

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 252.

ÅRSBOK 6 (1912): N:o 6.

NIPLANDSKAP VID DALÄLVEN

AV

STEN DE GEER

MED EN KARTA.

Pris 0,50 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 252.

ÅRSBOK 6 (1912): N:o 6.

NIPLANDSKAP VID DALÄLVEN

AV

STEN DE GEER

MED EN KARTA.

STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET, P. A. NORSTEDT & SÖNER

1914

[141059]

INNEHÅLL.

	Sid.
Inledning	5.
Älven	6.
Nipdalarna	9.
Niplandskap i Sverige	18.

Inledning.

Inom Nordsverige är befolkningen alldeles övervägande samlad utmed älvarna och vid kusten. Endast i älvdalarna nedom den forna ishavsgränsen finner man mera betydande odlingsbara sedimenttytor.

Sedimenten avsattes under istidens allra sista skede. Landet låg då lägre än nu, och älvdalarnas nedre delar utgjorde fjordliknande havsvikar. I dessa smala vatten rädde någon ström, så att huvuddelen av det nedförda lerslammet fördes vidare.

Älvdalarnas sediment utgöras därför icke av sådana fetaleror, som avsatts på den sydsvenska urbergsslätten under ishavsgränsen. Det, som stannade på fjordbottnarna, var huvudsakligen fin, mjölartad sand. Man har kallat den fjordmjåla.

Denna finsand når mäktigheter av 50 och väl ofta 100 meter, därmed döljande dalbottnarnas alla ojämnheter under sin plana yta.

Den forna fjordbottnen har genom landhöjningen lyfts över havets nivå och sedan till betydligt djup genomskurits av dalgångens älv. Den nutida flodbädden och flodplanet omgivas därför av terrassavsatser. Oftast är hela höjdskillnaden mellan återstoden av den ursprungliga sedimentytan och det nedskurna, nutida flodplanet samlad i en enda, mycket brant sluttning.

Norrlandsälvarna ha sålunda grävt sig fåror genom dalarnas sediment och även utvidgat sina bäddar åt sidorna, rivande ned mjålabranterna under tendens till vindlande och båglopp. I allmänhet ha de hejdats något i sin erosion, först

då de nått ned till fasta trösklar av morän eller berg. Då har älven tvingats till forsar och vattenfall.

Mellan trösklarna ha utbildats breda sel eller lugnvatten, och man finner där stundom serpentinbågar som tecken på horisontell erosion.

Men det är ej endast genom älvarnas direkta erosion, som de gamla fjordsedimenten ha blivit angripna. Bäckerosion och jordflytning ha skurit otaliga smala men ofta djupa skårar i mjälans terrassbranter utmed älvarna. Många av dessa små nipraviner ha gripit omkring sig, bildande hela bälten av vitt förgrenade nipldalar.

Nipldalsbildningen har på ett högst betänkligt sätt inkräktat på Norrlands bästa och lättast odlade jord i älvdalarna.

Ur geografisk-morfologisk synpunkt ha härvid uppstått skarpt utpräglade terrängformer av en egen typ. Nipldalslandskapet har teoretiskt sitt stora intresse genom att visa en av de få fysisk-geografiska formserier i Sverige, som är helt oberoende av den eljest förhärskande istidstopografien.

Alla dessa för Nordsveriges geografi typiska företeelser äro vackert utbildade vid en tre kilometer lång sträcka av Dalälvens lopp, belägen öster om Gustavs station och norr om Sätters stad.

Denna älvsträcka och niplandskapet på dess högra sida har underkastats en ingående geografisk undersökning och kartläggning i skalan 1:2 000 under sommaren 1913. Den bifogade kartan visar i skalan 1:6 000 områdets geografiska detaljer.

Älven.

