



## Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for  
authors and subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

### Några anmärkningar med anledning af Dr P. A. Levins uppsats "Tankar om de skandinaviska sandåsarnes bildning"

A. E. Törnebohm

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: A. E. Törnebohm (1872) Några anmärkningar med  
anledning af Dr P. A. Levins uppsats "Tankar om de skandinaviska sandåsarnes  
bildning", Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 1:4, 55-60, DOI:  
[10.1080/11035897209443811](https://doi.org/10.1080/11035897209443811)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035897209443811>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all  
the information (the "Content") contained in the publications on our  
platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors  
make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy,  
completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any  
opinions and views expressed in this publication are the opinions  
and views of the authors, and are not the views of or endorsed by  
Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied  
upon and should be independently verified with primary sources of  
information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses,  
actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages,

and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

hvilken framväller uti starka källsprång utefter hela dess östra sida, ända tills den sänker sig uti sjön Jägern, der flera starka källådror hålla vattnet öppet hela vintern. Der åsen med ett utsprång tvärt stupar ned i nämnda sjö omsluter den en till oförändrad höjd ständigt vattenförande, mossöfvervuxen åsgrop, hvilken befolkningen kallar för *djefvulspotten*, emedan den, med ymnigt vattentilllopp om vårarne, saknar synligt aflopp och sent tillfryser om vintrarne. Några hundra famnar från sjön Aspens strand finnes äfvenledes en mycket vid och tvärdjup åsgrop uti samma ås, samt föröfrigt flera andra, hvaribland en mycket markerad omkring 50 famnar från en tillstötande vik af Fogelsta måssar, för hvilkas vatten åsens botten säkerligen äfven bildar ett underjordiskt aflopp. Flera af dessa åsgropar äro torfbevuxna i botten. Med dessa fenomen för ögonen synes man ej behöfva söka efter förklaringen öfver tombildningar här och der i åsens inre. De hafva uppkommit genom den ständiga vattenströmmen uti dess botten, som bortfört en del material, hvars plats efterhand fylldes genom uppifrån nedrasande grus, till följd hvaraf efterhand åsgropen uppstått och mer och mer utvidgat sig.

---

TÖRNEBOHM, A. E. *Några anmärkningar med anledning af Dr P. A. LEVINS uppsats "Tankar om de skandinaviska sandåsarnes bildning"*. Tafl. 4.

Det förekommer ganska ofta, att likartade åsigter samtidigt eller nära samtidigt uppstå oberoende af hvarandra på olika ställen och hos olika personer. Så har äfven varit förhållandet med den tanke, att genom storartade erosioner förklara våra åsars bildning, hvartill Dr LEVIN kommit omedelbart genom sina iakttagelser i naturen. Tvenne i samma riktning gående försök att tolka åsbildningen hafva nemligen redan förut blifvit framställda, det ena af G. v. HELMERSEN i hans 1869 utgifna afhandling "Studien über die Wanderblöcke und die Diluvial-

gebilde Russlands" \*), det andra af mig, först i ett föredrag å Geologiska Byrån i Februari nämnda år och sedermera, år 1870, i beskrifningen till geologiska kartbladet "Upperud" \*\*). En med Dr LEVINS likartad åsigt om åsgroparnes bildning har likaledes förut framställts af Lektor C. NORDENSKIÖLD (Öfvers. af K. V. Akad. Förh. 1870).

De åsigter Dr LEVIN uppställt i fråga om åsfenomenet kunna således på det hela taget numera icke anses för nya. Såsom uppsprungna ur det omedelbara iakttagandet af förhållandena i naturen hafva de det oaktadt ett stort intresse och gifva en välgörande impuls åt frågans utveckling. De observationer Dr LEVIN anför fylla derjemte en hittills varande lucka i vår kännedom om åsarnas inre byggnad.

Då det kan hafva ett visst intresse att på ett ställe sammanföra de hittills framställda förslagen att genom erosion förklara åsbildningen, må det tillåtas mig, att här nedan i korthet referera såväl v. HELMERSENS som mitt eget ofvan omnämnda försök i denna riktning.

Enligt den beskrifning, som v. HELMERSEN lemnar på en mängd af honom observerade åsar i Finland och angränsande delar af Ryssland, synas de till sin yttre form och inre byggnad, äfvensom till sitt läge, visa ganska stor likhet med våra svenska, men deras längdutsträckning deremot tyckes i jämförelse med dessas vara ganska obetydlig. Sedan v. H. visat, att Finlands åsar hvarken kunna förklaras såsom moräner, ej heller såsom strandvallar, framhåller han den nära öfverensstämmelse, som förefinnes mellan materialet i dem och i de kringliggande diluvialaflagringarne, samt drager deraf den slutsatsen, att de ena så väl som de andra äro återstoder af ett en gång sammanhängande, men numera genom utskärning förstördt diluvialtäcke. Huru han tänkt sig orsakerna till och förloppet vid denna utskärning nämner han likväl ej, ej heller synes han närmare reflekterat öfver orsaken till åsarnes långsträckta form, sannolikt

\*) Mémoires de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg, tome XIV, N:o 7.

