



Länsstyrelsen
Västra Götaland



oktober 2024

Åtgärdsplan Glose, Kungälv kommun

Fastighet: Kungälv Glose 6:3



Figur 1. Eroderande strandäng vid Glose (Foto: K. Carlgren)

Vision

Strandängen slutar att erodera och den biologiska mångfalden bevaras eller förbättras genom de föreslagna naturanpassade erosionsskydden vid eller utanför stranden. Lokalt förekommande material som sten och buskar och lövsly används. Skydden ska kunna byggas och förvaltas av markägarna själva.

Syfte

Genom naturbaserade lösningar motverka stranderosion och på så sätt säkerställa fortsatt betesdrift och minskad grumling i den grunda viken. Detta ger möjlighet till att strandängens arter och livsmiljöer bevaras samt att förutsättningarna förbättras för arter och livsmiljöer i den grunda viken.



Figur 2. Eroderande strandäng vid Glose. ©Lantmäteriet

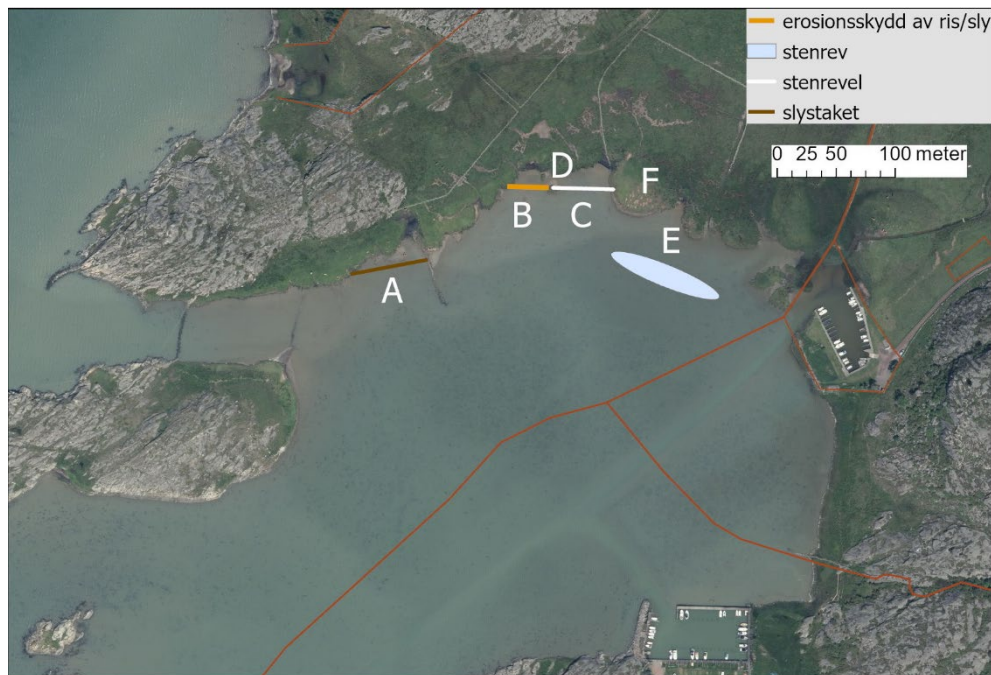
Mål

- Minska stranderosionen genom att skapa vågdämpande barriärer av naturmaterial i och utanför strandkanten, som ändå möjliggör en saltvattenpåverkan på strandängen.
- Skapa vågdämpande barriärer i form av rev i den grunda viken bestående av stenar och musslor.
- Att området fortsättningsvis kan användas som betesmark.
- Möjliggöra fortsatt utskeppning av djur till öar i närområdet för betesdrift.
- Bevara och utveckla den biologiska mångfalden på strandängen och i den angränsande viken.
- Säkerställa ett gynnsamt bevarandetilstånd för Natura 2000-naturtyperna blottade ler- och sandbottnar (1140), vikar och sund (1160) samt salta strandängar (1330).