Dalälven flyter mot sydost, eller från vänster mot höger å kartan. Älvytans höjd över havet vid tiden för undersökningen var 102.04 meter å Berguddens nedre sida. Detta vattenstånd motsvarar en framrinnande vattenmängd av ungefär 800 sekundkubikmeter.

Älvens bredd varierar starkt på korta avstånd. Vid forsarna kan den tränga sig samman till mindre än 75 meter för att strax efteråt i selen vidga sig till inemot 400 meter.

Strömlinjen tvingas av framskjutande uddar något närmare den vänstra stranden, som är låg och jämförelsevis rak. Ute i den starkaste strömmen är djupet ej stort. Där älven smalnar framför uddarna, torde vattnet knappt mäta två eller en meter, och även i selen synes strömlinjen ej gå över stort mer än 5 meters djup.

Ovan udden med fixpunkt VI, liksom fyra kilometer högre upp vid Gustavs bro, har älven urholkat krökbäcken med det största djup, som högvattnets strömstyrka tillåter. På dessa ställen når den lösa mjälan erforderligt djup, under det älven samtidigt gör en skarpare krök, motsvarande en serpentinböjning hos t. ex. Klarälven.

Nedom Tjugutvåmetersselet följer en rad av fem andra sel, vilka vid första anblicken giva älven en ganska oregelbunden form. Högra stranden bildar dock inom varje sel en regelbunden båge, som åtföljes av en därmed konform bakströmsbåge.

Bakströmmarna gå vanligen i särskilda bäddar av 4 till högst 12 meters djup. De ha tydligen själva skurit ut bädden ur den höga mjälaplatån under en serpentinartad erosion. Enligt lagarna för denna bör utskärningen bli allt kraftigare, till dess strömfåran uppnått halvcirkelformen. Strömfårans radie har då sitt minimivärde och den eroderande centrifugalkraften sitt maximum. Då halvcirkeln överskridits, får bakströmmen karaktär av meanderbåge, varvid radien börjar tillväxa och centrifugalkraften minskas.

Buholmens och särskilt Jutslottets sel ha uppnått detta teoretiskt lugnare stadium.

Mellan bakströmsbågarna och huvudströmmen avlagras mjäla, som helt och hållet uppbygger sådana bankar som Kronholmen i Långhagströskelns sel och de båda holmarna i Jutslottets sel.

Mellan selen utskjuta betydande terrassuddar av mjåla. Man frågar sig, huru de ha kunnat stå kvar, ofta just där strömmen är starkast.

De vila alla på var sin sockel av berg och morän, motsvarande lika många flacka berg- och moränryggar, som övertvåra älven i bergartens strykningsriktning.

Den fasta sockeln når vid Buholmsudden ej ens upp till undersökningstillfällets älvyta, vid Bergudden enligt handborrhögst 2.4 meter och i området med Österby kvarnholmar högst 3.6 meter över detta vattenstånd.

Närmast ovanpå moränen torde emellertid mjålan vara så pass grovsandig, att jordflytning ej kan äga rum.

Samma trösklar, som skydda uddarna, föranleda strömdrag och forsar. Måktigast är Österby kvarnfors, som hade en fallhöjd av 1.7 meter, samt Berguddens fors med närmare 0.9 meter.

Under vårfloder och ovanligt höga vattenstånd sättes allt berg och all morän under vatten. Uddarna bli då starkt hotade. En av dem, den bredaste, togs bort helt och hållet av 1860 års vårflod. Dess flata sockel av berg och morän utgör nu Österby kvarnholmar.

Vid detta tillfälle borderoderades ett område över högvattenståndets nivå av 6.76 hektar, varav 1.68 hektar åkerjord hörande till den 36 meter höga platån av mjåla.

Undersökningen har visat, att för övrigt ingen påvisbar älverosion ägt rum under århundradet 1813—1913.

Här bekräftas sålunda den regel, som jag redan förut trott mig kunna uppställa,¹ nämligen att älverosion i våra finsediment äger rum stötvis genom små katastrofer en gång i mansåldern eller någon enstaka gång under varje århundrade. En sådan mansålderskatastrof försiggår på få timmar eller dagar.

