



LÖDERUP STRANDBAD

STARTWORKSHOP

NATOUR
ARTELIA

EVA SARA RASMUSSEN, NATOUR APS
28. juni 2023

DAGORDNING

Tid (ca)

14.45-15.30

Kusten vid Löderup Strandbad Eva Sara Rasmussen (Natour)
och Brage Christiansen (Artelia)
Presentation för workshop Eva Sara Rasmussen (Natour)

15.30-15.50

Paus med kaffe/kaka

16.50-16.10

Workshop 1 i grupp - Vad vi älskar med Löderup (ord och platser)

16.10-16.30

16.30-16.45

Workshop 2 Samling i plenum - Vilka är de viktigaste målen för

16.45-17.15

Löderups framtid?

17.15-17.30

Sammanfattning Eva Sara Rasmussen (Natour)
Har du kunskap/bilder om kustens historiska utveckling?

Svensk

Konvergensdjuget

Lutning

Släntskydd

Hövderna

Vågbrytarna

Brygga

Vågorna

Revlar

Havsytan

Vattenytan

Betong

Sponter

Växtlighet

Ytvatten

Tråg

Undertill

Plats

Avsättningsmiljö

Erosionsytor

Grunder

Förbiledning

Åtgärder

Dansk

Ligevægtsprofil (Closure Depth)

