

**FÖRÄNDRINGAR I
STRANDVEGETATION VID VÄNERN**

Stråkvis inventering 2016



Fredrik Larsson, Elisabet Ottosson

Pro Natura

2016

Beställare: Vänerns vattenvårdsförbund, Sara Peilot

Text och foton: Fredrik Larsson, Pro Natura

Analys: Elisabet Ottosson, Pro Natura

Framsida: Rukehamn 2016

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Diagram och analys.....	5
Diskussion och slutsats	10
Beskrivning av ny lokal - Vitsand	12

Bilaga 1 – Resultattabeller 2016

Bilaga 2 – Inventeringsresultat 2016

Bilaga 3 – Resultat artinventering 2016

Sammanfattning

Uppföljningen av Vänerens stränder 2016 utfördes enligt avtal på 35 stråk. Inventeringen omfattade klippstränder, sandstränder och klapperstenstränder. Stråken har inventerats årligen sedan 2009.

Sandstrand 41 på Hovden utgick från uppföljningarna på grund av att skötselåtgärder utförts. Stranden ersattes istället med lokal 42, Vitsand. Fältarbetet utfördes 18-22 augusti av Fredrik Larsson. Analyser har utförts av Elisabet Ottosson.

Sammantaget kan man säga att inga större eller märkbara förändringar har skett längs med de stråk som undersöks årligen. Utbredningen av delvis blottad sand (klass 2) tenderar att fortsätta öka. De signifikanta förändringar som noterats är framförallt i jämförelse med 2015 och beror sannolikt på andra företeelser än naturliga förändringar. Värdena 2016 liknar och följer mer de mönster som noterats 2013 och 2014 vilket styrker att värden från 2015 är de som skiljer sig. Inför 2015 byttes inventerare och detta kan ha gett utslag i analyserna. Effekterna av detta kommer med tiden jämnas ut sig med fler antal återbesök.

Vintern 2016/2017 har haft ett avsevärt lågt vattenstånd (under 44,00 m) och fortsätter vattenstånden vara lågt in på växtsäsongen förväntas en ökad tillväxt på framförallt vass och småträäd i den lägre stråkdelen. Det låga vattenståndet förklarar delvis också varför blottad sand ökat. Avståndet från startpunkt till strandlinjen var på sina håll 10 m längre än tidigare år.

Diagram och resultat

Nedan visas resultaten från inventeringen 2016 i jämförelse med tidigare års inventeringar. Testresultat och procentuell förändring av totala värden för respektive variabel kan ses i Bilaga 1.

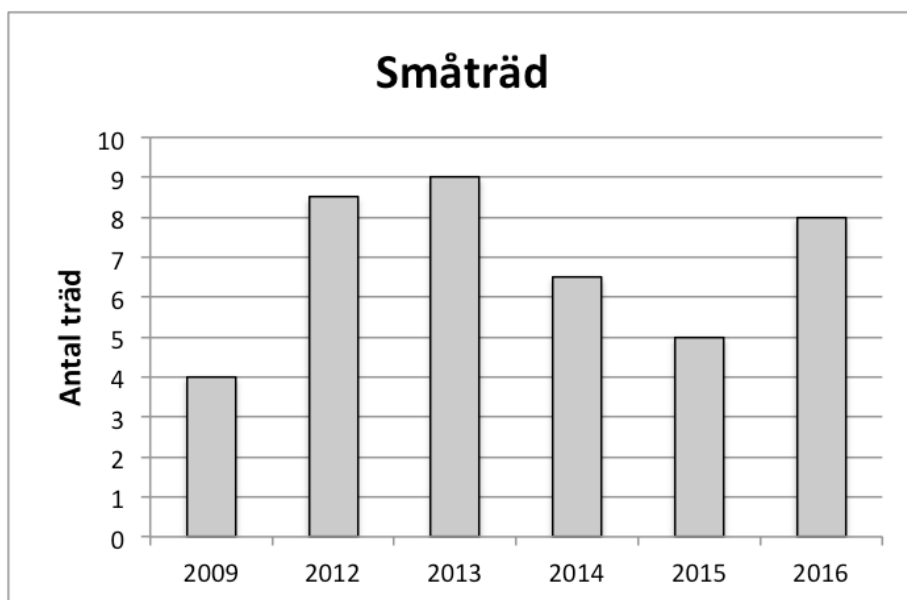


Diagram 1. Antal småträd (under 0.5 meters höjd) per stråk under åren 2009, samt mellan 2012 – 2016 Median visas. Skillnaden mellan 09 och 16, 14 och 16 är inte signifikant medan skillnaden mellan 15 och 16 är signifikant.