Berodde nu katastrofen 1860 mitt emot Österby kvarn på direkt erosion eller på genomblötning av mjålan? Härpå

¹ Dalälven och dess utskärningar nedom Älfkarlebyfallen, Ymer 1906.

torde ett bestämt svar ej kunna lämnas, förrän någon kompetent person lyckas få närvara vid en dylik händelse.

Vissa geografiska faktorer synas ge en viss ledning vid frågans bedömande.

Uddarna borde ju vara mest utsatta för genomblötning från olika sidor. Den udde, som bortfördes 1860, var emellertid icke den smalaste utan i stället den bredaste. Detta talar icke för, att det var jordflytningserosion, som i främsta rummet verkade.

Den direkta älverosionen framkallas av vissa virvlar i vattenmassan och bör vara starkast, där vattnets hastighet är störst.¹ Österby kvarnfors är områdets enda verkligt kraftiga fors.

Just här inträffade erosionskatastrofen det nämnda året, vilket ju talar för direkt erosion.

På övriga sträckor ha mjälabranterna i hundra år berörts av bakströmsbågar, utan att några märkbara förändringar inträffat. Det vill synas, som om älvsloppet här uppnått ett, om också tillfälligt, jämviktsstadium i sin utveckling.

Nipdalarna.

Från högra flodstranden höjer sig terrassbranten omedelbart med en lutning av 1 på 1 eller mera. Vid Tjugotvåmetersselets övre ända har brantens höjd nivellerats till 18.7 meter. Först vid Jutslottets sel når den odlade sedimentplatån med hela sin höjd av omkring 30 meter fram till älven. Längre österut kan platån uppvisa höjder av 32.7 à 38.7 eller i medeltal ungefär 36 meter.

Kanten av denna mäktiga mjälaplatå är nu sönderskuren av ett stort antal raviner och nipdalar av Säterstypen.

Sådana dalar uppstå icke genom ytlig erosion av bäckar och rännilar, såsom allmänt antages. I stället bildas de genom jordflytning.²

¹ Klarälvens serpentinlopp och flodplan, S. G. U. Ser. C, N:o 236.

² Högbom, A. G. Om s. k. jäslera och om villkoren för dess bildning, Geol. För. Förh. 1905.

Villkoret för jordflytning är en tillräcklig genomblötning av mjålaartade sediment med kornstorleken 0.07—0.02 millimeter samt en tillräcklig lutning för flytmassans vidare rörelse och bortförande.

Dessa villkor ha här liksom i andra Norrlandsdalar varit uppfyllda. Man märker överallt i nipdalslandskapet spår av jordflytningen. Dalslutningarna äro randiga av flytvalkar, som draga gräsmattan under sig. I flera dalslut gapa svarta gluphål, där vatten suges in i mjålamassan. Efter regn kan man lätt sätta den vattenfyllda mjålan i gungning. I torrt tillstånd är den däremot fast och hård, bildande lodräta stup och jordpyramider.

Inom det stora nipdalsområdet kring Ljusterån mellan Säter och Solvarbo blir mjålan genomblött av fuktighet, som rinner ned från omgivande skogshöjder. Nipdalarna ha där förlängts, tills de nått höjdernas fot, således fram till fast morän eller berg. Därmed är en gräns satt för deras tillväxt.¹

Man kunde nu uppställa frågan, om utmed det undersökta Dalälvsloppet finnes fast morän eller berg tillräckligt högt upp för att kunna hejda nipdalarnas framryckande. Undersökningen har visat, att så ej är fallet.

