Naturturism i Höga kusten

Förutsättningar för naturturism i form av kajakpaddling i Höga kusten

Joel Libell
Abstract

Nature tourism in the High Coast of Sweden

The conditions for nature tourism in the form of kayaking in the High Coast of Sweden.

The aim of this study was to investigate the conditions for nature tourism in the form of kayaking in the High Coast of Sweden. The work focused on examining: the impact of protected areas, logistics and security for the kayak activity, visible evidences from the last glacial period (Weichsel), isostatic uplift and coastal processes, and also time- and site specific environmental effects of kayaking. Three destinations were selected as the main investigation sites.

In a protected area there are regulations that limits activities that may be carried out. Protected areas also promote outdoor recreation as a main goal. Logistics and security risks were documented for possible starting locations and routes. The results showed that evidences of glacial processes, isostatic uplift and coastal processes were visible at all three destinations. Trysunda showed the greatest presence of traces/kilometer. However, Trysunda was surveyed by hiking which may have affected the results. Trysunda showed the largest number of evidences of coastal processes, which may depend on the high exposure of this island to wave energy. At all three destinations environmental effects were found as abrasion on the vegetation as well as the disturbance of birds.

The conclusion is that all three destinations represent good sites for the experience of distinct educational traces of glacial and postglacial processes. Furthermore, the study emphasizes that the kayaker should have some experience of previous kayaking. The kayaker can benefit from the free facilities established in the protected areas.

Key words: Nature tourism, kayaking, High Coast
Förord

Innehållsförteckning

1. Inledning .............................................................................................................. 1
   1.1 Bakgrund ......................................................................................................... 1
       1.1.1 Områdets historia ...................................................................................... 1
       1.1.2 Landskapsprocesser och spår i Höga kusten ........................................... 2
       1.1.3 Avgränsningar och definitioner ................................................................. 4
       1.1.4 Varför en rapport ....................................................................................... 4
   1.2 Syfte och frågeställningar ............................................................................. 5

2. Material och metod ............................................................................................ 5
   2.1 Litteratur- och kartstudier ........................................................................... 5
   2.2 Fältstudier ....................................................................................................... 5
       2.2.1 Allmän fältbeskrivning ............................................................................. 5
       2.2.2 Skärgården ............................................................................................... 6
       2.2.3 Planering och säkerhet ............................................................................ 7
       2.2.4 Naturvärden ............................................................................................. 8

3. Resultat .................................................................................................................. 8
   3.1 Skuleskogens nationalpark (fastland) ............................................................ 8
       3.1.1 Skyddad natur .......................................................................................... 8
       3.1.2 Logistik och säkerhet .............................................................................. 9
       3.1.3 Spår och naturvärden .............................................................................. 9
   3.2 Mjältön (innerskärgård) .................................................................................. 10
       3.2.1 Skyddad natur ........................................................................................ 10
       3.2.2 Logistik och säkerhet ............................................................................ 10
       3.2.3 Spår och naturvärden ............................................................................ 11
   3.3 Trysunda (ytterskärgård) .............................................................................. 12
       3.3.1 Skyddad natur ........................................................................................ 12
       3.3.2 Logistik och säkerhet ............................................................................ 12
       3.3.3 Spår och naturvärden ............................................................................ 13
   3.4 Effekter av kajakpaddling .............................................................................. 13
   3.5 Jämförelse av förekomst av spår ................................................................... 14

4. Diskussion ............................................................................................................ 14
   4.1 Vilka begränsningar och möjligheter finns det utifrån skyddad natur för kajakpaddling med koppling till besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda? ............................................................... 14
   4.2 Vilka är förutsättningarna ur ett logistiskt och säkerhetsmässigt perspektiv för kajakpaddling till besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda? ............................................................... 15
4.3 Kan en kajakpaddlare se spår av tidigare inlandsis, landskapets landhöjning samt stränders processer och utformning i anslutning till besöksmålen och varför? ................................................................. 16

4.4 Kan naturturism i form av kajakpaddling få plats- och tidsbundna effekter på naturmiljön i området och hur kan detta påverkas? .............. 17

5 Slutsatser .................................................................................................................. 18

6 Referenser ................................................................................................................. 19

Bilaga 1: Karta över besöksmål Skuleskogens nationalpark .............................................. 21
Bilaga 2: Karta över besöksmål Mjältön ................................................................. 22
Bilaga 3: Karta över besöksmål Trysunda ........................................................... 23
Bilaga 4: Fältarbetsmall ............................................................................................ 24
1. Inledning