Åtgärder

Följande åtgärder planeras i området (figur 3):

- A. Riststaket placeras ut mellan två uddar
- B. Risbuntar/faskiner placeras ut mellan västra udden och ön
- C. Stenrevel placeras ut mellan ön och östra udden
- D. Utfyllnad innanför stenreveln och faskinen
- E. Stenrev utanför stranden med påfyllnad av material längs med strandkanten
- F. Begränsa antalet gäss på strandängen



Figur 3. Skiss över åtgärder i området. ©Lantmäteriet

Åtgärd A. Risstaket placeras ut mellan två uddar

Beskrivning

Ett risstaket placeras mellan uddar där erosionen är stor, för att samla in sediment och minska påverkan från vågor och höga vattenstånd (figur 4). Här undersöks om tillräckligt med sediment ansamlas innanför risstaketet, så att strandängen kan återskapas utan att massor behöver tillföras.

Risstaketet är i storleksordningen 70 meter långt och cirka 30 cm brett, vilket motsvarar en bottenarea av cirka 21 m². Risstaketet består av två pålrader med 50 cm avstånd mellan pålarna i respektive rad och med 30 cm avstånd mellan de två pålraderna. Pålraderna är förskjutna 25 cm, som figur 4 nedan illustrerar.

Pålarna spetsas i ena änden och pressas ner minst 1 meter ner i botten. Riset fylls på manuellt och fixeras med rep mellan pålarna enligt fotot i figur 4.

Sly av en/asp/gran från närliggande fastigheter används till risstaketet. Pålraderna består av cirka 140 pålar i varje rad, totalt 280 pålar med diametern 100–150 mm, spetsade i en ände. Obehandlat virke används.

Material (typ och mängd)

Sly och ris från intilliggande marker (till exempel gran, asp, en).

Träpålar Ø100-150, cirka 3 meter långa av obehandlat virke, totalt 280 pålar.

Hamparep 10 mm, cirka 120 meter.

Tidplan

Uppskattningsvis 3 arbetsdagar under tiden november – mars.



Figur 4. Exempel på ett risstaket från Vadehavet i nordvästra Tyskland, som historisk använts för att bygga upp nya strandängar.

Åtgärd B. Risbuntar/faskiner placeras ut mellan västra udden och ön

Beskrivning

Risbuntar/faskiner placeras mellan den västra udden och den lilla ön, för att samla sediment och minska påverkan från vågor och höga vattenstånd (figur 5). Här undersöks om metoden gör att tillräckligt med sediment ansamlas innanför faskinerna, så att strandängen kan återskapas utan att massor behöver tillföras.

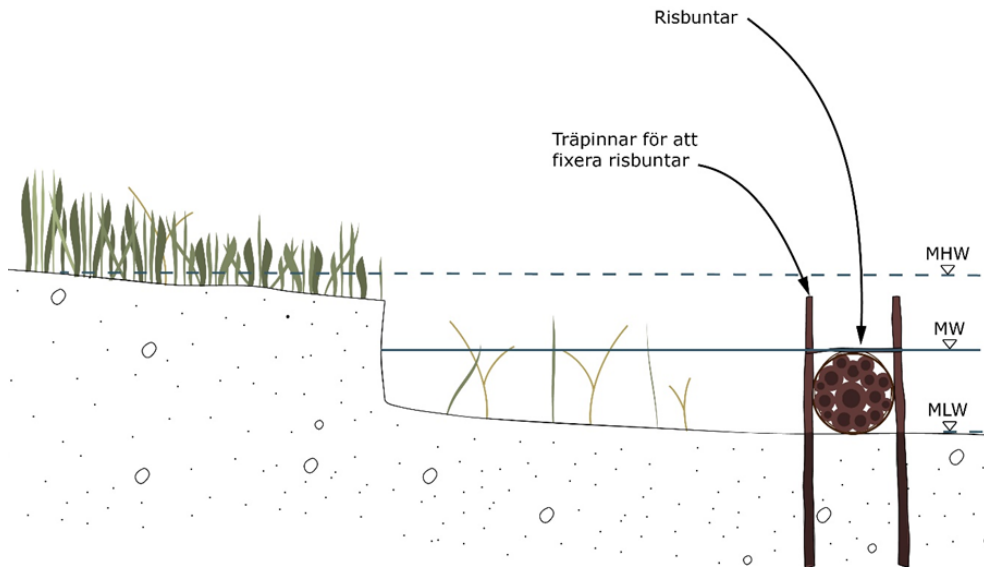
Varje risbunte/faskin är 3 meter lång och cirka 40–50 cm i diameter. Dessa buntas ihop på land och fixeras sedan mellan två pålrader nedtryckta minst 1 meter ner i botten. Varje pålrader består av träpålar med cirka 50 cm mellan pålarna och 50 cm mellan pålraderna. Totala längden är cirka 35 meter, vilket motsvarar en bottenarea av cirka 20 m².