Visserligen har ju fast underlag iakttagits vid foten av alla de uddar, som den högra stranden skjuter ut i älven, men ej i något fall högre än 3.6 meter över älvytan. Mellan uddarna visa selen, att fasta ytan ligger 7 à 22 meter under älvytan. Det fasta underlaget synes ha en småkuperad men i stort sett horisontell yta. Intet tyder på, att den skulle höja sig söderut eller befinna sig nära under nipdalarnas nuvarande yttersta ändar. Tvärtom ligger berget påfallande djupt i botten av en bäckravin en hel kilometer söder om kartans ram.

Det förefaller därför, som om intet yttre hinder skulle finnas för fortsatt nipdalerosion. Man kommer då till frå-

¹ Topografiska bladet 90, Hedemora.

gan, om nipldalarna för närvarande visa någon tendens att gripa omkring sig i någon större utsträckning.

Detta synes icke vara fallet. Redan en granskning av den morfologiska kartan visar, att alla nipldalar helt och hållet ligga inom en regelbundet formad zon, kartans dalzon 1, vars gräns tangerar de yttersta dalsluten och som lämpligen kunde erhålla den geografiska beteckningen *nipzonen*.

Nipzonens bredd är direkt proportionell mot terrassbrantens eller med andra ord slättytans höjd över älven. Nedåt Långhagströskelns sel, där branten är 36 meter hög, är bältets bredd 600 meter. Väster ut smalnar det till 300 meter, svarande mot en höjd av ungefär 23 meter.

De längsta dalarna ligga även tämligen regelbundet fördelade. Mellan dem finner man halvlånga dalar och närmast älven ett stort antal småraviner.

Denna anordning visar, att till och med så skenbart nyckfulla och svårberäknliga företeelser som nipldalarna följa vissa lagar. De ha tydligen för närvarande uppnått ett visst, ur morfologisk synpunkt harmoniskt jämviktsstadium.

Man skulle i viss mån kunna säga, att de längre dalarna ha dikat ut platån och därmed i sin mån bidragit att hejda jordflytningen i den stora mängden av småraviner utmed älven.

Småravinerne ha sålunda blivit inskränkta till en smälare, väl begränsad zon. Inom denna ligga erosionsfårorna så tätt, att endast smala, utskjutande terrassuddar återstå av den ursprungliga slättytans åkerjord.

Detta närmast älven belägna bälte, kartans dalzon 2, bör lämpligen benämnas *nipuddarnas zon* och utgör sålunda den mest eroderade delen av nipzonen. Återstoden benämnes *nipldalarnas zon*. Där är det ej uddarna utan dalarna, som utgöra den mest framträdande terrängformen.

Nipuddarnas zon har en form, som synes vara värd särskild uppmärksamhet. Den är smalast mitt för selen och bredast vid framskjutande områden, där älven från två sidor har kunnat uppblöta mjälabrantens fot.

Detta skulle således tyda på, att det ej blott är den odlade sedimentplatåns regnvatten och smältvatten utan även älvvattnet, som kan bringa mjälan till flytning och föranleda nipdalar.

Dalsystemets allmänna former synas sålunda ej tyda på, att området för närvarande befinner sig i någon livligare erosionsperiod utan snarare då i ett vilostadium.

Detta bekräftas av två andra slag av iakttagelser i augusti 1913, nämligen kartläggningen av barbranterna samt undersökningen av nipdalarnas tillväxt under de sista 100 åren.

Barbranterna visa ju varest erosion pågår. Jordflytning kan nog äga rum under ett sammanhängande växttäckte, men den dämpas dock väsentligt, eller ofta nog alldeles, av växtmatta i förening med buskars och träds rötter.

Där påfrestningen går över en viss grad, uppstå revor i växttäcktet, större eller mindre delar av branten åka ned i ett sammanhang, eller också inträffa vanliga ras, blottande den ljusa flytmjälan. Har erosionen sålunda kommit i gång, så går den i allmänhet längre än lutningsförhållandena fordra.

Nedglidna partier, som ännu ha kvar sitt gamla växttäckte, ha kartlagts för sig och kunna närmast räknas som bevuxna branter.

