om våren inom en jämförelsevis liten tidsamplitud. Under perioden 1910—1917, 1921—1922 har vårmassimum vid Särna inträffat tidigast d. $1/6$, senast d. $28/5$ och i medeltal d. $16/6$ samt vid Oxberg tidigast d. $29/4$, senast d. $27/5$ och i medeltal d. $19/5$. Då utjämnande magasin endast förekomma i mycket obetydlig utsträckning blir vattenståndet under avsmältningstiden mycket känsligt för nederbörd och temperaturförändringar och vårfloren får på grund härav ofta sekundära maxima. Den är emellertid utsträckt över en förhållandevis kort tid eftersom den magasinerade snönederbörden från de låga fjällen snabbt avsmälter och större sjömagasin alldeles saknas. Sedan vårfloren passerat bestämmes därför vattenståndet i övervägande grad av den samtida nederbördens storlek. Vid ringa nederbörd såsom under

år 1914 sjunker vattenståndet i stort sett under hela sommaren, vid stor nederbörd såsom under år 1922 få vattenståndskurvorna under sommars lopp flera maxima av ofta betydlig höjd och varaktighet. Under år 1916 inträffar till och med ett starkt utpräglat maximum så sent som i mitten av november, orsakat av en stor nederbörd i slutet av oktober och början av november månad. Detta är emellertid ett ganska enastående förhållande, och i regel bero de stigningar som särskilt vid Oxberg uppträda under senhösten i november och december månader av dämning på grund av sörpning och bottenisbildning, vilken vanligen föregår isläggningen. Under vintermånaderna sjunker vattenståndet vid Särna vanligen jämnt, vid Oxberg avbrutet av stigningar på grund av isdämningen, ned till vinterminimum, som i allmänhet inträffar i slutet av mars eller början av april månad. I mitten eller slutet av april börjar vanligen den snabba stigningen upp till vårmaximum.

Vattenmängdsmätningar i huvudälven hava utförts vid Särnasjöns utlopp såväl ovan som nedom Fjätälvens inlopp, vid Älvdalen (endast äldre mätningar) och vid Oxberg samt dessutom i två tillflöden, Fjätälven och Rotälven vid Kryptjärn och Rot. Avbörningskurvor hänföda till vattenstånd vid pegelstationerna Särna och Oxberg hava konstruerats för Särnasjöns utlopp och vid Oxberg. Härefter hava dagliga vattenmängder uträknats vid Särnasjöns utlopp nedom inflödet av Fjätälven för perioden 1910—1917, 1921—1922 samt vid Oxberg för perioden 1910—1922. Vattenstånden vintertid vid Oxberg äro emellertid på grund av isdämning i allmänhet icke användbara för beräkning av de framrinnande vattenmängderna utan hava dessa därför under denna årstid bestämts genom interpolering och på grund av utförda vattenmängdsmätningar.

Månadsmedia och karakteristiska vattenmängder hava härefter beräknats, varefter vattenföringen vid Särnasjöns utlopp omräknats till perioden 1910—1922 med tillhjälp av motsvarande värden vid Oxberg.

Slutligen har under hänsyntagande till områdenas karaktär de i tabellen å sid. 4 angivna karakteristiska vattenmängderna för varje avsnitt av vattendraget beräknats genom interpolering och extrapolering.

Beträffande vattenmängdernas tillförlitlighet må anmärkas att båda avbörningskurvorna äro osäkra för större vattenmängder och att även beräkningen av vintervattenmängderna vid Oxberg på grund av isdämningen är mindre tillförlitlig.

Nederbördsområden samt medelvattenmängd och medelavrinning för månad och år (1910—1922).

	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
Särnasjöns utl. nedom Fjätälvens inflöde .	3 790	17 4.5	14 3.7	13 3.4	29 7.7	230 61	87 23	54 14	73 19	61 16	36 9.5	29 7.7	22 5.8	55 15
Oxberg	6 010	24 4.0	20 3.3	18 3.0	66 11	319 53	117 19	85 14	104 17	94 16	98 9.6	51 8.5	30 5.0	82 14

Karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinning (1910—1922).

	Särnasjöns utlopp nedom Fjätälven		Oxberg	
	m ³ /s	l/s.km ²	m ³ /s	l/s.km ²
Högsta högvattenmängd	730	193	900	150
Normal	480	127	560	93
medelvattenmängd	55	15	82	14
Lägsta	40	11	56	9.3
Vattenmängd med 50 % varaktighet . .	27	7.0	39	6.5
Normal 6-månadersvattenmängd	28	7.4	43	7.2
Lägsta 6-månadersvattenmängd	14	3.8	20	3.4
Vattenmängd med 75 % varaktighet . . .	17	4.5	22	3.6
Normal 9-månadersvattenmängd	15	4.0	22	3.6
Lägsta 9-månadersvattenmängd	11	2.8	16	2.7
Normal lågvattenmängd	12	3.2	16	2.7
Lägsta	7.8	2.1	12	2.0

Avrinningsvaraktighet i dagar per år (1910—1922).

Avrinnning i l/s.km ²	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	100
Särnasjöns utlopp nedom Fjätälvens inflöde	365	335	273	229	206	164	139	93	68	52	23	6
Oxberg	365	319	246	207	191	159	134	95	74	56	20	1

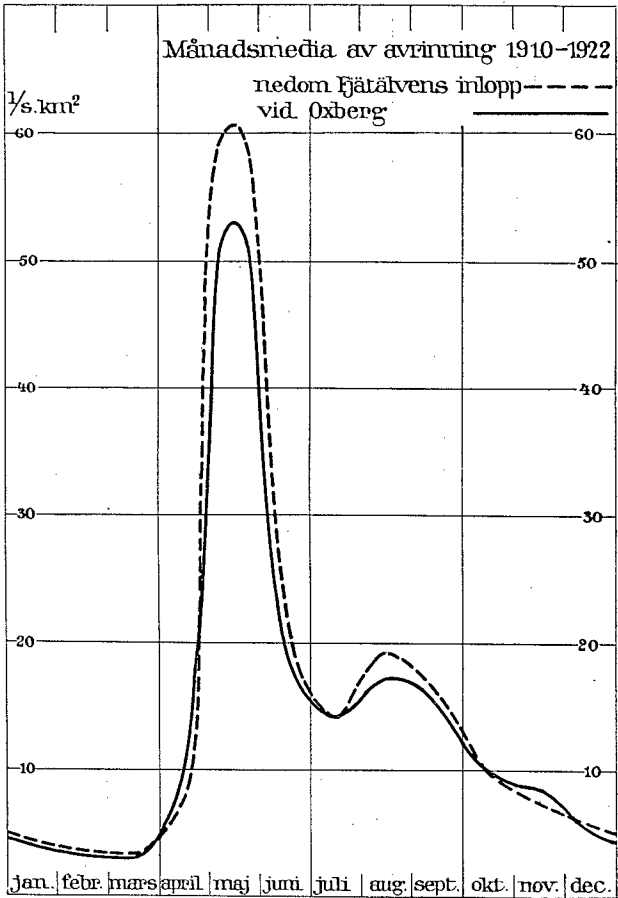
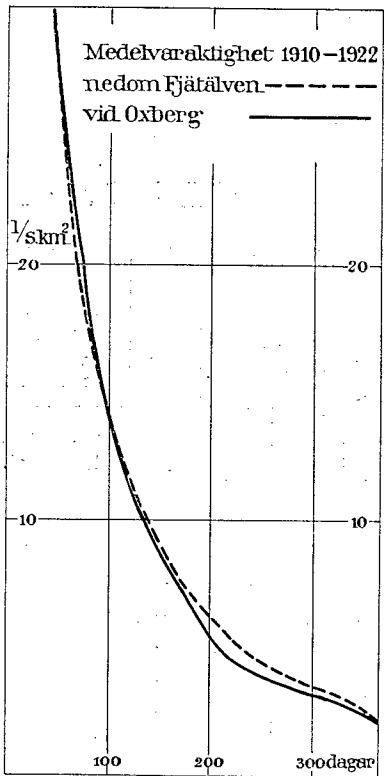
Omräknas medelvattenmängden i mm, erhålles för området ovan Särna en medelavrinning av 455 mm, ovan Oxberg 430 mm och för det mellanliggande området 385 mm och beräknas avrinningsprocenterna ur medeltal av de tillhörande nederbördsstationernas värden erhålles för de tre områdena resp. 82, 73 och 62 %. De verkliga avrinningsprocenterna äro givetvis lägre. Tager man emellertid hänsyn därtill, att nederbörden, till följd av nederbördsstationernas läge i förhållande till medelhöjden inom samtliga delområden, måste vara avsevärt för lågt beräknad så synes man kunna betrakta de erhållna värdena för medelavrinningen såsom fullt tillfredsställande. Medelvattenmängden kan dock icke användas såsom kriterium på lägre låg- och högre högvattenmängder, då dessa äro alltför små resp. hava alltför kort varaktighet för att ett eventuellt fel i dessa värden väsentligen skall kunna påverka medelvattenmängdens storlek.

De beräknade karakteristiska låg- och högvattenmängderna äro emellertid av en storlek, som med hänsyn till förhållandena kan antagas vara riktig.

Då sjömagasinet är ovanligt litet blir högvattenavrinnningen stor och lågvattenavrinnningen liten.

Avrinnningens årliga variation följer vattenståndets. De med månadsmedeltal utjämnade medeltalskurvorna ha sina maxima i maj månad och minima i mars. Från maj månad sjunker avrinnningen synnerligen snabbt till sitt sommarminimum under juli, och stiger därefter ånyo under augusti månad. Härifrån sjunker avrinnningen i början relativt hastigt därefter långsamt ned till vinterminimum. Avrinningskurvornas allmänna förlopp framgår av diagrammet.

De i tabellen å sid. 4 för varje avsnitt av vattendraget angivna turbineffekterna hava beräknats under antagande av en verkningsgrad av 75 % ur de naturliga avrinnande vattenmängderna. Då det endast i undantagsfall varit möjligt



att bestämma motsvarande fallhöjder, har vid beräkningen utgåts 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 vid sel och spakvatten, är det på grund av 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 och å kartorna mindre fel i dessa avseenden förekomma.

För de olika delsträckorna hava följande effekter i turbinhastigheter erhållits:

Effekt i turbinhastigheter.

Km	Vid lågvattenmängd		Med varaktighet av				Vid medelvattenmängd	
	Lägsta	Normal	75 %		50 %		Lägsta	Normal
			Lägsta årsvärde	Hela perioden	Lägsta årsvärde	Hela perioden		
436.5—389.9	8 910	12 860	11 830	18 030	14 930	29 460	43 850	61 230
389.9—351.3	9 400	13 230	12 760	18 510	15 710	30 850	44 870	64 570
351.3—313.5	7 330	9 780	9 780	13 440	12 220	24 520	34 920	51 190
436.5—313.5	25 640	35 870	34 370	49 980	42 860	84 830	123 640	176 990
Effekt pr km	210	290	280	410	350	690	1 000	1 440

Ingen del av den disponibla effekten är för närvarande tillgodogjord. Allmän farled på denna sträcka av älven finnes icke.

Enligt beslut av länsstyrelsen i Kopparbergs län den 12 och 22 april 1884 samt enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 angående provisorisk förteckning över vattendrag, i vilka enligt vattenlagen flottled skall bibehållas, förekommer allmän flottled i denna del av Österdalälven och har enligt vattendomstolens kungörelse den 6 mars 1923 den provisoriska förteckningen, i vad den rör detta vattendrag vunnit laga kraft.

Jämlikt Kungl. Maj:ts kungörelse den 27 juli 1923 med förteckning å vattendrag, där kungsådra finnes, förekommer kungsådra i Österdalälven från Särnasjöns utlopp.

Tabell över fallhöjder, vattenmängder, disponibel vattenkraft m. m.

Fallsträckans benämning.	Av- stånd från myn- ningen	Neder- börds- om- råde	Medel- vatten- yta	Fall- höjd	Vattenmängd i kubikmeter per sekund								Beräknad turbineffekt i hkr $\eta = 75 \%$										Instal- lerad turbin- effekt
					Låg- vatten- mängd.		Vattenmängd med var- aktighet av				Medel- vatten- mängd.		Hög- vatten- mängd		vid låg- vatten- mängd.		med varaktighet av				vid medel- vatten- mängd.		
							75 %		50 %								75 %		50 %				
					Läg- sta.	Nor- mal.	Lägsta års- värde.	Hela perio- den.	Lägsta års- värde.	Hela perio- den.	Läg- sta.	Nor- mal.	Nor- mal.	Hög- sta.	Läg- sta.	Nor- mal.	Lägsta års- värde.	Hela perio- den.	Lägsta års- värde.	Hela perio- den.	Läg- sta.	Nor- mal.	
	km	kvkm	m ö. h.	m															hkr				
Särnasjöns utlopp	436.8	2920	421.65	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Fjätälvens inflöde	436.5	3790	421.60	1.4	7.8	12	11	17	14	27	40	55	480	730	110	170	150	240	200	380	560	770	
Rappeforsen	435.9		420.2	0.1	„	„	„	„	„	„	„	„			10	10	10	20	10	30	40	60	
	435.5		420.1	1.3	„	„	„	„	„	„	„	„			100	160	140	220	180	350	520	720	
	435.2		418.8	0.1	„	„	„	„	„	„	„	„			10	10	10	20	10	30	40	60	
Krypforsen	435.0		418.7	2.7	„	„	„	„	„	„	„	„			210	320	300	460	380	730	1080	1480	
	434.3		416.0	2.4	8.2	„	„	„	„	„	41	56			200	290	260	410	340	650	980	1340	
Långbröstet m. fl.	432.4		413.6	5.6	„	„	„	„	„	„	„	„			460	670	620	950	780	1510	2300	3140	
	430.2		408.0	0.9	„	„	„	„	„	„	„	„			70	110	100	150	130	240	370	500	
	429.6		407.1	0.7	„	„	„	„	„	„	„	„			60	80	80	120	100	190	290	390	
Halvarsbröstet	428.0		406.4	1.4	„	„	„	„	„	„	„	„			110	170	150	240	200	380	570	780	
	427.2		405.0	2.5	„	„	„	„	„	„	„	„			200	300	280	420	350	680	1020	1400	
	425.8		402.5	0.8	„	„	„	„	„	„	„	„			70	100	90	140	110	220	330	450	
	425.0		401.7	3.0	„	„	„	„	„	„	„	„			250	360	330	510	420	810	1230	1680	
	424.0		398.7	0.2	„	„	„	„	„	„	„	„			20	20	20	30	30	50	80	110	
	423.7		398.5	11.3	„	„	„	„	„	„	„	57			930	1360	1240	1920	1580	3050	4630	6440	
	419.4		388.2	2.2	8.4	„	„	„	„	28	42	58			180	260	240	370	310	620	920	1280	
Sjungarforsen	414.8		379.8	5.2	„	„	„	„	„	„	„	„			440	620	570	880	730	1460	2180	3020	
	412.6		377.2	2.6	„	„	„	„	„	„	„	„			220	310	290	440	360	780	1090	1510	
	412.0		374.8	2.4	„	„	„	„	„	„	„	„			200	290	260	410	340	670	1010	1390	
	406.0		364.0	10.8	„	„	„	„	„	„	„	„			910	1300	1190	1840	1510	3020	4540	6260	
Granåns inflöde	405.2	4140	360.6	3.4	8.6	13	12	18	15	29	43	59			290	440	410	610	510	990	1460	2010	
	403.4	4340	355.6	5.0	„	„	„	„	„	„	„	„			430	650	600	900	750	1450	2150	2950	
	399.6		347.8	7.8	9.0	„	„	„	„	30	44	62			700	1010	940	1400	1170	2340	3430	4840	
Aftas grav	394.6		336.4	11.4	9.2	„	„	„	„	„	„	63			1050	1480	1370	2050	1710	3420	5020	7180	
	394.0		333.7	2.7	„	„	„	„	„	„	„	„			250	350	320	490	400	810	1190	1700	
	390.8		323.8	9.9	„	„	„	„	„	„	„	„			910	1290	1190	1780	1480	2970	4360	6240	
Trängsletforsarna	389.9		318.2	5.6	„	„	„	„	„	„	„	„			520	730	670	1010	840	1680	2460	3530	
	389.3		309.9	8.3	„	„	„	„	„	„	„	„			760	1080	1000	1490	1240	2490	3650	5230	
	388.7		308.5	1.4	„	„	„	„	„	„	„	„			130	180	170	250	210	420	620	880	
	387.6		295.4	13.1	„	„	„	„	„	„	„	„			1200	1700	1570	2360	1960	3930	5760	8250	
	383.9		284.0	11.4	9.3	„	13	19	16	31	45	64			1060	1480	1480	2170	1820	3530	5130	7300	
Gryvelåns inflöde	383.5	4510	280.8	3.2	„	„	„	„	„	„	„	„			300	420	420	610	510	990	1440	2050	
	380.0	4690	272.5	8.3	„	„	„	„	„	„	„	„			770	1080	1080	1580	1330	2570	3740	5310	
	373.4		256.8	15.7	9.7	14	„	„	„	32	46	66			1520	2200	2040	2980	2510	5020	7220	10360	
	372.1		254.6	2.2	„	„	„	„	„	„	47	67			210	310	290	420	350	700	1030	1470	
	370.5		251.7	2.9	„	„	„	„	„	„	„	68			280	410	380	550	460	930	1360	1970	
Rotälvens inflöde	368.3		247.8	3.9	„	„	„	„	„	„	„	„			380	550	510	740	620	1250	1830	2650	
	365.4		244.0	3.8	10	„	14	20	17	33	48	69			380	530	530	760	650	1250	1820	2620	
	363.0		239.0	5.0	„	„	„	„	„	„	„	„			500	700	700	1000	850	1650	2400	3450	
	360.0	5010	233.0	6.0	„	„	„	„	„	„	„	70			600	840	840	1200	1020	1980	2880	4200	
	359.0	5890	232.4	0.6	12	16	16	22	20	38	55	81			70	100	100	130	120	230	330	490	
Pegel Oxberg	351.3		222.1	10.3	„	„	„	„	„	„	„	„			1240	1650	1650	2270	2060	3910	5660	8340	
Dysåns inflöde	343.5	6010	205.5	16.6	„	„	„	„	„	39	56	82			1990	2660	2660	3650	3320	6470	9300	13610	
	341.4	6230	200.7	4.8	„	„	„	„	„	„	„	„	560	900	580	770	770	1060	960	1870	2690	3940	
Björkforsen	335.6		190.0	10.7	„	„	„	„	„	40	57	84			1280	1710	1710	2350	2140	4280	6100	8990	
	332.8		186.8	3.2	„	„	„	„	„	41	58	85			380	510	510	700	640	1310	1860	2720	
Gutdalsforsen	326.6		169.9	16.9	„	„	„	„	„	„	„	„			2030	2700	2700	3720	3380	6930	9800	14360	
Orsasjöns inflöde	322.5		161.3	8.6	„	„	„	„	„	„	„	„			1030	1380	1380	1890	1720	3530	4990	7310	
	313.5		161.05	0.3	13	17	17	23	21	42	59	87			40	50	50	70	60	130	180	260	
	312.5	9850	160.99	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	

Tabell över avvägda fixpunkter (1921) och peglar.