Material (typ och mängd)

Sly av en/asp/gran från närliggande fastigheter används till risbuntarna. Dessa buntas ihop i 3-meters längder med hamparep. Pålraderna består av 70 pålar i varje rad, totalt 140 pålar med diametern 100–150 mm spetsade i en ände. Obehandlat virke används.

Tidplan

Uppskattningsvis 3 arbetsdagar under tiden november – mars.



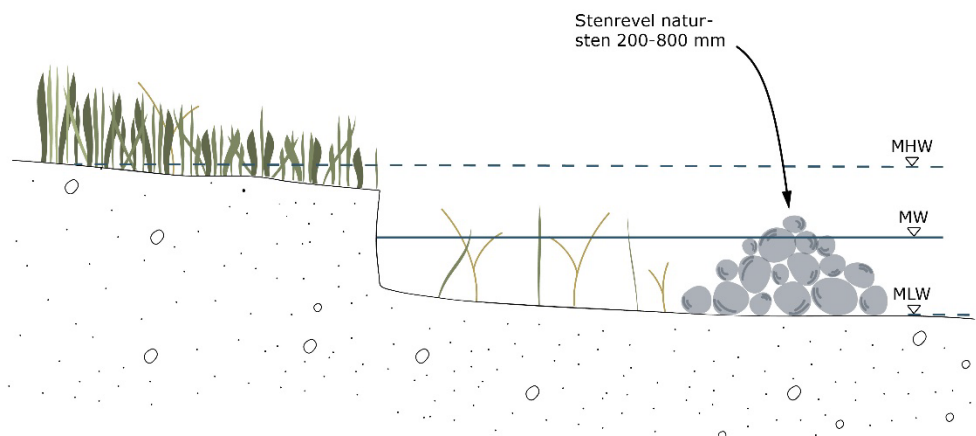
Figur 5. Illustration av risbuntar/faskiner. (Illustration: SGI)

Åtgärd C. Stenrevel placeras ut mellan ön och östra udden

Beskrivning

En stenrevel placeras mellan ön och östra udden, för att samla sediment och minska påverkan från vågor och höga vattenstånd (se illustration i figur 6). Här undersöks om metoden gör att tillräckligt med sediment ansamlas innanför stenreveln, så att strandängens återskapning kan ske utan att massor behöver tillföras.

Stenreveln är cirka 50 meter lång och består av sten med diameter av varierande storlek i storleksordningen 200–800 mm. Överytan ligger i nivå med medelvattennivån. Stenreveln byggs med en krönbredd på cirka 1 meter och med en lutning på mellan 1:3 och 1:4. Bredden på botten blir maximalt 5 meter med en total bottenyta på maximalt 250 m².



Figur 6. Illustration av stenrevel. (Illustration: SGI)

Material (typ och mängd)

Natursten/mindre block av varierande storlek, 200–800 mm, totalt cirka 40 m³.