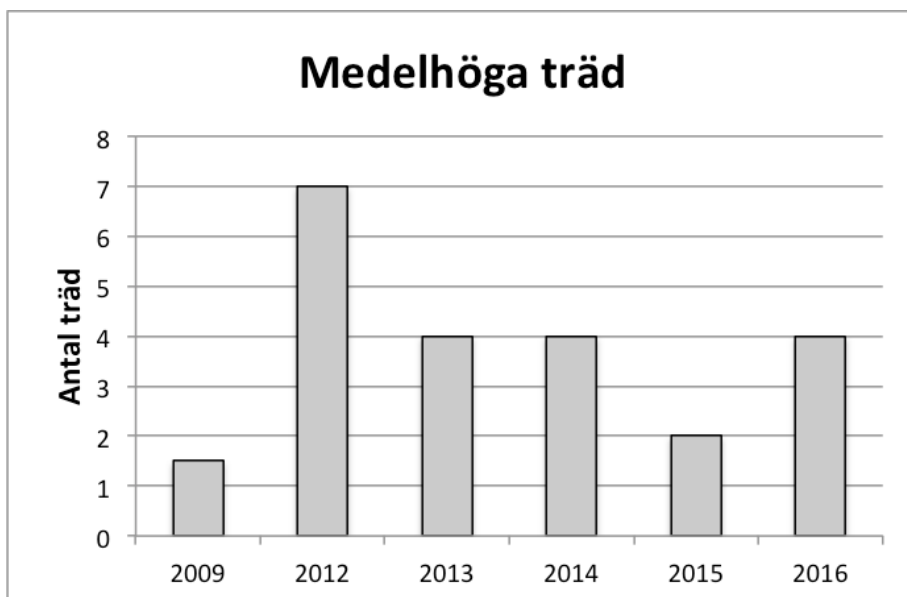


Diagram 2. Antal medelhöga träd (mellan 0.5m och 5m höga) per stråk under åren 2009, samt mellan 2012 – 2016. Medianvärden visas. Skillnaden mellan 09 och 16, 14 och 16 är inte signifikant, medan ökningen från 15 och 16 är signifikant.