\*\*) Sid. 65, not.

derför, att, såsom nämndes, denna form hos de finska åsarna ej är så starkt utpräglad, att den ovilkorligen fordrar en särskild förklaring.

Att döma af fig. 29 i v. H:s ofvan citerade arbete är skiktningen i Finlands åsar horisontel. Ingenstädes omnämner han någonting motsvarande det mantelformade täcke, som så allmänt träffas hos Mälaredalens åsar. Frånvaron af detta täcke, åsarpost-glaciala del, kan förklara, hvarför aldrig snäckor blifvit funna i de finska åsarna. Enligt A. F. THORELD \*) och F. J. WIK \*\*) synas dock sadelformade sandlager ej helt och hållet saknas på åsarna äfven i Finland.

De estländska åsarna anses af Fr. SCHMIDT \*\*\*) vara strandvallar. De synas ock, såsom han äfven anmärker, vara väsentligt olika de svenska och ligga i det inre af landet alltid på höjdsträckningarna. I de lägre och närmare kusten belägna åsarna träffas östersjösnäckor. v. HELMERSEN anser blott dessa senare vara strandbildningar och vill på de förra tillämpa sin erosionsteori.

Bland de märkligaste dragen hos våra svenska åsar är deras betydande längd. De finnas, som äro ända till 20 mil och derutöfver. En sådan längd är alltför anseelig att kunna tydas såsom någon tillfällighet, den fordrar en särskild förklaring.

Taga vi en allmän öfverblick öfver åsarnas uppträdande i vårt på typiska åsar rikaste territorium, Mälaredalen, finna vi, att de der visserligen på många ställen tyckas framgå temligen oberoende af markens ytförhållanden, men dock på det hela visa en bestämd benägenhet att följa dalsträckningarna. I de högre belägna delarna af landet, med absolut höjd af minst 300 fot, äro åsarna åter strängt bundna vid dalarna. Det synes således antagligt, att åsbildningen måste stå i något causal-sammanhang med dessa.

\*) "Bidrag till kännedom om sandåsbildningen i Finland" (Bidrag till Finlands Naturkännedom, åttonde häftet).

\*\*) "Några iakttagelser beträffande södra Finlands kvartära formation (Acta Societ. Scient. Fennicæ, tom IX).

\*\*\*) Se v. HELMERSENS ofvan citerade afhandling, sid. 55.

I dalar der åsar förekomma finnas ofta sandaflagringar, hvilka genom sitt läge, stundom högt uppe på dalsidorna, visa, att de äro återstoder efter en mächtig sandmassa, som engång till större eller mindre del fyllde dalen. På den tid denna fyllning ännu fanns qvar framflöt der antagligen, liksom nu, ett vattendrag, hvars bädd då naturligtvis låg mer eller mindre djupt nedskuren i sanden. Jemte finare partiklar medförde det strömmande vattnet äfven sten och grus, och detta gröfre material afsattes efterhand på strömbäddens botten. Blevo sedan, under förändrade förhållanden, denuderande krafter verksamma, så bortsvämmades den finare sanden, som utgjorde den egentliga dalfyllningen, men gruset i den gamla strömfåran stannade qvar, utmärkande det forna vattendragets väg. Detta grus kunde då äfven delvis skydda den underliggande sanden, ty, hvartefter denudationen framskred på sidorna derom, rasade det ned och omslöt liksom en mantel den del af sandaflagringen, på hvilken det ursprungligen hvilade. Jemför fig. 1<sup>a</sup> och 1<sup>b</sup>, tafl. 4.

Fig. 1 framställer en ideel tvärprofil af en dal med dess sandfyllning *s* och strömbädden deri *b*; fig. 1<sup>b</sup> visar samma dal sedan sandfyllningen blifvit bortförd och, utom mindre partier *a* der och hvar på dalslutningarna, återstår nu deraf blott den del, som, täckt af strömgruset, qvarligger i åsen *b* på dalens botten.

En på sådant sätt uppkommen ås skulle just få den byggnad Dr LEVIN observerat, nemligen ett stenigt, oskiktadt skal omgifvande ett af horisontelt skiktad sand bestående inre. Man kan dock tydligen icke vänta, att i alla åsar, eller öfverallt i en och samma ås, återfinna rester af den ursprungliga sandaflagringen, ty på alla ställen, der denna var af strömbädden genomskuren ända till botten, kan intet deraf finnas qvar i åsen. Sannolikt är det emellertid, att ett sådant sandunderlag finnes oftare än man hittills trott, och i större grustag har det äfven i senare tider på flera ställen blifvit observeradt. Såsom exempel härpå må anföras profilerna fig. 2, 3 och 4, de tvenne förstnämnda enligt observationer af O. GUMÆLIUS.

Är den ofvan för dalarnes åsar framställda förklaringen riktig, så måste den äfven gälla för slättlandets, ty de ena stå i oskiljaktigt samband med de andra. Antaga vi, att de förra uppkommit till följd af strömmar framrinnande i en sandbädd, så måste vi derför ock antaga, att så varit förhållandet med de senare, och då måste hela låglandet en gång varit betäckt af en mäktig sandaflagring.