Hældning

Skråningsbeskyttelse

Høfderne

Bølgebryderne

Brygge

Bølger

Revler

Havoverflade

Vandoverflade

Beton

Spuns

Vegetation

Overfladevand

Trug

Nedenunder

Sted

Aflejringsmiljø

Erosionsoverflader

Grunde

By-pass

Handlinger/indsatser

KUSTEN VID LÖDERUP STRANDBAD

- **De naturliga förhållandena**

- Vattendjup
- Sedimenttransport
- Erosion
- Revlar

- **Den historiska utvecklingen**

- Kustnära reträtt
- Vågor
- Landskapskaraktär

- **Kustteknisk fakta**

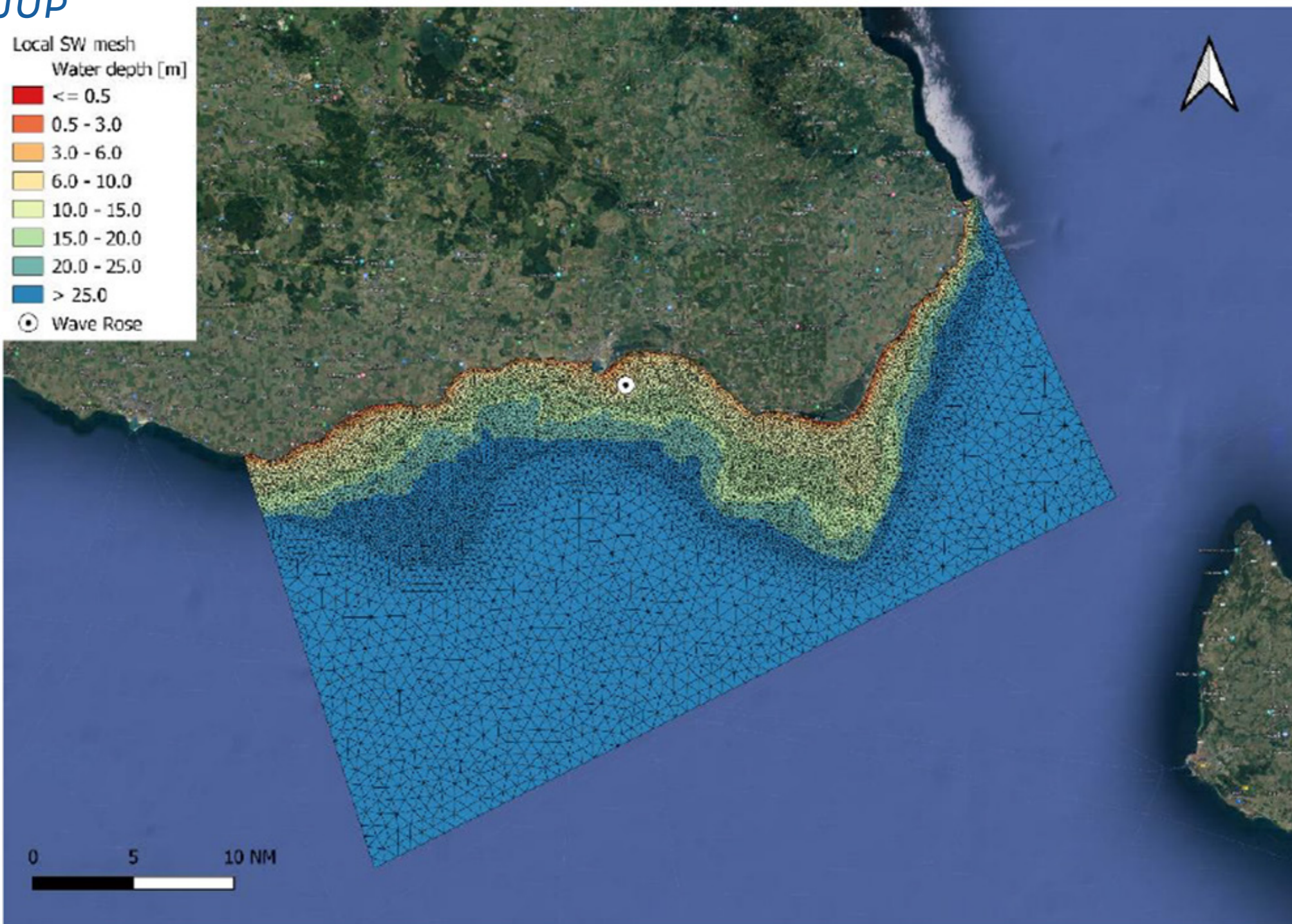
- **Lösningsskisser**

- Lösningsskisser 1-4

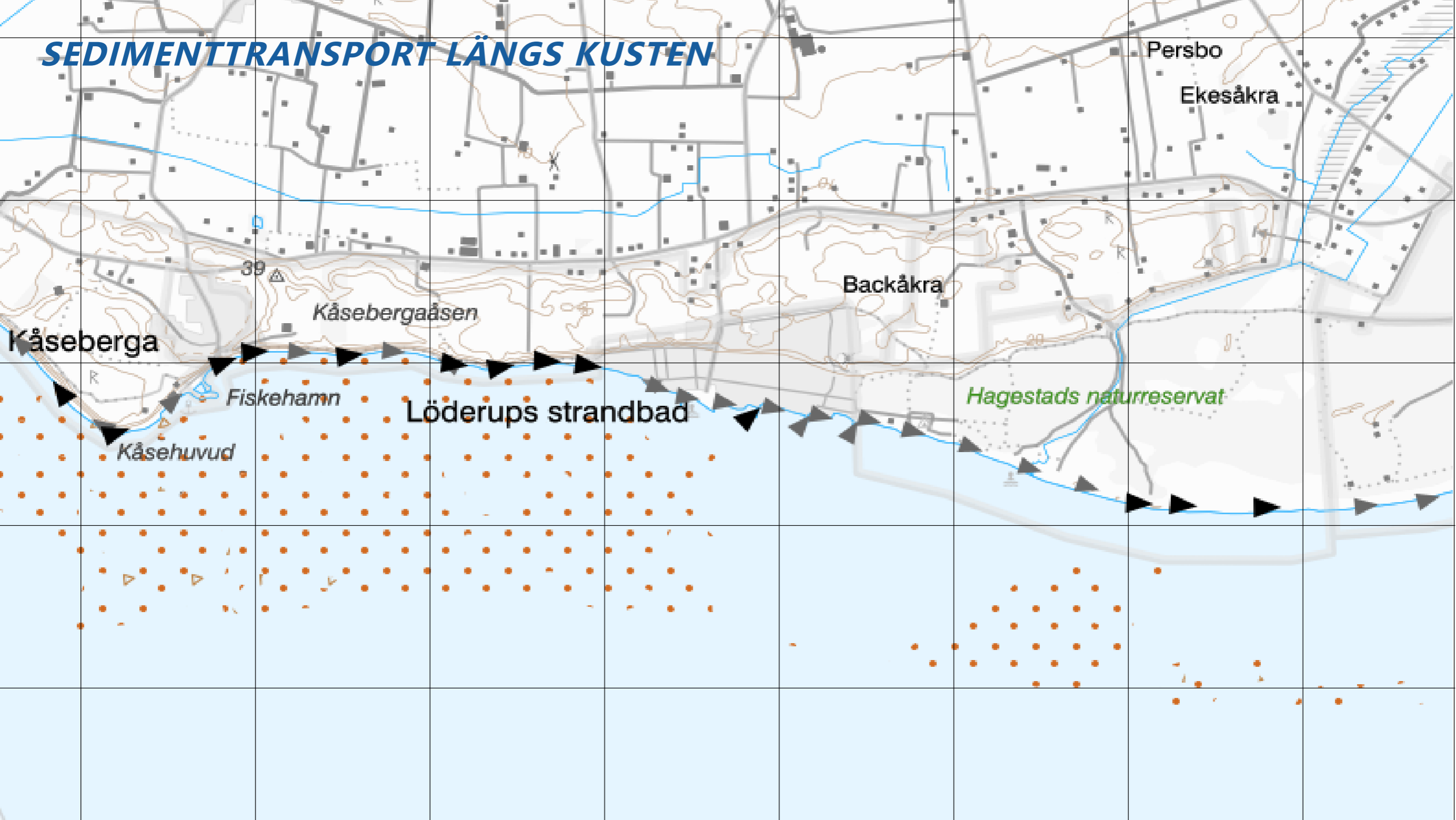
- **Uppsamling**



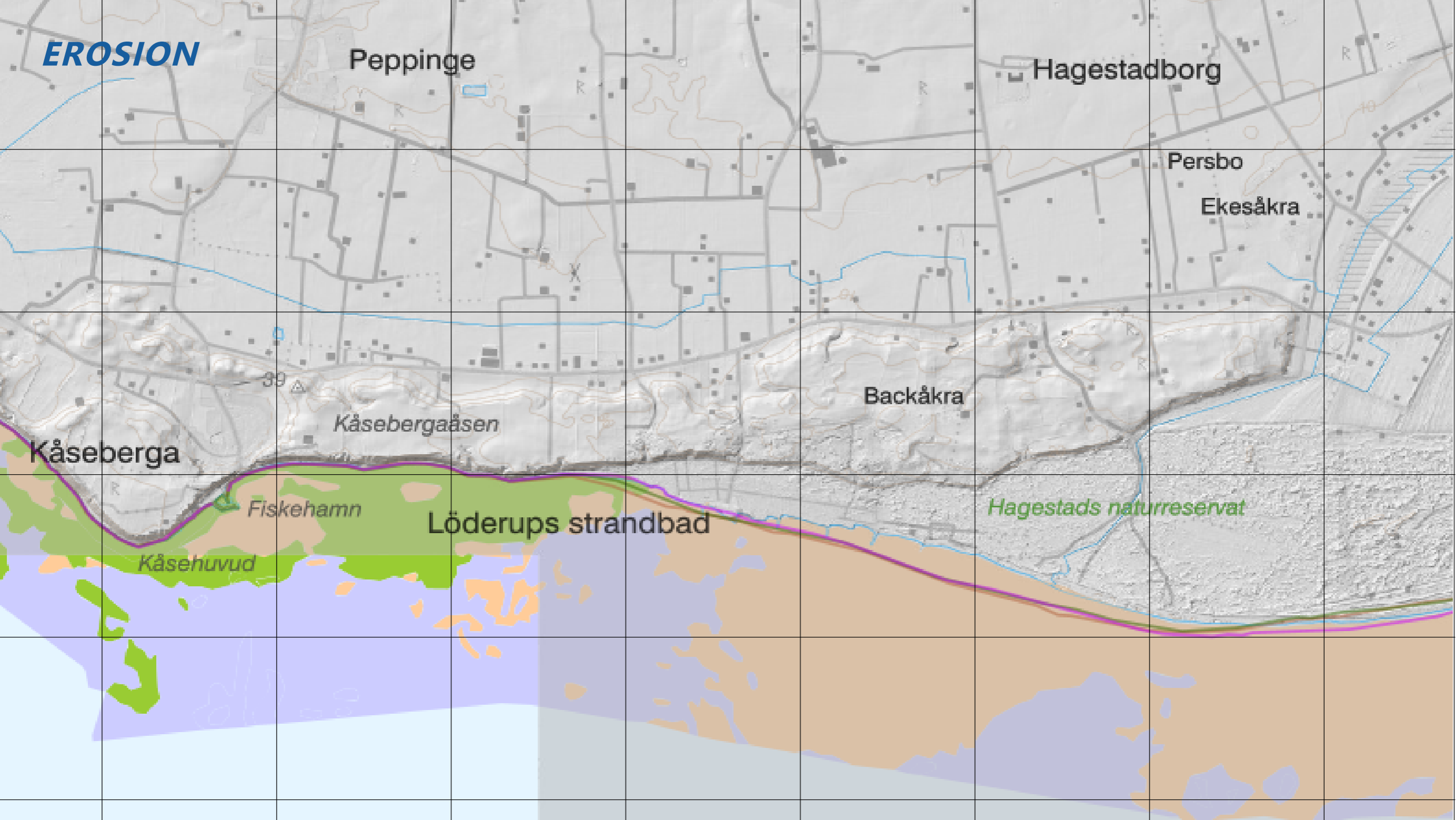
VATTENDJUP



SEDIMENTTRANSPORT LÄNGS KUSTEN



EROSION



Peppinge

Hagestadborg

Persbo

Ekesåkra

Kåseberga

Kåsebergaåsen

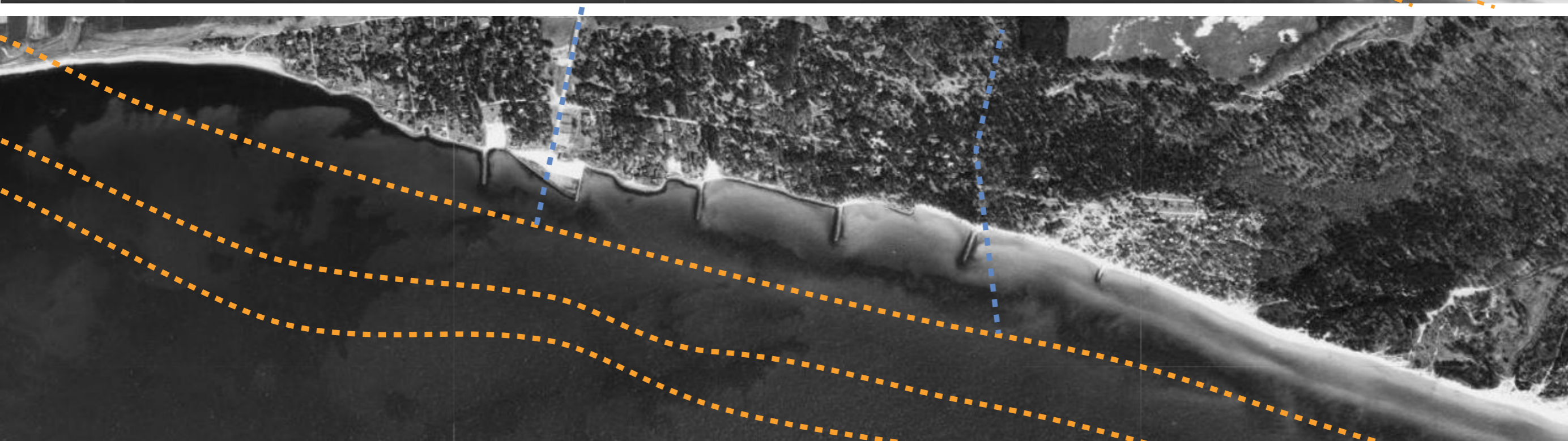
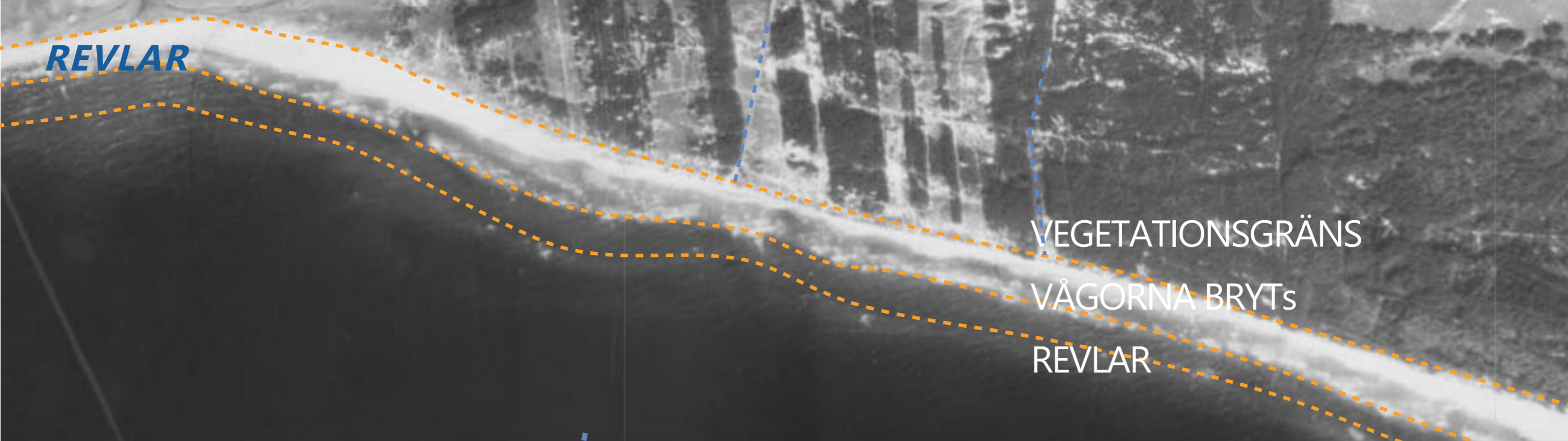
Backåkra

Fiskehamn

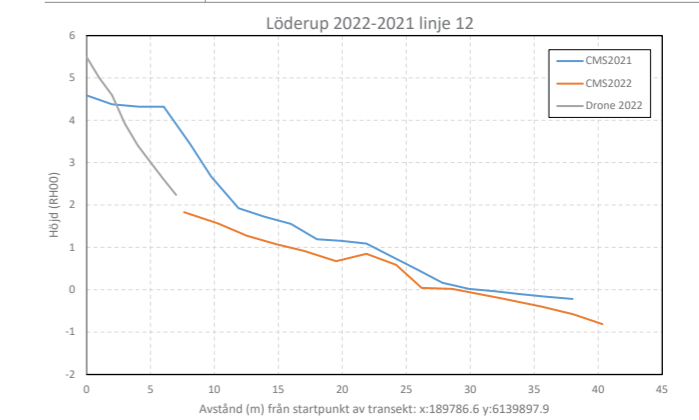
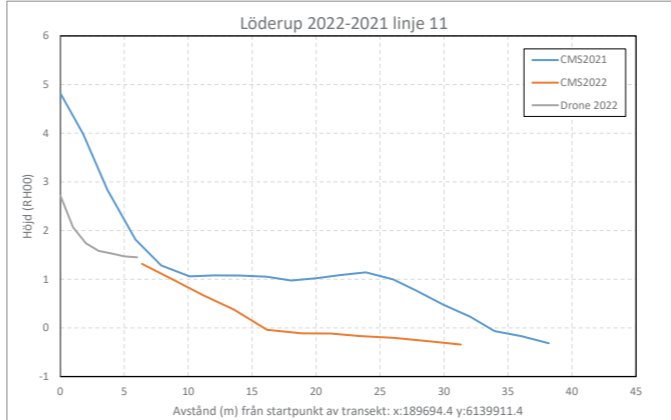
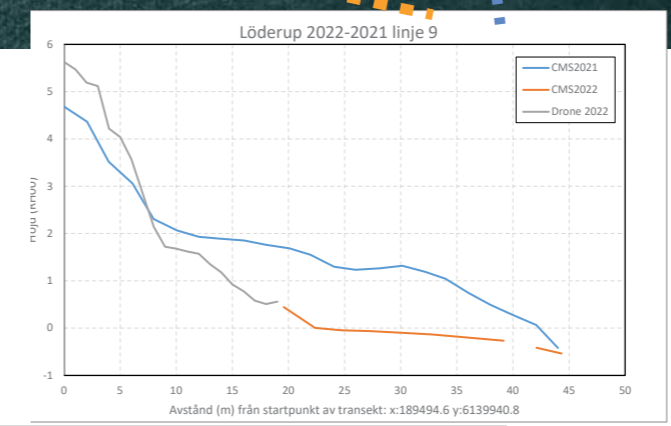
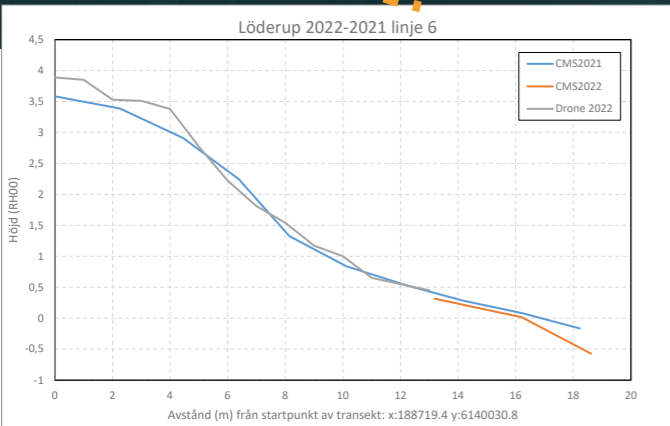
Löderups strandbad

