

FÖRÄNDRINGAR I STRANDVEGETATION VID VÄNERN

Stråkvis inventering 2020



Fredrik Larsson & Elisabeth Ottosson

Pro Natura

2021

Beställare: Vänerns vattenvårdsförbund, Sara Peilot
Inventering: Fredrik Larsson & Ola Hammarström, Pro Natura
Dataanalys & rapport: Elisabeth Ottosson, Pro Natura
Rapportredigering: Ola Bengtsson, Pro Natura

Framsida: Stråk 7_2 – Kållandsö, Talludden

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Metodik	5
Resultat.....	5
Hela stråk.....	5
Vegetation i strändernas olika delar	7
Utbredning av sand.....	8
Diskussion	9
Referenser.....	9

Bilaga 1 – Förteckning över inventerade stråk 2000-2020

Bilaga 2 – Resultat artinventering 2020

Sammanfattning

Uppföljningen av Vänerns stränder 2020 utfördes enligt avtal på 35 stråk. Inventeringen omfattade klippstränder, sandstränder och klapperstenstränder. Stråken har inventerats årligen sedan 2009.

Inventeringen 2020 påvisar inga större avvikelser från den senaste årens vegetationsutveckling.

Bland små- och medelhöga träd skiljer sig inte medelantalet nämnvärt mellan 2019 och 2020. Analysen visar en tendens till att utbredningen av buskar har ändrats över åren, men ingen signifikant förändring av utbredningen av buskar på de undersökta stråken mellan åren. Som konstaterats i tidigare rapporter (t.ex. Larsson m.fl. 2020) har utbredningen av ris gått tillbaka på flera stråk sedan de tidiga inventeringsåren 2000 – 2009. Både tätheten och utbredningen av vass har minskat sedan 2009, men inga stora förändringar går att urskilja mellan 2019 och 2020 på de undersökta stråken.

Utbredningen av helt öppen sandmark har inte varierat signifikant under åren på de undersökta stråken.

Utifrån de insikter som framkom under arbetet med 2019-års fullskaliga inventering och analyser (Larsson m.fl. 2020) har slutsatsen dragits att det inte är meningsfullt att analysera vegetationen i stråkens olika delar. Detta på grund av att stickprovsstorleken i den årliga inventeringen är för lågt.

Metodik

Dataanalys

Vid bearbetning av förekomstdata används indelning i olika artgrupper: småträd - träd1, mellanstora träd - träd2, stora träd - träd3, buskar, ris, vass, säv och näckrosor. Träd1 är småträd upp till 0,5 meters höjd, träd2 är träd mellan 0,5 och 5 meters höjd och träd 3 är över 5 meter. I buskar ingår björnbär, brakved, en, hassel, nypon, pors och videarter. Till ris räknas blåbär, klockljud, lingon, ljung och kråkbär samt även hallon.

För de tre trädklasserna räknas det totala antalet träd per stråk och uttrycks i medelantal per meter stråklängd. För buskar och ris används arternas sammanlagda förekomst per stråk uttryckt i längdenheten meter. För vass beräknas totala antalet strån för hela stråket genom att multiplicera mittvärden för olika stråklaser med det antal meter de förekommer. Dessutom används även förekomsten uttryckt i antal meter, vilket innebär att det finns två typer av mått på vass. Samma princip gäller för säv och näckrosor.

Medelvärden för varje mätvariabel per inventerad stråkmeter har använts genomgående, förutom när det gäller utbredningen av sand. Data analyserades med en envägs-ANOVA i JMP Pro15. Data har sqrt-transformerats för analysen av träd, antal vasstrån och helt blottad sand. Korrigerade värden som tar hänsyn till att olika stråklängd inventerats under 2009-2014 och 2019 – 2020 har använts (se Larsson m.fl. 2020 för detaljer). Genomgående används p-värdesgränsen 0,05 för att avgöra om testet är statistiskt signifikant ($p < 0,05$ ger en statistiskt signifikant förändring/skillnad). Ligger p-värdet under 0,1 anses här att det visar en tendens.

Resultat

Antal analyserade stråk

I likhet med tidigare år inventeras ett mindre antal vegetationsstråk åren mellan de fullskaliga inventeringarna, d.v.s. 2000, 2003, 2009, 2014 och 2019. I denna analys ingår 27 stråk om inget annat anges (ingående stråk redovisas i bilaga 1). Eftersom majoriteten av de ingående stråken följts sedan 2009 har detta år valts som startår.