1.1 Bakgrund

1.1.1 Områdets historia


1.1.2 Landskapsprocesser och spår i Höga kusten


En inlandsis kan vara antingen bottenfrusen, eller tempererad om botten av ismassan har en temperatur nära trycksmältpunkt. Dessa två alternativ, tillsammans med att isen i större ismassor rör sig från högre ackumulerande områden till lägre avsmältande områden har inverkan på vilka synliga spår som lämnas i ett område eller inte (Lundqvist och Robertsson 2009). Då is rör sig och längs vägen passera varmare och kallare områden kan material från ismassans underlager frysa fast i isen och plockas med i den fortfarande försmältningen och på så sätt förflyttas långa sträckor och samtidigt ge upphov till nötning och repor på underlaget i form av iräfflor (Lundqvist och Robertsson 2009) och rundhällar med en utjämnad stötsida från det håll isen kommer och en brant läsida där material fryst fast i isen och plockats med i isens rörelse (Christopherson 2003). Plockning av material sker främst under tunn is som rör sig snabbt och iräfflor bildas på klipphällarnas och utbildas i isens rörelseriktning (Glasser och Bennett 2004). En hällyta kan ha flera synliga räffelsystem av olika ålder och riktning (Perhans 2002). Åldersbestämning av iräfflor är dock osäker då man inte kan vara säker på att det system av räfflor som hittats är det yngsta. Räffelsystem kan ha vittrats bort (Lundqvist 2009) eller aldrig bildats, under exempelvis en bottenfrusen ismassa (Lundqvist och Robertsson 2009).

klapperstensfält, strandvallar långt över havsytan, kalottberg och skillnader mellan landskapets höjder och dalar (Perhans 2002).


I Höga kustområdet, som är föremål för denna studie, finns förutsättningar att finna spår av alla ovan beskrivna processer. Här finns således stora möjligheter att under en kajaktur stöta på såväl naturfenomen relaterade till inlandsisen som till landhöjning och nutida strandprocesser.
1.1.3 Avgränsningar och definitioner


1.1.4 Varför en rapport


Att författare och entreprenörer under senaste åren arbetat för att uppmärksamma och förmedla Höga kustens miljö till andra människor i världen, vilket framgår av Höga Kusten turism AB (2014 a), får mig att tro att det i framtiden kommer att strömma till många besökare till området. Den stora skillnaden i antal sökträffar för kajakturism mellan Bohuslän och Höga kusten kan antingen ses som att Höga kusten är ett mindre område och långt efter andra delar av Sverige i fråga om denna typ av turism, eller kan resultatet tolkas som att Bohuslåns höga antal träffar visar på ett stort intresse och att Höga kusten har en stor utvecklad turismpotential inför framtiden. År det här något som framtida besökare och turister ute i områdets natur kommer att kunna ta del av och se med egna ögon eller inte? Denna fråga lade grunden till rapporten.
1.2 Syfte och frågeställningar
Det övergripande syftet med denna rapport är att undersöka förutsättningar för naturturism i form av kajakpaddling i Höga kusten. Specifica frågeställningar är:

- Vilka begränsningar och möjligheter finns det utifrån skyddad natur för kajakpaddling med koppling till besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda?
- Vilka är förutsättningarna ur ett logistiskt och säkerhetsmässigt perspektiv för kajakpaddling till besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda?
- Kan en kajakpaddlare se spår av tidigare inlandsis, landskapets landhöjning samt sträanders processer och utformning i anslutning till besöksmålen och varför?
- Kan naturturism i form av kajakpaddling få plats- och tidsbundna effekter på naturmiljön i området?

Besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda valdes ut för att de skiljer sig utifrån placering i skärgården, grad av tillgänglighet och form av skyddad natur. Dessa skillnader var tänkt att ge en så bred bild som möjligt av området samt att möjliggöra jämförelser av dokumentation rörande de tre skilda besöksmålen.

2. Material och metod

Inom arbetet med denna rapport så har information inhämtats från i huvudsak tre olika håll, nämligen genom litteraturstudier (inklusive vetenskapliga artiklar), kartstudier och fältstudier. Den insamlade informationen har bearbetats och resulterat i denna rapport.

2.1 Litteratur- och kartstudier

Den litteratur som använts i rapporten kommer dels från tryckta källor såsom böcker, och dels från rapporter och vetenskapliga artiklar. Vetenskapliga artiklar har sökts fram med hjälp av databasen Web of Science där olika söksträngar som omfattar såväl kajakrelaterade termer som naturrelaterade termer kopplade till Höga kusten (t.ex. post-glacial, isostatic uplift) har använts för att finna relevanta artiklar för arbetet.


2.2 Fältstudier

2.2.1 Allmän fältbeskrivning

längst fältarbets tid kring Storviken (Trysunda SO) och Björnviken (Trysunda O), dock innebar fältarbetet på Trysunda även att vandra kuststräckan runt ön då kajaken inte kunde användas där, se bilaga 3.

2.2.2 Skärgården
Höga kustens skärgård består av öar med stora former (Mascher 1990). För att tydliggöra valet av besöksmål för undersökning under fältarbetet så delades Höga kusten in i fastland, innerskärgård och ytterskärgård (Figur 1). Målet med de tre olika undersökningsområdena var att de skulle skilja sig åt så mycket som möjligt i fråga om läge i skärgården, men även i grad av tillgänglighet, besökstryck och grad av exponering för vågor. Syftet med att välja ut dem efter dessa kriterier var att få en så bred bild som möjlig, en bild som i framtiden även kan komma till hjälp vid bedömning och värdering av andra besöksmål i Höga kustens skärgård.

Figur 1: Höga kusten skärgård indelad i tre kategorier och besöksmålen markerade och numrerade med gul cirkel och siffra. Kategori 1 är fastland med besöksmål Skuleskogens nationalpark, kategori 2 är innerskärgård med besöksmål Mjältön och kategori 3 är yterskärgård där besöksmålen Trysunda går att finna.