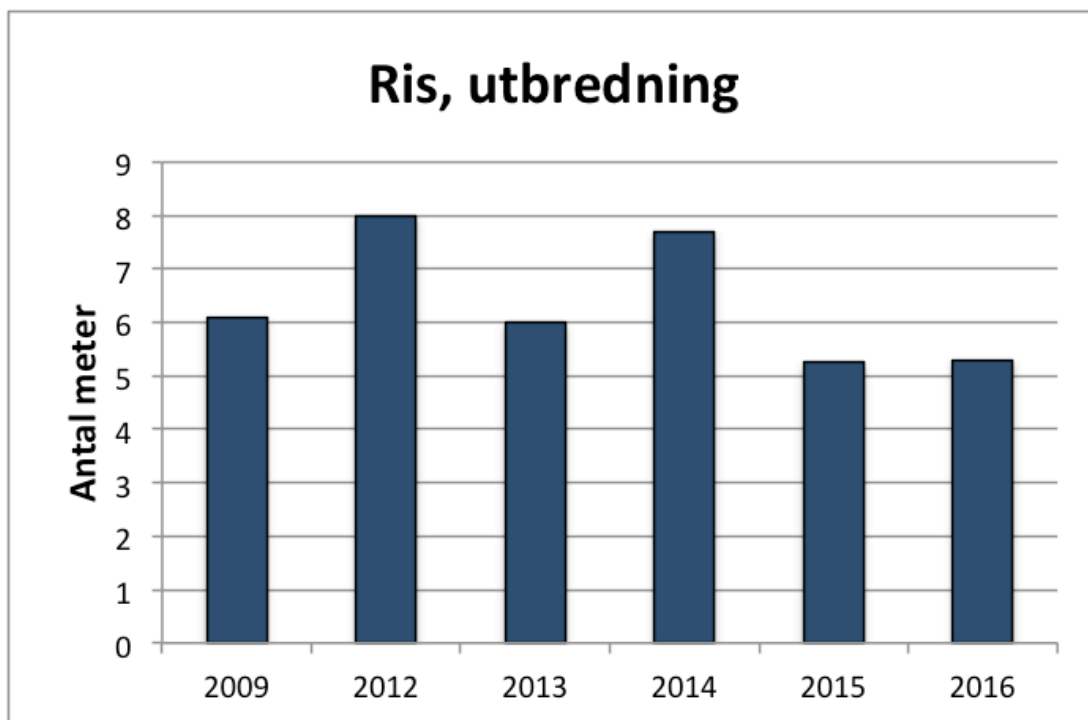


Diagram 3. Antal meter ris per stråk åren 2009, samt 2012 – 2016. Median visas. En signifikant minskning noterades både mellan 13 och 16 respektive 14 och 16.

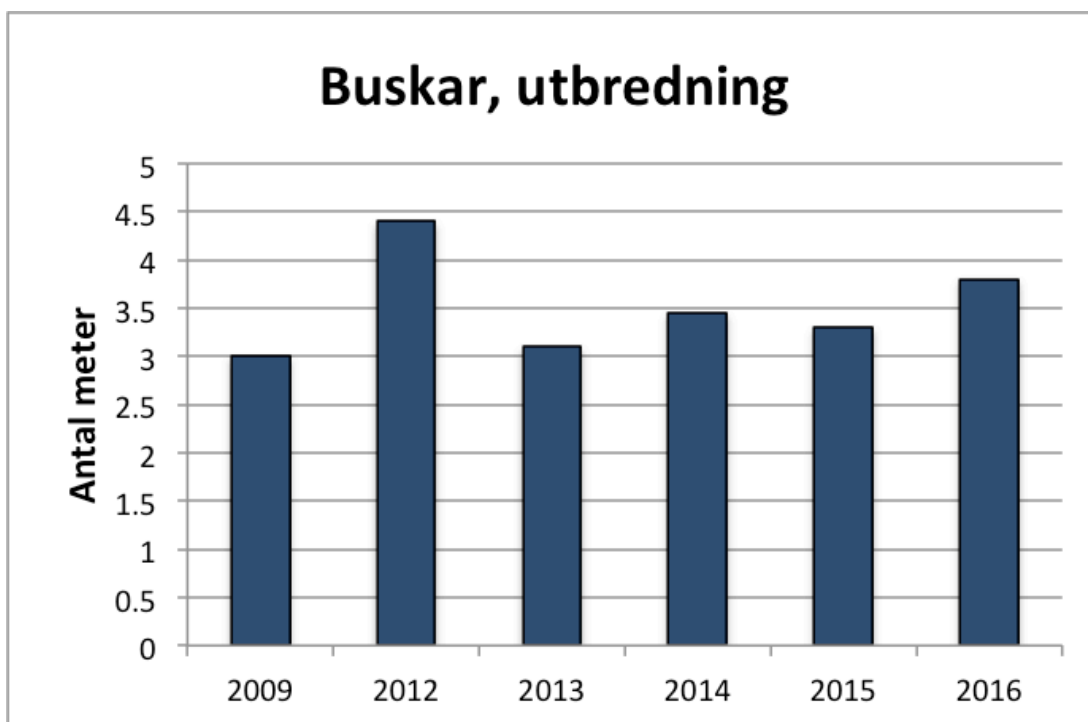


Diagram 4. Antal meter buskar per stråk åren 2009, samt 2012 – 2016. Median visas. Inga signifikanta förändringar har skett i utbredningen av buskar.