Hela stråk

Skillnaden i vegetationsutveckling på de olika stränderna redovisas i tabell 1. De specifika resultaten refereras löpande i texten nedan under respektive vegetationsslag.

Hela stråk	År
Småträd (medelantal träd per meter)	F=1,1092, df: 3, ns
Medelhöga träd (medelantal träd per meter)	F=2,0176 df: 3, ns
Buskar (medelantal meter per stråklängd)	F=0,1973, df: 3, ns
Ris (meter)	F=3,0035, df: 3, $p=0,0338^*$
Vass (antal)	F=1,8818, df: 3, ns
Vass (meter)	F=4,8633 df: 3, $p=0,0033^{**}$

Tabell 1: Jämförelse av antal och utbredning av olika vegetationstyper på de undersökta stråken. F=F-värde, df=frihetsgrad, p=p-värde.

Antal små- och mellanstora träd

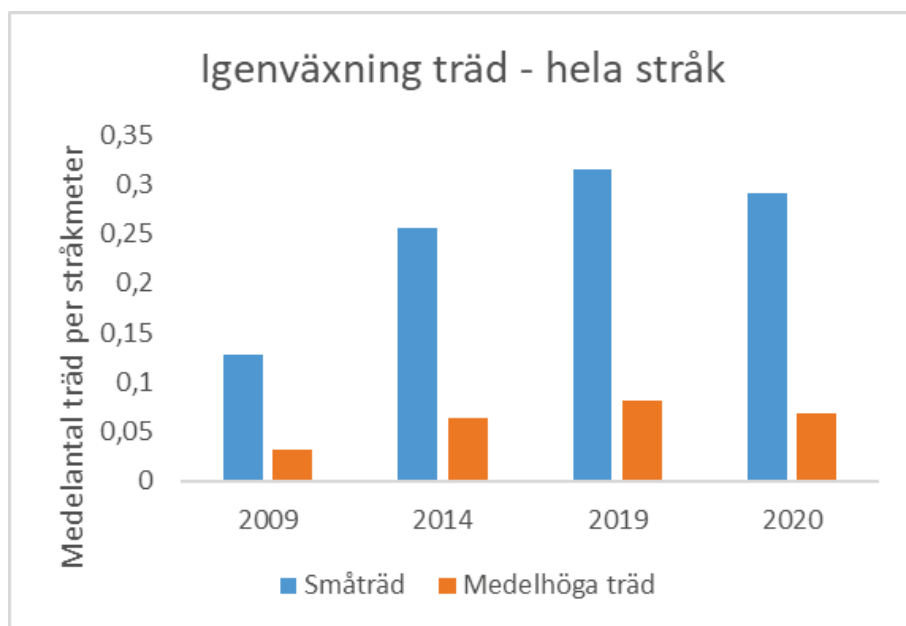


Fig. 1. Medelantal småträd (< 0,5m) samt medelhöga träd (0,5-5m) per undersökt stråkmeter och har ökat sedan 2009. Medelantalet träd på de undersökta stråken skiljer sig dock inte signifikant mellan åren.

I figuren ovan visas medelantalet småträd per undersökt stråkmeter. Antalet småträd har under undersökningens första år ökat, men i stort sett har igenväxningen avstannat mellan 2014 och 2019. På vissa individuella stråk är ökningen stor från 2009. Särskilt kan nämnas stranden vid stråk 14 som växer igen med små trädplantor, medan antalet minskar på andra stråk. Anledningen till att lokal 14 sticker ut i datasetet är något oklar, men kan delvis bero på att stråket i större utsträckning går längs med strandlinjen, snarare än igenom och på så vis har en längre andel av sin sträckning som påverkas av varierande vattenstånd. Sammantaget skiljer sig inte medelantalet små- och medelhöga träd nämnvärt mellan 2019 och 2020.