Tidplan

Uppskattningsvis 1 arbetsdag under tiden november – mars.

Åtgärd D. Utfyllnad innanför stenreveln och faskinen

Beskrivning

Om det inte sker någon sedimentation innanför stenreveln och faskinen (åtgärd B och C), kommer eventuellt nya massor att fyllas på. Syftet är att återskapa ny areal för strandäng att etablera sig.

Utfyllnaden kommer att täcka en areal av cirka 1 300 m².

Material (typ och mängd)

Rena massor av samma typ av sediment som förekommer naturligt i omgivningen.

Tidplan

Uppskattningsvis 3 arbetsdagar under tiden november – mars.

Åtgärd E. Stenrev utanför stranden med påfyllnad av material längs med strandkanten

Beskrivning

En vågbrytare i form av ett stenrev anläggs cirka 40 meter från stranden. Stenrevet kommer bli cirka 100 meter långt och 3 meter brett (300 m²). Överytan kommer att ligga i nivå med medelvattenytan, se exempel från Stockholms skärgård (figur 7). Innanför stenreven fylls det på med grus framför erosionskanten, för att få en mer flack lutning av strandbrinken (figur 8).

Förutom att fungera som en vågbrytare kommer stenrevet att utgöra en 3D-struktur och en hårbotten, som annars saknas i området. Detta gör att möjligheten ökar för fler marina organismer att etablera sig i viken.

Material (typ och mängd)

Natursten/mindre block av varierande storlek, 200–800 mm, totalt cirka 80 m³.

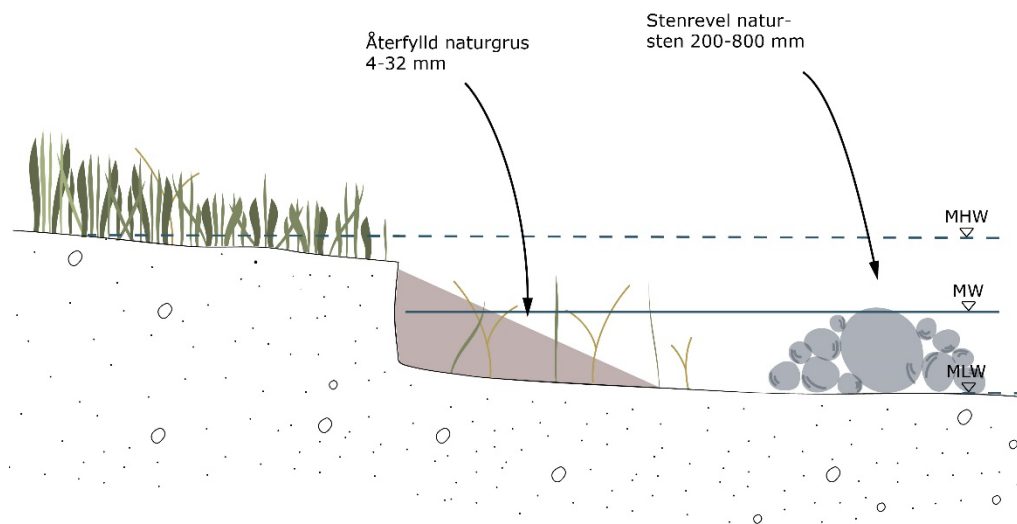
Naturgrus, 4–32 mm, totalt cirka 80 m³.

Tidplan

Uppskattningsvis 3 dagar under tiden november – mars.



Figur 7. Exempel på en stenrevell i Stockholms skärgård, som anlagts för att främja tillväxt av vass i en fartygsled. Stolparna ingår inte i stenrevelln, utan är en rest från en tidigare åtgärd. (Foto: Anette Björlin, SGI)



Figur 8. Illustration av stenrevell och återfyllnad med grus. (Illustration: SGI)

Åtgärd F. Begränsa antalet gäss på strandängen

Beskrivning

Åtgärderna görs inom ett område om cirka 1 ha, där gässen trivs att beta.