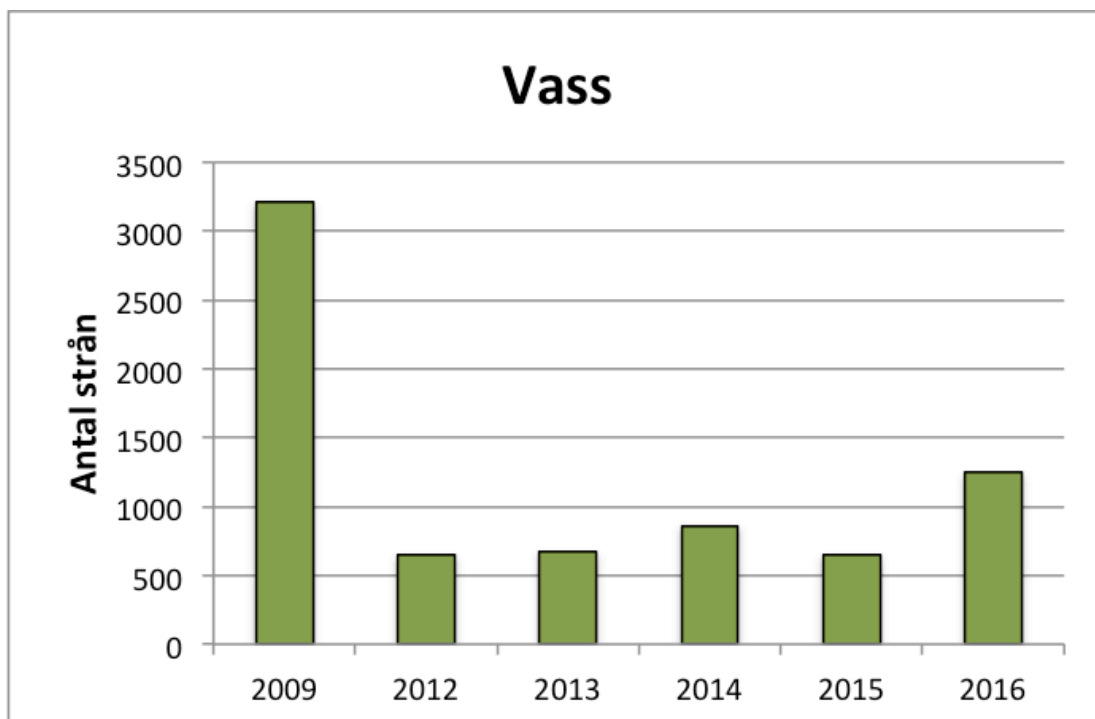


Diagram 5. Antal strån av vass per stråk åren 2009, samt 2012 – 2016. Median visas. En signifikant skillnad finns mellan 2009 och 2016. Efter 2009 har antalet strån inte förändrats nämnvärt men nu tycks en tendens till ökning finnas.