Utbredning av buskar

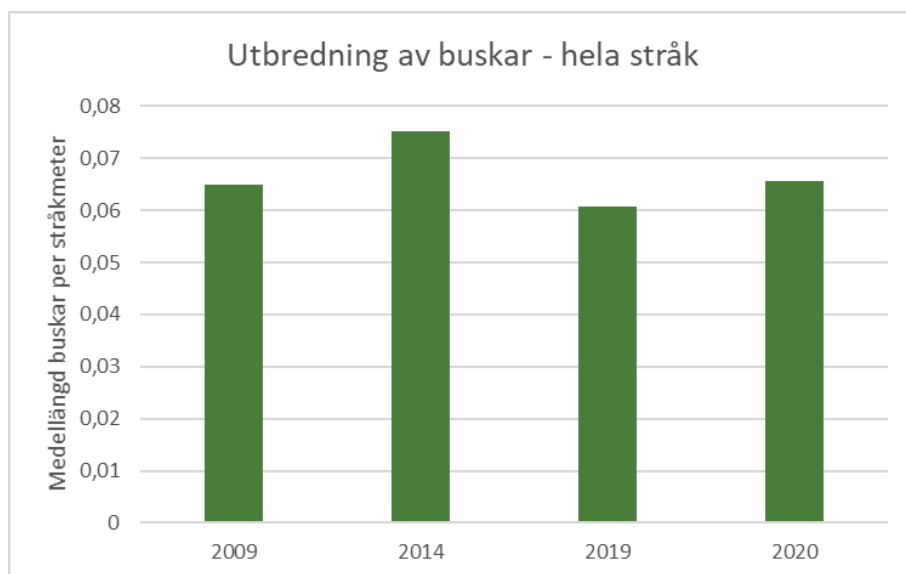


Fig. 2. Utbredningen av buskar i medeltal meter per undersökt stråklängd är i stort sett oförändrad över de undersökta åren.

Analysen visar en tendens till att utbredningen av buskar har ändrats över åren, men ingen signifikant förändring av utbredningen av buskar på de undersökta stråken mellan åren.

Utbredning av ris

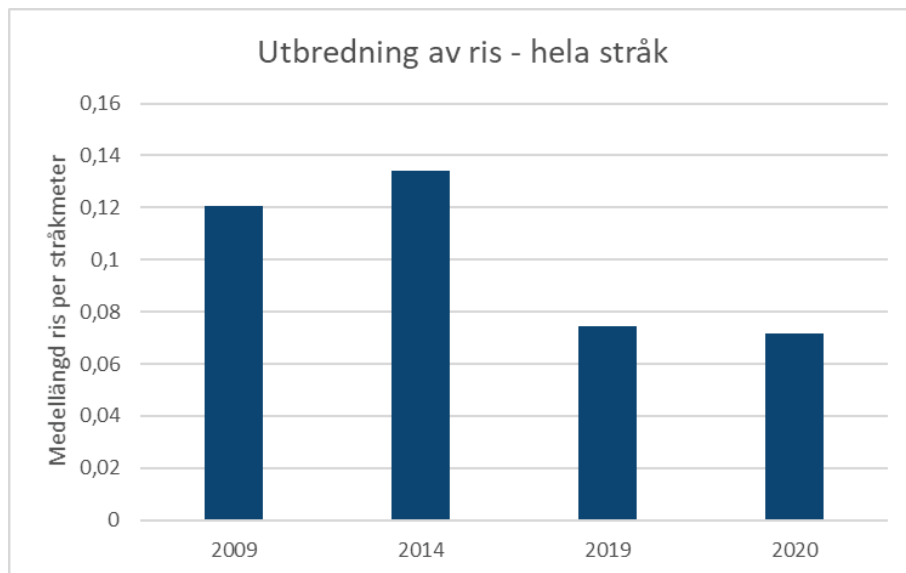


Fig. 3. Utbredningen av ris har minskat signifikant ($p=0,0338^*$) sedan de tidiga åren av inventeringen.

Som konstaterats i tidigare rapporter (se t.ex. Larsson m.fl. 2020) har utbredningen av ris gått tillbaka på flera stråk sedan de tidiga inventeringsåren 2000 – 2009.