(Karta: © Lantmäteriet)

2.2.3 Planering och säkerhet

I detta arbete utfördes planering både inför och under fältarbetet. Denna planering berörde två områden, logistik och säkerhet. Den logistiska planeringen kan delas in i en övergripande planering där tillfartsvägar och parkering för bil undersöktes och avstånd till sandstränder för kajakläggning kontrollerade för att få fältarbetet att bli så tidseffektivt som möjligt. Den andra delen var planering av själva arbetet i fält. Till fältarbetet sattes en fältarbetsmall (bilaga 4) samman för att underlätta dokumentationsarbete så att dokumenteringen skulle bli så likvärdig som möjligt från dag till dag samt för att minimera risken att värdefull dokumentation missades.

Arbetets säkerhetsplanering kan tydliggöras i tre delar. Den första delen av säkerhetsplaneringen var övergripande och innebar kartläggning av olika vägval, zoner av vind och vågexponering, möjliga stränder att gå i land med kajak vid samt väderdata från Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI 2014) och vattentemperaturer från

2.2.4 Naturvärden
I detta arbete definieras naturvärden som de naturliga förekomsterna av växter, djur och geologiska spår. Detta betyder att en stadspark, en villaträdgård eller en stenstaty inte ses som naturvärden trots att de kan innefatta en stor mängd arter av växter och djur eller vara skapade av naturliga material. Naturvärden innefattar i detta arbete istället naturliga förekomster i naturen såsom exempelvis en naturlig förekomst av hackspett i skogen eller en rundhäll på stranden. Den fältarbetsmall (bilaga 4) som följdes varje kväll innebar dokumentering av observationer rörande logistik och säkerhet med koppling till kajakpaddling och de tre besöksmålen. Arbetet med fältarbetsmallen innebar även dokumentation av observationer rörande naturvärden begränsat till spår av inlandsis skapade av isens tyngd, rörelse och slitage, spår av landhöjning i form av dess medverkan i landskapsbilden (t.ex. upprandande havsvikar) och spår av strandprocesser skapade av vågors erosion, transport och deposition. Med fältarbetsmallen följde även dokumentation av observerade effekter av kajakpaddling. Jag dokumenterade de spår som observerades i strandzonen eller nära anslutning till strandzonen samt de spår inne på land som gick att se från en kajak. Vid tre platser i Skuleskogens nationalpark och två platser vid Mjältön utforskas strandzonen även från land. Strandzonen runt besöksmålet Trysunda undersöks helt och hållet från land. Under fältarbetet har 456 bilder tagits som hjälpmedel vid dokumentation och det efterföljande skrivandet.

3. Resultat
3.1 Skuleskogens nationalpark (fastland)
3.1.1 Skyddad natur
Men det faktum att området är nationalpark innebär att den har särskilda föreskrifter för besökare. Utifrån Skuleskogen nationalparks skötselplan framgår att aktiviteter såsom kajakpaddling skall underlätta. Detta medför att det finns jordningsställda tältplatser, stugor som är öppna och försvagda med eldstäder, ved och toaletter samt vindskydd i gott skick att tillgå för områdets många besökare (Naturvårdsverket 2009). De föreskrifter rörande Skuleskogens nationalpark (Naturvårdsverket 2009) som påverkar en kajakpaddlare är begränsandet av var man får Elda och tälta under vissa delar av året samt förbud mot att störa och förstöra för djur och växter i området. En utökad möjlighet är tillåtenheten att tälta i upp till tre dygn på anvisade platser vilket möjliggör längre vistelse i området.

3.1.2 Logistik och säkerhet
För kajakpaddling till Skuleskogens nationalpark utgör byn Näske (bilaga 1) en möjlig startplats. Efter samtal med medlem (Fahlén, muntl.) i Näskes småbåtshamnförening framkom det att icke medlemmar fick parkera på småbåtshamnens parkeringsplats förutsatt att det inte var sjösättnings- och upptagningsdagar av föreningens fritidsbåtar. På småbåtshamnens södra sida ligger en sandstrand utan bryggor. Denna sandstrand lämpar sig för iläggning av kajak då det går att köra bil hela vägen fram och avståndet för att bära blir maximalt 10 meter.


3.1.3 Spår och naturvärden
Genom fältarbete under en kajakpaddlingstur från Näske till Skuleskogens nationalpark dokumenterades förekomsten av antal naturvärden rörande spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser i området. Resultaten rörande Skuleskogens nationalpark presenteras i tabell 1 nedan. En jämförelse av antalet dokumenterade spår i förhållande till inventerad sträcka vid de tre besöksmålen presenteras i figur 2 och en sammanfattande jämförelse av antal dokumenterade spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser vid de tre besöksmålen presenteras slutligen i figur 3.
3.2 Mjältön (innerskärgård)

3.2.1 Skyddad natur


3.2.2 Logistik och säkerhet

civilisation via fastlandet om en olycka sker, den andra halvan utgörs av Mjältön dit ingen bro eller färjeförbindelse finns. Mjältön består av flertalet uddar och vikar som kan ge lä för vindar från flera håll.