Åtgärd E.1: Ett lågt staket längs strandlinjen där lägsta tråden sitter så nära marken som möjligt, max ca 5 cm från marken, för att gässlingarna inte ska ta sig upp på land via vattnet (figur 9). Hypotesen är att om gässlingarna inte tar sig upp på land kommer inte heller de vuxna fåglarna att göra det.

Åtgärd E.2: Ett "rutnät" eller liknande sätts upp av enkla stolpar med tråd mellan så att det bildar ett landningshinder. Denna åtgärd kan användas under vinter och vår innan nötkreaturen släpps på bete.

Material (typ och mängd)

Trästolpar, cirka 40 stycken

Isolatorer 2x40 stycken

Elstängselband 500 meter

Tidplan

Åtgärd E.1: Bör sitta uppe från mitten av maj till mitten av juli.

Åtgärd E.2: Bör sättas upp innan tjäle, förslagsvis i november och tas bort innan djuren släpps på i maj.



Figur 9. Exempel på staket för att försvåra för gässlingarna att klättra upp på strandängen. (Foto: M. Kilnäs)

Uppföljning

1. Uppföljning av förändringar av strandlinjen genom två fasta fotopunkter (CoastSnap, www.coastsnap.com) och drönarbilder
2. Sedimentation i anslutning till erosionskydden
3. Inventering av kärlväxter och fåglar

Områdesbeskrivning

Strandängen ligger på norra sidan av en grund vik, strax norr om utloppet av Nordre älv (figur 2). Viken ligger relativt skyddad av mindre öar, men utanför öarna ligger havet öppet mot Danmark. Farleden ligger ca 3 km bort, så fartygsvågor orsakar troligen inte någon erosion (se bilaga 1, figur A).

Strandängen består av postglacial finlera enligt SGU:s jordartskarta (se bilaga 1, figur C). Enligt SGU:s maringeologiska karta består sedimentet i området av postglacial lera, gyttjelera och leryttja. En bit utanför strandängen i den grunda viken är det organiska skiktet relativt tunt och leran håller att gå på. Viken är väldigt långgrund, mellan Högen och Sleven är djupet inte större än 0,6 meter.

Naturvärden

En stor strandäng som betas av nötboskap och gäss. Betetrycket är relativt högt och vegetationen är väl avbetad. Det finns en rik hävdgynnad flora med bland annat arun, havssälting och rikligt med trift och strandkrypa. Längre upp på strandängen där vegetationen är mindre saltpåverkad växer arter som stagg, ängsvädd och hirsstarr.

Inne i viken växer det fläckvis lite nating. Annars består viken mest av kal botten. Det finns dock gott om hål från nedgrävda djur i sedimentet, bland annat många större hål vilket kan tyda på att det finns gott om sandmusslor. Denna typ av botten är viktig som födosöksområde för fåglar och som uppväxtområde för plattfisk. Tidigare fanns det stora ålgräsängar i "inloppen" till viken, men de är helt borta nu.

Natura 2000-naturtyper som förekommer i området är 1140 (blottade ler- och sandbottnar), 1160 (stora vikar och sund), 1330 (salta strandängar), 4030 (torra hedar) och 6230 (stagg-gräsmarker) samt små ytor av 1310 (glasörtstränder).