Vass

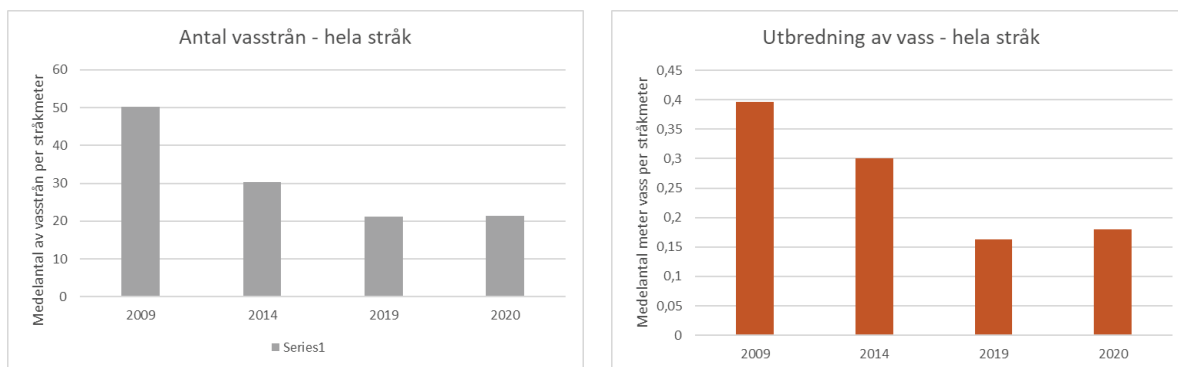


Fig. 4. Antalet vasstrån per undersökt stråkmeter minskar men förändringen mellan de olika åren är inte signifikant på de undersökta stråken (vänster diagram). Antalet stråkmeter beväxade av vass minskar, och denna trend är signifikant ($p=0,0033^{**}$) på de undersökta stråken (höger diagram).

Både tätheten och utbredningen av vass har minskat sedan 2009. Inga stora förändringar mellan 2019 och 2020 på de undersökta stråken.

Vegetation i strändernas olika delar

För att få ytterligare förståelse för vegetationsutvecklingen har man under inventeringens gång delat in stränderna i olika delar. I genomgången av data 2020 uppmärksammades att man med tidigare metodik (t.o.m. 2014) har mätt in stråken som delmängd av vissa stråk, t.ex. stråk 14_1 har delats in i stråk 14_1_1 och 14_1_2 och i tidigare analys har man tittat på stråk

14_1_1 och 14_1_2 separat under denna del (Larsson m.fl. 2020). Eftersom man i senare års inventeringar konsekvent mätt 90m för alla stråk, medan tidigare inventering hade varierande längd på stråken går det inte att rakt av jämföra längderna på stråken 2015 och framåt. Däremot finns det vissa stråk på den allra lägsta höjden över vattenbrynet (0-0,5m) som inte delats upp i två eller fler olika längder. I den senaste analysen av alla 59 stråk plockades sådana stråk ut manuellt och en sammanställning av vegetationsmönstren gjordes. Tyvärr är det inte meningsfullt att göra för det mindre antal stråk som ingår i denna analys (n=27), eftersom endast den uppdelade analysen går att göra på fem av de 27 stråken. Resultaten från den senaste fullgoda analysen 2020 visar att antalet småträd per undersökt stråkmeter är i stort sett samma som när man tittar över hela stråken. Det beror förmodligen på att det är i dessa nedre delar av stränderna som igenväxningen av småträd är tydligast och det är denna ökning som också slår igenom av analysen av hela stråk. Analysen går att göra de år som alla stråk inventeras i uppföljningen. Det gäller även för utbredningen av buskar och ris.

Utbredning av sand

På elva stränder har utbredningen av sand dokumenterats sedan 2009.

