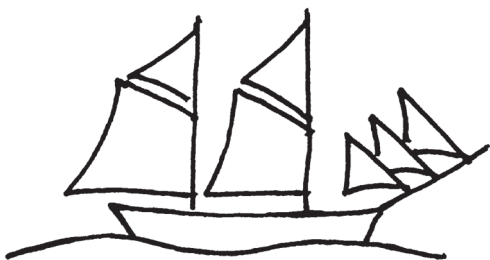


År 1873 sjönk skonerten Constantin en bit norr om Billudden. Fartyget var lastat med glasbuteljer och dess tre master kunde ses sticka upp ovanför havsytan flera år efteråt. Elva år senare, år 1882, gick tre fartyg under loppet av bara några timmar på grunden. Det var skonerten Wendela av Simrishamn, briggen Axel av Nyhamn och skonerten Helena Paulina av Fiskebäckskil.

Före år 1800 var den enda bebyggelsen på Billan, som udden då kallades, en vårdkase längst ute på Billskaten och en väderkvarn byggd år 1790. Idag står en gammal fyr kvar här ute. Fyren lotsade fiskare till hamnar vid Dalälvens mynning.



STATION 4: VÅGOR

De flesta geologiska processer som pågår i naturen är långsamma, men vid havsstränder sker förändringar mycket snabbare. En kusts utseende ändras inte på tiotals eller hundratals år, utan inom loppet av några timmar eller ibland till och med minuter.

Du står vid ett av Billuddens största strandhak. Strandhak är erosionsbranter som bildas när vågorna är extra stora och kraftiga, under en storm. Vattnet sköljer längre in över land än normalt och gräver ur sådana här branter. Strandhak finns längs hela Billuddens yttre delar men de är tydligast här. Hur kommer det sig? Jo, den här stranden får ta emot de största vågorna. Här ligger havet helt öppet mot nordost och då vinden blåser från rätt håll har vågorna lång tid på sig att byggas upp.

Även mindre vågor påverkar stränderna. De rör upp strandens sand och grus och vattnet tar med sig en del av materialet tillbaka ut i havet. Längs Billuddens stränder

pågår en ständig transport av sand och finare sediment. En stor del lämnas av i det lugnare vattnet vid Brämsand och Rullsand. Därför består stranden där av sand. Sand förs också dit med Dalälven som mynnar väster om området.

STATION 5: STENTORG

Här är ett av Billuddens fossila klapperstensfält, eller stentorg som de också kallas. Klapper är stenar och mindre block som slipats och nötts av vågorna och blivit släta och rundade. Namnet kommer från det klapprande ljud som uppstår när stenarna slår mot varandra under vågornas inverkan.

Ett stentorg är en fossil strand, en strand som på grund av landhöjningen tappat kontakten med havet och inte längre påverkas av vågorna. Billudden täcktes helt av havet tills för omkring tusen år sedan då de högsta delarna började sticka upp. Nu ligger uddens högsta punkt ca 5 m över havet.

I ett stentorg har ofta sand och lera sköljts bort och bara stenar och block finns kvar. Avsaknaden av sand och lera gör att regnvatten inte kan hållas kvar utan rinner rakt ner i hållrummen mellan stenarna. Bristen på fuktighet gör att nästan ingenting kan växa här.

Vill du veta mer? Besök naturum vid infarten till Rullands camping eller gå Klyxenstigen.

Text: Emelie Runfeldt, 2006. Tack till Margareta Jubel.

Frågor eller tips:

Älvkarleby kommun 026-830 00,

Länsstyrelsen 018-19 50 00,

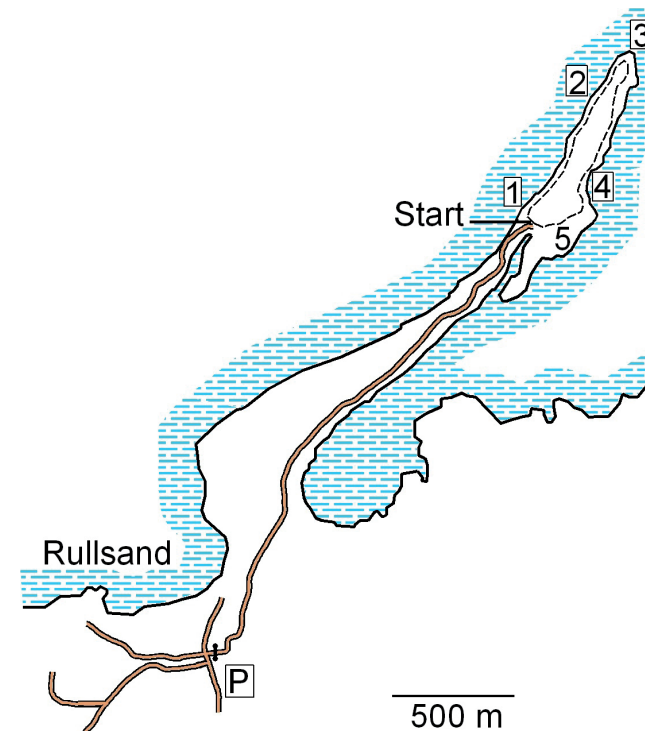
Upplandsstiftelsen 018-611 62 71

VÄLKOMMEN TILL BILLUDDENS VATTENSTIG!

Stigen följer stränderna längst ut på Billudden. Den blir en ca 1,8 km lång, ommarkerad rundslinga. Längs västra stranden går du på klapperstenar medan det på östra sidan är mestadels skogsstig.