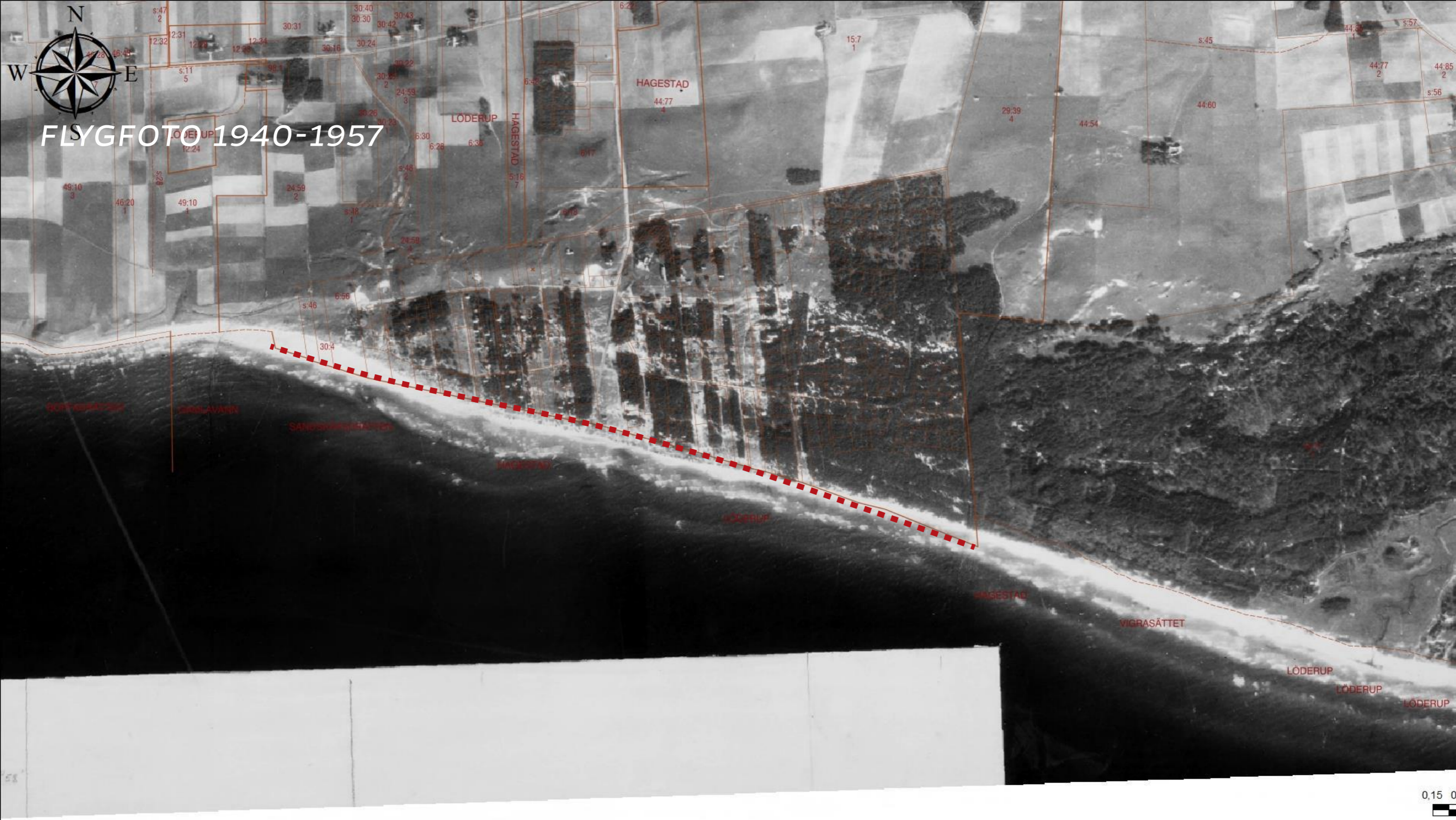
Hagestads naturreservat

Kåsehuvud



KUSTNÄRA RETRÄTT - EROSION AV KUSTPROFIL





FLYGFOTO 1940-1957

30.40 30.43 30.42 30.16 30.24 30.22 30.25 24.59 3 30.26 30.28 6.30 6.28 6.36 6.17 6.22 6.24 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

48.28 48.48 49.10 2 49.10 1 24.59 2 30.26 30.28 6.30 6.28 6.36 6.17 6.22 6.24 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

12.32 2.31 12.34 12.35 98.1 30.16 30.24 30.22 30.25 24.59 3 30.26 30.28 6.30 6.28 6.36 6.17 6.22 6.24 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

s:47 2 30.40 30.43 30.42 30.16 30.24 30.22 30.25 24.59 3 30.26 30.28 6.30 6.28 6.36 6.17 6.22 6.24 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

s:11 5 12.24 12.24 24.59 2 30.26 30.28 6.30 6.28 6.36 6.17 6.22 6.24 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

5.28 49.10 1 24.59 2 30.26 30.28 6.30 6.28 6.36 6.17 6.22 6.24 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

s:46 6.56 30.4 30.26 30.28 6.30 6.28 6.36 6.17 6.22 6.24 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LODERUP HAGESTAD 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

VIGRASÄTTET HAGESTAD 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP HAGESTAD 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

HAGESTAD 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57

LÖDERUP 44.77 4 15.7 1 29.39 4 44.54 44.60 44.77 2 44.85 2 s:56 44.80 1 s:57



FLYGFOTO 2012-2018

BOFFADRÄTTEN

GAMLAYANN

SÅNSKÅRSDRÄTTEN

HAGESTAD

LÖDERUP

HAGESTAD

HAGESTAD

VIGRASÄTTET

LÖDERUP

LÖDERUP

LÖDERUP

0,15 0

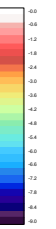
KUSTPROFILEROSION, VAR?

NÄRA KUSTEN

LEGEND

FEATURES

Depth [meters]

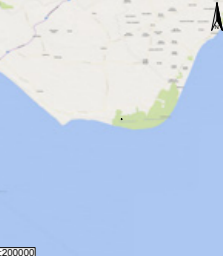


NOTE

Survey Vessel: MV Northern Star
MBES: Heka MBES
SVP: Innomar SES-200
Navigation system: Applanix Wavemaster
Motion sensor: Applanix Wavemaster
BVP OL: AMB 16
SVP: Valeport Swift SVP
Reference system: SWEREF98 13 30
Height Reference: RHO000
Survey date: December 2022

Proj	Zone	Scale	Units
UTM	32Q	1:2500	Meters

CHART OVERVIEW



Scale: 1:200000
Survey Company: Clinton
Fritshamn 16B, 417 70 Göteborg
Tel: +46 31 879 90 20
info@clinton.se
www.clinton.se/marine/

Nya Rådhuset, Östergatan 2
271 80 Ystad
Tel: +46 40 511 57 70 00
www.ystad.se

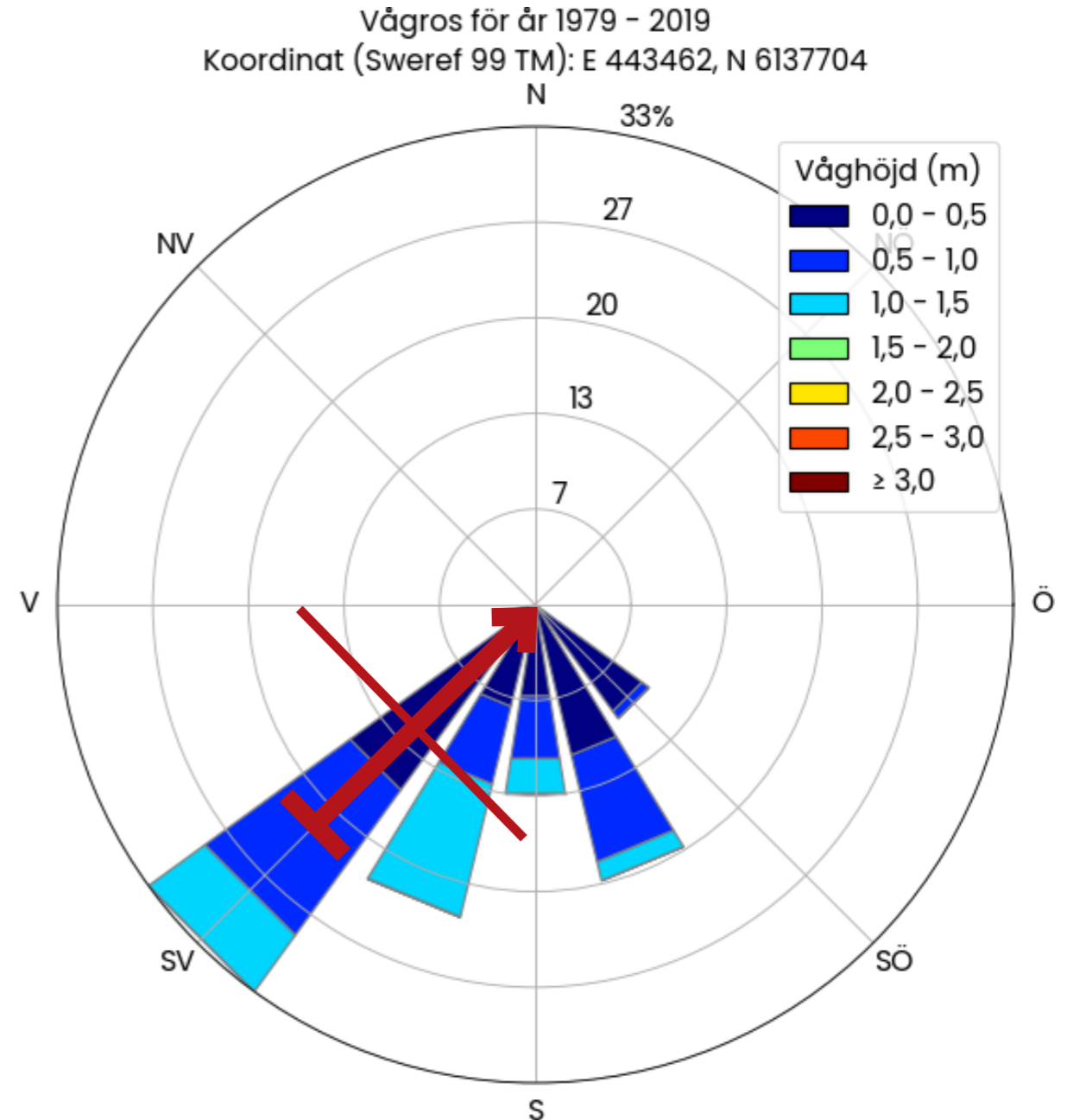
Bathymetry Chart
Map Scale 1:2500
2022068 2022068_Ystad_Lodning_MBES_2022