Km fr. myn- ningen	B e s k r i v n i n g	Höjd över havet m	Km fr. myn- ningen	B e s k r i v n i n g	Höjd över havet m
Karta G 82 Lillhär- dal 444 h	△ 2 884 st. <i>Särna kyrka</i> , 0,1 m N om N tornväggen, 1,1 m Ö tornets NV hörn, i låg och flat sandstenshäll i markens plan.	431.05	371.5 v	△ 2 841 st. <i>Degeberg</i> , 50 m uppströms Varvsöns översta udde, 7 m från strandlinjen, 100 m nedom lodrät bergvägg.	256.25
443.1 h	△ 421 st. <i>Särna a</i> , något nedströms om båtbyggen vid flottningsföreningens bätthus, 12 m S om och mitt för lada, i den ensamma stenen på backen.	428.30	367.4 h	△ 2 842 bg. <i>Backbäcken</i> , ca 400 m uppströms Backbäcken, 8 m nedströms mindre bäck, ca 30 m nedströms vägsål.	254.51
441.3 h	△ 2 799 st. <i>Särna b</i> , vid viken mitt för »Berget», ca 400 m från vikens innersta del, 5 m från strandlinjen och 2,2 m nedströmspegeln.	423.63	363.0 v	△ 2 887 st. <i>Loka</i> , där bäck Ö Drågbäcken skär landsvägen, i NO brostenen, ca 0,5 m under vägbanans plan.	240.74
441.3 h	△ 2 800 st. <i>Särna c</i> , vid viken mitt för »Berget», 15,6 m nedströms fix b, i strandlinjen och 37,6 m nedströms pegeln.	422.84	Karta R 102 Älvdal	△ 2 888 st. <i>Rotnäs</i> , i Ö landfästet till bron över Rotälven, i den södra, nedersta planstenen ungefär 1 m under broplanet.	237.13
441.3 h	△ 2 801 st. <i>Särna d</i> , vid viken mitt för »Berget», 2,0 m nedströms fix c och ca 1,5 m ute i vattnet.	422.38	360.0 v	△ 497 st. <i>Rot a</i> , i bropelarens nedströmssida, intill pegeln	237.13
441.3 h	△ 3 784 . <i>Särna e</i> , bottendubb.	420.82	360.0 v	△ 498 st. <i>Rot b</i> , 43 m från bropelaren utmed vägen räknat, på vägsänten.	236.31
441.3 h	Pegel 114 Särna. 0-pkt ¹⁰/₁₀₀ 1922. Hydrografiska byråns pegel Flottningsföreningens pegel (¹ / ₁₀ 1921)	420.89	360.0 v	△ 499 st. <i>Rot c</i> , 7 m från fix b nedåt stranden, i ensam sten	235.55
437.8 h	△ 3 000 st. <i>Näckån</i> , ca 90 m nedströms Näckåns inflöde i Särnasjön, å utskjutande udde, 5 m från stranden.	422.07	356.0 h	△ 2 804 st. <i>Älvdalen a</i> , i vänstra bropelaren, vid vilken pegeln sitter, nedströmssidan.	231.51
436.5 h	△ 3 011 st. <i>Fjätälvens inflöde</i> , vid Fjätälvens inflöde, mitt för högra stranden, 3 m från skogsbrynet, i låg plan sten obetydligt över marken.	423.22	356.0 h	△ 2 805 st. <i>Älvdalen b</i> , i högra bropelaren, nedströmssidan	231.53
434.4 h	△ 2 827 st. <i>Öjen</i> , mitt för Krypås nuvarande inflöde, i nedre delen av Kryptorsen, nära strandlinjen, i rund toppig sten.	422.50	356.0 v	△ 2 806 st. <i>Älvdalen c</i> , i högra landfästet, nedre pallen, nedströmssidan.	231.54
431.1 h	△ 2 828 st. <i>Getholmen</i> , strax ovan forsen, som börjar vid övre ändan av Getholmen, 100 m uppströms kajan vid leddammns övre ända, ca 30 m uppströms udde å v. str., 3 m från stranden i plan håll i markens plan.	416.50	354.0 v	Pegel 366 Älvdalen. 0-pkt ²¹/₁₀₀ 1922. Hydrografiska byråns pegel Flottningsföreningens pegel	225.98
425.0 h	△ 2 829 st. <i>Skvitterputten</i> , vid skarp högerkrök av älven, N Skvitterputtens f. d. fäbod, 70 m uppströms fiskarstuga, ca 50 m uppströms bätthus, i låg sten.	410.42	351.5 v	△ 2 889 st. <i>Mjågen</i> , ca 2,5 km S Älvdalens kyrka, i vägens NO kant, där en mindre bäck korsar vägen, i takstenen till trumma, ca 0,7 m under vägens plan.	227.00
421.2 h	△ 2 830 st. <i>Gettjärnsbäcken</i> , 12 m uppströms bäckinloppet, 4 m från älvsstrand, 4 m från bäcken, i låg sten.	402.81	Karta R 103 Mora	△ 2 890 st. <i>Gåsvarv</i> , i vägens NO kant, där en mindre men strid bäck går under vägen, i den mellersta takstenen till en trumma, ca 0,5 m under vägens plan.	217.78
417.5 v	△ 2 831 bg. <i>Skrullöre</i> , ungefär mitt emellan Råstjåskroken och Skrullöre, i utskjutande porfyrhäll.	393.89	343.4 h	△ 425 st. <i>Oxberg a</i> , i hörnet av pelaren, vid vilken pegeln står, nedströmssidan.	209.13
412.6 h	△ 2 832 bg. <i>Sjungarforsen</i> , 25 m nedströms forsacken, i hällen mitt för övre ändan av holmen vid Sjungarforsen.	387.00	343.4 h	△ 1 796 st. <i>Oxberg b</i> , i högra landfästets nedströmshörn	210.11
Karta R 107 Älvdals- åsen		377.61	341.5 h	△ 3 785 st. <i>Oxberg c</i> , i högra bropelarens uppströmsplan	210.11
407.0 h	△ 2 833 bg. <i>Lundalsbäcken</i> , ca 150 m nedströms bäckens inlopp, i den utskjutande röda porfyrhällen.	365.74	337.0 h	Pegel 284 Oxberg. 0-pkt ²⁸/₁₀₀ 1923	202.93
403.3 v	△ 2 834 st. <i>Granånäs</i> , ca 30 m uppströms inloppet av Granån, 5 m från stranden.	356.48	331.8 v	△ 2 891 st. <i>Oxbergsån</i> , i S landfästet till järnvägsbron över Oxbergsån, övre, västra planstenen, 0,1 m under banans plan.	204.24
399.4 h	△ 2 835 st. <i>Rensjövasslan</i> , ca 100 m nedströms inloppet av Rensjövasslan, 12 m från och mitt för koja, i plan sten.	348.45	326.1 v	△ 2 892 st. <i>Gopshus</i> , ca 25 m V km-påle 23, vid banans S sida, i västligaste stenen till en trumma, 2 m S om den S skensträngen och 1,5 m under banans plan.	194.98
394.5 v	△ 2 836 st. <i>Romundsvasslan</i> , ca 20 m nedströms inloppet av Romundsvasslan, 4 m från skogsbrynet i låg sten i strandlinjen.	336.00	321.8 h	△ 2 843 bg. <i>Spjutmor</i> , nedanför 1:sta avsatsen i Björkforsen mitt för de nedersta av Spjutmors fäbodar, ytterst ute på utskjutande porfyrhäll.	185.99
389.7 h	△ 2 837 bg. <i>Mellankajan</i> , 5 m uppströms stallet, 4 m Ö om östra väggen.	318.88	321.8 h	△ 2 844 st. <i>Gutdal</i> , 300 m nedströms Lådeåns inflöde, 100 m nedströms Gutdals fäbod, ca 50 m nedströms nedersta holmens nedersta udde, 4 m från strandlinjen, i låg plan sten.	169.36
386.8 h	+ 2 838 st. <i>Kräkelbäcken</i> , vid högra stranden av bäcken och 15 m därifrån, 1,2 m uppåt från turistvägen.	359.46	321.8 h	△ 1 798 st. <i>Långlet a</i> , 44 m uppströms pegeln, nära strandlinjen . .	162.20
383.8 h	△ 2 839 bg. <i>Storsugnet</i> , 60 m uppströms fallhuvudet, 12 m uppströms gammal byggnad.	285.42	318.5 v	△ 1 799 st. <i>Långlet b</i> , 55 m nedströms pegeln, 2 m nedströms om den längst nedströms belägna av två tallar.	163.47
380.1 v	△ 2 840 bg. <i>Gryvelån</i> , mitt för Gryvelåns inlopp, i berghäll	274.19	315.6 h	Pegel 430 Långlet 0-pkt ²⁰/₁₀₀ 1921. Hydrografiska byråns pegel Flottningsföreningens pegel	149.94
379.1 h	△ 2 885 bg. <i>Bredvad</i> , 37 steg S liten bäck, som korsar landsvägen, 7 steg V landsvägens västra kant, omedelbart intill källäder, som leder ned i vattenho vid vägen.	275.30	315.6 v	△ 1 797 st. <i>Östnor</i> , vid bron över meandem Ö om Östnorsby, i S hörnet till västra landfästet.	161.00
376.6 v	△ 2 886 st. <i>Färjestad</i> , vid bron över Dalälven vid Färjestad, i NO brostödet nordligaste plansten, ungefär i vägbanans plan.	269.51	312.6 v	△ 2 893 st. <i>Mora kyrka</i> , i kyrkans SV hörn, vid SV kyrkfönstret, i låg grundsten.	164.93
			312.6	△ 1 795 st. <i>Badstubsbron</i> , i brons N landfäste, nedströmshörnet.	167.50
				Pegel 903 Badstubsäcken. 0-pkt ²²/₁₀₀ 1921	166.91
				△ 1 599 st. <i>Mora-Noret</i> , i Ö landfästet till den kombinerade järnvägs- och landsvägsbron, intill och N om N räcket vid räckstolpen närmast land.	160.31
				Pegel 367 Mora-Noret. 0-pkt ²²/₁₀₀ 1921	166.53
					160.01

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av Fil. lic. C. Caldenius.

Förklaringar.

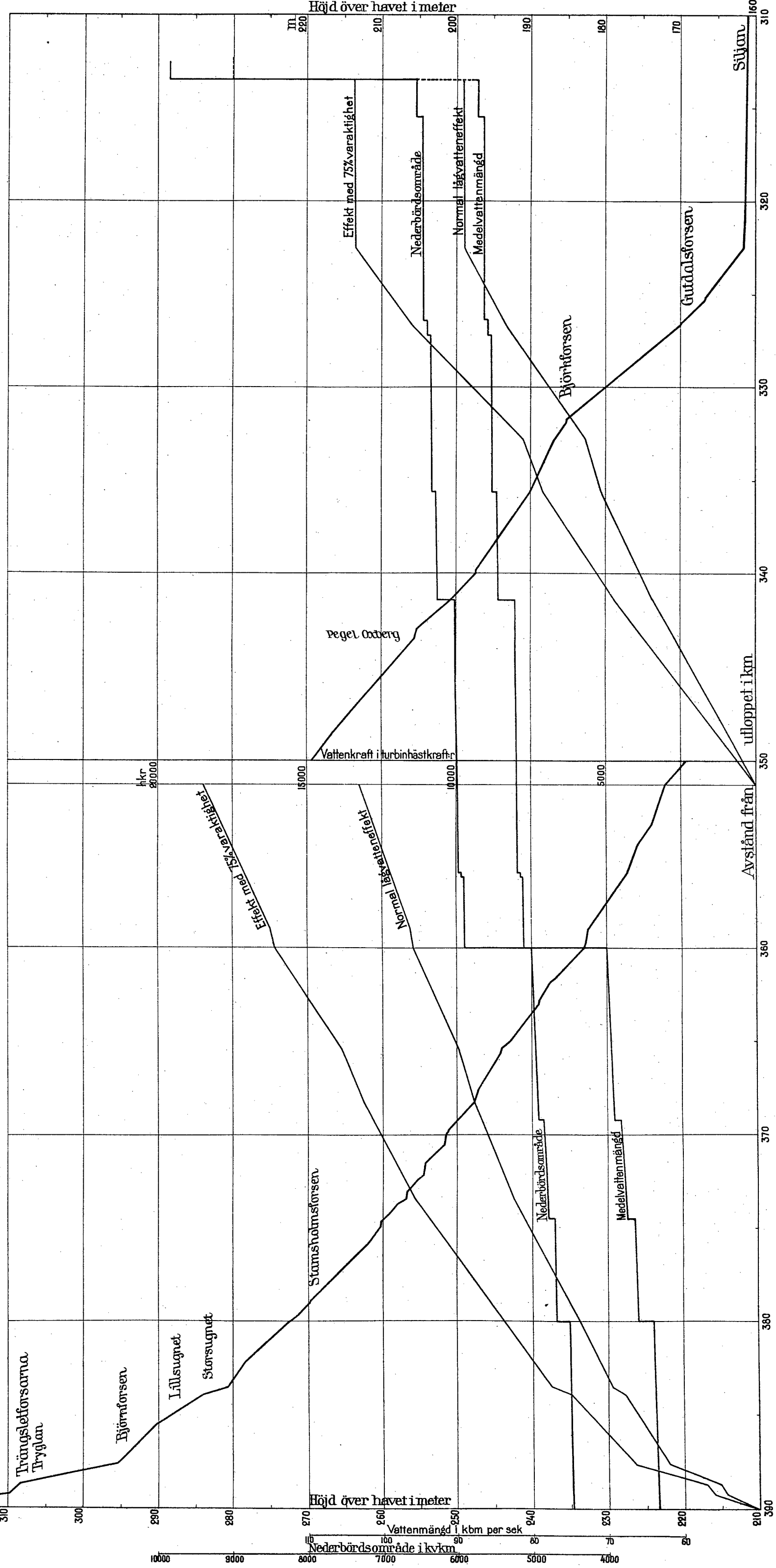
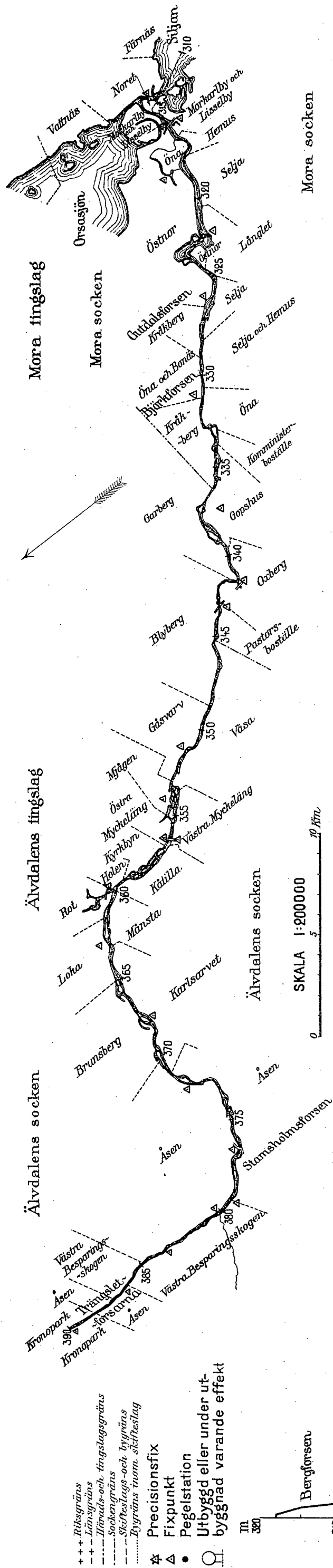
Låg-(hög-)vattenyta = lägsta (högsta) vattenståndet under ett år. *Medelvattenyta* = medeltalet av de dagliga vattenstånden under ett år. *Normal låg-(medel-, hög-)vattenyta* = medeltalet av de årliga låg-(medel-, hög-)vattenstånden. *Lägsta (högsta)låg-(medel-, hög-)vattenyta* hänför sig till den betraktade perioden. Analoga betydelser tilläggas de olika vattenmängderna. *9-(6-)månadersvattenmängd* = vattenmängd med 75 (50) % varaktighet under ett år = den vattenmängd, som under ett år överskridits under 274 (183) dagar. *Vattenmängd med 75 (50) % varaktighet* under en period = den vattenmängd, som överskridits under 75 (50) % av perioden. *Effekt* vid olika vattenmängd = det antal turbin-

hästkrafter, som vid en verkningsgrad av 75 % motsvarar resp. vattenmängd och fallhöjden vid medelvattenstånd. *Effekt med 75 (50) % varaktighet* har analog betydelse med motsvarande vattenmängd. ☆ 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.

ÖSTERDALÄLVEN

Km 310-390

Blad 53.8 Trängslefforsarna
Huvudflod: 53 Dalälven

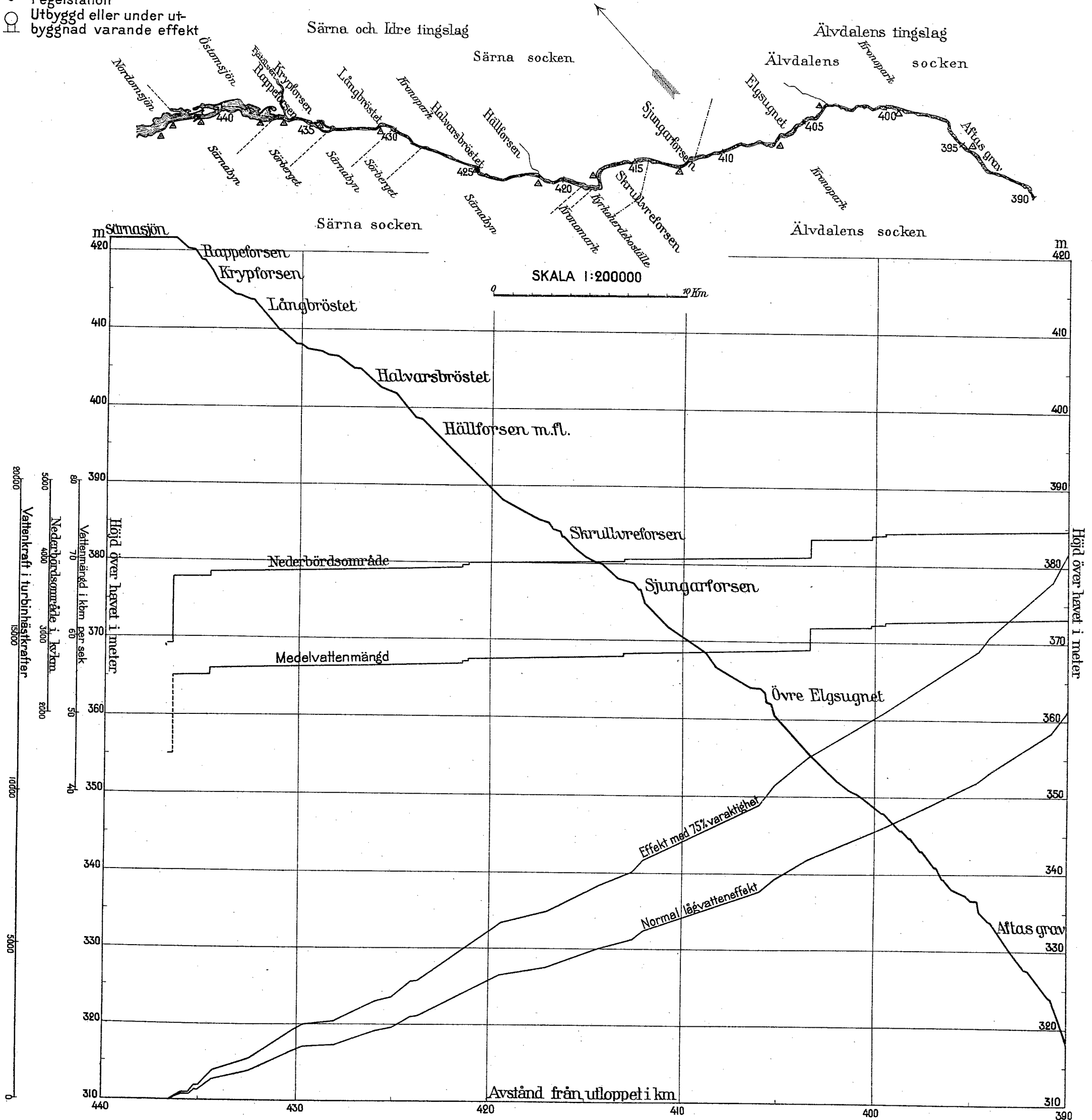


ÖSTERDALÄLVEN

Km 390-437

+++ Riksgräns
-- Länsgrens
--- Hjärtads- och tingslagsgräns
--- Sockengräns
--- Skifteslags- och bygräns
..... Bygräns inom skifteslag

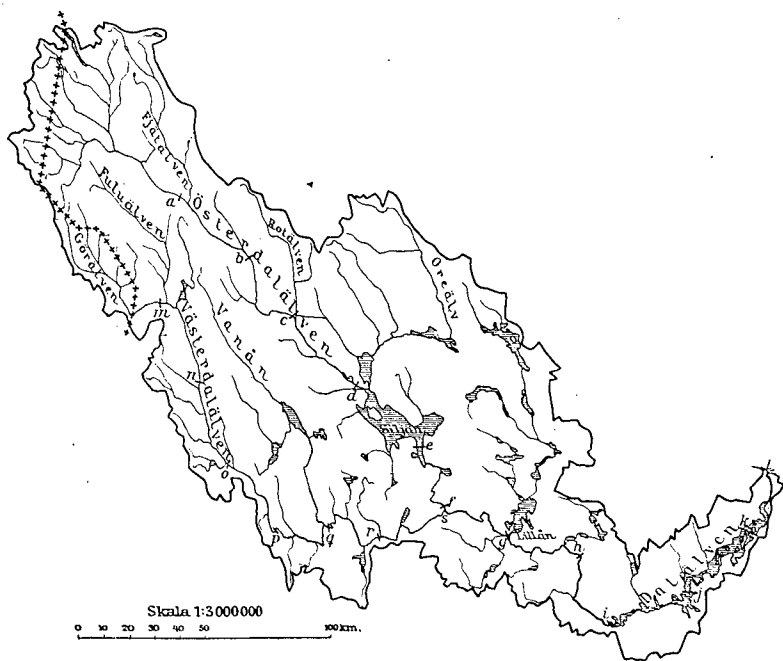
☆ Precisionsfix
△ Fixpunkt
• Pegelstation
□ Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt



Västerdalälven

från

km 0—km 40.