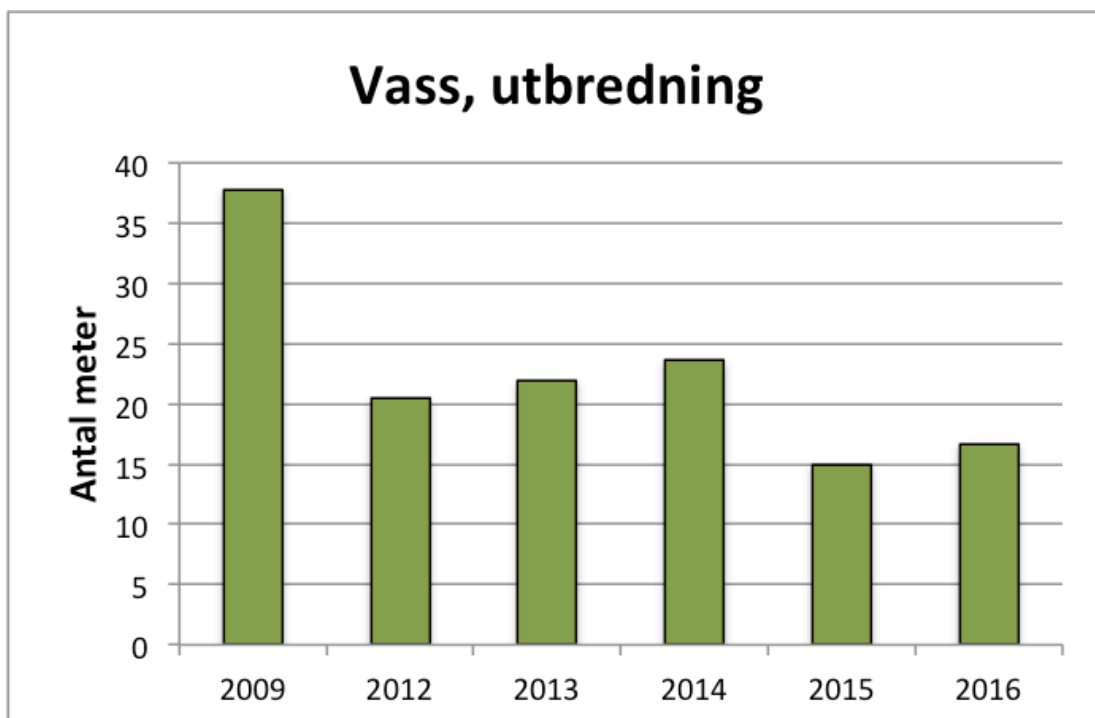


Diagram 6. Antal meter vass per stråk åren 2009, samt 2012 – 2016. Median visas. En ökning av utbredningen av vass mellan 15 och 16 har påvisats statistiskt.

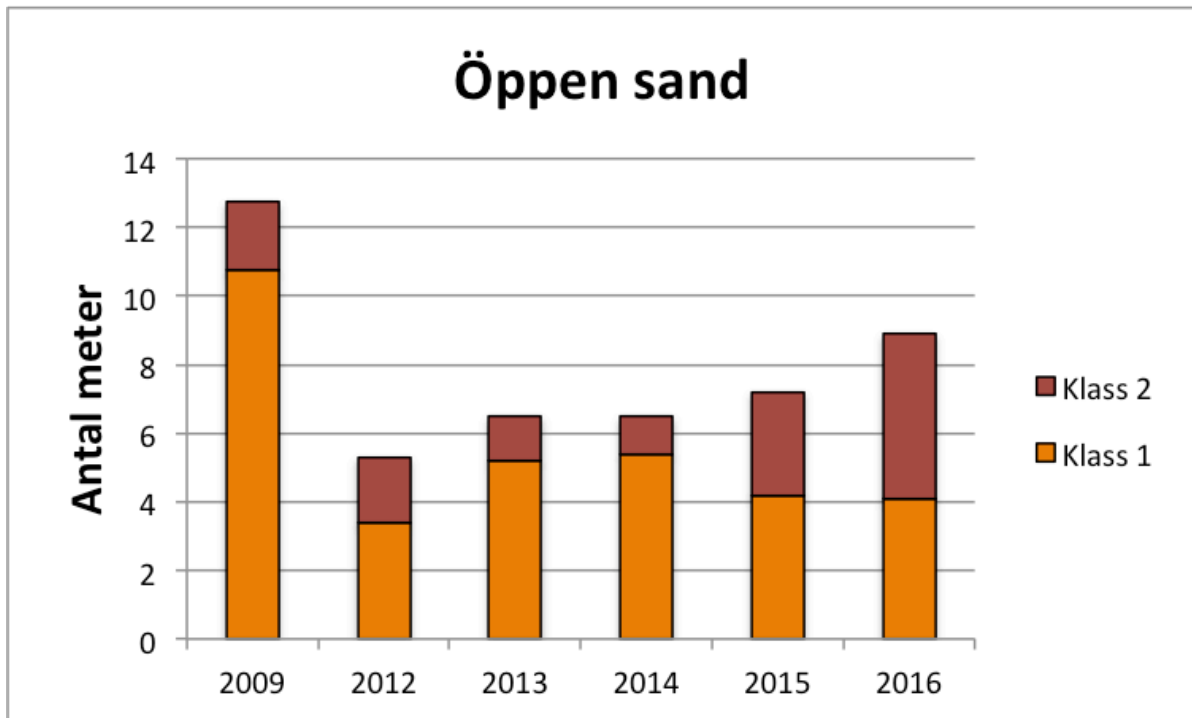


Diagram 7. Antal meter helt blottad sand (klass 1) och delvis blottad sand (klass 2). Median visas. Mark med helt blottad sand är oförändrad medan mark med delvis blottad sand fortsätter att öka (dock ej signifikant ökning mellan 2015 och 2016).