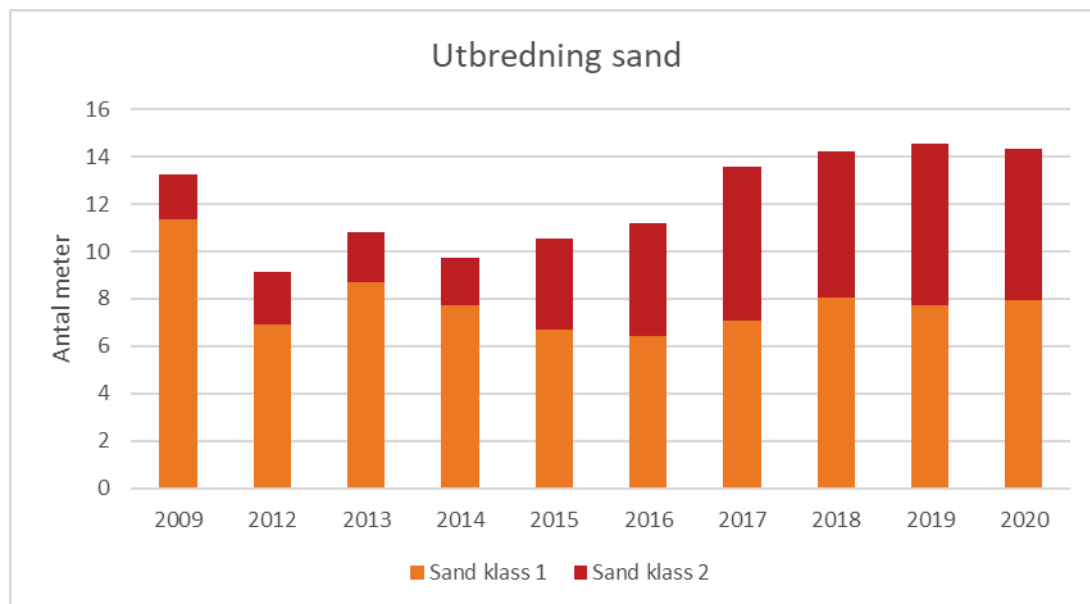


Fig. 5. Utbredningen av antal meter helt blottad mark med öppen sand (klass 1) och mark med delvis blottad sand (klass 2).

Utbredningen av helt öppen sandmark har inte varierat signifikant under åren på de undersökta stråken ($F=0,6041$, $df=9$, ns). En del av den helt öppna sandmarken har gradvis vuxit igen och övergått i klass 2, har ökat signifikant under åren ($F=4,6892$, $df=9$, $p<0,0001***$).

Diksussion

En mer omfattande sammanställning och analys av genomförd uppföljning gjordes efter 2019 års inventering (se Larsson m. fl. 2020). De slutsatser som drogs i den rapporten avseende igenväxningstendenser och förekomst av blottad sand sammanfattades på följande sätt:

- Icke-exponerade stränder växer generellt igen snabbare än de exponerade.
- Förekomst av småträd har ökat och ökningen har under undersökningens första år varit signifikant. Igenväxningen har i stort sett avstannat mellan 2014 och 2019. Det förefaller som om ökningen är större i stråkens nedre delar.
- Även mellanstora träd har ökat. Ökningen över åren är signifikant. Det förefaller som om ökningen är större i stråkens nedre delar.
- Antalet stora träd på över 5 meters höjd konstant och skiljer sig inte signifikant mellan åren.
- Det finns en tendens, sett över hela stråk, att utbredningen av buskar har ökat något över åren. I stråkens nedre delar verkar de igenväxningstendenser som noterats fram till nu ha stannat av.
- Förekomst av ris, sett över hela stråk, har varit stabil till 2009 och därefter minskat. I stråkens nedre delar har en ökning noterats fram till 2014 men denna verkar sedan ha stannat av.
- Täthet och utbredning av vass minskar, vilket särskilt blir tydligt från 2009 och framåt.
- Förekomst av helt blottad sand i de undersökta stråken verkar minska över åren medan andelen delvis vegetationstäkt sand ökar. Den totala utbredningen av blottad sand verkar dock inte ha förändrats särskilt mycket mellan åren.

Resultat från 2020 års inventering skiljer sig inte i någon större omfattning från motsvarande resultat 2019. Det finns därför ingenting i resultatet från 2020 som indikerar några trendbrott eller som indikerar att större förändringar är på väg att äga rum. Detta är att betrakta som normalt. Vegetationsförändringar går generellt relativt långsamt och det är endast över längre tidsperioder som sådana förändringar går att upptäcka.

Under den period som förflutit mellan inventering 2019 och inventering 2020 har Väneren periodvis, åtminstone från december 2019 till maj 2020 haft ett relativt högt vattenstånd. Detta bör i teorin leda till att igenväxningstendenser bromsas upp. Sannolikt krävs dock högre vattenstånd under flera återkommande perioder, kanske även kopplat till is-skrapning och liknande, för att det ska kunna skönjas som tydligare vegetationsförändringar.

Referenser

Larsson, F. Ottosson, E. Hammarström, O. & Bengtsson O. Pro Natura 2020. *Inventering av Vänerens strandvegetation i stråk 2019. Stråkvis inventering 2019*. Vänerens vattenvårdsförbund, 2020. Rapport nr 118.