Bara branter och större vegetationslösa fläckar å dalsidorna äro att anse som särskilt sårbara punkter. Där växttäcktet har rivits bort, kan det lätt hända, att erosionen griper omkring sig med överraskande hastighet, så snart mjälan blivit genomblöt efter regn, snösmältning eller högt älvstånd.

På kartan ha barbranterna inlagts tämligen approximativt, men det torde ändå vara av ett visst intresse att söka uppskatta deras areal.

Nipzonens hela dalareal, projicierad å horisontalplanet, belöper sig till 597 300 kvadratmeter, varav bevuxna branter utgöra 577 800 och bara branter 19 500 kvadratmeter. 97 % av branterna äro bevuxna, endast 3 % bara. Detta visar, att

dalsystemet tämligen fullständigt befinner sig i vila. Erosion uppträder endast mera lokalt här och där.

Barytorna fördela sig på följande sätt:

Den nybildade dal 17	10 600 kvm.
Nipudde i dal 9	1 300 »
Sträckan vid 1860 års ras	3 600 »
Hela det övriga området	4 000 »

Till följd av de branta sluttningarna bli de verkliga ytorna avsevärt större än kartans. Om man utgår från en lutningsvinkel av 45°, blir barytan 27 500, eller vederbörligen avrundad, snarare 30 000 än 20 000 kvadratmeter.

Barytorna antyda erosionens tendenser just nu. Än viktigare för att bedöma framtida risker är kännedomen om erosionens framsteg under en längre följd av år. Härpå kan undersökningen giva ett jämförelsevis exakt svar.

De lantmätarekartor, som använts som underlag vid kartläggningen av nipzonen, äro uppmätta åren 1813—1816. De ha visat sig vara noggrant mätta. Dessa jämnt 100 år gamla kartor upptaga åkerkonturer, vilka på de flesta sträckor fullkomligt sammanfalla med slättytans gräns och dalbranternas kant.

Nu kartlades denna dalkantlinje i augusti 1913 i skalan 1:2 000. Linjen är ytterst komplicerad, gående fram och åter runt nipdalarnas grenar och runt smala, ofta övervuxna och svårtillgängliga nipuddar. Kantlinjen är 37 660 meter lång eller nära 38 kilometer, under det att motsvarande älvstrand, som dock buktar sig kring selen, blott är 5 080 meter eller tämligen jämnt 5 kilometer.

En remsa av endast 1 meters bredd utmed kantlinjen motsvarar på denna halvmil en areal av 38 000 kvadratmeter eller 4 hektar av platåns åkerjord. Om man ökar remsans bredd, så ökas även motsvarande areal, ehuru allt långsammare, beroende på de många smala nipuddarna, som då i allt större antal skulle försvinna.

Emellertid går erosionen ej lika fort överallt. Till och

med under en så lång period som 100 år är det de nyckfulla och lokala förändringarna, som dominera över de småningom skeende och regelbundna.

En jämförelse mellan 1813 och 1913 års konturer berättigar till följande slutsatser: 1. Den alldeles övervägande delen av kantlinjen är exakt densamma nu som för hundra år sedan; 2. På åtskilliga ställen visar den nutida konturen en större utbredning av slättytan och särskilt vida flera smala nipuddar. Detta beror därpå, att vissa områden ännu icke voro uppodlade 1813. En del av dem äro fortfarande övervuxna med buskskog och böra så förbliva, för att stabiliteten ej skall minskas; 3. Ett stort område invid Österby kvarnfors har försvunnit. Detta har ju dock, såsom ovan framhållits, intet att göra med nipdalsbildningen utan är en följd av direkt älverosion; 4. Av nipdalarna och deras grenar ha 19 nybildats eller förlängts. Dessa borteroderade delar av slättytan ha utlagts å kartan. Deras arealer i kvadratmeter äro följande, räknat uppifrån älven och nedåt: 125, 100, 9 000 (Dal 17), 100, 5 080 (Dal 16), 75, 25, 100, 125, 300, 2 480, 325, 175, 975, 300, 125, 250, 100 och 300, tillsammans 20 060 kvadratmeter.