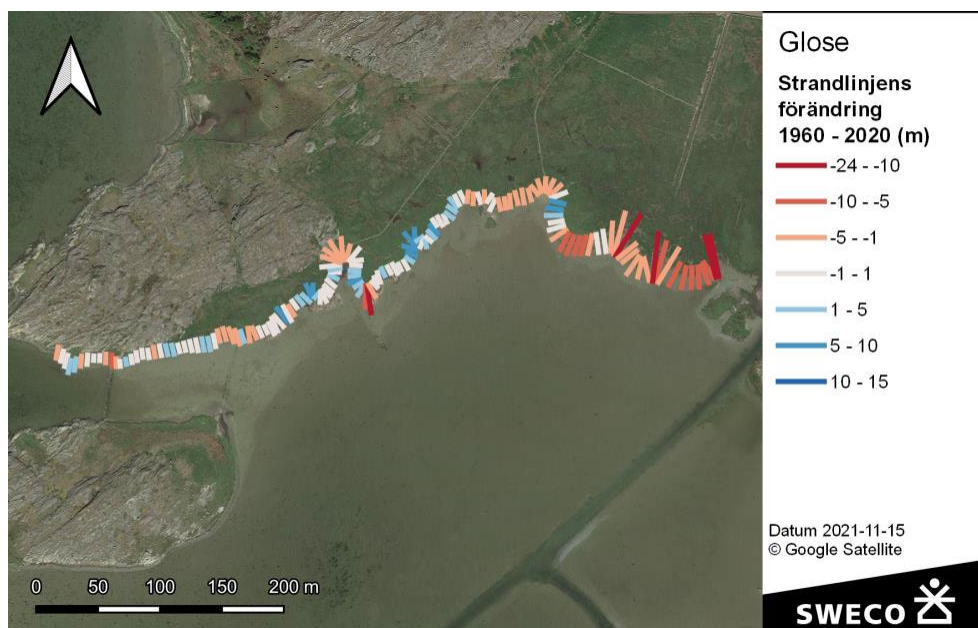
Området ingår i naturreservatet och Natura 2000-området Nordre Älvs estuarium och är klassat som Regionalt värdefullt odlingslandskap.

Utredningar

På uppdrag av SGI har SWECO gjort en studie av vegetationslinjens historiska förflyttning på strandängarna mellan 1960 och 2020 med hjälp av historiska ortofoton. Resultaten av analysen har sedan använts för att uppskatta hur strandängarnas area förändrats de senaste 10 åren. De har också tagit fram en 10-årsprognos baserat på detta. Vegetationslinjen uppvisar omväxlande erosion och ackumulation på olika sträckor, med huvudsaklig erosion i östra delen av området och flertalet ackumulerande sträckor i mittersta delarna.

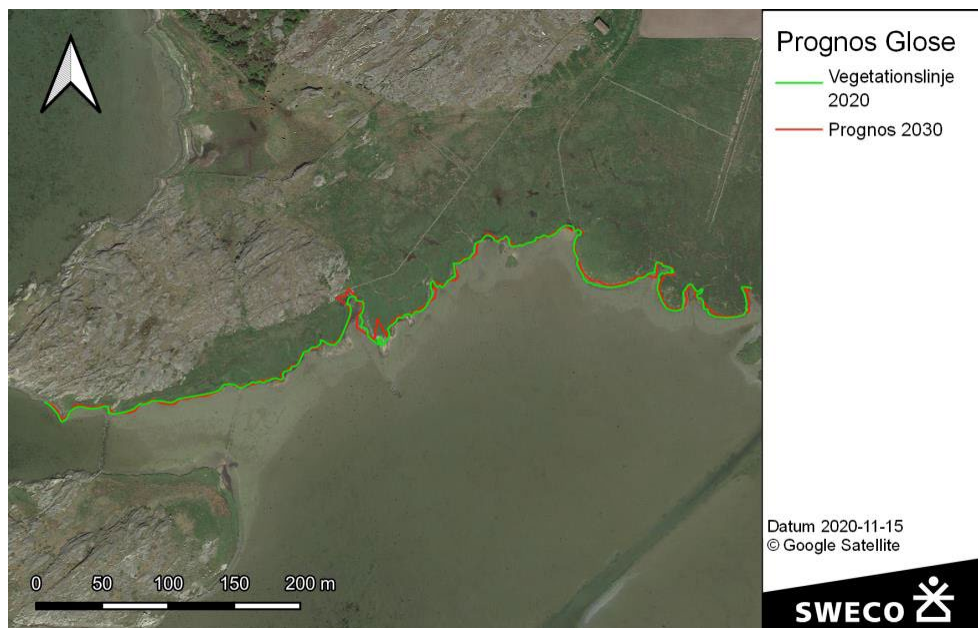
Vegetationslinjens reträtt uppgår i östra delen till mellan 1 och 10 meter, med upp till 24 meter reträtt på enstaka delsträckor. I lokalens mittersta del har en udde försvunnit nästan helt sedan 1960 till följd av erosion (figur 10). Strandängarna växlar mellan erosion och ackumulation mellan olika år. Vissa år ökar arealen, medan den minskar andra år (se bilaga 1, figur E).