Diagram för den låga och mellan delen av stråken

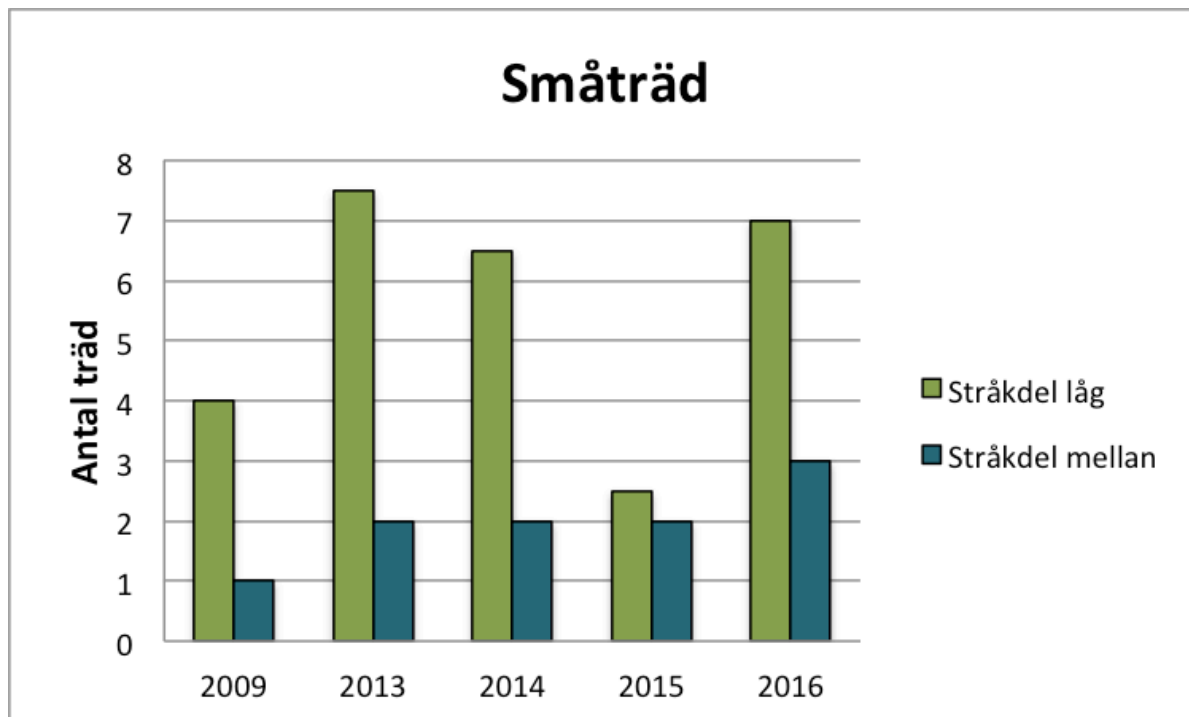


Diagram 8. Antal småträd på de lägsta och mellersta stråkdellarna av stränderna. Median visas. Antalet småträd har en signifikant ökning skett på de lägsta stranddellarna jämfört med 2015, men 2016 års värde skiljer sig inte signifikant från åren 2009 och 2013-2014.