Läge.

Kartbladet *Mockfjärd* omfattar den del av Västerdalälven, som ligger mellan 0 och 40 km från dess sammanflöde med Österdalälven. Övre ändpunkten ligger 14° 38' 40" E. om Gr. och på 60° 28' 10" N. lat., nedre ändpunkten 15° 8' 10" E. om Gr. och på 60° 33' 10" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 209.8 m ö. h., dess nedre 149.2 m ö. h.; vattendraget sänker sig således på denna sträcka 60.6 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 89 Grangärde och 96 Leksand samt tillhör i administrativt avseende dels Floda socken av Näs tingslag, dels Gagnefs socken av Gagnefs tingslag, allt beläget i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varest gränserna äro betecknade med r och s.

Bland tillflödena märkas Fänån och Flosjönorets båda från vänster.

Nederbördsområdets storlek är vid bladets början 7 980 km² och vid dess slut 8 530 km². Av ökningen komma på Fänån 71 km² och på Flosjönorets 145 km².

Geografiska
och geolo-
giska för-
hållanden.

Västerdalälven flyter inom kartområdet, fränsett flera större och mindre krökar, i huvudsak mot ostnordost, tills den vid Mjälgens by förenar sig med Österdalälven. På denna sträcka genomlöper den en bred och väl markerad dal, på ömse sidor omgiven av ansevärd bergshöjder. Vid Floda samt omkring älvsmötet i Gagnef vidgar sig dalen till större slätter. Längst i VSV ligger själva dalbotten c:a 215 och vid älvans sammanflöde c:a 170 m ö. h. Dalsidornas berg höja sig i allmänhet inemot 300 m ö. h., de högsta nå 400 m och däröver. Sälunda märkas i Floda norr om älven Högholen, 328 m och Mussjöbackarna, 329 m samt söder om densamma Mejdsåsen, 408.4 m och Vesenberget, 290 m. I Gagnef når Arnsjöberget norr om älven 393 m, medan det helt kort söder om Björka by på södra älvstranden liggande Björkberget höjer sig ända till 427 m ö. h.

Flodsträckans omgivningarna kunna i allmänt geografiskt hänseende indelas i tvenne regioner med väsentligt olika naturförhållanden och kultur. Gränsen mellan dessa regioner utgöres av den nivå, till vilken havet nådde vid istidens slut, den s. k. högsta *marina gränsen*, vilken i denna trakt ligger mellan 200 och 220 m ö. h. Området nedanför marina gränsen karakteriseras i främsta rummet av de sediment, som älven medfört och avlagrat, medan havet nådde upp över detsamma. Den breda, av dessa sediment uppbyggda dalslätten kring älven är en bördig och tät befolkad jordbruksbygd med stora byar och väl-skötta åkrar, varför speciellt Floda blivit kallat Västerdalarnas kornbod. De höglänta trakterna ovan marina gränsen åter utgöras nästan helt och hållet av vilda och oländiga skogsmarker, där med undantag för de på bergssluttningarna belägna fäbodställen odlings och bebyggelse saknas.

Berggrunden tillhör inom hela kartområdet urberget. Kring Väster- och Österdalälvens sammanflöde och väster ut till Lindan och Björka utgöres den av en röd *gnejs*. Väster om denna passerar älven genom ett massiv av en grov, rödgrå till rödlätt ögongranit, s. k. *Filipstadsgranit*. »Ögonen» i graniten utgöres av intill valnötstora avrundade fältspatsindivider. Denna granit sträcker sig på norra älvstranden väster ut till Rista, på den södra till trakten omkring Mockfjärd. Väster om detta granitområde vidtager åter den röda *gnejsen*. Vid Högerberget innehåller denna underordnade inlagringar av kornig *kalksten*. Bergarternas strykning är där VSV—ONO och stupningen brant mot SSO. Väster ut flyter älven inom detta gnejsstråk till strax ovanför Plogforsen och kommer dessutom just vid den skarpa kröken öster om Björbo station åter något in på detsamma, i det att bergen på södra älvstranden där uppbyggas av gnejs, även på detta ställe med små inlagringar av kornig kalksten. Här stryker emellertid gnejsen i väster till öster med brant stupning mot norr. I övrigt utgöres berggrunden inom västra delen av kartbladet av den s. k. *Järnagraniten*, en vacker

basisk hornbländegranit av vanligen grå, stundom rödlätt färg och tämligen grovt gry; mestadels är den jämnkornig, ej ögongranitisk.

De *lösa jordlagrens* fördelning inom området betingas som ovan nämnts av marina gränsen. Ovanför denna råder blockrikt *morängrus*, vilket i stor utsträckning höljer berggrunden. *Torvbildningar* äga även en avsevärd utbredning därstädes.

Nedanför marina gränsen åter, det vill i detta fall säga inom själva dalslätten, utbreda sig *sand* och *mjäla*. När havet stod som högst, upptogs dalen av en lång, smal fjord, vilken mot norr förgrenade sig in över Flosjön. I denna fjord avlagrades det slam, älven förde med sig. När landet sedermera höjde sig, har älven småningom skurit sig djupt ned i denna lösa dalfyllnad och äger därför på stora sträckor inom kartområdet branta *nipstränder*. Från sammanflödet med Österdalälven och upp till något ovanför Mockfjärd förekomma talrika djupa, ofta förgrenade raviner, s. k. *nipdalar*, vilka från älven, vanligen med hjälp av jordflytning, skurits in i sedimentplanet. Där skärningarna i nipor och raviner äro nya och friska, framträder sandens skiktning tydligt. Här och där förekomma små inlagringar av *lera* i sanden ända så långt uppåt älven som till Floda.

Västerdalälvens erosion i nipstränderna är fortfarande ganska avsevärd. År 1764 bortskars sälunda hela Forsgårde by, efter vilken olycka den återuppbyggdes på sin nuvarande plats. Även senare har tid efter annan skadegörelse tillskyndats genom utskärning vid översvämningar, särskilt inom Björbo och Hagens byar.

Förutom en del smärre stråk, bildar Västerdalälven inom området följande forsar: Färnforsen, Hagelängsforsen, Skålforsen, Forsgårdsforsen, Lissforsen, Ringforsen, Plogforsen, Lillstupet, Storstupet, Oxelforsen, Årsgråforsen, Larsbyforsen, Lindbyforsen och Djurforsen. Deras längd och fallhöjd vid medelvattenstånd framgår av nedanstående tabell.

	längd i km c:a	fallhöjd vid medelvattenstånd
Färnforsen	0.3	8.3
Hagelängsforsen	0.3	2.8
Skålforsen	0.3	1.2
Forsgårdsforsen	0.2	1.6
Lissforsen	0.3	3.2
Ringforsen	0.3	2.1
Plogforsen	0.5	1.6
Lillstupet	0.0	4.8
Storstupet	0.2	7.9
Oxelforsen	0.2	3.2
Årsgråforsen	2.0	3.3
Larsbyforsen		
Lindbyforsen		
Djurforsen	1.1	6.2

Forssträckan mellan Plogforsen och Mockfjärds pegel kallas med gemensamt namn för Stopforsarna. Deras sammanlagda fallhöjd är vid medelvatten c:a 22.7 m och längd c:a 2.1 km.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Ånge, Ringforsen och Mockfjärd samt omfatta perioden 1910—1919. Vattenmängdsmätningar hava utförts vid Ringforsen, och hava dessa sammanförts till en avbördningskurva, (Årsbok 1915 Pl. 12) efter vilken vattenmängderna beräknats.

Följande karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinningsiffror hava erhållits vid Ringforsen, där nederbördsområdet är 8 320 km²:

	Period 1910—1919 vattenmängd sm ³	avrinning sl per km ²
normal högvattenmängd	550	66
normal medelvattenmängd	110	13
lägsta »	68	8.2
normal lågvattenmängd	30	3.6
lägsta »	16	1.9
6-månadersvatten, medeltal	80	9.6
6- » , lägsta	41	4.9
9-månadersvatten, medeltal	46	5.5
9- » , lägsta	28	3.4

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten 61.4 m, vid medelvatten 60.6 m och vid högvatten 59.2 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	10 000	turbinhästkrafter
» normalt »	18 000	»
» lägsta 9-månadersvatten	17 000	»
» normalt »	27 700	»
» lägsta 6-månadersvatten	25 000	»
» normalt »	48 000	»
» » medelvatten	66 200	»
» lägsta »	41 000	»

(Forts. å sid. 4.)

Strömfall.

Hydrogra-
fiska för-
hållanden.Disponibel
vattenkraft.

M e d e l v a t t e n.								H ö g v a t t e n.						Utnyttjad fall- höjd vid			Installerad effekt. hkr	Användning.	Anmärkning.
Medeltal.								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattenmängd. sm³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Vattenmängd. sm³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m			
Vattenmängd. sm³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (η = 75 %). hkr	Vattenmängd. sm³	Vattensänd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (η = 75 %). hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
66		8.3	5490	106	209.8 201.5	8.3	8800		211.6 211.2 203.2	0.4 8.0		213.4 212.9 205.1	0.5 7.8						Då avvägning och rekognoscering verkställets före år 1916 har exc. högvattenyta, som gäller detta års maximum, måst ritas med hjälp av endast ett fåtal observationer. På grund härav är den å vissa sträckor osäkert angiven.
		0.2	66			0.2	210			0.3			0.4						
		2.8	1850		201.3 198.5	2.8	2970		202.9 200.3	2.6		204.7 202.2	2.5						
		0.2	130			0.3	320			0.5			0.6						
67		1.2	800	107	198.2 197.0 197.0 195.4	1.2 0.0 1.6	1280 1710		199.8 198.8 198.7 197.2	1.0 0.1 1.5		201.6 200.7 200.6 199.2	0.9 0.1 1.4						
		0.1	67			0.1	110			0.2			0.4						
67		3.3	2210	109	195.3 192.1	3.2	3500		197.0 194.0	3.0		198.8 196.0	2.8						
		0.0				0.0				0.1			0.3						
68		2.1 (1.6)	1430 1090	110	192.1 190.0 190.0 188.4 0.1 188.3 183.5	2.1 0.0 1.6 0.1 4.8	2310 1760 110 5280	550	193.9 191.9 191.8	2.0 0.1		195.7 193.8 193.4	1.9 0.4						
		(4.8) (5.0) (7.9) (5.0)	3260 3400 5370 3400		178.5 170.6 165.6	7.9 5.0	8690 5500			(24.4)		(23.9)							
		0.4 1.4 0.2 3.2 0.2	270 950 140 2170 140		165.2 163.8 163.6 160.4	0.4 1.4 0.2 3.2 0.2	440 1540 220 3520 220		167.4 167.0 165.7 165.5 162.5	0.4 1.3 0.2 3.0 0.2		169.5 169.1 167.9 167.7 164.9	0.4 1.2 0.2 2.8 0.3						
68		3.4	2310	110	160.2	3.3	3630		162.3	3.1		164.6	2.8						
					156.9				159.2			161.8							
		1.5	1020			1.5	1650			1.5			1.7						
69		6.3	4350	111	155.4 149.2	6.2	6880	550	157.7 152.4	5.3		160.1 155.0	5.1						
						0.0				0.0			0.0						
					149.2				152.4			155.0							

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-lusten i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verk-ningsgraden, och utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna ut-nyttjas.

Utnyttjad rattenkraft. Stopforsarnas kraftverk, som utfördes under åren 1907—1911, anlades för att tillgodogöra fallsträckan från Ringforsen till Tansåns utlopp i Västerdalälven, och är för närvarande utnyttjad en fallhöjd av 23.8 m.

Kraftverkets maskineri har en kapacitet av 20 000 thkr., fördelade på fyra aggregat vardera för 5 000 thkr. och distribuerar kraft till Grängesbergs gruv-fält, ävensom till närliggande gravor och verk inom Grangärde, Ludvika och Norrbärke socknar och till Domnarfvets järnverk. Under år 1919 har maximal-belastningen utgjort 11 200 kv., varav 6 200 på Domnarfvets uttag och alstrade kwh. totalt 46 471 110, varav till Domnarfvet 24 940 545 kwh., det övriga till Grängesbergs kraftnät. Kraften distribueras i form av 50 000 volts trefasväxel-ström.

Turbinkammare och maskinsal äro nedsprängda i berget c:a 20 meter under markytan. Från de fyra turbinkamrarna avledes vattnet genom tvenne paral-lella tunnlrar, var och en 1 500 meter lång och med 30 kvm sektionsarea, till

älven vid Tansåns utlopp. Turbinkamrarnas avlopp äro två och två förenade med var sin av nämnda tunnlrar, som i översta delen är utsprängd i taket till en rymd av c:a 1 500 kbm. Denna utsprängning är avsedd att som utjämnings-magasin upptaga och utjämna vattenstötar vid olika belastningar.

För flottningens bedrivande förbrukas vid högvatten minst 40 kbm. När den totala vattenmängden understiger 80 kbm/sek. användes den efter älvstran-den byggda flottningsrännan med en längd av c:a 2 km, vilken vid flottnng förbrukar c:a 6 kbm/sek. vatten och transporterar 30 000 à 40 000 timmer per dygn.

Ägare är Västerdalälvens Kraftaktiebolag.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Västerdalälven har icke med-delats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län. *Farled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av veder-börande länsstyrelse den 10 april 1884 finnes allmän flottled i Västerdalälven från Gör- och Fuluälvarnas förening ned till sammanflödet med Österdalälven. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk för-teckning å de vattendrag, där kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Västerdalälven från Åråns inflöde. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes under år 1913 av civilingenjör *P. Dahlström.*

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren.*

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvatten-mängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvatten-mängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvatten-mängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvatten-mängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

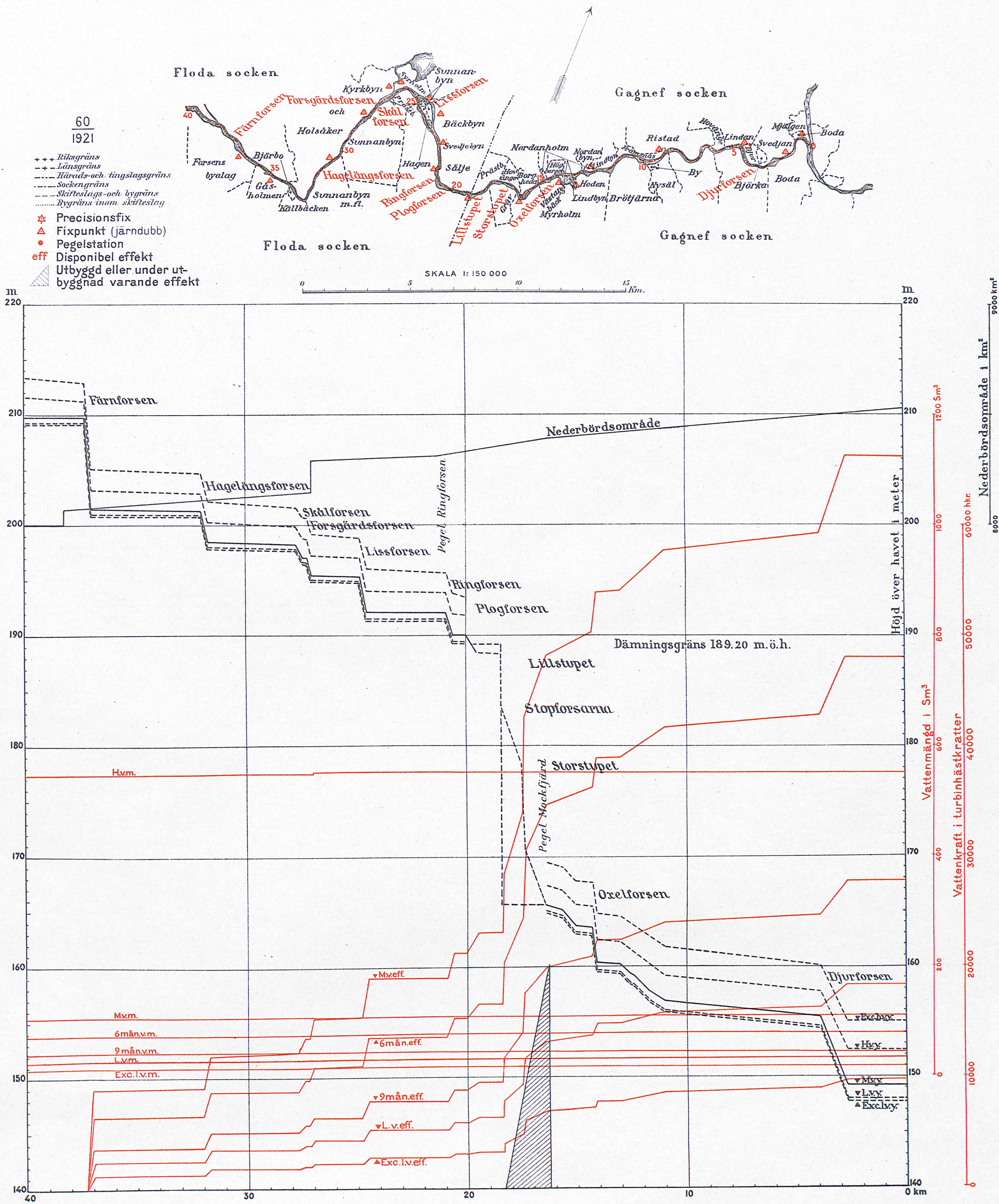
Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsva-rande fallhöjder och vatten-mängder med en verk-nings-grad (u) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

Installerad effekt = sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.

VÄSTERDALÄLVEN

Km. 0 - 40.