Prognosen för Glose visar att vegetationslinjen flyttar fram på vissa sträckor och retirerar på andra sträckor. I de flesta fall handlar det om en förflyttning av några meter (figur 11). Störst erosion syns vid udden i mitten av området, som eroderat bort sedan 1960-talet. Här prognostiseras en vegetationslinjeförflyttning på cirka 5–15 meter.



Figur 10. Vegetationslinjens förändring vid Glose mellan 1960 och 2020.

SWECO har också gjort en studie där de har tittat på historisk frekvens av vind, vågor och vattenstånd i Bohuslän. Det finns indikationer på att frekvensen av höga havsnivåer ökat, framför allt för havsnivåer över 100 cm, men det är oklart om det är en naturlig variation eller en ihållande trend. För högvatten över 50 cm visar trendlinjen en tydligare ökning över tid än för högvatten över 100 cm (se bilaga 1, figur F).



Figur 11. Prognos av vegetationslinjens förändring vid Glose fram till år 2030.
(Från SWECO's rapport PM Vegetationslinjeförändring.)

Aktörer

- Markägare och vattenrättsägare (Glose 6:3)
- Länsstyrelsen Västra Götaland
- Statens Geotekniska Institut
- Lunds Tekniska Högskola
- Västkoststiftelsen (förvaltare av naturreservatet)
- Kommunsamarbetet 8+fjordar
- Kungälv's kommun

Referenser

SWECO (2024): PM Kusthydrauliska studier – Glose. Uppdrag till Länsstyrelsen.

SWECO (2022): PM Historisk frekvens av vind, vågor och vattenstånd i Bohuslän.
Uppdrag till SGI.

SWECO (2022): PM Litteratursammanställning avseende erosion och ackumulation av strandängar. Uppdrag till SGI.

SWECO (2022): PM Vegetationslinjeförändring. Uppdrag till SGI.