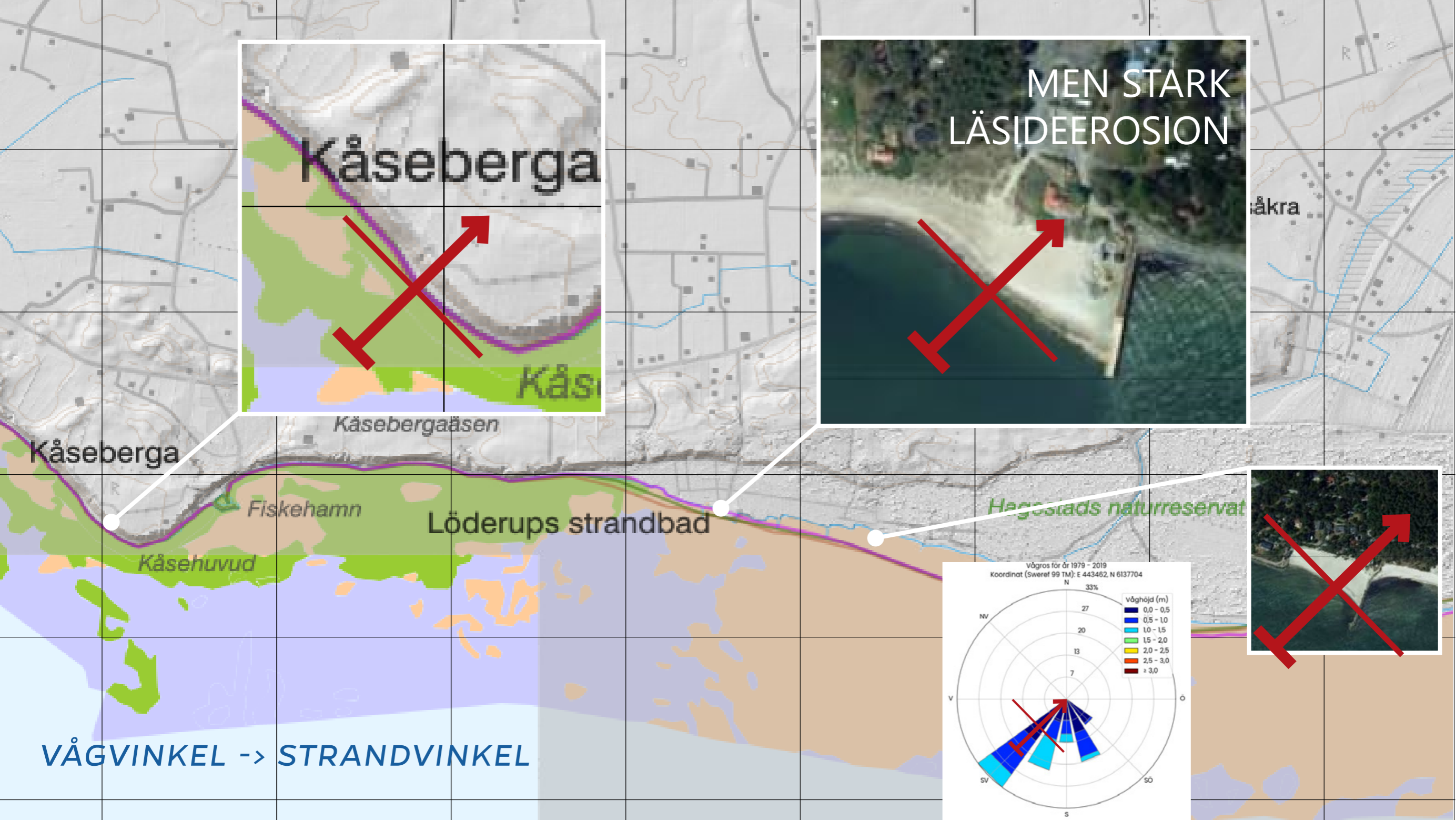
VÅGOR

- Signifikant bølgehøjde omtrent $H_s=1,5$ m
- Retning af fleste bølger er sydvest (225°)
- Værste bølgeretning er sydsydvest ($202,5^\circ$)
- Stabil vinkel af stranden forudsættes at være $202,5^\circ$ (Vinkler defineres som retningen ortogonalt på kysten)
- Strækningen kan inddeles i ca. fem vinkler: $202^\circ - 187^\circ - 191^\circ - 184^\circ - 200^\circ$



FRÄMST FRÅN SYDVÄSTLIG RIKTNING



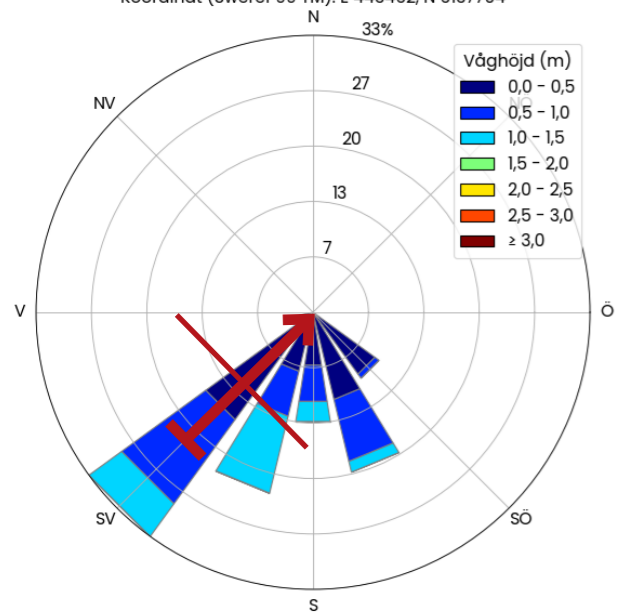


LÖSNINGSALTERNATIV - SKISS 1

RENOVERADE HÖVDER



Vågros för år 1979 - 2019
Koordinat (Sweref 99 TM): E 443462, N 6137704

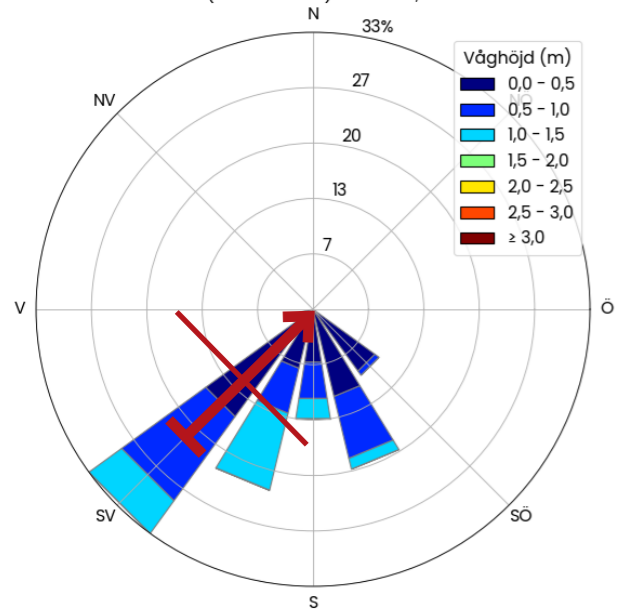


LÖSNINGSALTERNATIV - SKISS 2

ERSÄTTA MED
VÅGBRYTARE



Vågros för år 1979 - 2019
Koordinat (Sweref 99 TM): E 443462, N 6137704

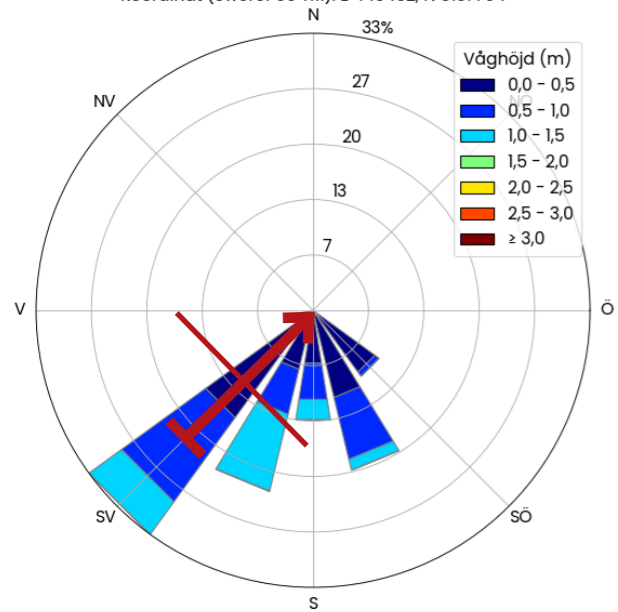


LÖSNINGSALTERNATIV - SKISS 3 (KOMBINATION)

STENSKONING I KOMBINATION MED VÅGBRYARE



Vågros för år 1979 - 2019
Koordinat (Sweref 99 TM): E 443462, N 6137704



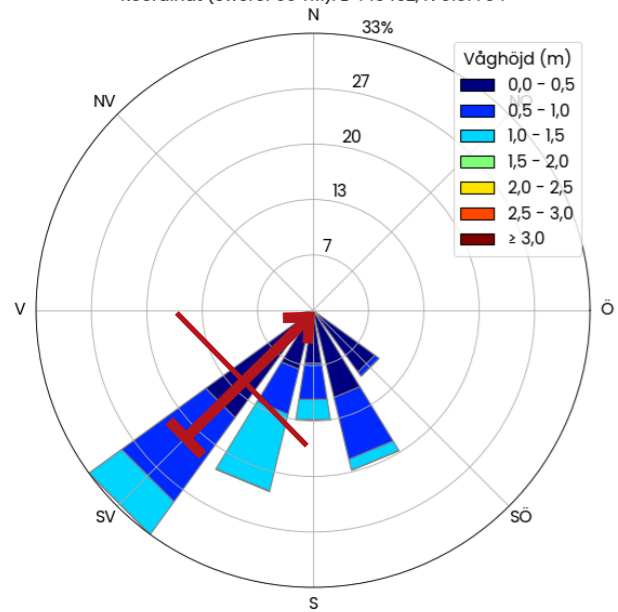
LÖSNINGSALTERNATIV - SKISS 4 (KOMBINATION)

STENSKONING I
KOMBINATION MED
STRANDFODRING

+ REVLAR
ÅTERHÄMTNING



Vågros för år 1979 - 2019
Koordinat (Sweref 99 TM): E 443462, N 6137704



EXEMPEL "HÅRDA LÖSNINGAR"



VÅGBRYTARE

Foto: <https://kyst.dk/klimatilpasning/kystbeskyttelse/kystbeskyttelsesmetoder/boelgebrydere>



KOMPENSATIONSFODRING

Foto: Henning Larsen via Nordsoeposten.dk

EXEMPEL "MJUKA LÖSNINGAR"