Vi veta att åsarnes bildning tillhör istidens senaste del. Låtom oss försöka att tänka oss de dåvarande förhållandena. Inlandsisen hade dragit sig betydligt tillbaka och redan lemnat Mälarebassinen fri, men täckte ännu de nordligare delarna af den skandinaviska halfön och fyllde Bottenhafvet, hvarifrån den förbi Åland pressade sig ut ett stycke i Östersjön och bröts först af dennes djupare vatten\*). Utloppen i öster från Mälarens äfvensom från Dalelfvens bassiner voro härigenom stängda; det vatten, som der samlade sig, måste söka sitt aflopp mot söder. De från den smältande inlandsisen kommande elfvarna nedströmmade i dessa bassiner och utfyllde dem efter hand med de sand- och slammassor de medförde. Det sandtäckte, som på detta sätt bildades, steg i Mälarebassinen slutligen ända upp mot den södermanländska landthöjden, fyllde dess tvärdalar och utbredde sig vidare mot söder. Mälarens dal förvandlades sålunda till ett stort sandfält. Genom detta måste nu de från norr fortfarande nedströmmande elfvarna skära sig väg ut mot hafvet och upprepade dervid samma förlopp, som ofvan blifvit antydt i fråga om dalarna.

Landet sjönk, Mälarebassinens utlopp mot öster blef fritt, hafvet bröt der in, bortförde efter hand slamtäcket och lemnade endast kvar gruset i de gamla strömbäddarna i form af långsträckta grundref. Sjunkningen fortgick, vattnet blef djupare och glacialleran afsattes. Klimatet blef mildare, ishafsaunan efterträdades af östersjöfaunan, landet började åter höja sig.

\*) Att isen längre kvarlegat i Östersjöbassinen än på det omgivande låglandet antydes bland annat af refflorna i norra Uppland, hvilka gå i riktning från hafvet.

Åsarne kommo efterhand upp mot hafsytan, vågorna kringbrusade dem, omordnade deras yttre delar, uppkastade nya lager af sand och bildade det mantelformade täcke, som nu så ofta ses på Mälaredalens åsar.

Trenne hufvudafdelningar skulle således vara, att urskilja i åsarna: underst horisontelt *skiktad sand*, derpå mer eller mindre tydligt skiktadt *flodgrus* och slutligen, i låglandets åsar, det *mantelformade höljet*, hvilket, såsom dess snäcklemningar visa, uppkommit under en vida yngre tid än åsens inre delar och strängt taget ej kan räknas till den egentliga åsbildningen.

Ehuru ännu ganska ofullkomlig synes mig dock nu skizzerade teori stå i öfverensstämmelse med de mest karakteristiska egenheterna hos våra åsar. Den förklarar hvarför de i landets högre belägna trakter, liksom vattendragen, följa dalarne, men i dess lägre kunna framgå mera oberoende af markens reliefformer; dessa voro nemligen der helt och hållet begrafna under sanden och kunde ej inverka på jökeelfvarnes lopp. Den förklarar vidare hvarför åsarnas riktning i allmänhet öfverensstämmer med reffloras, ty bådas uppkomst var beroende af landets allmänna lutning. Den förklarar slutligen på ett enkelt sätt bifloderna, hvilka ingen af de äldre teorierna kunnat nöjaktigt tyda, genom att antaga dem vara förorsakade af bifloder.

I hela sin geografiska anordning hafva åsarna ock en påfallande likhet med floder, en likhet, som tydligast framträder om man, såsom fig. 5 visar, på en öfversigtskarta utlägger deras sträckningar inom ett större område.

Många omständigheter tala således för, att den riktning, hvari åsfenomenets lösning på senare tider blifvit sökt, kan vara den rätta, men innan frågan får sin fullständiga lösning återstår likväl ännu mycket. Hvarje bidrag dertill är därför af vigt och det vore önskligt om hvar och en, som har tillfälle att studera åsarnes byggnad, i likhet med Dr. LEVIN begagnade detsamma och låte resultatet komma till en allmänare kännedom.



Fig. 1.<sup>a</sup>



Fig. 2. Profil genom Karlensåsens, S. om gräsen, Järta S2, Örebro län.



a fin skiktad sand med b lerkärlar, c groft grus utan tydlig skiktning.

Fig. 1.<sup>b</sup>

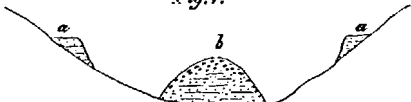


Fig. 3. Profil genom Enköpingsåsen vid Tärnåsen, Järta S2, Örebro län.



a fin skiktad sand, b stenigt grus utan tydlig skiktning.

Fig. 4. Profil genom Stockholmsåsen vid Bellevue.



a horisontellt skiktad sand, b grus och sand i lager lutande omkring 30°, c lager af snäckgrus.

Fig. 5.