Längs stigen finns fem stationer, utmärkta med numrerade stolpar. Till varje station hör ett textstycke i den här broschyren.

Läs om hur naturens krafter skapat Billudden och fortsätter att forma och förändra landskapet!



Du står på Uppsalaåsen, Upplands i särklass största rullstensås. Här vid Billudden försvinner åsen ner i havet men genom ekolodsmätningar har man kunnat följa den ytterligare 60 km norrut på havets botten. Om du skulle vandra söderut längs med Uppsalaåsen når du efter ca 20 mil fram till Södertörn i Stockholm där den har sin början. Under vägen skulle du passera Älvkarleby och Uppsala slott och domkyrka.

Åsen är uppbyggd av sand, grus och sten som transporterats hit med en jättelik isälv som rann fram under inlandsisen. Stenarna har olika ursprung. Vissa kan spåras till närliggande berggrund medan andra har transporterats en lång sträcka innan de hamnade här.

STATION 1: STENARNA PÅ STRANDEN

Här är några stenar som du kan hitta längs Billuddens stränder. Stenarna är numrerade och finns beskrivna nedan.

1. GRANIT

Jordskorpans vanligaste bergart är granit, som främst består av kvarts, fältspat och glimmer. Dessa mineral kan ha olika färg och form och därför kan också graniter se ut på många olika sätt. På Billudden ser du ofta den här röda graniten. Den är vanlig i berggrunden runt Gävle.

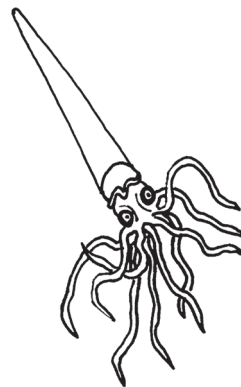
2. KALKSANDSTEN

Den här kalksandstenen har bildats på havsbotten genom att sandkorn cementerats ihop av kalk. Kalk är ett mjukt mineral som vittrar och löses upp ganska lätt. Sandkornen har då inte längre något som binder ihop dem. De sköljs bort och lämnar hålrum i stenen.

3. ORTOCERATITKALKSTEN

I Gävlebukten finns ett stort område där berggrunden består av röd ortoceratitkalksten. Kalkstenen har bildats på havsbotten av sediment som avsattes under mer än 20 miljoner år under tidsperioden Ordovicium (ca 490–440 miljoner år sedan). Processen gick mycket långsamt, det tog flera tusen

år att bilda en enda millimeter. Vid den här tiden låg Sverige ungefär vid ekvatorn och klimatet var ett helt annat än idag. Kalkstenen är rik på fossil, de flesta från trilobiter och bläckfisken *Ortoceras*, som gett stenen sitt namn.



4. BÖLJESLAGSMÄRKEN I SANDSTEN

Vid sandstränder kan man ofta i grunt vatten se så kallade böljeslagsmärken, ett vågformat mönster av små, parallella sandryggar. De bildas av vågornas rörelse. Stenen du har här är en fossil sandbotten där böljeslagsmärkena bevarats genom att sanden cementerats ihop till en sandsten.

5. DISKUSSTENAR

De stenar som bygger upp en rullstensås är ofta runda, vilket de blivit efter att ha rullats, nötts och slipats under transporten med isälven. På Billuddens stränder förs de sedan upp och ner av vågorna i strandens svallzon. De slipas på en sida och vänds då och då över för att slipas på andra. Det resulterar i att stenarna blir mer och mer tillplattade. De blir så kallade diskusstenar.

STATION 2: LANDHÖJNINGEN OCH VÄXTERNA

Landhöjningen gör att Billudden sakta stiger ur havet. Havtornet är först på plats!

När den senaste inlandsisen smält undan från Sverige, för 9000–10 000 år sedan, låg hela Uppland under havsytan.

Tyngden från det upp till 3 km tjocka istäcket hade tryckt ner jordskorpan flera hundra meter. Från och med att isen började smälta har jordskorpan strävat efter att återta sitt ursprungliga läge och därmed sakta höjt sig igen. I större delen av landet pågår denna landhöjning

fortfarande. Här på Billudden höjer sig marken med 70–80 cm per århundrade, d.v.s. 7–8 mm per år. Det är en relativt snabb landhöjning.

Då marken höjer sig ur havet uppkommer nya landområden. Längs Billuddens stränder är havtornsbuschen en av de växter som först intar denna obevuxna mark.

Havtornsbuschen trivs på steniga, grusiga och sandiga marker, är ljuskrävande och känslig för konkurrens. Den har också kvävefixerande bakterier i rötterna och kan producera sin egen näring. Billuddens obevuxna stränder är perfekta växtplatser. Högre upp i terrängen trängs havtornsbuskarna undan av enen som i sin tur får lämna plats åt tallen.

Buskens orangea bär är ätliga och rika på C-vitamin. De används till saft, gelé och likör. Frukterna kan vara lite svåra att plocka eftersom de är mjuka och saftiga och busken har tornar.



STATION 3: BILLSKATEN

Den allra nordligaste spetsen på Billudden kallas för Billskaten. Här kan vågorna gå höga när det blåser nordliga vindar och i havet utanför finns många förrådiska grund. I Gävlebukten ligger vraken efter hundratals skepp som gått på grund och förlit under svåra stormar. Tittar du på ett sjökort ser du att många av grunden norr om Billudden är uppstickande delar av Uppsalaåsen som från Billskaten fortsätter norrut på havets botten.