Bilagor

Bilaga 1. Kartor och bilder

Bilaga 1. Kartor och bilder



Figur A. Området med farleden utanför. ©Sjöfartsverket, Eniro



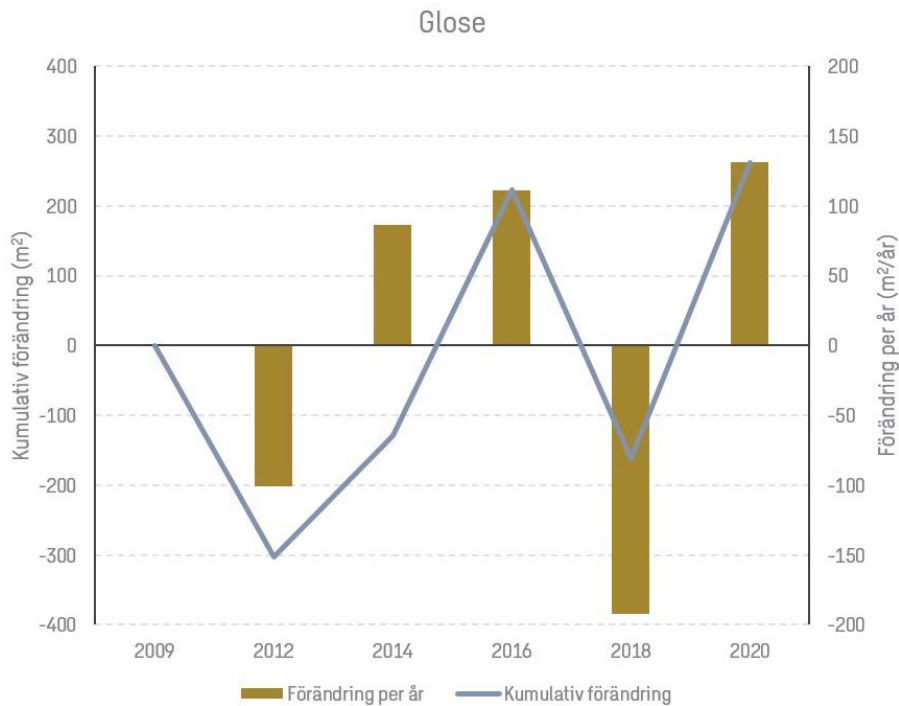
Figur B. Flygfoto över området. ©Google maps



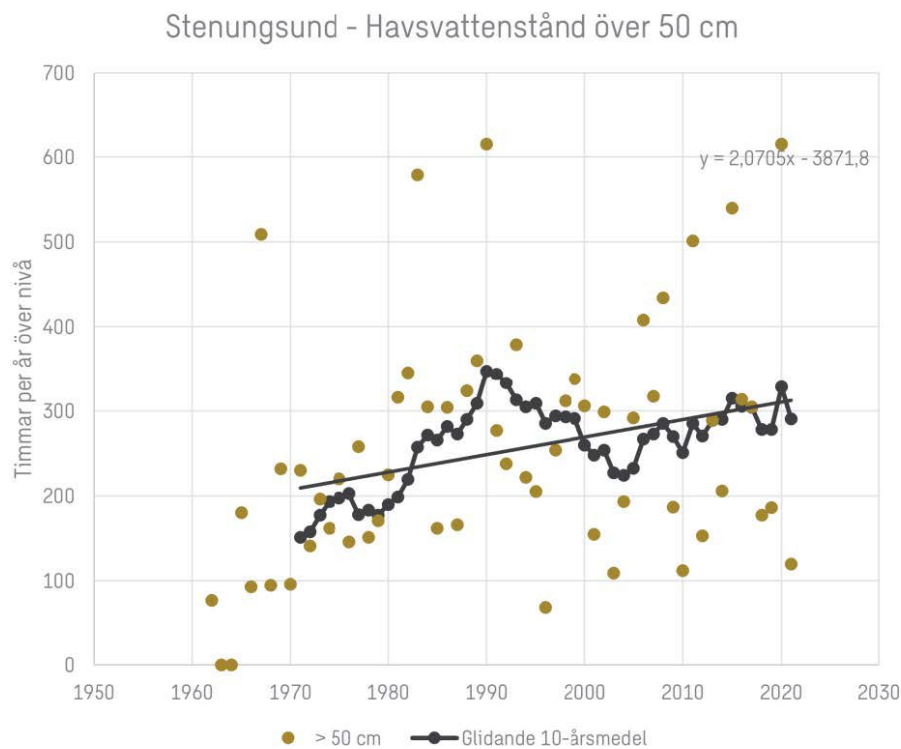
Figur C. Postglacial finlera enligt SGU:s jordartskarta. © SGU, SGI, Lantmäteriet



Figur D. Strandängen åt sydost. (Foto: P. Danielsson)



Figur E. Areaförändring vid Glose mellan 2009 och 2020. (Från SWECO's rapport PM Vegetationslinjeförändring.)



Figur F. Antalet observationer över 50 cm i Stenungsund under perioden 1962–2021. (Från SWECO's rapport PM Historisk frekvens av vind, vågor och vattenstånd i Bohuslän.)