### 3.2.3 Spår och naturvärden

Genom fältarbete under en kajakpaddlingstur från Vedåsand till Mjältön dokumenterades förekomsten av antal naturvärden rörande spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser i området. Resultaten rörande Mjältön presenteras i tabell 2 nedan. En jämförelse av antalet dokumenterade spår i förhållande till inventerad sträcka vid de tre besöksmålen presenteras i figur 2 och en sammanfattande jämförelse av antal dokumenterade spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser vid de tre besöksmålen presenteras slutligen i figur 3.

Tabell 2: Tabellen visar en sammanställning av fältresultat genom antalet dokumenterade spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser med koppling till besöksmålet Mjältön samt vilken plats med koordinater dessa spår är funna på. För att lokaliserar fyndplats på karta, se bilaga 2.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spår</th>
<th>Antal</th>
<th>Naturvärden</th>
<th>Plats</th>
<th>SWEREF99TM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inlandsis</td>
<td>1</td>
<td>Tryckavlastningssprickor, bergsbrant</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994243,678887</td>
</tr>
<tr>
<td>Inlandsis</td>
<td>1</td>
<td>Tryckavlastningssprickor, bergsbrant</td>
<td>Norrfjärden V</td>
<td>6994037,671355</td>
</tr>
<tr>
<td>Inlandsis</td>
<td>2</td>
<td>Flyttblock av olika bergart</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994671,679164</td>
</tr>
<tr>
<td>Inlandsis</td>
<td>2</td>
<td>Rundhållar med isräfflor i SO riktning</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994634,678805</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>2</td>
<td>Klapperstensfält med strandvall</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994606,679002</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Klapperstensfält</td>
<td>Mjältön S</td>
<td>6992910,677485</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Svalade klippor i kustzonen</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994673,679033</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Uppgrundning, Baggtjärnen, en avsnörd havsvik för mellan 1000–2000 år sedan enligt SGU (2014)</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994826,678424</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Uppgrundning, Bagvgiken, en avsnörd havsvik inom 1000 år utifrån en landhöjning med 8 mm/år (Eriksson och Henkel 2009)</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994541,678849</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Uppgrundning, Fanön, ansluten till fastland för 1000 år sedan enligt SGU (2014)</td>
<td>Norrfjärden SO</td>
<td>6994728,675024</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Strandgrotta, Skuleberget, eroderad i bergrand</td>
<td>Norrfjärden NV</td>
<td>6998289,669245</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Kalottberg, Skuleberget, Sveriges högsta kustlinje 286 m.o.h.</td>
<td>Norrfjärden NV</td>
<td>6998496,669152</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Svalade klippor i kustzonen, bergstopp</td>
<td>Norrfjärden V</td>
<td>6993878,671202</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Transport, längsgående ström, Önnskäret</td>
<td>O om Mjältön</td>
<td>6995959,679388</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandudde liknande strandsporre, Önnskäret</td>
<td>O om Mjältön</td>
<td>6996100,679394</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Erosion, udde bestod av kala klippor</td>
<td>Mjältön SO</td>
<td>6993992,678749</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand inne i vik, Baggvelnsbukten</td>
<td>Mjältön SO</td>
<td>6994085,678065</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand inne i vik, Baggviken</td>
<td>Mjältön O</td>
<td>6994709,678666</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Erosion, kala klippor i so, grovt grus i NV, Harkgrundet</td>
<td>SO om Mjältön</td>
<td>6992756,678003</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand på NV sida av o, Lillvalmen</td>
<td>Norrfjärden V</td>
<td>6995339,671760</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand på NV sida av o, Storvalmen</td>
<td>Norrfjärden SV</td>
<td>6994443,672134</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand inne i vik, Vedåsand</td>
<td>Norrfjärden NV</td>
<td>6997321,669991</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.3 Trysunda (ytterskärgård)

3.3.1 Skyddad natur


3.3.2 Logistik och säkerhet

3.3.3 Spår och naturvärden
Genom fältarbete på ön Trysunda dokumenterades förekomsten av antal naturvärden rörande spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser i området. Resultaten rörande Trysunda presenteras i tabell 3 nedan. En jämförelse av antalet dokumenterade spår i förhållande till inventerad sträcka vid de tre besöksmålen presenteras i figur 2 och en sammanfattande jämförelse av antal dokumenterade spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser vid de tre besöksmålen presenteras slutligen i figur 3.