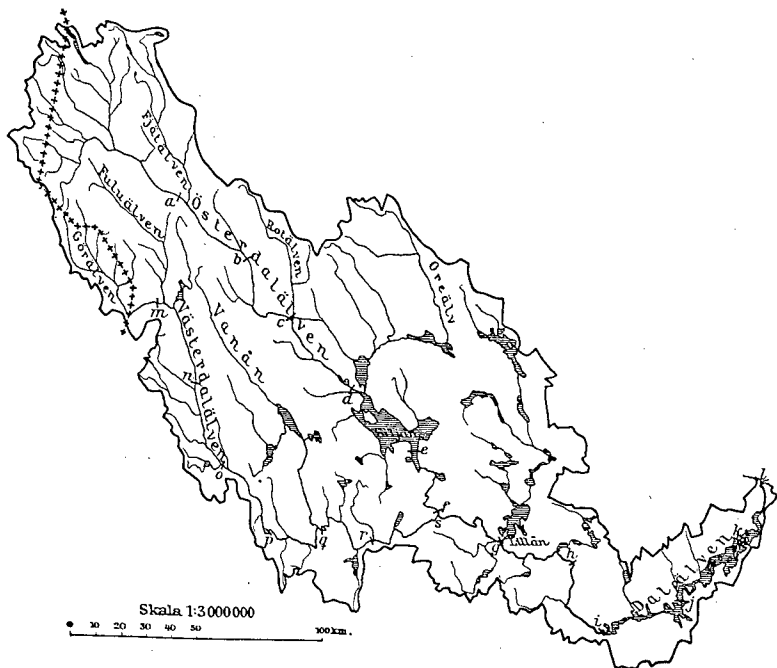
Blad 53.21.1. Mockfjärd.
Huvudflod: 53 Dalälven.



Västerdalälven

från

km 40—km 80.



Läge. Kartbladet *Järnforsen* omfattar den del av Västerdalälven, som ligger mellan 40 och 80 km från dess sammanflöde med Österdalälven. Övre ändpunkten ligger 14° 16' 40" E. om Gr. och på 60° 30' 10" N. lat., nedre ändpunkten 14° 38' 40" E. om Gr. och på 60° 28' 10" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 232.5 m över havet, dess nedre 209.8 m över havet. Vattendraget sänker sig således på denna sträcka 22.7 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 89 Grangärde och 96 Leksand samt tillhör i administrativt avseende Järna, Nås och Floda socknar av Nås tingslag i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varest gränserna äro betecknade med q och r.

Bland tillflödena märkas Flatån och Snöån från väster och Änge-noret från öster. Nederbördsområdets storlek uppgår vid sträckans början till 7020 km² och vid dess slut till 7980 km². Av ökningen komma på Flatån 192 km², på Snöån 163 km² och på Änge-noret 356 km².

Geografiska
och geologi-
ska förhål-
landen

Västerdalälven äger inom föreliggande flodsträcka ett i såväl stort som smått starkt buktande lopp. I stort sett flyter den från väster mot öster, men därvid beskriver den först en stor båge mot norr inom Järna socken och därefter en stor båge mot söder inom Nås. Därjämte förekomma ett flertal mindre krökar. På åtskilliga ställen delar sig älven i två eller tre armar, omslutande större och mindre öar. Sälunda delar den sig mellan Skamhed och Uppsälje i trenne armar, omslutande Storön och Lillön. Vid Järna gör den en egendomlig utbuktning mot norr, som omsluter en ö, och likadant är förhållandet vid Hjulbäck. Vid Kvarnholen och Utanhed delas den även i armar, som omsluta tvenne öar, och slutligen bildar den just på gränsen mellan Nås och Floda socknar tvenne armar omkring Prästön.

Samtidigt som älven visar dessa egenskaper i detaljerna av sitt lopp, framträder det förhållandet, att själva dalen är mindre skarpt markerad i förhållande till omgivningarna än den är inom såväl ovanför som nedanför belägna flodsträckor. Älvens närmaste omgivelningar ligga längst i väster c:a 240 och längst i öster c:a 225 m ö. h. I östligaste delen av Nås socken äro visserligen dalsidorna ännu ganska höga, i det att de resa sig till 370 m i Dravsberget norr om älven och till 345.1 m i Birtjärnsberget söder om densamma, men längre väster ut utbreda sig vidsträckta, relativt låga och släta områden, huvudsakligen i Järna, men även kring Bysjön i Nås. I stort ligga dessa områden omkring 250 m ö. h., och endast enstaka berg nå över 300 m. Sådana äro Järnknippen väster om Nås kyrka 325.1 m och Hästberget på norra älvsidan vid sockengränsen mellan Nås och Järna 387 m.

En följd av dessa topografiska förhållanden är, att odlingen och bebyggelsen inom detta kartområde ej äro så strängt lokaliserade till älvens närmaste omgivelningar, som eljest i allmänhet är fallet utefter Västerdalälven. Järnaslättens vidsträckta och ganska tät befolkade bygd sträcker sig sälunda ända till en halv mils avstånd från älven, och även i Nås utbreder sig bygden ungefär lika långt mot söder utmed Bysjön. De stora skogsödemarkerna och de endast med fåbodar bebyggda bergsslutningarna draga sig i denna trakt något undan från älvens närhet. I Nås inträffa ofta tillfölje älvens låga stränder och floddalens ovanligt jämna läge, svåra och för odlingen menliga översvämningar om våarna.

Berggrunden är synnerligen enformig. Västerdalälven flyter nämligen inom hela den del av sitt lopp, som framställes å detta kartblad genom ett område, uppbyggt av den till urberget hörande s. k. *Järnagraniten*. Denna är en vacker, basisk hornbländegranit. Till färgen är den i allmänhet grå, men bliver stundom något rödlätt. Till grytet är den tämligen grov, men har mestadels ett jämnkornigt, ej ögongranitiskt utseende. Det synes icke osannolikt, att ovan beskrivna från Västerdalälvens dal i övrigt avvikande topografi och älvsfårens egendomliga förlopp inom denna flodsträcka har sin förklaring i att den hårda Järnagranitens stora och enformiga massiv förmått erbjuda ett starkare motstånd mot dalbildningen än andra lösare eller mera förklyftade bergarter.

De *lösa jordlagren* äro av väsentligt olika karaktär å ena sidan inom slättbygden kring älven och å andra sidan inom de högre, längre från densamma belägna områdena. Inom dessa senare råda blockrikt *morängrus* samt *torvbildningar*. Alldenstund dessa delar av området helt och hållet äro belägna ovan den högsta marina gränsen, har morängruset där aldrig varit utsatt för någon bearbetning av havsvågorna, och det utbreder sig därför som ett jämnt täcke, vilket i stor utsträckning döljer den underliggande berggrunden. Denna framträder sålunda endast i de brantaste bergsstupen eller där vattendragen skurit sig ned genom moräntäcket. På grund av landskapets flacka plåtkaraktär ha stora områden av moränmarkernas sänkor försumpats och upptagas numera av vidsträckta torvmarker.

Vid istidens slut nådde havet med en smal fjordarm in över älvdalen ungefär fram till östligaste delen av Nås socken, där högsta *marina gränsen* ligger c:a 220 m ö. h. och där alltså Västerdalälvens mynning befann sig, när landet låg som lägst. Såväl inom detta gamla fjordområde som i övrigt kring älven och kring de nedre delarna av dennas tillflöden, uppbyggas slättmarkerna av *älsand*, vilken jordart här utgör det viktigaste underlaget för jordbruket. På Järnaslätt utbreda sig även betydande *torvmarker*, vilka i stor utsträckning blivit utdikade och uppodlade.

Förutom en del smärre forsar och stråk bildar Västerdalälven inom området sex mera betydande forsar nämligen, Hånjelsforsen, Storforsen, Järnforsen, Kvarnholtsforsen, Utanhedsforsen och Käringsforsen.

Hånjelsforsen vidtager c:a 1 km från bladets början. Den har vid medelvattenstånd en fallhöjd av 1.4 m och en längd av c:a 300 m. C:a 1 km nedåt älven ligger den lilla *Nyäckersforsen* med en fallhöjd av 0.9 m.

Storforsen, som börjar endast några hundra meter nedom Nyäckersforsen, har en fallhöjd av 1.7 m och en längd av c:a 300 m. Av ungefär samma storleksordning är *Järnforsen*, som börjar c:a 3 km nedom den förutnämnda. Dess fallhöjd är 1.5 m.

Från Järnforsen räknat vidtager en längre c:a 23 km lång sträcka av relativt lugnvatten endast avbruten av den korta *Snöborgsgrådan* med en fallhöjd av 1.1 m. Frånsett denna sänker sig vattendraget på ifrågavarande sträcka endast 0.7 m.

Kvarnholtsforsen, som avbryter nyssnämnda lugnvatten, är en c:a 300 m lång fors med en fallhöjd av 2.5 m. C:a 700 m härifrån vidtager *Utanhedsforsen*. Den är drygt 1 km lång och har en fallhöjd av 2.8 m. C:a 3 km nedför älven ligger en mindre fors, *Dravsforsen*, med en total fallhöjd av 1.0 m.

Käringsforsen, den mest betydande av de inom området förekommande forsarna, börjar c:a 1 km från bladets slut. Den har en längd av något mer än 1 km och en total fallhöjd av 8 m.

De vattenståndsakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Eldforsen, Järna, Änge och Ringforsen samt omfatta perioden 1910—1919.

Då inom ifrågavarande sträcka inga vattenmängdsmätningar utförts, äro följande karakteristiska vattenmängder och däremot svarande avrinningssiffror hämtade från den c:a 19 km nedanför belägna Ringforsen, där nederbördsområdet är 8320 km². För beräkning av vattenmängderna har jämväl hänsyn tagits till vattenmängderna i Vanån, vilka beräknats ur avbördningskurva vid Vanåbodarna, och till de vattenmängder, som erhållits ur avbördningskurva vid den inom närmast övre blad belägna stationen Eldforsen.

Strömfall.

*Hydrogra-
fiska för-
hållanden.*

	Period 1910—1919	
	vattenmängd sm ³	avrinning sl per km ²
normal högvattenmängd	550	66
normal medelvattenmängd	110	13
lägsta	68	8.2
normal lågvattenmängd	30	3.6
lägsta	16	1.9
6-månadersvatten, medeltal	80	9.6
6-månadersvatten, lägsta	51	4.9
9-månadersvatten, medeltal	46	5.5
9-månadersvatten, lägsta	28	3.4

(Forts. å sid. 4.)

Län.	Tingslag.	Socken.	Läge.	N a m n.	Nederbördsområde.	L å g v a t t e n.								M e d e l v a t t e n.							
						Exceptionellt.				Normalt.				Varaktighet.							
						Vattenmängd.	Vattensänd.	Bruttofallhöjd.	Effekt. ($\mu = 75\%$).	Vattenmängd.	Vattensänd.	Bruttofallhöjd.	Effekt. ($\mu = 75\%$).	9 månader.				6 månader.			
														Lägsta.		Normal.		Lägsta.		Normal.	
														Vatten- mängd.	Effekt. ($\mu = 75\%$).	Vatten- mängd.	Effekt. ($\mu = 75\%$).	Vatten- mängd.	Effekt. ($\mu = 75\%$).	Vatten- mängd.	Effekt. ($\mu = 75\%$).
h v	h v	h v	km		km ²	sm ³	m	m	hkr	sm ³	m	m	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr
1 2	3 4	5 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
K o p p a r b e r g s	N å s	Järna	80		7020		231.8				232.0										
			Hänjelsforsen	7030	11	231.8 230.4	0.0 0.1	150 11	23	232.0 230.6	0.0 0.1	320 23	23	320	35	490 35	36	500 36	67	940 67	
			Nyåkersforsen	7050		230.3 229.4	0.9 0.0	99		230.5 229.6	0.9 0.0	210		210		310		320		600	
			Storforsen			229.4 227.6	1.8	200		229.6 227.8	1.8	410		410		630		650		1200	
			75		7080			0.4	44			0.4	92		92		140		140		270
			Järnforsen	12		227.2 225.6	1.6	190	24	227.4 225.8	1.6	380	23	370	36	580	36	580	68	1020	
			70		7130			0.4	48			0.4	96		92		140		140		270
			Järna pegel																		
			65		7330																
			Snöborgsgrådan	13		225.2 224.1	1.1	140	25	225.4 224.3	1.1	280	24	260	37	410	37	410	70	770	
			60					0.3	39			0.3	75		72		110		110		210
			55																		
		Floda	50		7940																
			Änge pegel																		
			Kvarnholsforsen	7950	14	223.8 221.3	2.5 0.0	350	28	224.0 221.5	2.5 0.0	700	26	650	42	1050	40	1000	74	1850	
			Utanhedsforsen			221.3 218.5	2.8	390		221.5 218.7	2.8	780		730		1180		1120		2070	
						0.2	28			0.2	56		52		84		80		150		
			45		7970																
			Dravsforsen			218.3 217.2	1.1	150		218.5 217.4	1.1	310		290		460		440		740	
					7980			0.1	14			0.1	28		26		43		40		75
			Käringforsen	14		217.1 209.1	8.0	1120	28	217.3 209.3	8.0	2240	26	2080	43	3440	40	3200	75	6000	

Medelvatten.								Högvatten.						Utnyttjad fallhöjd vid			Installerad effekt.	Användning.	Anmärkningar.
Medeltal.								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattennöjdh. sm ³	Vattenslän. m	Bruttofallhöjd. m	Vattennöjdh. sm ³	Vattenslän. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m			
Vattennöjdh. sm ³	Vattenslän. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\mu = 75\%$). hkr	Vattennöjdh. sm ³	Vattenslän. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. ($\mu = 75\%$). hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
63		1.4	880	97	232.5	0.0		530	234.8	0.1		236.8	0.1						Då avvägning och rekognoscering verkställdes före år 1916 har ex. högvattenyta, som gäller detta års maximum måst ritas med hjälp av endast ett fåtal observationer. På grund härav är den å vissa sträckor osäkert angiven.
		0.1	63		232.5	1.4	1360		234.7	1.2		236.7	1.0						
		0.9	570		231.1	0.1	97		233.5	0.2		235.7	0.3						
		1.7	1070		231.0	0.9	870		233.3	0.9		235.4	0.7						
					230.1	0.0			232.4	0.1		234.7	0.1						
					230.1	0.0			232.3	0.1		234.6	1.2						
					228.4	1.7	1650		230.7	1.6		233.4							
		0.4	250			0.5	480			0.6			0.6						
63		1.5	940	98	227.9	1.5	1470	530	230.1	1.3		232.8	1.0						
					226.4				228.8			231.8							
		0.4	250			0.5	490	530		0.8			1.0						
64		1.1	700	101	225.9	1.1	1110	540	228.0	1.1		230.8	1.1						
					224.8				226.9			229.7							
		0.3	190			0.3	300	540		0.7			1.6						
66		2.5	1650	106	224.5	2.5	2650	550	226.2	2.4		228.1	2.3						
					222.0	0.0			223.8	0.1		225.8	0.2						
		2.8	1850		222.0	2.8	2970		223.7	2.6		225.6	2.6						
					219.2				221.1			223.0							
		0.2	130			0.3	320			0.3			0.4						
		1.0	660		218.9	1.0	1060		220.8	0.8		222.6	0.7						
					217.9				220.0			221.9							
		0.1	66			0.1	110			0.3			0.4						
66		8.0	5280	106	217.8	8.0	8480	550	219.7	8.1		221.5	8.1						
					209.8				211.6			213.4							

Disponibel vattenkraft. Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid låg- och medelvatten 22.7 m och vid högvatten 23.2 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	3 000	turbinhästkrafter
» normalt »	6 000	»
» lägsta 9-månadersvatten	5 700	»
» normalt »	9 100	»
» lägsta 6-månadersvatten	8 800	»
» normalt »	16 200	»
» normalt medelvatten	23 400	»
» lägsta »	14 800	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-lusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden och utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna utnyttjas. Av den disponibla effekten är för närvarande ingen del utnyttjad.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Västerdalälven har icke med-delats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av veder-börande länsstyrelse den 10 april 1884 finnes allmän flottled i Västerdalälven från Gör- och Fuluälvarnas förening ned till sammanflödet med Österdalälven.

Enligt Kungl. Maj:ts Kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk för-teckning å de vattendrag, där kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Västerdalälven från Åråns inflöde och således å detta blad.

Utnyttjad vattenkraft.
Farled.

Flottled.

Kungsådra.

Profilavvägningen å detta blad utfördes under år 1913 av civilingenjör *P. Dahlström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen, fil. d:r *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