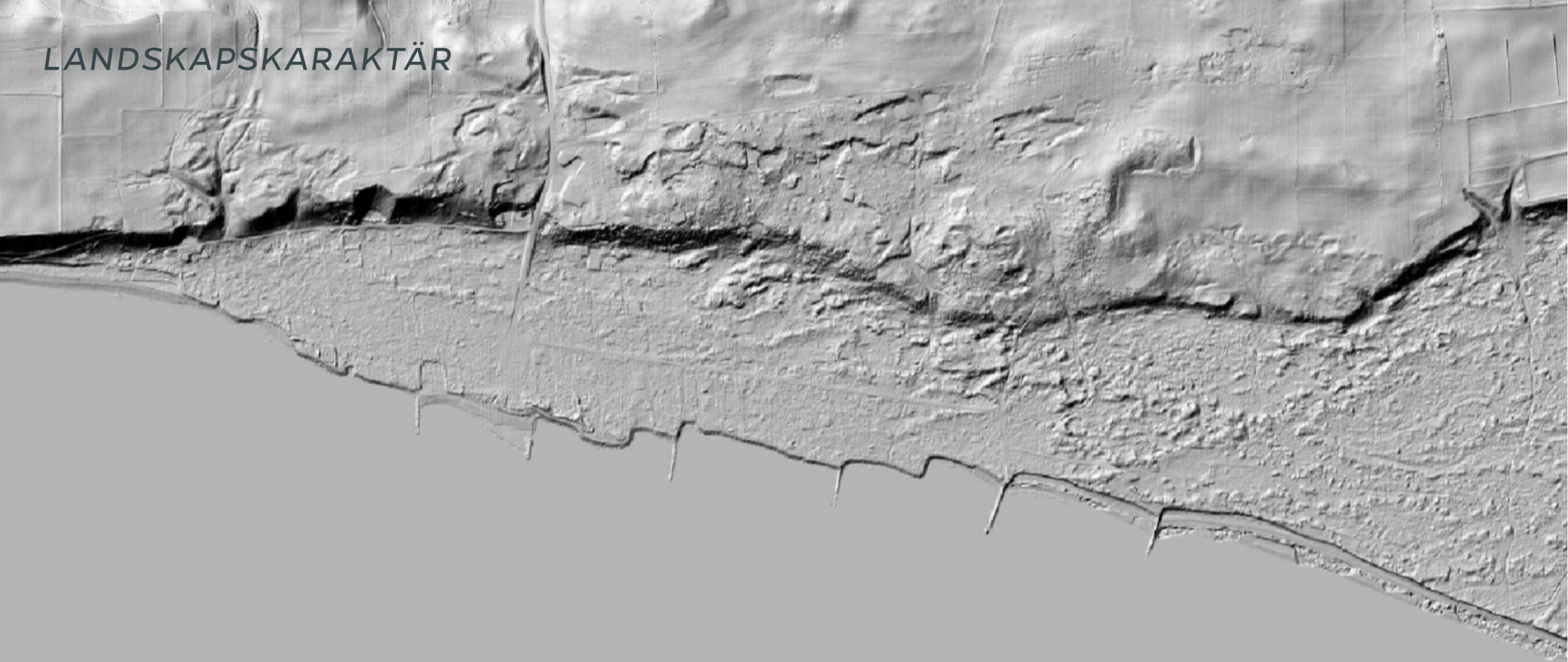


VALL MED SANDSTRAND



STRANDROMENAD PÅ SLUTTNINGSSKYDD MED SANDSTRAND

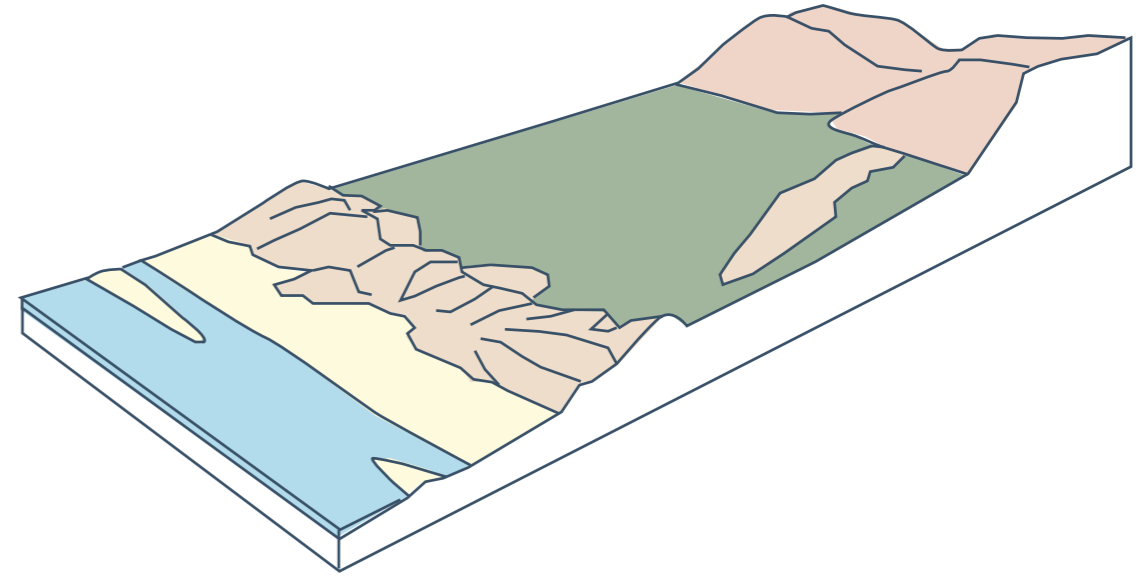
LANDSKAPSKARAKTÄR



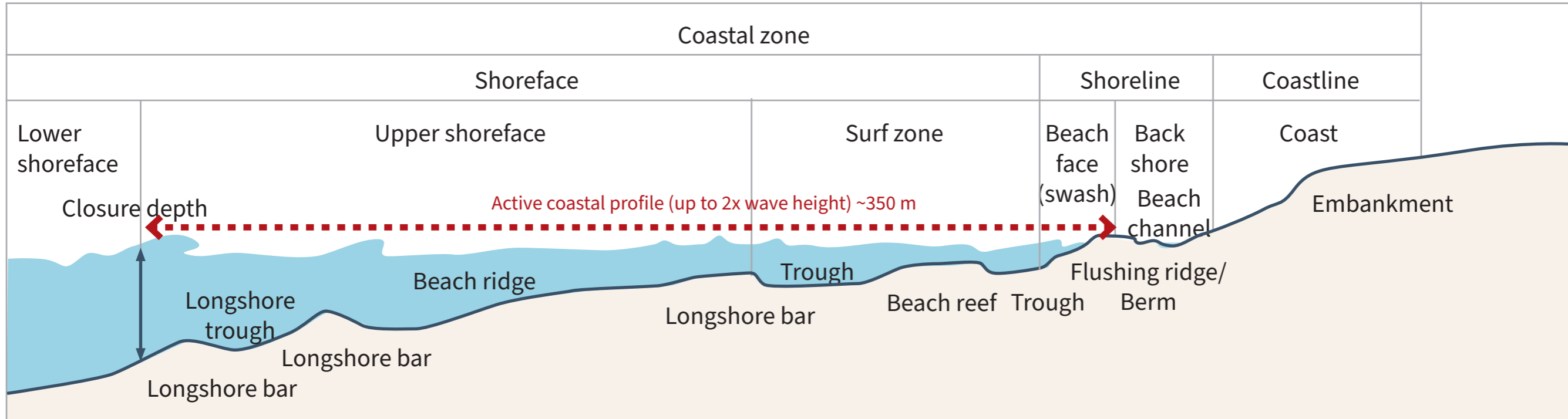
ÅS MED PLATT FÖRLAND

LANDSKAPSKARAKTÄR - ORIGINAL

Waters	Wave height	Water level	Top elevation of protection (1:2-1:4)	Top elevation of the dike (1:10-1:20)
WILD COAST				
North sea/ Vestkysten	7,0	3,3	10,4	8,9
MEDIUM-EXPOSED COASTS				
Wadden Sea	-3,0	-4,7	-1,7	7,1
Kattegat og Baltic Sea	3,5	1,9	5,4	4,7
Bornholm	-4,0	-1,5	-5,5	4,7
SHELTERED COAST				
Fjords and protected areas	1,0	2,0	3,0	2,8

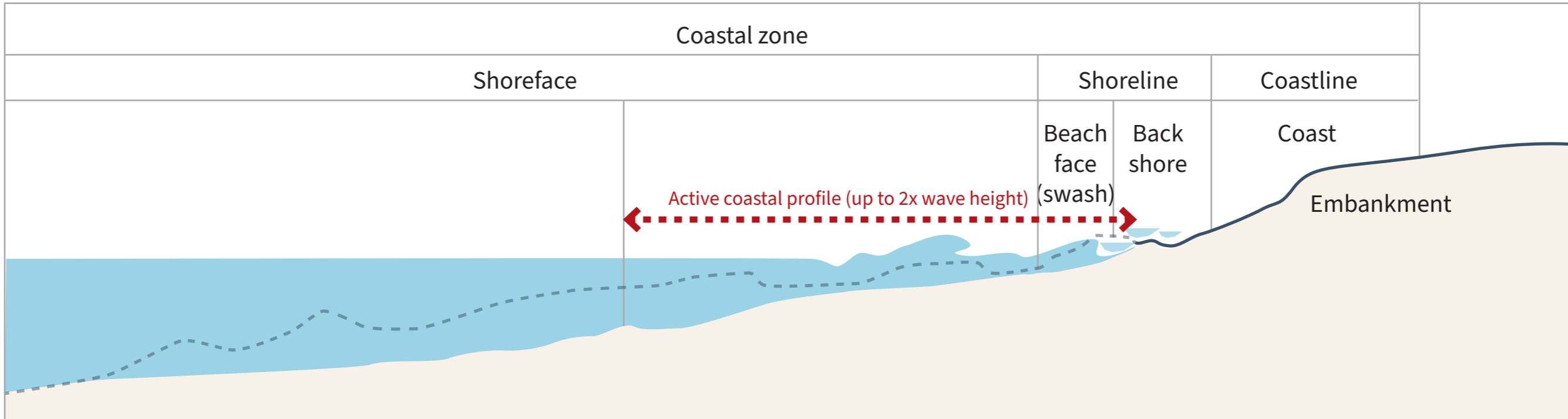
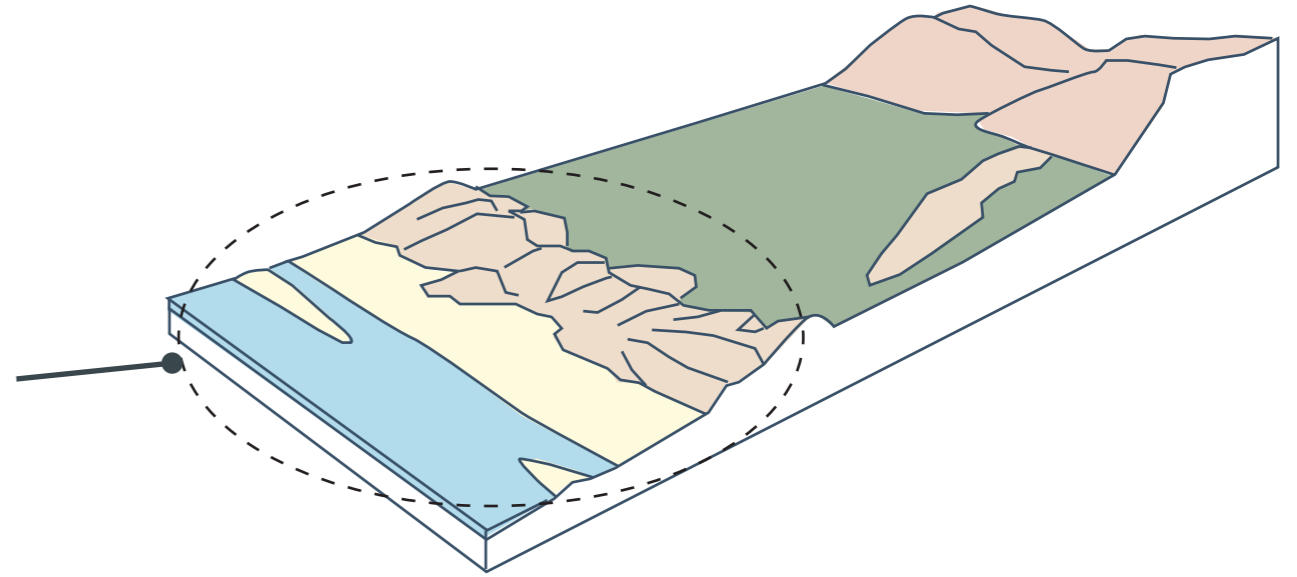


+ strandfodring (som kompensation)



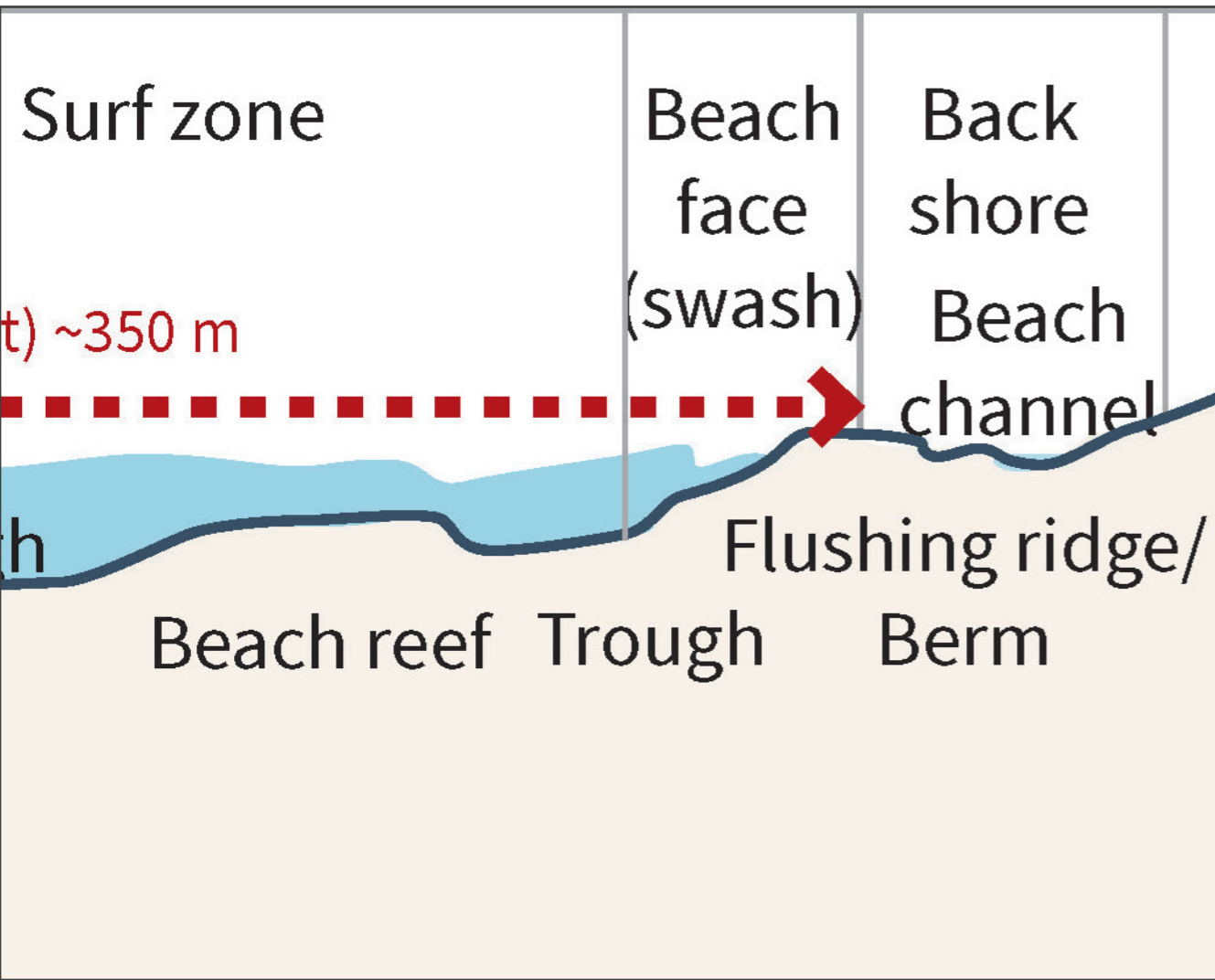
LANDSKAPSKARAKTÄR - NU (PRINCIP)