Jordflytningen i nipdalarna har således på 100 år bortfört 20 000 kvadratmeter eller jämnt 2 hektar åkerjord.

Härmed är bevisat, att dalsystemet, praktiskt taget, ej vidare utvecklar sig. Tre fjärdedelar av nybildningarna komma dessutom på dalarna 16 och 17, vilkas uppkomst nästan hade kunnat förutsägas, då de utfylla en lucka i dalzonen, vilken först genom dem har fått sin naturliga avrundning.

Sådant dalsystemet nu föreligger, erbjuder det en mångfald av terrängformer, i mycket påminnande om fluviogena dalars.

Nipdalarnas längdprofil visar normalt, såsom i den nybildade dal 17, en regelbundet konkav linje. Lutningen är således störst nära dalgrenarnas begynnelsepunkter å platåytan. Några halvlånga dalar, såsom 10 och 8, ha en mera

rätlinig längdprofil. Långa och långsluttande dalar kunna ha ett jämförelsevis starkt fall i sitt nederlopp, såsom dal 3 och 1. Av halvlånga dalar är n:r 7 ännu tydligare hängande. 5 a och b ha blivit det genom nederloppets förlust vid 1860 års katastrof. Dessa jämte omgivande smådalar utmärka sig också genom starkt eroderade barbranter omkring de nuvarande nederloppen. Denna erosionstendens har likväl ännu efter 53 års förlopp ej nått dalgrenarnas ändar och således ej föranlett någon som helst förlust av åkerjord.

De kortaste nipdalsfärorna äro ytterst branta även i längdprofil. Många av dem äro särdeles utpräglat hängande dalar, vilket knappast hittills varit påpekat i fråga om jordflytningsdalar.

Nipdalarnas tvärprofil är oftast sant V-formig. Dalbotten är smal, men likväl plan till svagt konvex. Endast sällan når den någon mera betydande bredd.

Dalsystemens horisontella former erbjuda mycket av intresse och visa flera drag av lagbundenhet. För närmare studier måste dock hänvisas till kartan.

Efter storleken och läget kan man skilja mellan långa dalar om 800—500 meter (n:r 1, 2, 3, 9 a och b, 14), vilka nå nipzonens yttergräns, vidare halvlånga dalar om 400—300 meter, som vanligen sluta inom nipdalarnas zon, samt slutligen kortare dalar om 200—100 meter, vilka helt falla inom nipuddarnas zon.

Dalsystemen äro sammansatta av första, andra, tredje och fjärde ordningens dalar. Sammanlagt utgör dalravinernas antal inom den tre kilometer långa nipzonen vid pass 400.

Kartan lämnar ju en ganska mycket i detalj gående översikt av niplandskapets morfologi. Den kompletteras i någon mån av följande sifferöversikt.

Z o n.	Nipdalar.		Slättyta.		Hela arealen.
	Hektar.	%.	Hektar.	%.	
Nipuddarnas zon	29.81	69	13.54	31	43.35
Nipdalarnas zon	29.92	24	93.87	76	123.79
Hela nipzonen	59.73	36	107.41	64	167.14

Arealberäkningen visar bland annat, att inom nipzonen, således inom hela detta niplandskap i vidsträcktaste mening, mer än en tredjedel av arealen består av nipdalar. Det övriga tillhör ännu slättytan och bygdens åkerjord. Därtill kommer, att den kvarvarande åkerarealen alltför ofta, särskilt inom nipuddarnas zon, är uppdelad i olägligt smala och oregelbundna ytor.

Detta missförhållande förstärkes i hög grad genom ägo-gränsernas opraktiska förlopp.