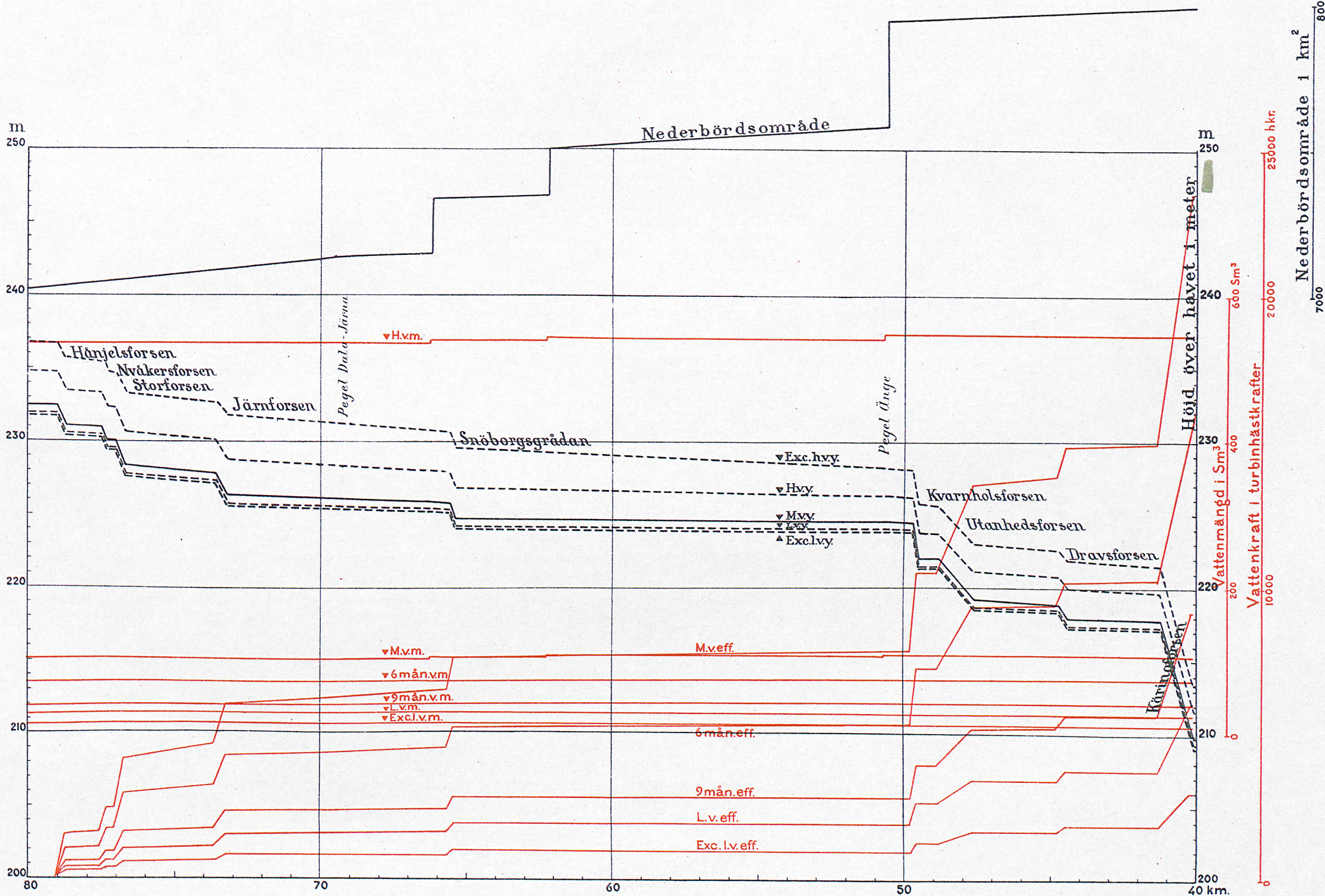
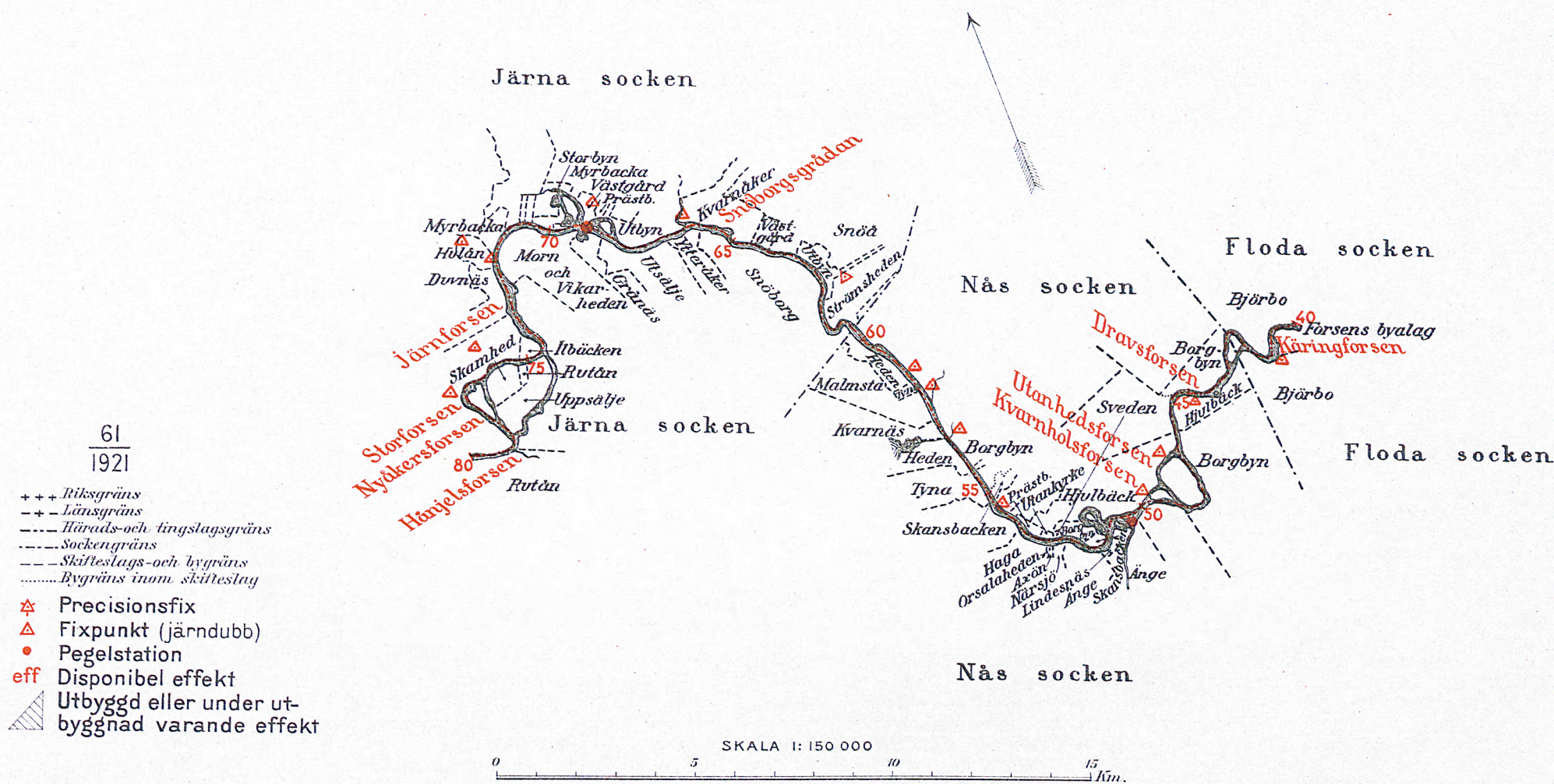
Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	} = det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (μ) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	}
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

Installerad effekt	= sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.
--------------------	--

VÄSTERDALÄLVEN

Km. 40-80.

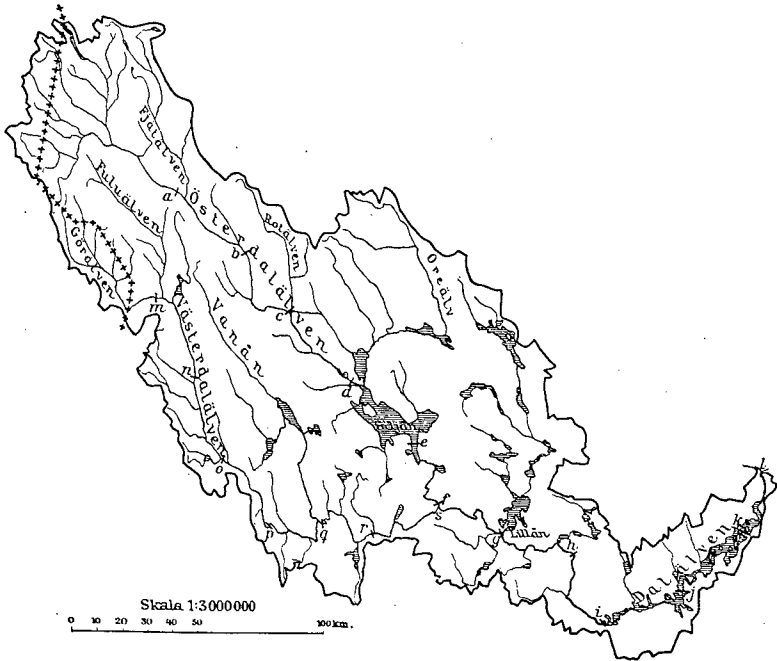
Blad 53.21.2. Järnforsen.
Huvudflod: 53 Dalälven.



Västerdalälven

från

km 80—km 120.



Läge

Kartbladet *Eldforsen* omfattar den del av Västerdalälven, som ligger mellan 80 och 120 km från dess sammanflöde med Österdalälven. Övre ändpunkten ligger 13° 53' 20" E. om Gr. och på 60° 30' 0" N. lat., nedre ändpunkten 14° 16' 40" E. om Gr. och på 60° 30' 10" N. lat.

Flodsträckans västra ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 274.5 m ö. h., dess östra 232.5 m ö. h. Vattendraget sänker sig alltså på denna sträcka 42.0 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 95 Malung, 88 Ekshärad, 89 Grangärde och 96 Leksand samt tillhör i administrativt avseende dels Malungs och Äppelbo socknar av Malungs tingslag, dels Järna socken av Näs tingslag, allt beläget i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartskiss, där gränserna äro betecknade med p och q. Bland tillflödena märkas Granån och Vakerån fr. h. samt Hunån och Vanån fr. v.

Nederbördsområdets storlek är vid bladets början 4120 km² och vid dess slut 7020 km². Av ökningen komma på Granån 105 km², på Hunån 107 km², på Vakerån 67 km² och på Vanån 2280 km².

Västerdalälven flyter inom kartområdet med i stort sett ostlig riktning. Vid Eldforsen gör den emellertid en ytterst skarp krök mot norr och fortsätter i denna riktning fram till Vansbro, där den i och med Vanåns inflöde åter böjer tvärt av mot öster. Vid Äppelbo beskriver den ett par smärre, starkt böjda meanderbågar. Älvens dal är på denna flodsträcka icke synnerligen skarpt markerad i förhållande till omgivningarna, vilka bilda en tämligen jämn plåtå, som från inemot 280 m längst i väster sänker sig till c:a 240 m längst i öster. Över denna plåtå höja sig åtskilliga bergssträckningar, men endast ett fåtal av dem nå fram till älvens omedelbara närhet. Så göra emellertid Skamsberget, nordost om Vansbro 299.6 m, Sönnberget, söder om Eldforsen 401.6 m, Milborgsberget 446 m och Hummelberget 491 m, båda på södra älvsidan nära gränsen mellan Järna och Äppelbo socknar samt slutligen Hundflen norr om Äppelbo 510 m.

Odling och bygd äro för det mesta intimt knutna till älvens närmaste omgivningar, där tillgång finnes på lättbrukad jord. Vid Äppelbo breder emellertid flodplanet ut sig till en större slätt och lämnar rum för en betydande bygd, som sträcker sig mot norr upp till Busjön. För övrigt råda oländiga, på sjöar och mossar rika skogsmarker, vilkas ödslighet avbrytes endast av de på bergssluttningarna i dessa trakter vanliga fåbodställena, där ju stundom någon odling förekommer.

Berggrunden tillhör inom hela kartområdet urberget. Från östra bladgränsen och fram till älvröken vid Rågsveden utgöres den på ett undantag när av *Järnagranit*, en vacker, basisk hornbländegranit, av vanligen grå, stundom rödlätt färg och tämligen grovt gry; mestadels är den jämnkornig, ej ögongranitisk. Där älven vid Eldforsen gör sin skarpa krök mot sydost, kommer den emellertid på en kortare sträcka (närmare bestämt ungefär det område, som faller söder om 90 km:s märket) in på ett område, som uppbygges av s. k. *Venjanporfyr*, en bergart av vanligen grå, men här oftast röd eller brunaktig färg. Den är rik på ströckorn av plagioklas, glimmer och augit, den sistnämnda ofta omvandlad till uralit; grundmassan är finkornig, felsitisk. Hummelberget och Milborgsberget på södra dalsidan härstädes bestå däremot av en röd eller brunröd, medelgrov, glimmerfattig *granit*, som är yngre än Järnagraniten. Utefter flodsträckan från röken vid Rågsveden och upp till något väster om gränsen mellan Äppelbo och Malungs socknar råder en vanligen något flasrig *urgranit*.

Längst i väster slutligen avlöses denna av en något yngre, tämligen grovkornig granit av *Filipstadsgranitens* typ.

De *lösa jordlagren* utgöres närmast älven av *sand*, vilken avlagrats av denna vid istidens slut. När inlandsisen smalt bort från denna trakt, bildade dess bräm, som successivt drog sig tillbaka mot väster, en fransskjutande tunga i älvdalen, och framför denna istunga hopades här och där vallar av *morängrus* (ändmoräner) tvärs över dalgången. Dylika barriärer bildades företrädesvis på sådana ställen, där dalen tränges samman, och ovanför desamma uppkommo sjöar, i vilka älvslammet avsattes. Efter hand utfylldes sjöarna fullständigt med slam. Samtidigt arbetade emellertid älven på att genomskära den dämmande moränvallen, och i den mån detta lyckades, torrlades de bakom denna befintliga slamavlagringarna, och älven började skära sig ned även i dessa. På sådant sätt torde t. ex. det stora sandfält ha uppkommit, vilket utbreder sig kring Äppelbo och mot älven begränsas av branta strandbrinkar.

Ovanför själva älvsplanet åter råder blockrikt *morängrus*, vilket som ett sammanhängande täcke i stor utsträckning döljer den underliggande berggrunden. Då hela området ligger ovan *högsta marina gränsen*, har ju ingen bortsköljning av morängrus genom havsvågornas verksamhet ägt rum därstädes. Berggrunden går därför i dagen nästan endast i de brantaste bergsstupen eller där vattendragen skurit sig ned genom moräntäcket. Mycket stor utbredning äga även *torvmarkerna*, vilka uppkommit genom försumpning av sänkor i moränmarken eller genom igenväxning av mindre sjöar och tjärnar.

Förutom en del smärre forsar och stråk bildar Västerdalälven inom området följande mera betydande forsar, nämligen Hällgrådan, Öjsforsen, Risforsen, Hummelforsen, Stadarforsen, Eldforsen och Skivsforsen.

Hällgrådan vidtager c:a 3 km från bladets början. Den är en c:a 400 m lång fors och har vid medelvattenstånd en total fallhöjd av 1.4 m. Berg går i dagen å södra stranden.

Öjsforsen börjar c:a 600 m nedom Hällgrådan, har en fallhöjd av 3.2 m och en längd av c:a 500 m. Berg finnes i dagen här och var på stränderna.

Risforsen börjar c:a 3.5 km nedom Öjsforsen, har en fallhöjd av 1.6 m och en längd av c:a 400 m. Härifrån och till den c:a 13.5 km avlägsna Hummelforsen finnas inga mera betydande forsar.

Hummelforsen är en större fors med en fallhöjd av 16.4 m och en längd av c:a 1.6 km. Berg går här i dagen i älvfåran och utefter södra stranden ävensom bitvis utefter den norra.

Stadarforsen har en total fallhöjd av 3.0 m och en längd av c:a 500 m. Berg finnes å södra älvsstranden. C:a 800 m nedför floden vidtager den ungefär 200 m långa *Eldforsen*, som har en total fallhöjd av 6.9 m.

Skivsforsen börjar c:a 10.5 km nedom Eldforsen. Den har en fallhöjd av 4.1 m och en längd av c:a 700 m.

De vattenständsiakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profiler-na, äro utförda vid Malung, Eldforsen och Änge samt omfatta perioden 1910—1919. Vattenmängdsmätningar hava utförts vid Malung och Eldforsen och hava dessa sammanställts till avbördningskurvor, varur vattenmängderna beräknats. Dessutom har hänsyn tagits till vattenmängderna i Vanån, vilka beräknats ur avbördningskurva vid Vanåbodarna.

Följande karakteristiska vattenmängder och däremot svarande avrinnings-siffror hava erhållits för Eldforsen, där nederbördsområdet är 4520 km².

	Period 1910—1919	
	vattenmängd sm ³	avrinning sl per km ²
normal högvattenmängd	440	97
» medelvattenmängd	66	15
lägsta »	44	9.7
normal lågvattenmängd	14	3.1
lägsta »	8	1.8
6-månadersvatten, medeltal	42	9.3
» lägsta	22	4.9
9-månadersvatten, medeltal	22	4.9
» lägsta	17	3.8

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 42.2 m, vid medelvatten 42.0 m och vid högvatten c:a 41.7 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	3 300	turbinhästkrafter
» normalt »	6 200	»
» lägsta 9-månadersvatten	7 300	»
» normalt »	9 400	»
» lägsta 6-månadersvatten	9 500	»
» normalt »	18 100	»
» normalt medelvatten	28 500	»
» lägsta »	18 800	»

(Forts. å sid. 4.)

Geografiska
och geologi-
ska förhål-
landen

Strömfall

Hydrogra-
fiska för-
hållanden

Disponibel
vattenkraft

L ä g v a t t e n.		M e d e l v a t t e n.																						
		Varaktighet.																						
		9 månader.								6 månader.														
		Lägsta.				Normal.				Lägsta.				Normal.										
		Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$). hkr	Vatten- stånd. sm ³	Bruttofallhöjd. m	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$). hkr	Vatten- stånd. sm ³	Bruttofallhöjd. m	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$). hkr	Vatten- stånd. sm ³	Bruttofallhöjd. m	Vatten- mängd. sm ³	Effekt. ($\mu = 75\%$). hkr	Vatten- stånd. sm ³	Bruttofallhöjd. m							
Län.		Tingslag.		Socken.		Läge.	N a m n.	Nederbördsområde. km ²	L ä g v a t t e n.								M e d e l v a t t e n.							
h	v	h	v	h	v	km			sm ³	m	m	hkr	sm ³	m	m	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr	sm ³	hkr		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
K o p p a r b e r g s																								
Malungs																								
Malungs																								
Appelbo																								
Järna																								
Nås																								
Häligrådan																								
Öjsforsen																								
Risforsen																								
Hummelforsen																								
Stadarforsen																								
Eldforsen																								
Vanåns inflöde																								
Skivsforsen																								

M e d e l v a t t e n.								H ö g v a t t e n.						Utnyttjad fall- höjd vid			Installerad effekt.	Användning.	Anmärkningar.
Medeltal.								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattenmängd. sm ³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Vattenmängd. sm ³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m			
Vattenmängd. sm ³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (η = 75 %). hkr	Vattenmängd. sm ³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (η = 75 %). hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
					274.5														
						0.0				(0.0)									
41		(1.4)	570	62	274.5 273.1	1.4 0.0	870			(1.4) (0.0)									
		(3.2)	1310		273.1 269.9	3.2	1980			(3.2)									
		(1.0)	410			1.0	620			(1.0)									
42		(1.6)	670	64	268.9 267.3	1.6	1020	430	269.1	(1.6)		270.8							
			84			0.2	130			0.4			0.6						
		(0.8)	340		267.1 266.3	0.8	510		268.7 268.0	0.7		270.2 269.5	0.7						
43		(0.6)	260	65		0.6	390			1.1			1.6						
					265.7				266.9			267.9							
43		(16.4)	7050	65		16.4	10660	430		15.8			15.3						
		(0.1)	43		249.3 249.2	0.1	65		251.1 250.9	0.2		252.6 252.4	0.2						
		(1.8)	770		247.4	1.8	1170		249.2	1.7		250.8	1.6						
		(0.4)	170			0.4	260			0.4									
44		(3.0)	1320	66	247.0 244.0	3.0	1980	440	248.6	(3.0)		250.0							
			130			0.3	200			(0.3)									
		(6.9)	3040		243.7 236.8	6.9	4550		239.0	(6.9)		241.0				2060	Träsliperi.	Ägare: Trävaruaktiebolaget Dalarna.	
45		(0.2)	90	68		0.2	140	440		0.2									
63		(4.1)	2580	97	236.6 232.5	4.1	3980	530	238.6 234.8	3.8		240.3 236.8	3.5			670	Träsliperi och kvarn.	Ägare: Aktiebolaget Träkol.	

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-lusten i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verk-ningsgraden, och utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna tillgodo-göras.

Utnyttjad vattenkraft Kraftanläggningar finnas vid Eldforsen och Skivsforsen. *Eldforsens* kraftverk utfördes åren 1895—1898 för tillgodogörande av 25 sm³. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt c:a 7.5 m, men minskas vid högvatten till c:a 5.0 m. Installerade äro 1 turbin om 50 hkr för drift av elektriskt maskineri och 8 st. om tillsammans 2005 hkr för drift av annat ej elektriskt maskineri, använt i huvudsak för träsliperi. Energien användes för ägarens, Trä-varuaktiebolaget Dalarna, industriella behov.

Skivsforsens kraftverk utfördes åren 1892—1893 och tillbyggdes åren 1897 och 1911. Den tillgodogjorda fallhöjden är normalt 3.1 å 3.4 m, men minskas vid högvatten till c:a 2.5 m. Installerade äro 1 st. turbiner om tillsammans

250 hkr för drift av elektriskt maskineri och 5 st. turbiner om tillsammans 421 hkr för drift av annat ej elektriskt maskineri, använt i huvudsak för trä-sliperi och kvarn.

Ägare är Aktiebolaget Träkol.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Västerdalälven har icke med-delats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av veder-börande länsstyrelsen den 10 april 1884 finnes allmän flottled i Västerdalälven från Gör- och Fuluälvarnas förening ned till sammanflödet med Österdal-älven.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteck-ning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, före-kommer kungsådra i Västerdalälven från Åråns inflöde och sålunda å denna sträcka.