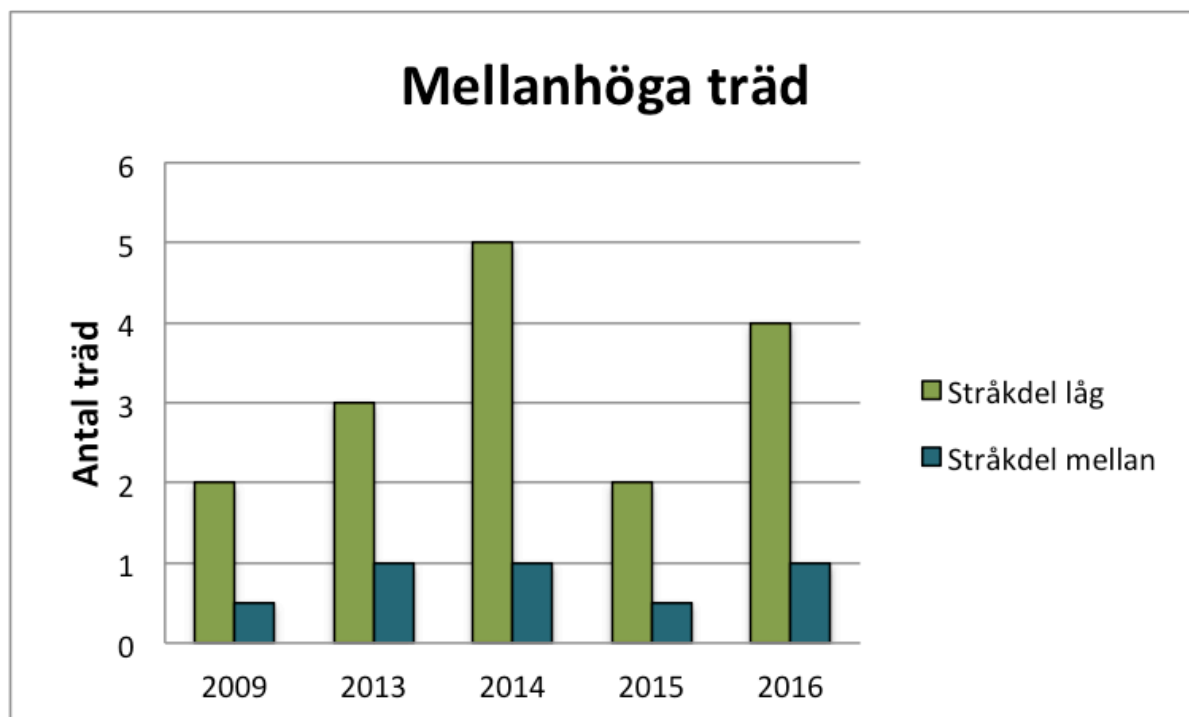


Diagram 9. Antal medelhöga träd på de lägsta och mellersta stråkdellarna av stränderna. Median visas. Antalet medelhöga träd har 2016 återgått till liknande värden som åren före 2015 men har en signifikant ökning jämfört med 2009 i den lägsta stranddelen.

Analys och diskussion

Småträd och medelhöga träd

Småträd

Tittar man bara på datat kan man konstatera att antalet små- och medelhöga träd har ökat drastiskt mellan 2015 och 2016 över *hela stråket*. Det är framförallt stränderna nummer 14, 19 och 30 som värdena fluktuerar mycket genom åren. Analys visar också att småträd längs med stråken 2016 har en signifikant ökning med 129 % ($p=0,00002$) jämfört med 2015 men inte jämfört med andra år. Den egentliga skillnaden är 2015 års värde och inte resultatet av inventeringen 2016. En möjlig förklaring är att 2015 byttes inventerare och att detta ger ett visst utslag i statistiken. Den begränsade provstorleken gör att extrema värden får stort genomslag i analysen. Båda effekterna bör dock jämnas ut med tiden allteftersom antalet återbesök ökar.

Förändring vid den *lägsta stråkdelen* följer samma mönster som för hela stråket. Som förväntat ser vi störst förändringar i den lägsta stråkdelen med en markant ökning av småträd från 2015. Värdena är tillbaka till 2013 och 2014 värden. Bortser man då från 2015 års extrema värden verkar ingen större förändring ha skett längs de inventerade stråken.

I den *mellersta stråkdelen* är antalet småträd signifikant högre 2016 jämfört med 2009 ($p=0,02$) men inte jämfört med övriga år.

Medelhöga träd

Samma mönster gäller för medelhöga träd som med småträd över *hela stråket*. En signifikant ökning med 169 % har skett jämfört med 2015 ($p<0,001$). Även detta resultat torde vara en effekt av förra årets inventering, då en reell minskning i antalet småträd 2015 borde avspeglats i en minskning i antalet medelhöga träd jämfört med tidigare år. Antalet småträd skiljer sig inte heller jämfört med övriga år och man bör därför dra slutsatsen att värdet 2016 visar på att inte mycket hänt i tillväxten av medelhöga träd då 2016:s värde mer överensstämmer med värdena före 2015. Liknande resonemang kan föras kring skillnaderna mellan 2015 och 2016 års värden då man tittar på de lägsta och mellersta stråken för sig.