Här, liksom på många andra håll inom Dalarna och Norrland, har aldrig enskiftet med ägornas samlande och gårdarnas utflyttning ägt rum. Folket bor alltjämt i byar, och varje jordägare har åtskilliga skift.

På kartans område finnes sålunda intet boningshus. Den jordägande befolkningen är samlad i den stora byn Solvarbo, som ligger omedelbart utanför kartans gräns mitt för början av dal 9 a.

Från byn leda vägar åt alla håll ut över inägorna. Av dessa radierande åkervägar ha 15 kartlagts inom nipzonens område. De sätta byn i förbindelse med alla större åkerarealer och nipuddar mellan dalravinerna.

Nipdalarna äro i själva verket så betydliga terränghinder, att man nästan alltid föredrager att gå runt omkring. Vägar undvika dem också.

Skiftesgränserna borde gå i dalfårorna, så att varje sammanhängande åkerudde tillhörde en ägare. I stället äro udarna nu delade mellan onödigt många skift och, vad värre är, ett och samma skifts åkerareal ofta genom nipdalar upp-

delad i två eller flera stycken, som icke kunna nås från varandra. Inom kartans område ha icke mindre än 17 skift denna högst onaturliga utsträckning till men för ett rationellt jordbruksarbete. Orsaken är här, liksom i fråga om skogsskiftena,¹ att söka i lantmäteriväsendets fullständiga brist på intresse för geografisk morfologi.

Terrängformerna äro av särskild vikt, icke minst ur ekonomisk och jordbrukssynpunkt, i de nordsvenska niplandskapen, där åkerjorden i så överraskande stor utsträckning gränssar omedelbart till nipdalarnas avgrunder.

Niplandskap i Sverige.

För att närmare bestämma niplandskapens geografiska utbredning inom Sverige har författaren granskat landets samtliga topografiska kartblad och med stöd av dem ritat den som fig. 1 bifogade kartan.

Vid denna granskning visade det sig, att nipdalarna framträda skarpt å konceptbladen i 1 : 50 000 över mellersta Norrland, mindre tydligt å de i skalan 1 : 100 000 utgivna bladen över Södra Sverige samt att de alls icke äro upptagna å bladen i 1 : 200 000 över det nordliga Norrland. Den del av Sverige, som kan anses känd i fråga om förekomst av nipdalar, framställas å fig. 1 utan svart streckning.

Niplandskapen förekomma huvudsakligen inom ett bälte, som i nordväst når upp till den forna ishavsgränsen och i sydost når ned till gränsen för den storkuperade Norrlandsterrängen.

I fjälltrakterna, eller överhuvudtaget ovan marina gränsen, torde icke några verkliga niplandskap komma att påträffas, utom möjligen i samband med finsandiga sediment inom området för de forna isdämda sjöarna.

Nedom Norrlandsterrängens gräns upphöra genast alla niplandskap. Endast i Sydsveriges västliga del, särskilt i

¹ Andersson, Gunnar, i Ekonomiska studier tillägnade Marcus Wallenberg, Stockholm 1914.