Farled

Flottled

Kungsådra

Profilavvägningen å detta blad utfördes under åren 1914—1915 av civilingenjör *P. Dahlström* och byråingenjör *E. O. Engström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvatten-mängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvatten-mängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvatten-mängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvatten-mängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsva-rande fallhöjder och vatten-mängder med en verknings-grad (u) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

Installerad effekt	= sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.
--------------------	--

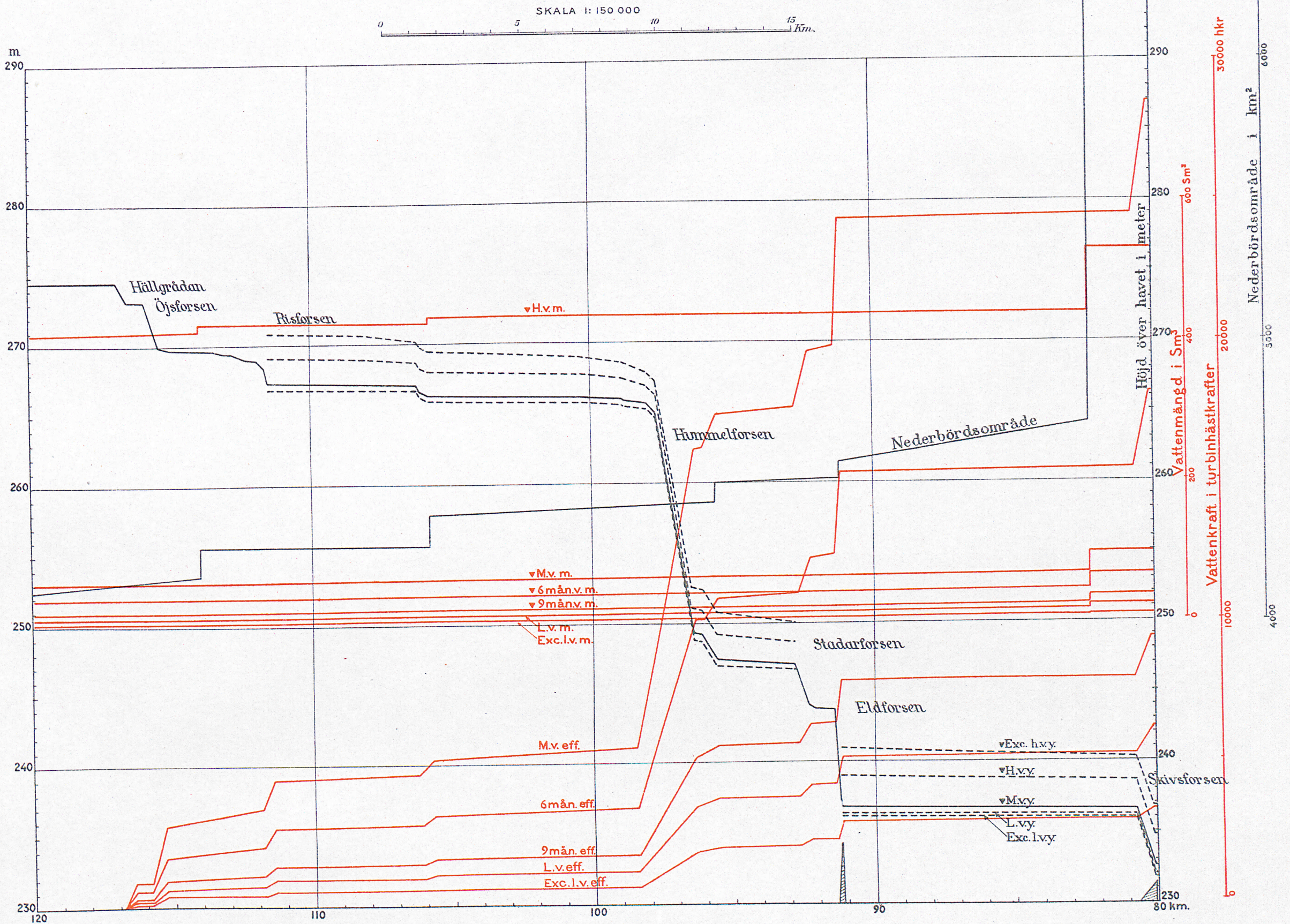
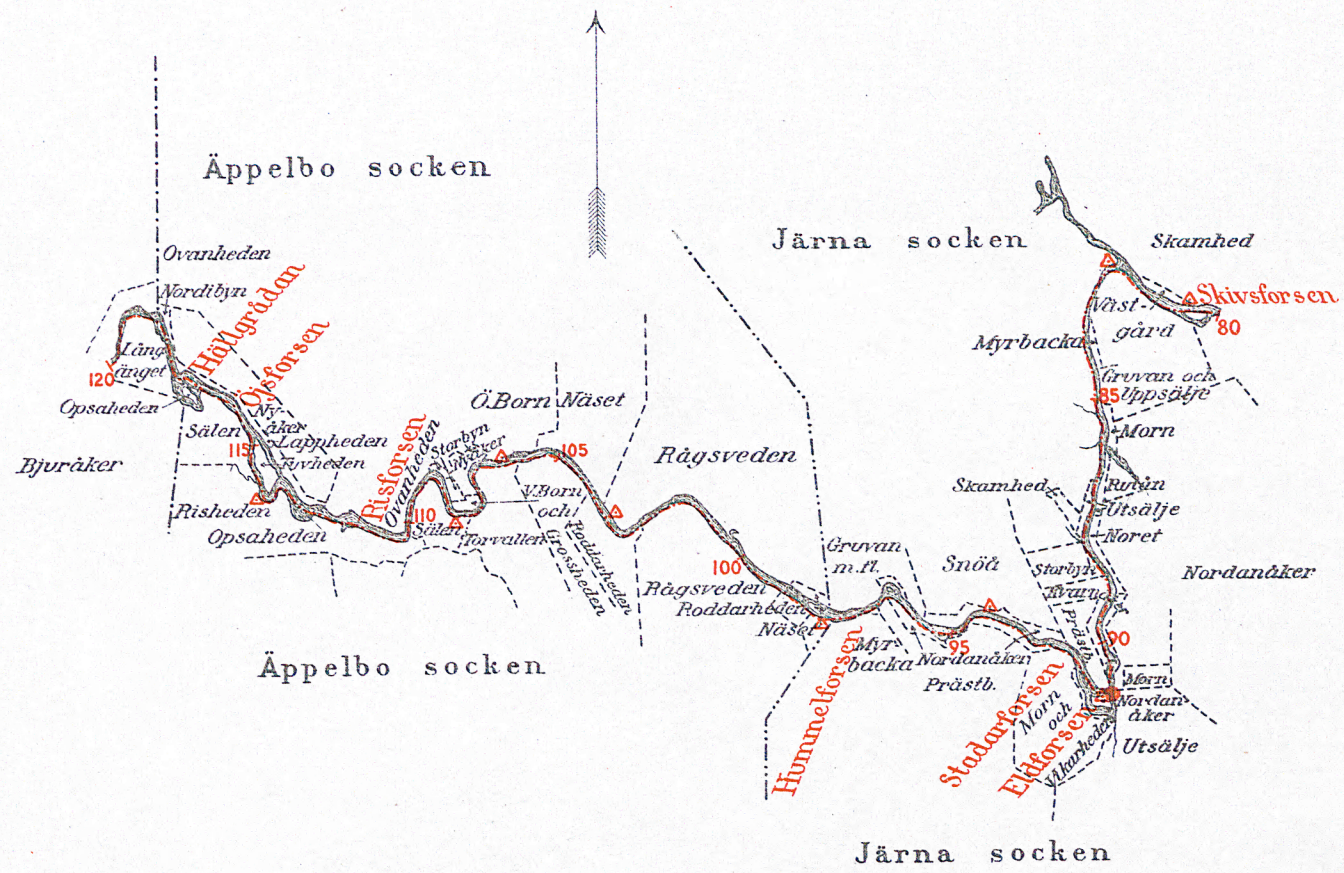
VÄSTERDALÄLVEN

Km. 80-120.

Blad 53. 21.3. Eldforsen.
Huvudflod: 53 Dalälven.

62
1921

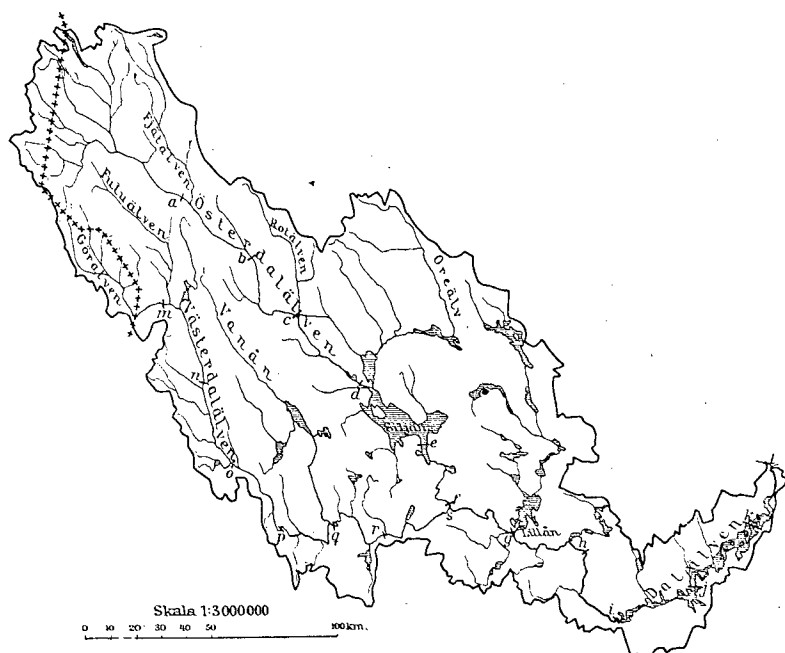
- +++ Riksgrens
- Länsgrens
- Härads- och tingslagsgräns
- Sockengräns
- Skifteslags- och bygräns
- Bygräns inom skifteslag
- ☆ Precisionsfix
- ▲ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- ▨ Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt



Västerdalälven

från

km 120—km 160.



Läge.

Kartbladet *Malung* omfattar den del av Västerdalälven, som ligger mellan 120 och 160 km från dess sammanflöde med Österdalälven. Övre ändpunkten ligger 13° 32' 0" E. om Gr. och på 60° 44' 0" N. lat., nedre ändpunkten 13° 53' 20" E. om Gr. och på 60° 30' 0" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 296.9 m ö. h., dess nedre 274.5 m ö. h. Vattendraget sänker sig således på denna sträcka 22.4 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladet 95 Malung och tillhör i administrativt avseende Malungs socken av Malungs tingslag i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, där gränserna äro betecknade med o och p.

Bland tillflödena märkas Gärdan fr. v. och Sägälven fr. h.

Nederbördsområdets storlek utgör vid bladets början 3 690 km² och vid dess slut 4 120 km². Av ökningen komma på Gärdan 92 km².

Västerdalälven flyter inom föreliggande kartblad genom en väl markerad dal med sydöstlig huvudriktning. Älven delar sig på flera ställen i tvenne armar, omslutande större och mindre öar, och längst i söder gör den en skarp krök mot nordost. Inom flodsträckans södra hälft är dalen ganska trång, men inom norra hälften vidgar den sig betydligt. Dalbotten ligger längst i nordväst c:a 310 och längst i sydost c:a 280 m ö. h. De omgivande höjderna nå i allmänhet upp till omkring 400 m ö. h. Bland de högsta bergen i älvens närhet kunna nämnas Flöttberget 429 m, Skörberget 428 m och Byråsen 504 m på sydvästra älvsidan samt Kvarnberget 479 m på den nordöstra.

Själva älvdalen inrymmer en ganska vidsträckt jordbruksbygd, trots det att åkermarken för det mesta utgöres av en tämligen mager sandjord. Dessutom äro en hel del myrmarker uppodlade, och ännu mera sådan jord torde med fördel kunna läggas under plogen. Landet på ömse sidor om dalen intages där emot av vidsträckt skogsmarker, på bergssluttningarna med talrika fåbodar.

Berggrunden utefter föreliggande flodsträcka tillhör vad södra delen beträffar urberget. Från Ö. Utsjö och uppåt utgöres den däremot av Dalarnas till de prekambriiska bildningarnas jotniska avdelning räknade sandstensformation.

Från södra bladgränsen och upp till strax ovan Sillerö råder *Filipstadsgranit*. Ovan denna vidtager en något flasrig *urgranit*, vilken bildar underlaget för själva flodbädden upp till Lugnet och dessutom uppbygger bergen på dalens östra sida ända fram till Ö. Utsjö. I dessa sistnämnda berg har bergarten mera karaktär av *gnejsgranit* med nord-sydlig strykning och brant stupning mot väster. Väster om Lugnet kommer älven in på ett från söder kommande stråk av *leptit*, vilket mot nordväst där det uppbygger bergen på västra älvsidan väster om V. Utsjö och Böle, erhåller mera porfyrisk karaktär.

Inom den ovanför Utsjö belägna flodsträckan består berggrunden som nämnt av *Dalasandsten*. Denna utgör en med i allmänhet flack lagerställning ovanpå urberget vilande och genom vid gränsen löpande förkastningar nedsänkt mäktig lagerserie av växlande utbildning. Formationens understa lager består huvudsakligen av *konglomerat*, vari bollarna företrädesvis utgöres av porfyr och kvartsit. Såsom underordnade lager i detta konglomerat uppträda dels röd *lerskiffer* och

dels en sparagmitlik, skiffrig, av rundade kvartskorn och ett ljust talklikt mineral bestående bergart — *Malungs kvarnsten*. Dessa formationens bottenlager anstå t. ex. i Kvarnberget vid Ö. Utsjö och i Byråsen på älvdalens västra sida väster om Malungs kyrka. Längre uppåt älvdalen, där man även kommit högre upp i sandstensformationens lagerserie, råda ljust rödlätta, finkorniga, hårda sandstenar, ofta på skikttyterna försedda med vackra *böljlagsmärken*. Denna bergartstyp anstår t. ex. vid Holarna i Malung på älvens östra sida samt något norr om Malungfors.

De *lösa jordlagren* utgöres med undantag för älvens närmaste omgivningar huvudsakligen av *morängrus*, vars sammansättning står i närmaste samband med den underliggande berggrunden och växlar med denna. Inom sandstensfältet består sålunda gruset alldeles övervägande av krossad och söndermalen sandsten, inom granitområdet av granit o. s. v. På grund av att området helt och hållet ligger ovan *högsta marina gränsen*, har morängruset aldrig varit utsatt för havsvågornas eroderande verksamhet och täcker därför berggrunden nästan fullständigt. Denna går sålunda i dagen blott i de brantaste bergstupen eller där vattendragen skurit sig ned till det fasta underlaget.

I själva älvdalen förekommer *isälvsgrus* flerstädes, i det att en *rullstensås* följer älven. Den jordart, som där äger den största utbredningen, är emellertid *älsand*. Tillika med *torvmarkerna* utgör denna det förnämsta underlaget för jordbruket. Inom skogsmarkerna på ömse sidor om älvdalen spela även torvbildningarna en icke obetydlig roll.

Förutom en del smärre forsar och stråk bildar Västerdalälven inom området *Strömfall* fyra mera betydande forsar, nämligen Hovaforsen, Edsforsen, Krabbforsen och Kvisseforsen.

På den från bladets början till Hovaforsen något mera än 20 km långa sträckan sänker sig älven 0.7 m.

Hovaforsen är en c:a 500 m lång fors med en total fallhöjd av 1.7 m; den c:a 2 km. nedom Hovaforsen belägna *Edsforsen* har en längd av c:a 300 m och en total fallhöjd av 5 m. Mellan denna senare fors och Krabbforsen ligga ett par smärre stråk, *Gunnelsgrådan* och *Sillfrågrådan* med en total fallhöjd av resp. 0.6 m och 0.5 m.

Krabbforsen är en långsträckt fors med en total fallhöjd av 3.8 m och en längd av c:a 2 km.

Kvisseforsen börjar c:a 2.5 km nedom Krabbforsen. Den har en fallhöjd av 5.0 m och en längd av ej fullt 1 km.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för beräkningar av de framrinnande vattenmängderna och för konstruktion av profilerna, hava utförts vid Transtrand, Malung och Eldforsen och omfatta perioden 1910—1919. Vattenmängdsmätningar, som utförts vid samtliga dessa platser, hava sammanförts till avbördningskurvor efter vilka vattenmängderna ha beräknats.

Följande karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinningsffiror, erhållna för Hovaforsen äro följande:

	Period 1910—1919	
	Vattenmängd sm ³	Avrinning sl per km ²
normal högvattenmängd	410	105
normal medelvattenmängd	60	15
lägsta	40	10
normal lågvattenmängd	11	2.8
lägsta	6	1.5
6-månadersvatten, medeltal	37	9.4
» lägsta	19	4.8
9-månadersvatten, medeltal	19	4.8
» lägsta	15	3.8

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 21.9 m, vid medelvatten c:a 22.4 m och vid högvatten c:a 22.3 m. Den effekt, som med *Disponibel* en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	1 500	turbinhästkrafter
» normalt	2 600	»
» lägsta 9-månadersvatten	3 500	»
» normalt	4 400	»
» lägsta 6-månadersvatten	4 400	»
» normalt	8 200	»
» normalt medelvatten	13 500	»
» lägsta	9 100	»

(Forts. å sid. 4.)

Län.				Tingslag.				Söcken.				Lägg.	N a m n.	Nederbördsområde.	L å g v a t t e n.								M e d e l v a t t e n.							
															Exceptionellt.				Normalt.				Varaktighet.							
																							9 månader.				6 månader.			
															Lägsta.		Normal.		Lägsta.		Normal.									
															h	v	h	v	h	v	h	v	km	km²	sm³	m	m	Effekt. ($\mu = 75\%$). hkr	sm³	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25						
K o p p a r b e r g s																														
M a l u n g s																														
M a l u n g s																														
160																														
3690																														
296.3																														
3790																														
155																														
6																														
0.6																														
40																														
11																														
0.6																														
66																														
15																														
90																														
19																														
110																														
19																														
110																														
36																														
250																														
150																														
Malungs pegel																														
3880																														
145																														
140																														
Hovaforsen																														
3930																														
6																														
295.7																														
293.9																														
1.8																														
110																														
11																														
295.8																														
294.0																														
1.8																														
200																														
15																														
270																														
19																														
340																														
19																														
340																														
37																														
630																														
1.2																														
70																														
1.2																														
130																														
180																														
230																														
230																														
440																														
292.7																														
287.5																														
5.2																														
310																														
11																														
292.8																														
287.6																														
5.2																														
570																														
15																														
780																														
19																														
990																														
19																														
990																														
37																														
1900																														
0.7																														
40																														
0.7																														
77																														
100																														
130																														
130																														
260																														
286.8																														
286.3																														
0.5																														
30																														
286.9																														
286.4																														
0.5																														
55																														
75																														
95																														
95																														
180																														
0.2																														
10																														
0.2																														
22																														
30																														
38																														
38																														
74																														
286.1																														
(0.6)																														
40																														
11																														
286.2																														
(0.6)																														
66																														
15																														
90																														
19																														
110																														
19																														
110																														
37																														
220																														
(0.5)																														
30																														
(0.5)																														
55																														
75																														
95																														
95																														
180																														
4040																														
4060																														
7																														
(0.5)																														
40																														
12																														
(0.5)																														
60																														
(0.8)																														
100																														
16																														
80																														
20																														
100																														
160																														
20																														
100																														
160																														
37																														
190																														
300																														
4070																														
(3.8)																														
270																														
(3.8)																														
460																														
610																														
760																														
760																														
1400																														
(1.0)																														
70																														
(1.0)																														
120																														
160																														
200																														
200																														
370																														
Kvisseforsen																														
4110																														
7																														
(5.0)																														
350																														
12																														
(5.0)																														
600																														
16																														
800																														
20																														
1000																														
20																														
1000																														
37																														
1800																														
(0.1)																														
10																														
(0.1)																														
12																														
16																														
20																														
20																														
37																														

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-lusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden och utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna till-godogöras.

Utnyttjad vattenkraft. Vid Edsforsen finnes mindre kvarn. För övrigt är den disponibla effekten icke utnyttjad.