Tabell 3: Tabellen visar en sammansättning av fältresultat genom antalet dokumenterade spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser med koppling till besöksmålet Trysunda samt vilken plats med koordinater dessa spår är funna på. För att lokalisera fyndplats på karta, se bilaga 3.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spår</th>
<th>Antal</th>
<th>Naturvärden</th>
<th>Plats</th>
<th>SVEREF99TM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Istid</td>
<td>5</td>
<td>Rundhällar med isräfflor i SO riktning</td>
<td>Trysunda O</td>
<td>7006872,692025</td>
</tr>
<tr>
<td>Istid</td>
<td>1</td>
<td>Tryckavlastningssprickor, berggrunden</td>
<td>Trysunda S</td>
<td>7006604,691126</td>
</tr>
<tr>
<td>Istid</td>
<td>1</td>
<td>Avrundning, bergssida</td>
<td>Trysunda O</td>
<td>7006942,691743</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Svallade klippor i kustzonen, klippbrant</td>
<td>Trysunda SO</td>
<td>7006478,691805</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Svallade klippor i kustzonen</td>
<td>Trysunda S</td>
<td>7006028,690656</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>2</td>
<td>Klapperstensfält med strandvallar</td>
<td>Trysunda SO</td>
<td>7006463,691485</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>1</td>
<td>Uppgrundning, Trysundaholmen, sitter ihop med Trysunda inom 1000 år utifrån en landhöjning med 8 mm/år (Eriksson och Henkel 2009)</td>
<td>Trysunda V</td>
<td>7006771,689593</td>
</tr>
<tr>
<td>Landhöjning</td>
<td>2</td>
<td>Uppgrundning, Trysunda, tidigare tre sund, sammanhands för omkring 1000 år sedan enligt SGU (2014)</td>
<td>Trysunda</td>
<td>7006548,691246,7007021,690741</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand inne i vik, V om Rödskataudden</td>
<td>Trysunda N</td>
<td>7007327,691447</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand inne i vik, SO om Rödskataudden</td>
<td>Trysunda O</td>
<td>7006967,691876</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Erosion, udde bestående av kala klippor, större block och klapper, Rödskataudden</td>
<td>Trysunda NO</td>
<td>7007645,691701</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>3</td>
<td>Deposition, strandvallar, Storviken, Björnviken, Rödskatviken</td>
<td>Trysunda SO, O, N</td>
<td>7006444,691460,7006915,691879,7007273,691346</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, sandstrand inne i vik</td>
<td>Trysunda hamn</td>
<td>7006807,690780</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Erosion, udde bestående av kala klippor</td>
<td>Trysunda S-SO</td>
<td>7006322,691814</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>2</td>
<td>Transport, uddar av kala klippor, mellanliggande vikar med finare material</td>
<td>Trysunda N</td>
<td>7007346,691186</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>2</td>
<td>Deposition, strandvallar bevuxna med risväxter, utbildad på sandstensberggrund (SGU 2014)</td>
<td>Trysunda O, N</td>
<td>7006940,691856,7007302,691392</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Transport, littoral transport, Rödskatviken</td>
<td>Trysunda N</td>
<td>7007302,691323</td>
</tr>
<tr>
<td>Strandprocesser</td>
<td>1</td>
<td>Deposition, möjlig tombolobildning mellan Trysundaholmen och Trysunda</td>
<td>Trysunda V</td>
<td>7006771,689589</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.4 Effekter av kajakpaddling
Möjliga effekter på miljön av kajakpaddlingsaktivitet bedömdes likvärdiga för de tre miljöerna: fastland, innerskärgård och ytterskärgård. Platsbundna effekter bedömdes framförallt utgöras av slitage på växtsamhällen på klipphällar samt sandstränder orsakade av paddlare i samband med vistelse på land (landstigning, sjösättning, etc.) Tidsbundna effekter bedömdes framförallt utgöras av stress på fågellivet i vatten samt strandmiljö.
3.5 Jämförelse av förekomst av spår

För att underlätta en jämförande av spår relaterade till påverkan av inlandsis, landhöjning samt strandprocesser har en procentuell fördelning av spår i förhållande till inventerad sträcka beräknats (figur 2), medan en sammanställning av antalet dokumenterade spår presenteras i figur 3.

Figur 2: Procentuell fördelning av antalet dokumenterade spår per kilometer med inventerad sträcka mellan besöksmål Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda. Fördelningen till vänster inkluderar ett kluster av 30 rundhällar med isräfflor i Skuleskogens nationalpark som dokumenteras som ett gemensamt fynd.

Figur 3: Sammanställning av antalet dokumenterade spår vid vart och ett av de tre besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda. De dokumenterade spåren avser inlandsis, landhöjning och strandprocesser och inkluderar ett dokumenterat kluster med 30 spår av inlandsis i Skuleskogens nationalpark.

4. Diskussion

4.1 Vilka begränsningar och möjligheter finns det utifrån skyddad natur för kajakpaddling med koppling till besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda?

främja friluftsliv som kajakpaddling är en del av, och skötselplanen för Skuleskogens nationalpark (Naturvårdsverket 2009) nämner till och med kajakpaddlare som en gren av friluftslivet, en gren som skall underlätta. I resultatet går det att se att när friluftsliv främjas gynnas den som paddlar kajak genom att de skyddande naturområdena tillhandahåller olika grad av tillräcklighet. För att till exempel kajakpaddling kan också främjas genom att de tre besöksmålen att dela in i en säkerhetsordning. Om vi i beräkningen tar med andra parametrar beroende på vilken besöksmål dominerar, så kan det också göras att göra med att nationalparker har ett större riksintresse än de övriga besöksmålen utifrån de båda nationalparken har vanligtvis mer vanligare förekomsten av nationalparken, och dels att Skuleskogens nationalpark har högt besökstryck (Naturvårdsverket 2009) vilket kan kräva större reglering. Med fler besökare följer även fler förväntningar och då kan reglering och kanaliserings krav vara en metod för att möta fler människors förväntningar och upplevelser (Emmelin m.fl. 2010). Utifrån tanken om besöksmål kan även de båda nationalparken skiljas åt i antalet föreskrifter gällande den skyddade naturen där Trysunda med både daglig färjeflåta och året runt bofasta på ön har fler föreskrifter än andra nationalparkar än Mjältön som saknar landförbindelse eller färjeflåta och endast går att nå på eget initiativ med båt, kajak eller dylikt och är det besöksmål med lägst antal föreskrifter.