- REVLEN HAR FÖRSVUNNAT
- VÅGEONA PÅVERKAR MYCKET STARKT PÅ KUSTEN ÄVEN I LUNGT VÄDER
- FREKVENT KRAFTIGA VÅGOR
- STOR EROSION
- STOR RISK

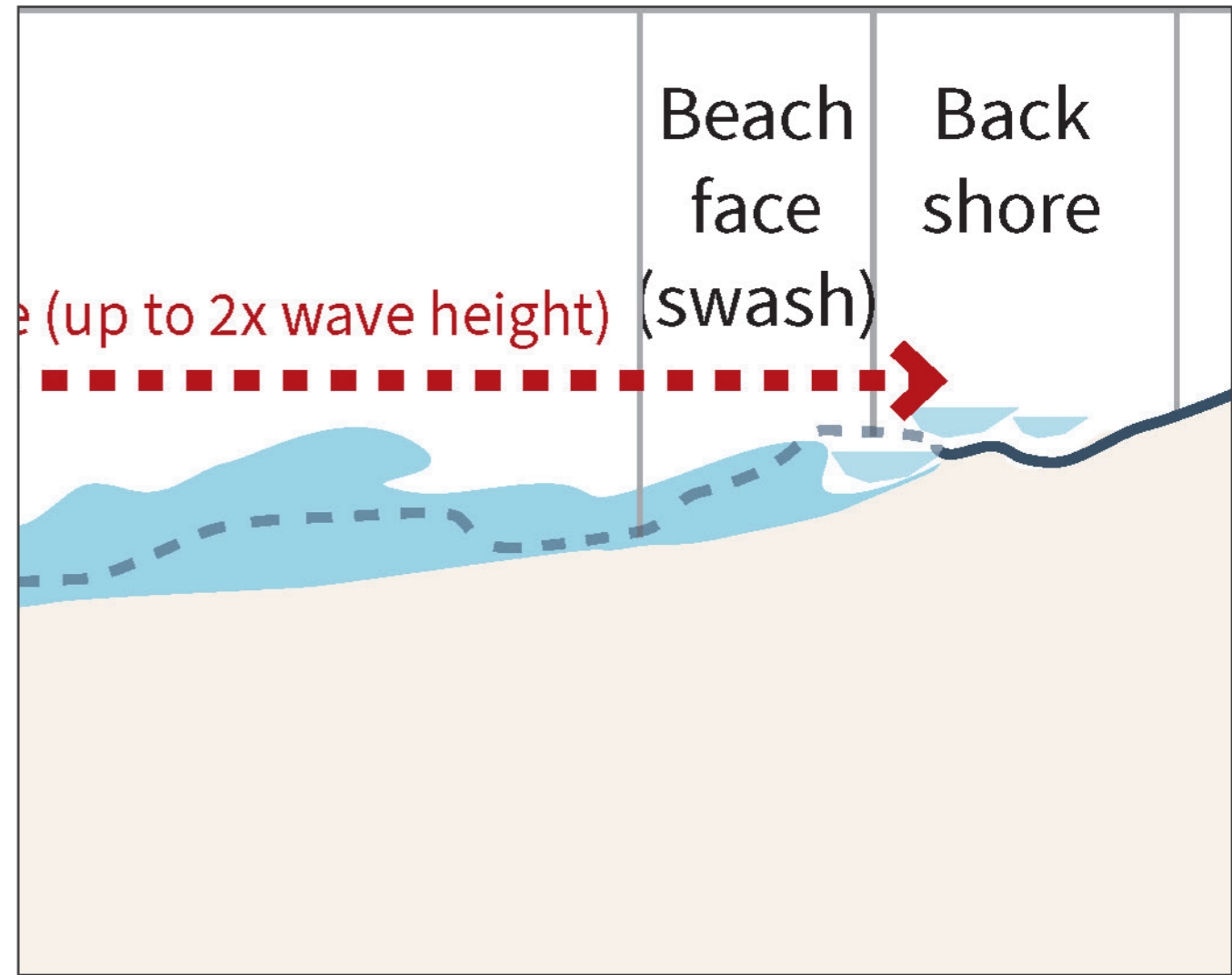


LANDSKAPSKARAKTÄR -
HISTORISK UTVECKLING

ORIGINAL

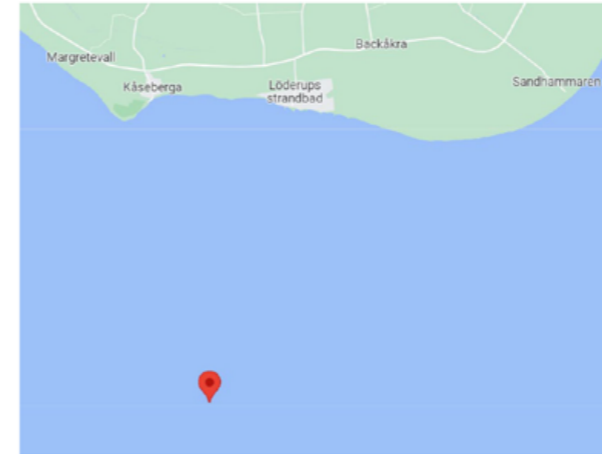


NU

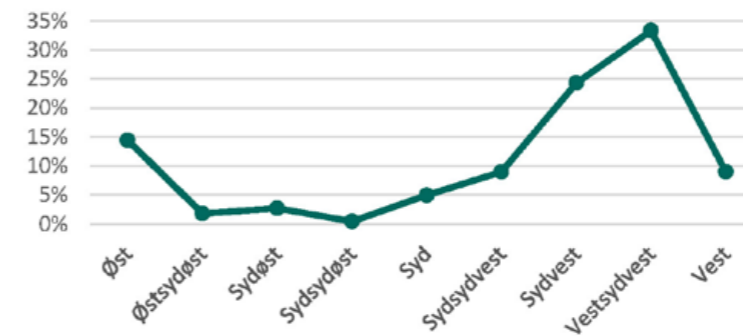


Copernicus Global Ocean Waves Analysis and Forecast

- Fra Copernicus prognoserne fås følgende information når signifikante bølgerne fra sydlige retninger observeres:
- Signifikant bølgehøjde omtrent: $H_s=1,3$ m
- Signifikant bølgeperiode omtrent: $T_p=4,7$ m
- Gennemsnitlig vinkel: 213°
- Closure depth, inner: $d_{l-in}=2,4$ m
- Closure depth, outer: $d_{l-out}=27$ m
- Plunging breaking waves
- Angrebsvinkel omkring 75°



Sydlige retninger for signifikante bølger



DEN AKTIVA KUSTPROFILEN



Dybde linje for closure depth (batymeri og erosion)

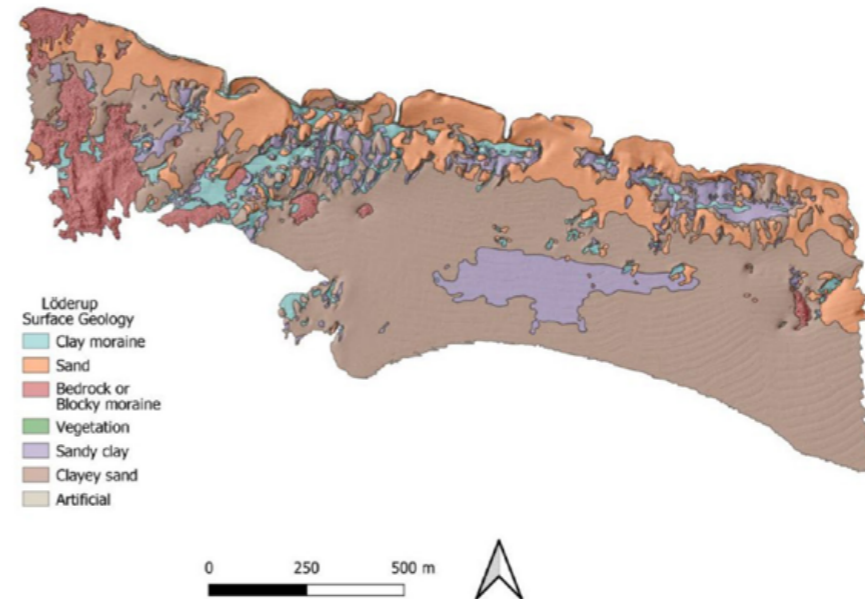


SIDE 19

SMAL AKTIV INRE KUSTPROFIL PÅ CA. 60 m!