Farled Något beslut om inrättande av allmän farled i Västerdalälven har icke med-delats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av veder-börande länsstyrelsen den 10 april 1884 finnes allmän flottled i Västerdal-älven från Gör- och Fuluälvarnas förening ned till sammanflödet med Öster-dalälven. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk för-teckning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Västerdalälven från Åråns inflöde och sålunda å denna sträcka. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes under åren 1914—1915 av civilingenjör *P. Dahlström* och byråingenjör *E. O. Engström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.) = lägsta kända vattenmängd.
 Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.) = lägsta kända vattenstånd.
 Normal lågvattenmängd (L.v.m.) = medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
 Normalt lågvattenstånd (L.v.y.) = medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
 9-månadersvattenmängd = den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
 Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.) = den lägsta kända 9-månadersvatten-mängden.
 Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.) = medeltalet av de årliga 9-månadersvatten-mängderna.
 6-månadersvattenmängd = den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
 Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.) = den lägsta kända 6-månadersvatten-mängden.
 Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.) = medeltalet av de årliga 6-månadersvatten-mängderna.
 Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.) = den lägsta årsmedelvattenmängden.
 Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.) = det lägsta årsmedelvattenståndet.
 Normal medelvattenmängd (M.v.m.) = medeltalet av de årliga medelvattenmäng-derna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.) = medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
 Normal högvattenmängd (H.v.m.) = medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
 Normalt högvattenstånd (H.v.y.) = medeltalet av de årliga högvattenstånden.
 Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.) = högsta kända vattenmängd.
 Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.) = högsta kända vattenstånd.
 Bruttofallhöjd = fallhöjden i det naturliga vattendraget.
 Utnyttjad fallhöjd = fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)
 Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)
 Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)
 Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)
 Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)
 Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)
 Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)
 Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)

= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsva-rande fallhöjder och vatten-mängder med en verknings-grad (μ) av 75 % utnyttjas.

Installerad effekt = sammanlagda antalet thkr., för vilket tur-biner finnas insatta.

VÄSTERDALÄLVEN

Km. 120-160.

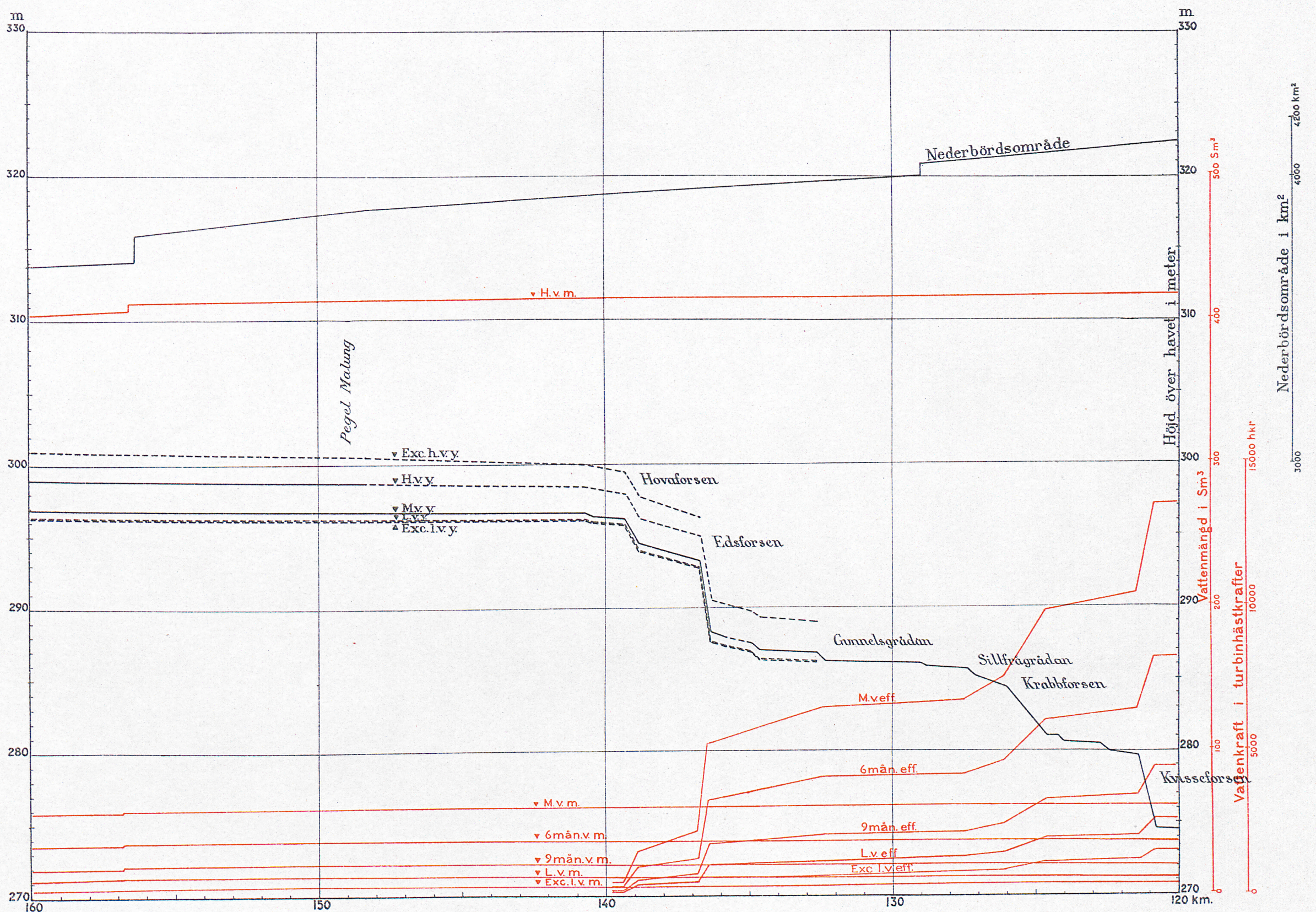
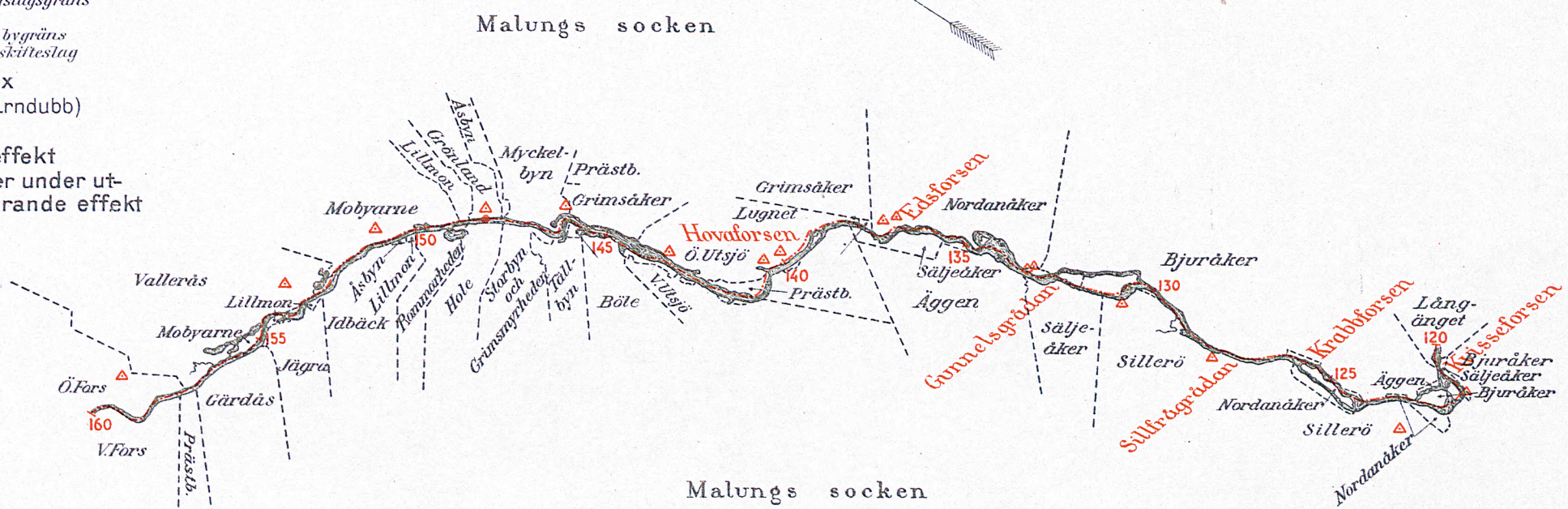
Blad 53. 214. Malung.
Huvudflod: 53 Dalälven.

63

1921

- +++ Riksgräns
- Länsgräns
- Hävuds- och tingslagsgräns
- Sockengräns
- Skifteslags- och bygräns
- Bygräns inom skifteslag

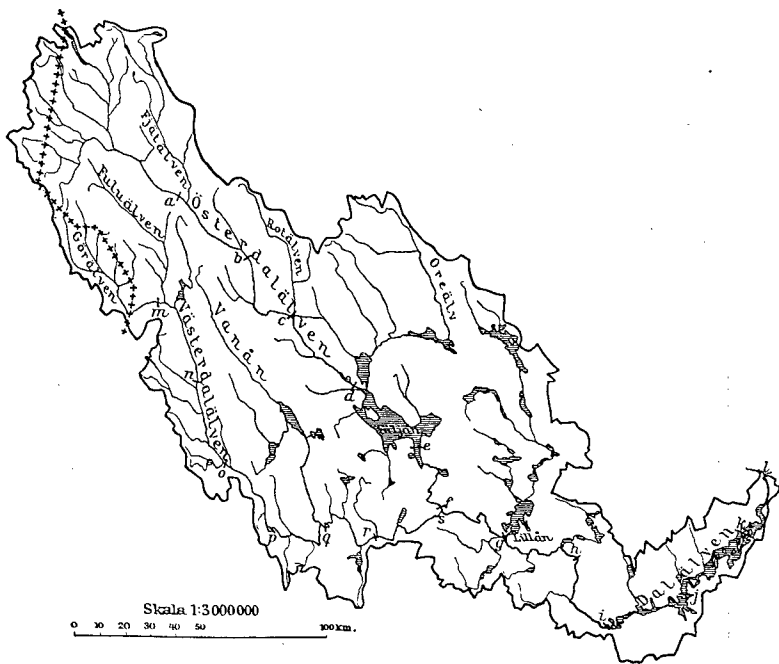
- ☆ Precisionsfix
- ▲ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt



Västerdalälven

från

km 160—km 200



Läge.

Kartbladet *Malungsfors* omfattar den del av Västerdalälven, som ligger mellan 160 och 200 km från dess sammanflöde med Österdalälven. Övre ändpunkten ligger 13° 20' 20" E. om Gr. och på 61° 1' 10" N. lat., nedre ändpunkten 13° 32' 0" E. om Gr. och på 60° 44' 0" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 346.2 m ö. h., dess nedre 296.9 m ö. h. Vattendraget sänker sig alltså på denna sträcka 49.3 m.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 102 Älvdal och 95 Malung samt tillhör i administrativt avseende Lima och Malungs socknar av Malungs tingslag i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varest gränserna äro betecknade med n och o.

Bland tillflödena märkas Fejmån, Årån, Almån och Ellingeån, samtliga från höger.

Nederbördsområdets storlek är vid bladets början 2 690 km², vid dess slut 3 690 km². Av ökningen komma på Fejmån 175 km², på Årån 234 km², på Almån 117 km² och på Ellingeån 243 km².

Västerdalälven flyter inom kartområdet med sydsydöstlig huvudriktning genom ett utpräglat platåland, i vilket flodfåran är djupt nedskuren. Dalbotten ligger längst i norr c:a 350, och längst i söder c:a 310 m ö. h. Inom södra delen av området, där de omgivande höjderna ligga omkring 400 m ö. h., är dalen bred och föga markerad. Över platån höja sig enstaka berg såsom Ålyberget 467 m. och Nälberget 588 m., båda på västra älvsidan, det förra inom Malungs, det senare inom Lima socken. Från Lima och norr ut, där dalen är utskulpterad utefter en förkastning, är den trängre och djupare. Platåbergen rycka närmare intill älven och nå höjder på mellan 600 och 700 m. Sålunda märkas på östra älvsidan Bullberget 626.6 m., Fenningberget 677 m. och Hørmundberget 659.7 m. och på västra älvsidan Limberget 614 m.

Odlingen och bebyggelsen äro bundna till själva älvdalen, där en mager sandjord giver möjlighet till åkerbruk. Inneånarnas viktigaste inkomstkällor äro emellertid skogsbruk och boskapsskötsel. De stora platåerna intagas nämligen av vidsträckt skogar, och på bergsslutningarna finnas ypperliga betesmarker.

Berggrunden i själva flodfåran utgöres inom hela kartområdet av den till de prekambrika bildningarnas jotniska avdelning hörande *Dalasandstenen*. Denna formation begränsas i väster av en förkastning, genom vilken den blivit nedsänkt i förhållande till omgivande urberg. Från södra bladgränsen och upp till Limesforsen löper emellertid gränsen mellan Dalasandstenen och urberget så nära väster intill älven, att bergarter tillhörande det senare uppbysa den västra dalsidans berg. Den härskande bergarten där är *leptit* av ganska växlande utbildning. Undantag härifrån äro Ålyberget, som består av yngre *granit*, och höjdstreckningen Nälberget—Klittarna SSV om Limesforsen, som utgöres av

en rödbrun *porfyr*. Denna senare bergart sträcker sig vidare mot nordväst ända till riksgränsen, därunder uppbyggande höjderna på sydvästsidan av Åråns dalgång.

Huvudbergarten i sandstensformationen utgöres av en röd till rödbrun *kvarts-sandsten*, ofta försedd med vackra *böljlagsmärken*. Denna bildar som nämnt det fasta underlaget för älven på hela flodsträckan. Sandstenen intager i regel en i det närmaste horisontell lagerställning. Endast vid gränsen mot urberget i väster träffas mer eller mindre brant uppresta skikt.

I sandstensformationen ingår även en annan bergart, nämligen *diabas*. Denna uppträder som mäktiga bäddar ofta bildande de högsta bergens platåer. Diabasbäddarna visa vanligen en svag stupning mot västsydväst. Av diabas förekomma tvenne olika slag. En bädd av *Öjediabas* kan följas utmed höjdpaltans kant på nästan hela östra dalsidan. Från södra bladgränsen och upp till Tandö håller den sig på c:a 6 km:s avstånd från älven, men längre norr ut kommer den närmare, så att den vid Limesforsen är knappt 2 km och vid Lima knappt 1 km från densamma. På sträckan från Skålmo och upp till Valla slutligen, når den fram nästan till älvens omedelbara närhet. Norr om Valla har denna diabasbädd icke iakttagits på östra sidan om älven, men däremot uppbys på västra älvsidan Limbergets platå av samma bergart. Angående *Öjediabasens* mäktighet kan anföras, att den vid Torgås i Lima är c:a 80 m tjock och i Limberget 130 m. De höga Fenning- och Hørmundbergens platåer bestå av ett annat slags diabas s. k. *Särnadiabas*.

Berggrunden träder påfallande sällan i dagen i dessa trakter. Detta sker egentligen endast, där platåerna bilda skarpa branter mot älvdalen eller där älvens tillflöden skurit sig ned genom de lösa jordlagren, vilka eljest som ett jämnt täcke överhölja både höjder och sänkor.

De lösa jordlagren utgöres huvudsakligen av *morängrus*, vars sammansättning står i närmaste samband med den underliggande berggrunden och växlar med denna. Inom sandstensområdet består sålunda gruset alldeles övervägande av krossad och söndermalen sandsten. På enstaka ställen träffas även lerig morän, vilken bildats på bekostnad av de underordnade lerskifferlagren i sandstenarna. *Isälvsgrus* förekommer flerstädes utefter älven, men den jordart, som där äger den största utbredningen och utgör det förnämsta underlaget för jordbruket, är *älvsand*. Inom platålandet på ömse sidor om älvdalen intagas sänkorna i morängruset av vidsträckt *torvmarker*.

Förutom en del smärre forsar och stråk bildar Västerdalälven inom området *Strömfall*. tvenne betydande forsar, nämligen Limesforsen och Malungsfors.

Limesforsen är en c:a 400 m lång fors med en total fallhöjd av 2.4 m. Härifrån och till Malungsfors, en sträcka på c:a 11.5 km, sänker sig älven 7.9 m.

Malungsfors är en långsträckt fors med en total fallhöjd av 43.0 m och en längd av något mer än 11 km.

De vattenståndsiakttagelser, som ligga till grund för beräkning av framrinnande vattenmängder och för konstruktion av profilerna, äro utförda vid Transtrand och Malung samt omfatta perioden 1910—1919.

Karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinnings-siffror erhållna för Limesforsen äro följande:

	Period 1910—1919	
	Vattenmängd sm ³	Avrinning sl per km ²
normal högvattenmängd	350	110
» medelvattenmängd	52	16
lägsta »	35	11
normal lågvattenmängd	8	2.5
lägsta »	4	1.3
6-månadersvatten, medeltal	30	9.4
6- » lägsta	15	4.7
9-månadersvatten, medeltal	15	4.7
9- » lägsta	11	3.5

Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 49.2 m, vid medelvatten c:a 49.3 m och vid högvatten c:a 50.0 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder är i avrundat tal:

(Forts. å sid. 4.)

Hydrogra-
fiska för-
hållanden

Län.				Tingslag.				Söcken.				Läge.				N a m n.				Nederbördsområde.				L ä g v a t t e n.								M e d e l v a t t e n.							
																								Exceptionellt				Normalt				Varaktighet.							
																																9 månader.				6 månader.			
																								Lägsta.		Normal.		Lägsta.		Normal.									
																								Effekt. ($\mu = 75\%$).		Vattenmängd.		Vattenstånd.		Bruttofallhöjd.		Effekt. ($\mu = 75\%$).		Vattenmängd.		Vattenstånd.		Bruttofallhöjd.	
h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v	h	v												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25															
K o p p a r b e r g s M a l u n g s L i m a Malungsfors Limedsforsen Malungs																																							
200 2710 2890 195 190 185 180 175 170 165 160																																							
2690 2710 2890 3180 3230 3380 3680																																							
3 4 4 5 6																																							
(0.1) (0.7) (0.7) (0.5) (1.8) (6.1) (36.9) 0.1																																							
3 21 21 20 72 240 1850 6																																							
6 6 8 8 140 490 3820 10																																							
(0.1) (0.7) (0.7) (0.5) (1.8) (6.1) (36.9) 0.1																																							
6 42 49 40 200 670 4430 14																																							
9 63 70 55 270 920 5900 14																																							
13 91 98 75 270 920 5900 18																																							
13 91 98 15 270 920 5900 18																																							
26 180 200 150 540 1890 11400 34																																							
26 180 200 150 540 1890 11400 34																																							

M e d e l v a t t e n								H ö g v a t t e n.						Utnyttjad fall- höjd vid			Installerad effekt.	Användning.	Anmärkning.
Medeltal								Normalt.			Exceptionellt.								
Lägsta.				Normalt.				Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Lågvatten. m	Medelvatten. m	Högvatten. m			
Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (μ = 75 %). hkr	Vattenmängd. sm³	Vattenstånd. m	Bruttofallhöjd. m	Effekt. (μ = 75 %). hkr												
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
31					346.2					349.0			350.9						
			(0.1)	31		0.1	49				0.2		0.3						
			(0.7)	220	47	346.1 345.4	0.7	330	320	348.8 348.1	0.7		350.6 349.8	0.8					
35																			
			(0.7)	230		0.7	340				1.3		1.6						
36																			
			(0.5) (2.4)	180 840	52	344.7 344.2 341.8	0.5 2.4	260 1250	350	346.8 346.1 343.8	0.7 2.3		348.2 347.5 345.4	0.7 2.1			Såg.		
37																			
			(1.8)	630		1.8	940				1.8		1.8						
39																			
36		(6.1)	2200	53							6.2								
37		(36.9)	13600	54							36.6								
39		(0.1)	39	57															
39					297.0 296.9					299.2 299.0	0.2		301.2 301.0	0.2					

vid exceptionellt lågvatten	2 300	turbinhästkrafter.
» normalt »	4 300	»
» lägsta 9-månadersvatten	5 800	»
» normalt »	7 700	»
» lägsta 6-månadersvatten	7 700	»
» normalt »	15 200	»
» » medelvatten	26 400	»
» lägsta »	18 000	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallförlusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna verkningsgraden och utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna tillgodogöras.