4.2 Vilka är förutsättningarna ur ett logistiskt och säkerhetsmässigt perspektiv för kajakpaddling till besöksmålen Skuleskogens nationalpark, Mjältön och Trysunda?
Utifrån dokumentationen från fältarbetet som presenterats i resultatet så kan vi se att de logistiska möjligheterna för de tre besöksmålen skiljer sig i mindre grad ifrån varandra.
Besöksmålen kan utifrån dessa resultat delas upp på två sätt, dels utifrån tillgänglighet för kajakpaddling, och dels utifrån avstånd från större tillfartsväg. Utifrån tillgänglighet för kajakpaddling framstår besöksmål Mjältön, med start i Vedåsand (bilaga 1), och Trysunda, med start i Gullvik och Skuleskog, och den som paddlar kajak genom att de skyndande naturområdena tillhandahåller olika grad av tillräcklighet. Förutom vilket besöksmål utifrån dess logistiska förutsättningar. Dock bör vi ta med andra parametrar, såsom tillräcklighet, säkerhet, marknadsföring och så vidare om vi i slutändan vill kunna förutse vilket besöksmål som kommer att flest besöka.

Besöksmålen säkerhetsmässiga förutsättningar som dokumenterats i denna rapport visar att kajakpaddling till de tre platserna medför både större och mindre utsatthet för risk. Förutom de gemensamma säkerhetsaspekterna såsom kallt vatten och risken för hypotermi, vilket Bailey (2010) beskriver är de vanligaste rapporterade medicinska skadan vid kajakpaddling, så går de tre besöksmålen att dela in i en säkerhetsordning. Om vi i beräkningen tar med möjligheten att kontakta civilisation/fastland, öar och uddar för att finna lä, mängden...
stränder som är möjliga för en kajakpaddlare att gå iland vid samt mängden sträckor som är möjligt exponerade områden för hård vind och vågpåverkan skiljer sig de tre besöksmålen från varandra. Mönstret följer även deras läge i skärgården (figur 1). Skuleskogens nationalpark, beläget på fastlandet, framträder som det besöksmål med lägst nivå av risker med möjlighet att nå fastland och civilisation under hela kajakturen, flera öar och uddar och ger lå, en strandsträcka som skyddas av flera öar och formationer i havet utanför och som har en tät förekomst av uddar och mindre mellanliggande sträckor samt tombolobildningar. Under fältarbetet dokumenterades de spår av tidigare inlandsis, landskapets landhöjning samt stränders processer och utformning som var underlättar landstigning för kajakpaddlare. Mjältön, beläget i innerskärgården (figur 1) framträder på en medelnivå av risk med möjlighet att nå fastland under stora delar av sträckan, men som även innefattar helt fastlandsavskilda sträckor. Mjältön har flera formationer som kan ge lä för en paddlare, men även omfattande sträckor med större exponering. Mjältön erbjuder även flera vikar och sandsträcker för en kajakpaddlare att gå iland vid, men fördelningen är ojämn och visar spår av att påverkas av exponering med flera sandstränder på öns västra sida (egen observation före fältarbete) mot fastlandet och färre sandstränder mot SO-O-NO i riktning mot den yttre skärgården och Bottenhavet. Den av de tre besöksmålen som har den högsta risk på riskskalan är Trysunda i ytterskärgården. För paddlaren finns en starkt möjlighet att nå fastland via färjan från ön Trysunda, under övrig paddling finns endast mer avskurna öar i närheten. Många öar är så små att paddla i lå bakom är flera under hela sträckan från fastland till Trysunda, men i viss vindriktning har paddlaren endast öppet hav utanför sig då den paddlar i lå av öar i den yttre skärgården, vilket enligt Petersson (2009) medför en ökad risk för att driva iväg ifall paddlaren är trött. Fördelningen av stränder som lämpar sig att gå iland vid för en kajakpaddlare är ojämn och fördelad på Trysunda där de stränder som lämpar sig är samlade i N-NO, medan de delar av ön som är i riktning mot öppet hav har helt saknar strandsträckor att landstiga vid. Slutligen har besöksmålet Trysunda fler och längre vind- och vågexponerade paddelsträckor än de övriga två besöksmålen och dess läge i den yttre skärgården gör att stora delar av sträckan påverkas av det öppna Bottenhavet.

4.3 Kan en kajakpaddlare se spår av tidigare inlandsis, landskapets landhöjning samt stränders processer och utformning i anslutning till besöksmålen och varför?