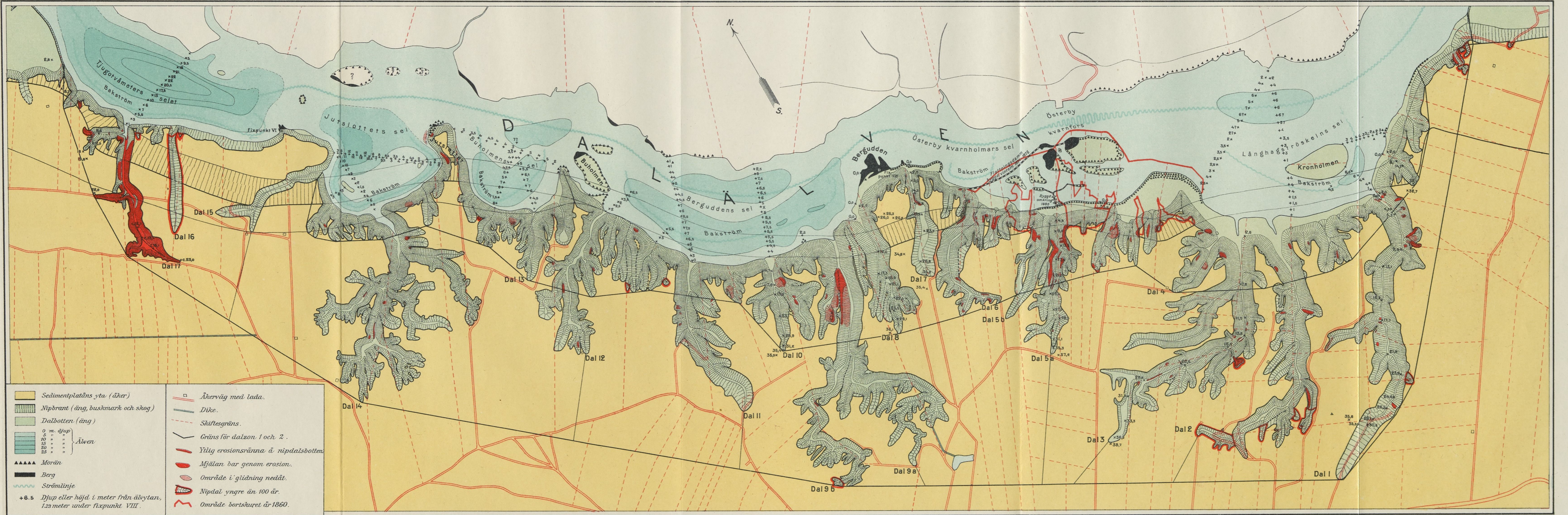
Fig. 1.

Västergötland, förekomma vissa grupper av erosionsrännor, som möjligen kunna vara av niplalarnas typ.

Inom det stora bältet av niplandskap framträda särskilt omgivningarna av Vindelälven, Ume älv, Öre, Lögde och Gide älvar, Ångermanälven med Fjällsjö och Faxe älvar, Viksjöån och Indalsälven. Sedan förekomma icke några större niplandskap förrän inom det stora området kring Dalälven mellan Siljan och Hedemora. Även Värmland är rikt på niplandskap. Störst äro de vid Karlskoga, Geijersdal, Klarälven, Norsälven och Frykensjöarna.

Det svenska niplandsbältet fortsätter åt sydväst in i det östanfjällska Norge, där det når en betydande utveckling. Även åt nordost torde niplandskap förekomma i Västerbotten och Norrbotten fram emot finska gränsen.

Om också niplandskapen såsom geografisk företeelse i viss mån äro att hänföra till terrängens detaljformer, så visar deras geografiska utbredning, att de karakterisera en viktig zon, nämligen Norrlands bräm ovan gränsen mot Bottenhavet och mot den sydsvenska urbergsslätten.



- | | |
|---|-------------------------------------|
| Sedimentplatens yta (åker) | Åkerväg med lada. |
| Niplant (äng, buskmark och skog) | Dike. |
| Dalbotten (äng) | Skiftesgräns. |
| 0 m. djup } Älven | Gräns för dalzon 1 och 2. |
| 10 " " } | Ylig erosionsränna å niplalsbotten. |
| 15 " " } | Mjålan bar genom erosion. |
| 20 " " } | Område i glädnings nedåt. |
| 25 " " } | Niplal yngre än 100 år. |
| Morän | Område bortskuret år 1860. |
| Berg | |
| Strömlinje | |
| +6.5 Djup eller höjd i meter från älvytan, 123 meter under fixpunkt VIII. | |

SKALA 1:6000
 100 50 0 100 200 300 400 500 meter