Vid Limesforsen finnes mindre såg. För övrigt är den disponibla effekten *Utnyttjad vattenkraft.* icke utnyttjad.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Västerdalälven har icke meddelats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län. *Farled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av vederbörande länsstyrelsen den 10 april 1884 finnes allmän flottled i Västerdalälven från Gör- och Fuluälvarnas förening ned till sammanflödet med Österdalälven. *Flottled.*

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteckning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, förekommer kungsådra i Västerdalälven från Åråns inflöde, och således å detta blad från och med Limesforsen. *Kungsådra.*

Profilavvägningen å detta blad utfördes under åren 1914—1915 av civilingenjör *P. Dahlström* och byråingenjör *E. O. Engström*.

Texten rörande de geografiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

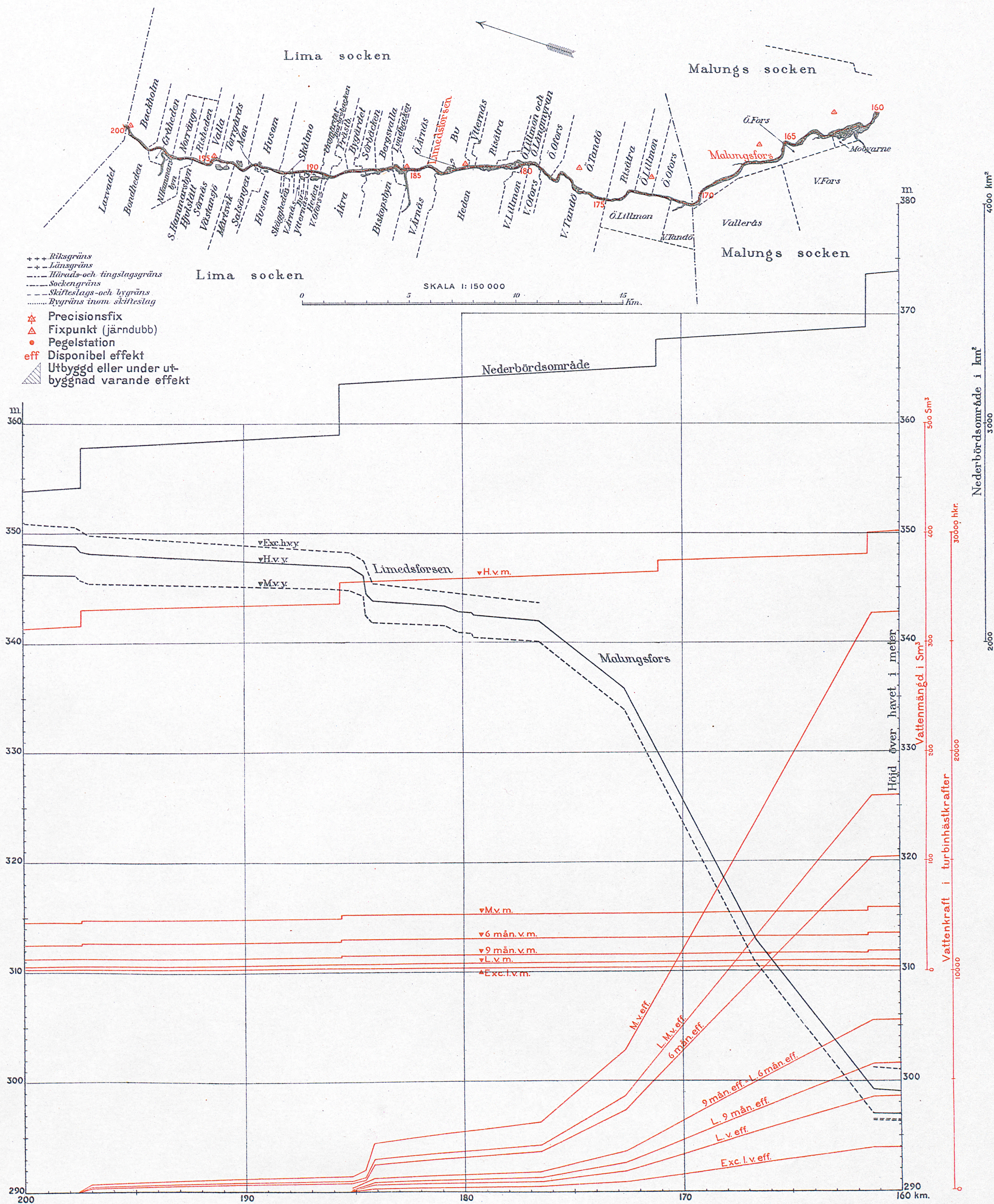
Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvattenmängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvattenmängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvattenmängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvattenmängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsvarande fallhöjder och vattenmängder med en verkningsgrad (μ) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

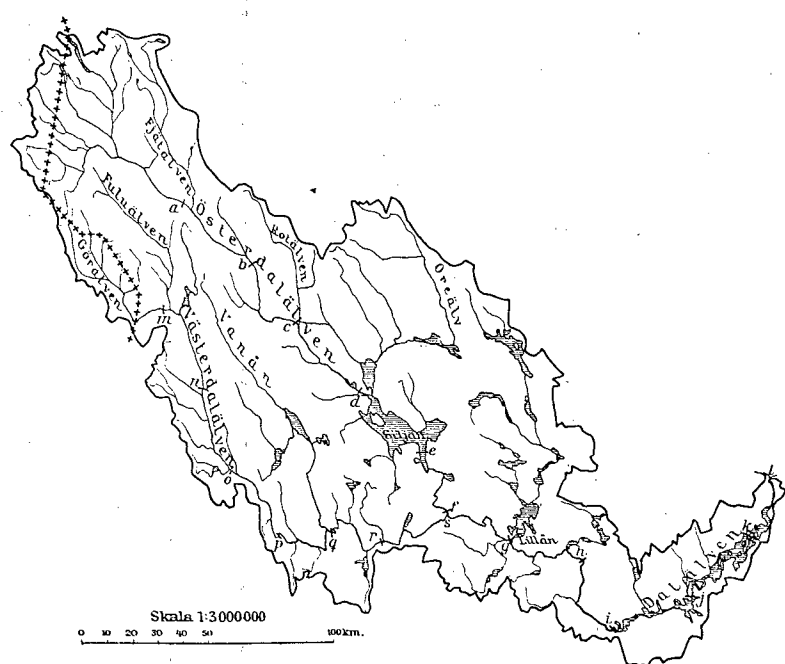
Installerad effekt	= sammanlagda antalet thkr., för vilket turbiner finnas insatta.
--------------------	--



Västerdalälven

från

km 200—km 243



Läge.

Kartbladet *Transtrand* omfattar den del av Västerdalälven, som ligger mellan 200 och 243 km från dess sammanflöde med Österdalälven. Övre ändpunkten ligger 13° 0' 20" E. om Gr. och på 61° 18' 40" N. lat., nedre ändpunkten 13° 20' 20" E. om Gr. och på 61° 1' 10" N. lat.

Flodsträckans övre ändpunkt ligger vid medelvattenstånd 392.9 m ö. h., dess nedre 346.2 m ö. h. Vattendraget sänker sig alltså på denna sträcka 46.7 m ö. h.

Området återfinnes på topografiska kartbladen 106 Fulufjället, 107 Älvdals-åsen och 102 Älvdal samt tillhör i administrativt avseende Transtrands socken av Malungs tingslag i Kopparbergs län. Dess läge inom Dalälvens flodområde framgår av ovanstående kartsnitt, varest gränserna äro betecknade med *m* och *n*. Bland tillflödena märkas Fuluälven och Horrmundsån, båda från väster.

Nederbördsområdets storlek är vid bladets början 1 100 km² och vid dess slut 2 690 km². Av ökningen komma på Fuluälven 870 km² och på Horrmundsån 373 km².

Geografiska
och geolo-
giska för-
hållanden.

Västerdalälven flyter på denna flodsträcka genom ett utpräglat platåland, i vilket den från Transtrand och norr ut mycket smala älvdalen är djupt nedskuren. Dalens raka och markerade förlopp har sin orsak däri, att den är utskulpterad uteder förkastning. Själva dalbotten befinner sig längst i norr vid Fulunäs ca 370 m ö. h. och sänker sig småningom till ca 350 m längst i söder. Dalsidornas höjdplatåer ligga i allmänhet på mellan 500 och 600 m:s höjd över havet. Ovan denna nivå reser sig emellertid det fjällstråk, som under namn av Hemfjället, Ejskogsfjället o. s. v. framgår på älvens västra sida. Det höjer sig i Hemfjället och Källfjället till 901 m ö. h. och når till stor del upp ovan skogsgränsen. Bland de i topografien särskilt framträdande platåbergen, vilka nå fram till älvens närhet, märkas längst i söder Horrmundberget 659.7 m på östra älvsidan och Kastarberget 601 m på den västra.

Platålandet på ömse sidor om älven är ett öde skogsland. Bebyggelsen är strängt bunden till den smala älvdalen, där en mager sandjord giver möjlighet till något åkerbruk. Invånarnas viktigaste inkomstkällor äro emellertid skogsbruk och boskapsskötsel, vilken senare särskilt gynnas av de goda fjällbetena.

Berggrunden tillhör inom hela kartområdet Dalarnas till de prekambrika bildningarnas jotniska avdelning räknade sandstensformation. Denna formations huvudbergart, vilken på hela flodsträckan bildar underlaget för själva älvfåran, är en röd till rödbrun *kvartssandsten*, på skikttytorna ofta försedd med vackra *böjlslagsmärken*. Här och där förekomma i sandstenen underordnade lager av *lerskiffer*. Sandstenen intager i regel en i det närmaste horisontell lagerställning.

I sandstensformationen ingår även en annan bergart nämligen *diabas*. Denna uppträder som mäktiga bäddar, ofta bildande de högsta bergens platåer. Diabasbäddarna visa i allmänhet en flack stupning mot västsydväst. Av diabas förekomma tvenne olika slag. Platåkrönet av älvdalens östra sida från Transtrands

kyrka och ända upp till Fulunäs utgöres av *Öjediabas*. På västra sidan om älven, där vid förkastningen hela lagerserien sänkts i förhållande till området på den östra, framträder uteder i det närmaste samma sträcka diabasen i dalsidans brant, men här överlagrad av mäktig sandsten, vilken senare uppbygger såväl själva platån som de ovan denna sig höjande fjällen. Horrmundbergets och Kastarbergets platåer åter bestå av ett annat slags diabas, s. k. *Särnadiabas*.

På grund av att området helt och hållet är beläget ovan *högsta marina gränsen*, har det aldrig varit utsatt för havsvågornas eroderande verksamhet, och berggrunden träder därför påfallande sällan i dagen i dessa trakter. Detta sker egentligen endast, där platåerna bilda skarpa branter mot älvdalen eller där älvens tillflöden skurit sig ned genom de lösa jordlagren. Eljest överhölja dessa vanligen som ett jämnt täcke både höjder och sänkor.

De *lösa jordlagren* utgöras huvudsakligen av *morängrus*, vilket i alldeles övervägande grad består av krossad och söndermalen sandsten. På enstaka ställen träffas även lerig morän, vilken bildats på bekostnad av de underordnade lerskifferlagren i sandstenen. Inom platålandet på ömse sidor om älvdalen äro morän och vidsträckta *torvmarker*, vilka senare intaga sänkorna, de nästan allenaahärskande jordarterna. I dalgången utmed älven åter uppträder *älsand*. Denna jordart utgör det förnämsta underlaget för åkerbruket.

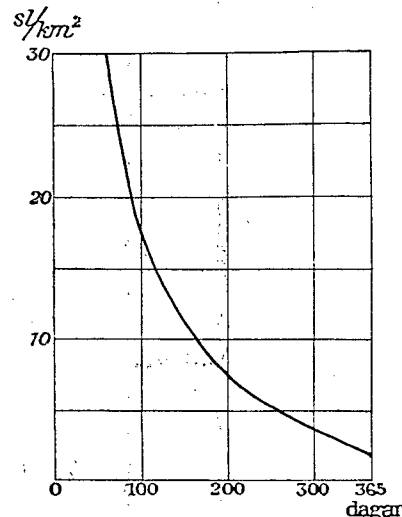
Från bladets början bildar älven en större fors, *Fuluborn*, som har en total fallhöjd av 43.5 m och en längd av ca 10 km. Härefter vidtager en längre sträcka utan några väsentliga forsar och stråk, som fortsätter till bladets slut. Fallhöjden på denna del av älven är vid medelvattenstånd ca 3.2 m.

De vattenståndsakttagelser, som ligga till grund för konstruktion av profilerna, hava utförts vid Ersbo, Transtrand och Malung och omfatta vid den förstnämnda stationen perioden 1912—1919, vid de två senare perioden 1910—1919. Vattenmängdsmätningar hava utförts vid alla dessa platser, och hava de sammanställts till avbördningskurvor. För vattenmängdens beräkning har huvudsakligen avbördningskurvan vid Transtrand kommit till användning. Följande karakteristiska vattenmängder och motsvarande avrinningsiffror hava erhållits vid denna plats, där nederbördsområdet är 2 640 km².

Strömfall.

Hydrogra-
fiska för-
hållanden.

	Period 1910—1919	
	Vattenmängd sm ³	Avrinning sl per km ²
högsta högvattenmängd	490	190
normal	310	117
normal medelvattenmängd	44	17
lägsta	30	11
normal lågvattenmängd	6.1	2.3
lägsta	3.1	1.2
6-månadersvatten, medeltal	25	9.5
lägsta	12	4.6
9-månadersvatten, medeltal	13	4.9
lägsta	8.8	3.3



Medelvaraktighetskurva för Västerdalälven vid Transtrand (1910—1919).

(Forts. å sid. 4.)

				I ä g e .	S o c k e n .	T i n g s l a g .	L ä n .	N a m n .	N e d e r b ö r d s o m r å d e .	L å g v a t t e n .								M e d e l v a t t e n .							
										Exceptionellt.				Normalt.				Varaktighet.							
																		9 månader.				6 månader.			
																		Lägsta.		Normal.		Lägsta.		Normal.	
h	v	h	v	h	v	h	v	km	km²	sm³	m	m	hkr	sm³	m	m	hkr	sm³	hkr	sm³	hkr	sm³	hkr	sm³	hkr
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Disponibel vattenkraft. Bruttofallhöjden på ifrågavarande sträcka utgör vid lågvatten c:a 47.0 m, vid medelvatten c:a 46.7 m och vid högvatten c:a 45.7 m. Den effekt, som med en verkningsgrad av 75 % motsvarar dessa fallhöjder, samt i tabellen angivna naturliga framrinnande vattenmängder, är i avrundat tal:

vid exceptionellt lågvatten	660	turbinhästkrafter.
» normalt »	1 800	»
» lägsta 9-månadersvatten	2 400	»
» normalt »	3 100	»
» lägsta 6-månadersvatten	3 100	»
» normalt »	6 400	»
» » medelvatten	11 600	»
» lägsta »	8 000	»

Ovan angivna siffror äro sålunda beräknade utan annan hänsyn till fallför-lusterna i älven eller i erforderliga kanaler än som kan ligga i den antagna

verkningsgraden, samt utan hänsyn till att vissa sträckor möjligen ej kunna till-godogöras.

Av den disponibla effekten är för närvarande ingen del utnyttjad.

Utnyttjad vattenkraft.

Något beslut om inrättande av allmän farled i Västerdalälven har icke med-delats av Konungens befallningshavande i Kopparbergs län.

Farled.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 augusti 1920 samt beslut av veder-börande länsstyrelsen den 10 april 1884 finnes allmän flottled i Västerdalälven från Gör- och Fuluälvarnas förening ned till sammanflödet med Österdalälven.

Flottled.

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse den 31 januari 1919 om provisorisk förteck-ning å de vattendrag, däri kungsådra enligt vattenlagen skall anses finnas, före-kommer kungsådra i Västerdalälven från Åråns inflöde och sålunda icke å denna sträcka.

Kungsådra.

Profilavvägningen å detta blad utfördes under åren 1914—1915 av civilingenjör *P. Dahlström* och byråingenjör *E. O. Engström*. Texten rörande de geogra-fiska och geologiska förhållandena är författad av statsgeologen fil. dr *R. Sandegren*.

Förklaringar.

Exceptionell lågvattenmängd (Exc. l.v.m.)	= lägsta kända vattenmängd.
Exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.y.)	= lägsta kända vattenstånd.
Normal lågvattenmängd (L.v.m.)	= medeltalet av de årliga lågvattenmängderna.
Normalt lågvattenstånd (L.v.y.)	= medeltalet av de årliga lågvattenstånden.
9-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 275 dagar.
Lägsta 9-månadersvattenmängd (Lägsta 9-mån.v.m.)	= den lägsta kända 9-månadersvatten-mängden.
Normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 9-månadersvatten-mängderna.
6-månadersvattenmängd	= den vattenmängd, som under ett år haft en varaktighet av 182½ dagar.
Lägsta 6-månadersvattenmängd (Lägsta 6-mån.v.m.)	= den lägsta kända 6-månadersvatten-mängden.
Normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.v.m.)	= medeltalet av de årliga 6-månadersvatten-mängderna.
Lägsta medelvattenmängd (Lägsta m.v.m.)	= den lägsta årsmedelvattenmängden.
Lägsta medelvattenstånd (Lägsta m.v.y.)	= det lägsta årsmedelvattenståndet.
Normal medelvattenmängd (M.v.m.)	= medeltalet av de årliga medelvattenmängderna.

Normalt medelvattenstånd (M.v.y.)	= medeltalet av de årliga medelvattenstånden.
Normal högvattenmängd (H.v.m.)	= medeltalet av de årliga högvattenmängderna.
Normalt högvattenstånd (H.v.y.)	= medeltalet av de årliga högvattenstånden.
Exceptionell högvattenmängd (Exc. h.v.m.)	= högsta kända vattenmängd.
Exceptionellt högvattenstånd (Exc. h.v.y.)	= högsta kända vattenstånd.
Bruttofallhöjd	= fallhöjden i det naturliga vattendraget.
Utnyttjad fallhöjd	= fallhöjden mellan vattenytorna omedelbart vid kraftverkets intag och avlopp.

Effekt vid exceptionellt lågvattenstånd (Exc. l.v.eff.)	= det antal turbinhästkrafter (thkr.), som fås, om motsva-rande fallhöjder och vatten-mängder med en verknings-grad (u) av 75 % utnyttjas.
Effekt vid normalt lågvattenstånd (L.v.eff.)	
Effekt vid lägsta 9-månadersvattenmängd (L. 9-mån.eff.)	
Effekt vid normal 9-månadersvattenmängd (9-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta 6-månadersvattenmängd (L. 6-mån.eff.)	
Effekt vid normal 6-månadersvattenmängd (6-mån.eff.)	
Effekt vid lägsta medelvattenstånd (L. m.v.eff.)	
Effekt vid normalt medelvattenstånd (M.v.eff.)	

Installerad effekt

= sammanlagda antalet thkr., för vilket tur-binerna finnas insatta.

VÄSTERDALÄLVEN

Km. 200-243.

Blad 53.21.6 Transtrand.
Huvudflod: 53 Dalälven.

- +++ Riksgräns
- Länsgrens
- Härads- och tingslagsgräns
- Sockengräns
- Skärteslags- och bygräns
- Bygräns inom skärteslag
- ▲ Precisionsfix
- ▲ Fixpunkt (järndubb)
- Pegelstation
- eff Disponibel effekt
- Utbyggd eller under utbyggnad varande effekt