Under fältarbete dokumenterades de spår av inlandsis, landhöjning och strandprocesser som var synliga för en kajakpaddlare och dessa resultat redovisas i tabell 1, 2 och 3 samt sammanfattas och jämförs i figur 2 och 3. Dessa resultat visar att det går att se spår av alla de tre studerade kategorierna, med olika mängd och fördelning på olika platser. Då vi analyserar och ställer resultaten från de olika besöksmålen mot varandra (figur 3) ser vi ett mönster av att Skuleskogens nationalpark på fastlandet visade på betydande fler spår av istid än de övriga besöksmålen, Mjältön i den inre skärgården visade på en relativt jämn fördelning av spår mellan de tre undersökt kategorierna och att Trysunda har en högre representation med spår av strandprocesser. Dock bör vi inte slå fast att denna fördelning är generell inom de olika delarna av skärgården utan att granska resultaten djupare. Ser vi till figur 3 över sammanställningen av de tre besöksmålen så ser vi att Skuleskogens nationalpark har dokumenterat 24 fler spår än Mjältön och 21 fler spår än Trysunda. Men då vi granskade resultatet från Skuleskogens nationalpark (tabell 1) närmare ser vi att 30 av sammanlagt 49 dokumenterade spår från området kommer från ett kluster av rundhållar med isräfflor. Tär vi även med i jämförelsen att hela färdsträckan längst Skuleskogens nationalpark undersökt från kajak, att endast delar av Mjältön undersöks och att Trysundas strandzon undersöktes till fots samt att dessa besöksmåls strandzon är olika långa så får vi en annan bild.

I figur 2 presenteras en fördelning av antal dokumenterade spår i förhållande till untersökt strandsträcka, både med och utan ett kluster av 30 dokumenterade spår av inlandsis i Skuleskogens nationalpark. Räknas dessa 30 dokumenterade spår som ett gemensamt fynd blir fördelningen en helt annan. Skuleskogens nationalpark går då från att visa flest antal dokumenterade spår per kilometer till att ersättas av Trysunda. Att det på Trysunda har dokumenterats fler spår per kilometer än på Mjältön kan dels bero på att fältarbetet utfördes.

Lundqvist (2009) visar att landskapets utseende beror på ett samspe mellan alla de tre kategorierna inlandsis, landhöjning och strandprocesser som studerats i denna rapport, vilket gör området i sin helhet till en lämplig förmedlings- och undervisningsplats med ett flertal tydliga spår som hjälper till att förstå de landskapsbildande processerna. Detta samspe gör det även svårt att veta i vilken grad rätt spår har dokumenterats till rätt kategori. Ser vi till uppgreppen i Tärnättholmarna som identifieras i Skuleskogens nationalpark så kan den vara starkt påverkad av strandprocesser och bildandet av en tombolo som tidigare nämnts. Men strandprocessens inflytande kan även visa sig vara marginell i fråga om uppgreppen i förhållande till landhöjningen som i sin tur visats bero av den historiska inlandsisen. Figur 2 och 3 visar att vi kan finna flertalet spår i anslutning till de tre besöksmålen, och därmed kan vi även förvänta oss att finna spår i deras motsvarande placering i skärgården, nämligen längs övrig fastlandskust samt andra öar i inner- och yterskärgården. Tar vi även med i denna beräkning att fältarbetet har koncentrerats till vissa platser vid de tre besöksmålen så kan vi förvända oss att omgivningen kan bjuda på många fler studieobjekt och därmed lämna sig som område för upplevelse, förmedling och undervisning av natur.

4.4 Kan naturturism i form av kajakpaddling få plats- och tidsbundna
effekter på naturl miljön i området och hur kan detta påverkas?
Resultatet visar på flera för naturen negativa effekter av kajakpaddlingsaktivitet i området, både tids- och platsbundna. Tidsbundna effekter ser vi genom störande av fåglar och platsbundna effekter genom slitage av strand- och klippvegetation i strandzonen. Då kajakpaddlare söker att paddla från låt till lå mellan formationer så som ör och uddar medför det att paddlaren ofta konfronterar fåglar som samlats i lugnare vatten och kan komma att stressa fåglarna då en kajak är tyst och kommer nära inom upptäckt. För kajakpaddlare så underlättas uppstigning ur vattnet och isättning av kajak av att befinna sig på en sandstrand,
vilket gör att kajakpaddlare sliter mycket på vegetationen i dessa områden. Välv i land så lämpar sig klippor för exempelvis matlagning, promenad och rekreation vilket medför slitage på klippvegetationen. Detta medför att lokala områden kan drabbas starkt negativt av friluftsvis så som kajakaktivitet, vilket lyfts fram i bevarandeplanerna för Natura 2000-områdena Skuleskogen och Trysunda (Länsstyrelsen Västernorrland 2006 a, 2006 b).

Eftersom fältarbete för denna studie har utförts utanför växtsäsong har ingen mer detaljerad analys angående eventuell påverkan på enskilda växtarter kunnat genomföras.