Buskar och ris

Buskar

Inga signifikanta skillnader i utbredningar av buskar kunde noteras. Mönstret följer de övriga analyserna i att inga större förändringar skett.

Ris

Mätningar visar en signifikant skillnad mellan åren 2016 och 2013-2015. Jämfört med 2013 har en minskning skett med 21 % ($p<0,05$). En signifikant minskning med 31 % har också skett jämfört med 2014 ($p>0,001$).

Utbredning och täthet av vass

Utbredning av vass

Utbredning av vass över hela stråket påvisar en signifikant ökning med 38 % jämfört med 2015 ($p < 0,05$). Utbredning 2016 är fortfarande mindre än under hela perioden 2009 – 2014. Värt att observera är att spridningen i data är stor (standardavvikelsen = 34.80). Vad som i verkligheten har skett är därför svårtolkat men trenden som kan noteras i diagrammet är en sakta återväxt från minskningen efter 2009.

Täthet av vass

Vad gäller tätheten av vass har inga signifikanta skillnader, (+6 % i totalvärde), noterats 2016. Året efter 2009 noterades en drastisk minskning. Värdena är fortfarande betydligt lägre än 2009 (-52 %). Den ökning man ser av antalet vasstrån beror troligen på den ökade utbredningen än att vassarna blivit tätare.

Blottad sand

Sett till hela stråk har utbredningen av helt blottad sand (klass 1) har signifikant minskat med -44 % ($p=0,001$) sedan 2009, men sedan har nivån varit ganska konstant och skiljer sig 2016 inte signifikant mot åren 2013 till 2105 trots viss års variation. Man kan trots minskningen från 2009 ana en trend i att klass 2 fortsätter, även om ökningen från 2015 inte är signifikant. Tittar vi närmare på låga och medelhöga stråk ser vi dock att den delvis blottade sanden ökar signifikant i de lägsta strandstråken (Bilaga 1).

Vattenståndet som faktor

Vattenståndet vintern 2015/2016 var relativt normalt kring 44.30 - 44,42 m och fortsatte även så in på växtsäsongen 2016. Under juni månad började vattenståndet sjunka och har fortsatt varit lågt efter inventeringarna utfördes 2016. Sedan mitten av oktober 2016 har vattenståndet hållit sig under 44,00 m tills i slutet av februari 2017 med viss ökning efter det. Är vattnet fortfarande lågt in på säsongen 2017 kan man troligen förvänta sig en ökad tillväxt av framförallt vass och småträd i den lägsta stråkdelen.

Beskrivning av ny sandstrand 42 - Vitsand

Inventeringen 2016 uteslöt lokal 41 på grund av att restaureringar av stranden har utförts. Lokalen ersattes med lokal 42 Vitsand, på Värmlandsnäs sydöstra udde. Vitsand är en vik ca 1,6 km NO om Ekenäs på Värmlandsnäs (6530662, 399825 SWEREF 99). Sandstranden är kraftigt igenväxt. Startkoordinater för tre stråk noterades och en järnstång på ca 10 cm grävdes ner för att underlätta återbesök. Stranden är relativt exponerad.



Foto 1. Lokal 42, Vitsand. Miljöbild från viken. På grund av det låga vattenståndet blottas sandbotten och tillfälliga vattensamlingar har ansamlats innanför strandlinjen.

Sandstranden utgörs av ett parti öppen sandstrand som övergår i en buskbård av pors, ung björk och klibbal. Partier med öppen sandstrand är på en del ställen inte mer än någon meter innan buskbården tar vid. Bakom buskbården växte en etablerad klibbalskog med ett gräsdominerat fältskikt. En smal skyddszon av tallskog växer runt stranden som sedan övergår i produktionsskog.



Foto 2. Lokal 42, Vitsand. Vassruggar har etablerats och bildat tätare bestånd. Viken är långgrund.