Historiske Noter

- Stensætningerne begyndte i 'starten af 1970'erne.
- På billedet fra 1975 kan man se der er kastet sten ud mod vest , og kysten har skiftet formation. Mod østen se kysten ud som den plejer, ingen deformation.
- Det ligner på billeder fra google maps at der kommer ret voldsomme bølger ind med en 45 graders angrebsvinkel.
- 32.000 kubik meter volumen differens (21 til 22)
- Detached breakwaters ved ystad er umiddelbart for små, til at danne fremrykning af stranden. Kun en af dem er lige på grænsen af forholdet 0,8.
- Mange ukonsoliderede områder

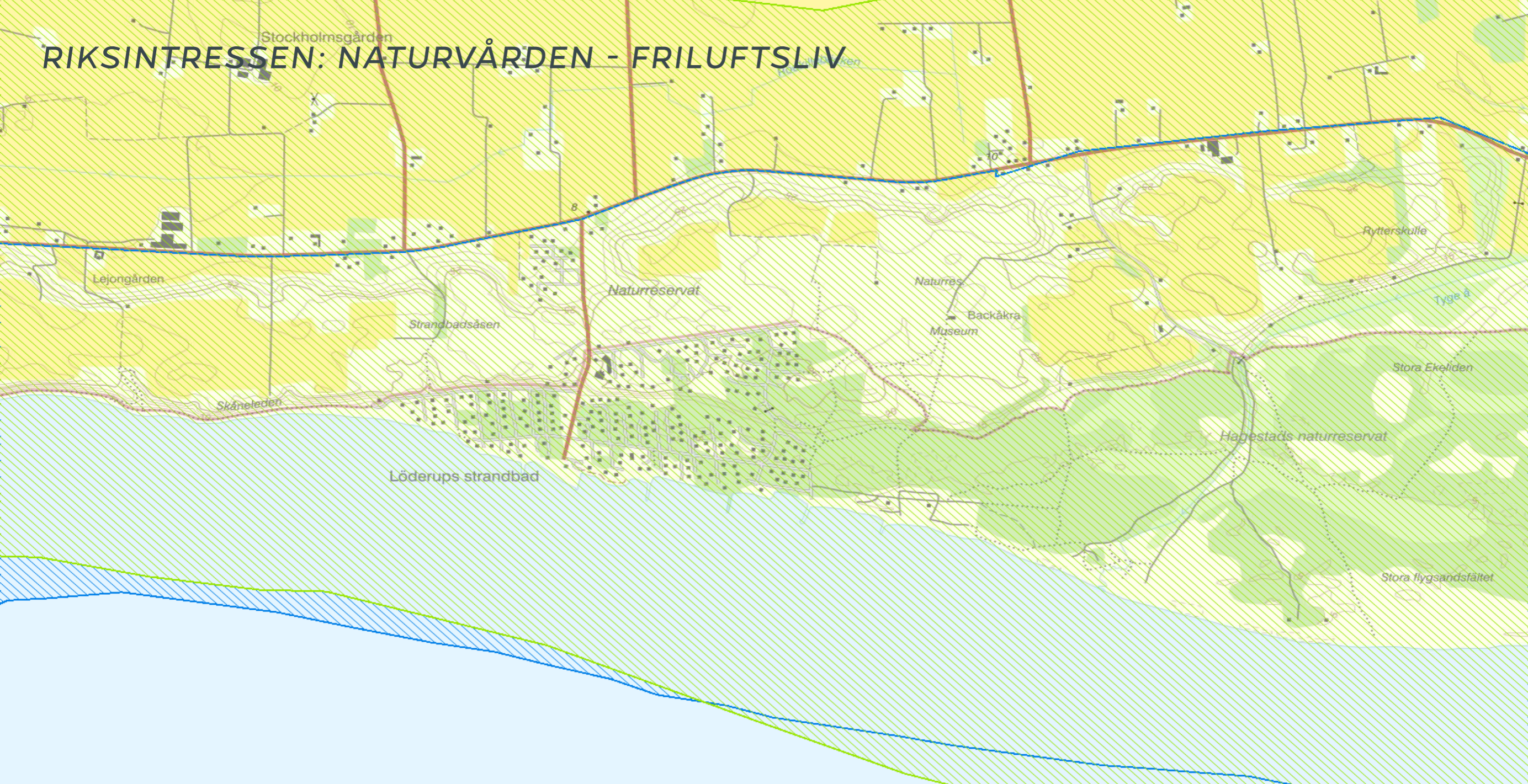


Øst for Löderup

- I det sydøstlige område, inden kysten bevæger sig mod nord, er der set lidt deposition af sand fra 1960 til 2020.
- Sandhammaren øst for Löderup er Sveriges største kystklitområde og flyvesandsområde. Området og strandende har noget af Sveriges fineste sand.
- Henover de seneste 30 år har kysten rykket sig op mod 200 meter indlands.
- I 1800 tallet beplantede man klitterne med invasive arter for at hindre sandflugten.
- Project Sandlife, blev i 2018 færdige med at fælde skovområde og frigøre åbne sandområde i klitterne.