För att minimera de negativa effekterna så skulle det gå att arbeta utifrån modellen ROS (recreation opportunity spectrum) som beskrivs av Emmelin m.fl. (2009). Denna modell kan ses som ett verktyg för att analysera hur man kan optimera besökares förväntningar och önskan om upplevelse av naturen samtidigt som besökstryck kan kanaliseras till områden som tål mer slitage och därmed skydda känsligare områden. Då flera områden i Höga kusten redan omfattas av någon form av skyddad natur (Naturvårdsverket 2014) skulle dessa kunna knyta samman i en övergripande ROS-modell av hela Höga kusten med zonering av området så att de placerar med större motståndskraft mot slitage och negativa effekter utformas så att de får ta emot de flesta besökarna, exempelvis genom tillrättaläggande och marknadsföring, och att de absolut känsligaste områdena därmed kan lämnas ifred i så stor utsträckning som möjligt och på samma gång tilltala de besökare som Emmelin m.fl. (2009) menar söker större grad av orörd miljö utan mänskliga spår, en så kallad purist. En sådan planering av området skulle även möjliggöra skyddande, men även förmedling av områdets andra höga naturvärden såsom sydväxtberg, fjällarter, primärarter i landhöjningslandskap etc. som nämns av Mascher (1990). Ett liknande arbete av zonering pågår redan i Skuleskogens nationalpark (Naturvårdsverket 2009) och ser vi till Höga kusten i sin helhet och de tre besöksmålen som undersöks i detta arbete ser vi att liknande zoner går att identifiera med Skuleskogens nationalpark som referensområde dit många besökare kan ta sig på flera olika sätt. I Skuleskogens nationalpark är tillrättaläggandet av leder och andra faciliteter delvis stort och många människor kan vistas i området utan större negativa effekter. Trysunda är mindre tillgängligt men ett möjligt besöksmål för den som vill uppleva naturen, och Mjältön erbjuder möjlighet till upplevelsen av ensamhet och vistelse i en miljö som nästan upplevs orörd miljö utan land eller färjeförbindelse.

5 Slutsatser

Vid en sammanställning av hela denna rapport framträder vissa mönster. Det blir tydligt att Höga kustens skärgård medför en mångfald av faktorer (samhällets intressen, områdets historia, klimat etc.) som påverkar naturturism i form av kajakpaddling i området. Området har flera former av skyddad natur både på fastland och i den inre och yttre skärgården som medför begränsningar men även möjligheter för kajakpaddlare. Ser vi till logistik så skiljer sig de tre besöksmålen åt, men sett i ett större perspektiv kan alla tre anses tillgängliga då samtliga kan besökas under en helgutflykt av en kajakpaddlare i lugna väderförhållanden. Säkerhetsmässigt bjuder området i vissa fall på stora utmaningar, men för den mer erfarne paddlaren finns en stor variation av paddling både långs fastlandet, i den inre och den yttre mer exponerade skärgården. Gällande områdets förutsättningar som plats för upplevelse och förmedling av natur till människor, genom exempelvis undervisning eller guidning av olika form, visar rapportens resultat att det i hela skärgården går att finna pedagogiska undervisningsplatser med tydliga spår av både inlandis, landhöjning och strandprocesser. Kajakpaddling medför dock både slitage och störning av fägelliv vilket kan få stora effekter koncentrerat till begränsade områden om många besökare utför samma aktivitet. Det föreslås att man kan arbeta med detta genom en zonering av Höga kusten utifrån en ROS-modell för att minska slitage samtidigt som besökares förväntade naturupplevelse kan fortsätta uppfyllas. Sammantaget erbjuder Höga kusten goda och mångfacerade möjligheter till naturturism i form av kajakpaddling för en variation av besökare med skiftande förväntningar och paddlingserfarenhet.
6 Referenser


Mascher, Jan W. 1990. Ångermanlands flora. Lund: Svensk Botanisk Tidskrift


Perhans, Karl-Erik. 2002. Istidens landskap: jordarter och terrängformer (s.75). Sollentuna: Geo läromedel


Bilaga 1: Karta över besöksmål Skuleskogens nationalpark

Karta: © Lantmäteriet
Bilaga 2: Karta över besöksmål Mjältön
Bilaga 4: Fältarbetsmall

Fältarbetsmall

Begränsningar/möjligheter utifrån **Skyddad natur**?
- Var får det övernattas, hur länge, gå i land, eldas, gå på toa m.m.?

Hur är förutsättningarna för **Logistik och säkerhet** till besöksmålen?
- Var går det att starta, parkera, packa, transportera m.m.?
- Vad bör tänkas på säkerhetsmässigt?
- Hur är förutsättningarna för att paddla till besöksmålen säkerhetsmässigt? (sträcka, exponering m.m.)

Vilka spår finns det efter/av **Inlandsis, Landhöjning och strandprocesser** kring de tre besöksmålen som en kajakpaddlare kan se?
- Vad går att se efter inlandsis? (ex. rundhällar, irsäfflor)
- Vilka spår av landhöjning går att se? (ex. avsnörda sjöar, öar som blir uddar, klapperfält, strandvallar på olika höjd, svallat berg, slipade stenar och hållar högre över havet)
- Vilka spår av stränders processer går att se? (ex. vågexponering, sandstränder, läsidor, svallning, sortering av material, transporter, avsättningar)

Vilka **tids- och platsbundna effekter** kan kajakpaddling ha på naturen i området?
- Tidsbundna effekter: (ex. fåglar, fåglar med ungar)
- Platsbundna effekter: (ex. slitage på stränder/hållar, vegetation?)