RIKSINTRESSEN: NATURVÅRDEN - FRILUFTSLIV

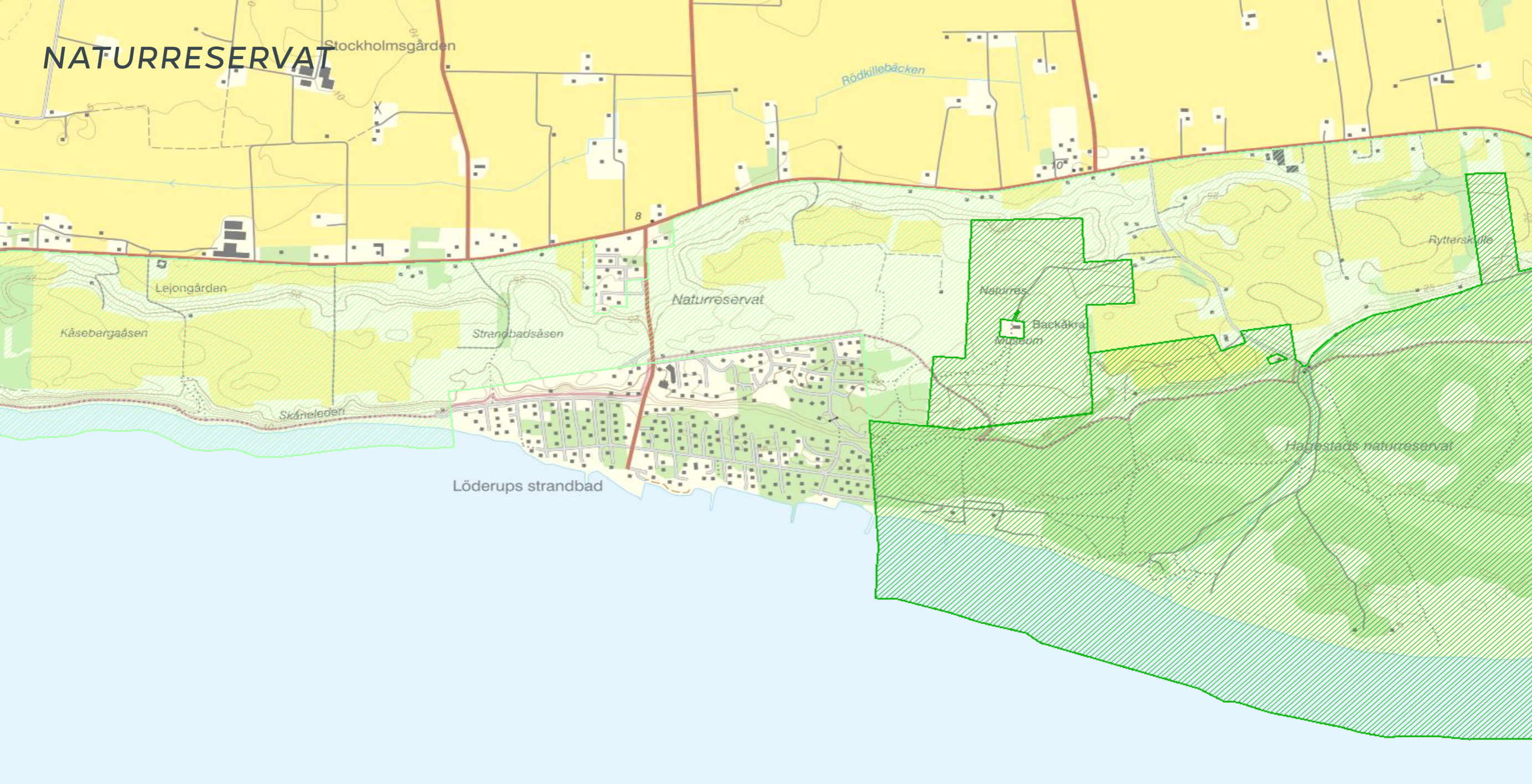


Skala: ~1:20,000

© Naturvårdsverket, Lantmäteriet, Geodatasamverkan

0 1000.00
m

NATURRESERVAT

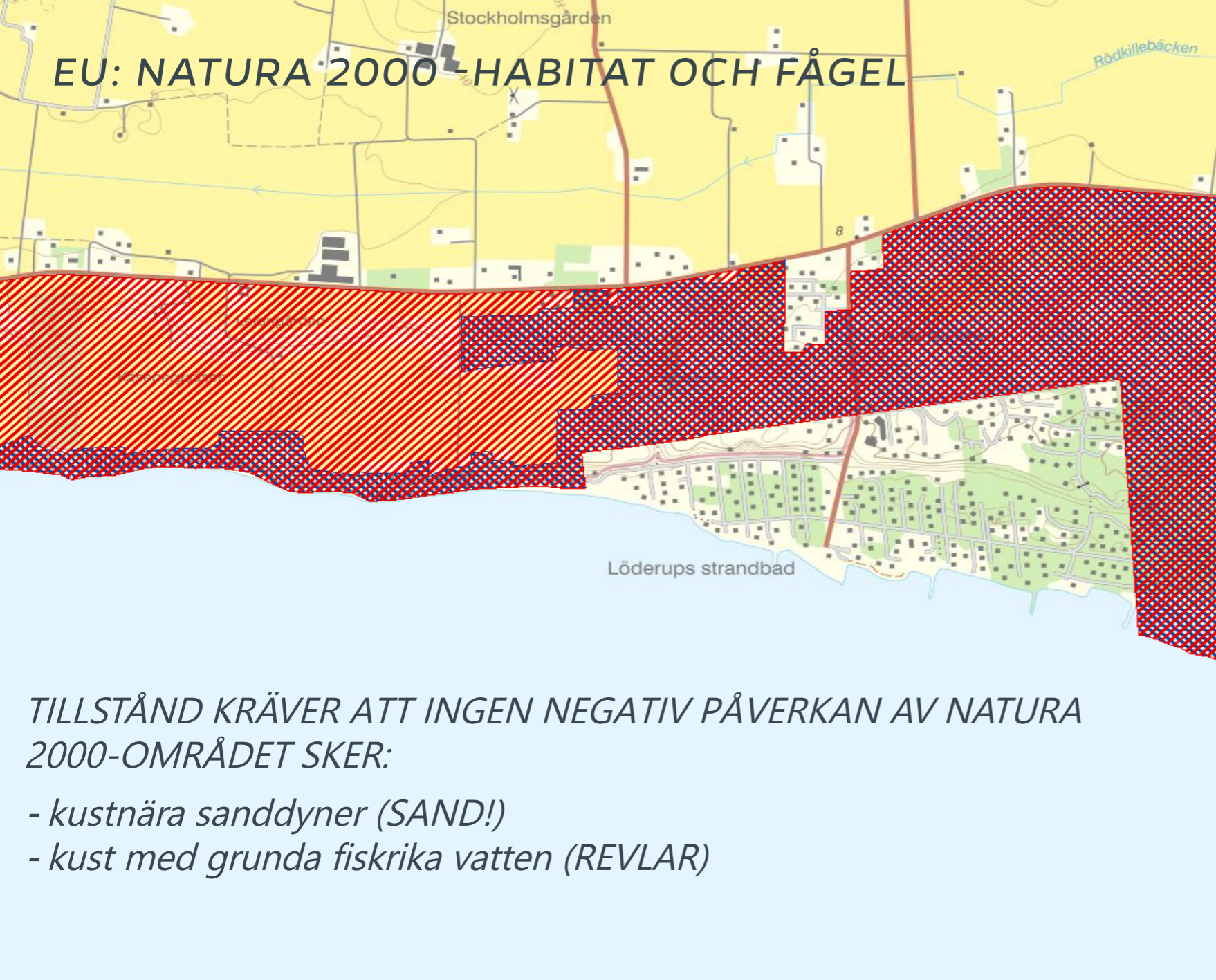


Skala: ~1:20,000

© Naturvårdsverket, Lantmäteriet, Geodatasamverkan



EU: NATURA 2000 - HABITAT OCH FÅGEL



Bevarandemål

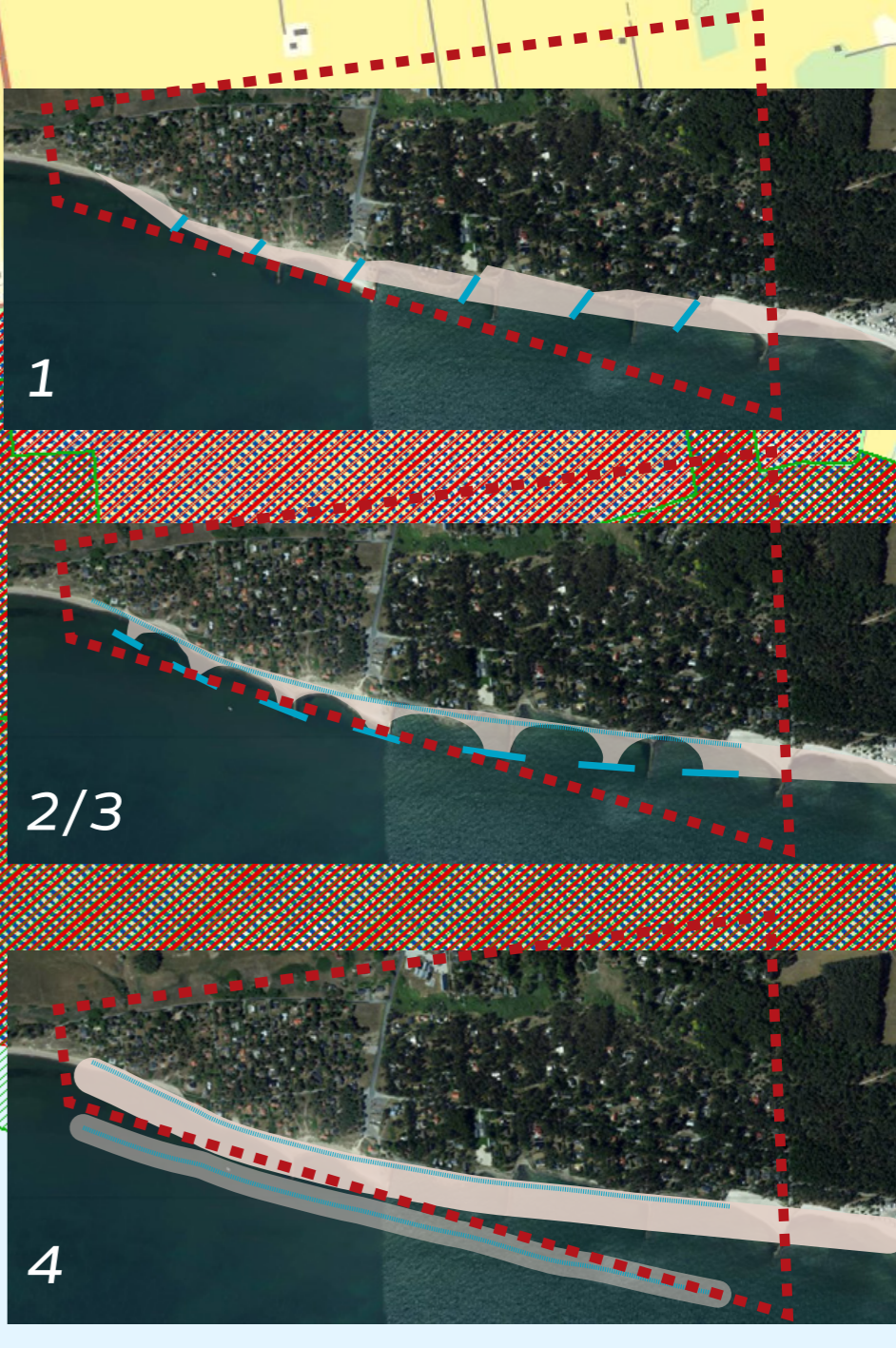
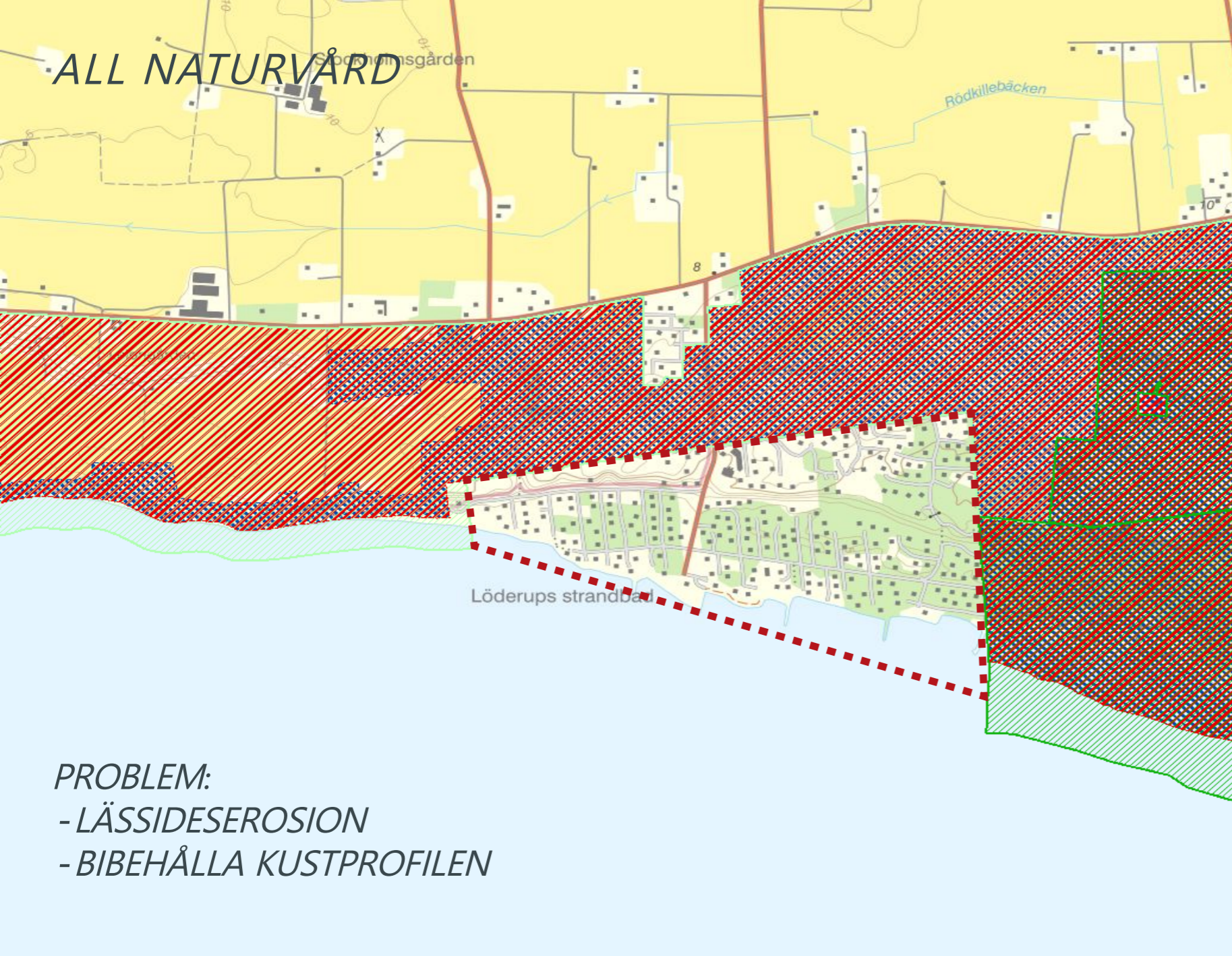
Målet är att de ingående arterna i fågeldirektivet ska finnas kvar i livskraftiga populationer och dess utbredningsområde ska inte minska.

Arternas livsmiljöer som består av; öppna havsstrandängar och betesmarker, **kustnära sanddyner** och sandhedar, vassar, **kust med grunda fiskrika vatten**, sötvatten och grunda våtmarksmiljöer, gammal blad- eller lövskog med gott om död ved och gamla träd samt av ett omväxlande landskap med mosaik av öppna marker, skogar och sjöar, ska finnas kvar eller öka sin areal så att fåglarnas behov av häckningsplatser, föda och skydd tillgodoses. Det ska finnas en rik fisk- och evertebrat-fauna i havet och på strandängarna. Området ska undgå vidare exploatering.

TILLSTÅND KRÄVER ATT INGEN NEGATIV PÅVERKAN AV NATURA 2000-OMRÅDET SKER:

- *kustnära sanddyner (SAND!)*
- *kust med grunda fiskrika vatten (REVLAR)*

ALL NATURVÅRD



PROBLEM:

- LÄSSIDESEROSION
- BIBEHÅLLA KUSTPROFILEN

Skala: ~1:20,000

© Naturvårdsverket, Lantmäteriet, Geodatasamverkan

0 1000.00
m

SAMMANFATTNING I - KUSTEN

Kusten vid Löderup Strandbad (antaganden)

- Sträckan är naturligt utsatt för måttlig till betydande erosion

Fakta, de naturliga förhållandena:

- Transporten är östlig
- Sedimenttransporten sker i huvudsak inom de första 60 m från kustlinjen.
- Den mest betydande delen av sedimenttransporten sker under stormar.
- Stora naturintressen runt omkring - på land och i vattnet (Natura 2000)

Fakta, nuvarande kustskyddsanläggningar:

- Hövderna är inte optimalt utförda (teknik, längd, plats)
- De nuvarande anläggningarna har över tid gett en stark erosion av kustprofilen
- De naturliga reven/sandbankarna längs kusten har därmed försvunnit
- De nuvarande anläggningarna har förvärrat risken och skadorna
- Mycket våldsamt erosion har historiskt inträffat/ kustnära reträtt öster om Löderup Strandbad (upp till 200 m)



SAMMANFATTNING II - KUSTEN

Perspektiv

- Stor erosion; men betydligt mindre än på en stor del av de danska kusterna (jmf danska västkusten)

Handlingsförslag:

Primärt

- Gemensamma mål för kusten
- Bra samarbete

Sekundär

- Strandfodring
- Mer enhetligt släntskydd
- Sanering av skadliga kustskyddsanläggningar



SAMMANFATTNING III - VIDARE, HUR?

Om kustskyddet ska förbättras krävs:

- Stora investeringar
- Projektet kommer inte att fortsätta utan betydande betalning från markägare
- Privata markägare är projektägare
- Det finns externa partners (kommun och ev. stat)
- Överenskommelse och gott samarbete kring målen för insatser bland parterna
- Medel för drift av anläggningen (strandfodring)



WORKSHOP

Upplägg för diskussion

- **Workshop 1: Vad vi älskar med Löderup.** Kort presentationsrunda i gruppen. Sätt ord på de viktigaste egenskaperna och platserna.
- **Workshop 2: De viktigaste målen för framtiden.** Om vi ska bevara kvaliteterna, hur kan vi skapa förändringar som säkrar dem? Konkreta förslag. Sätt att arbeta vidare? Finns det no-go-scenarier? Särskilt attraktiva möjligheter? Vad kan vi komma överens om?
- **Generellt:** Har du kunskap/bilder om kustens historiska utveckling?
Skicka den gärna ztill Mona Skoog: mona.skoog@ystad.se
Papper, kort, post-it lappar och skrivredskap finns.
Det finns en bordsvärd i varje grupp.



WORKSHOP 1

Frågor, 1:a omgången

- Upplevelser
- Platser
- Naturupplevelser
- Aktiviteter
- Särskilda egenskaper?



WORKSHOP 2

Fråga, andra omgången

– Vad kan vi enas om är de viktigaste målen för eventuella förändringar?

.....Organisation

..... Säkethet

.....Natur

.....Rekreation

..... Ekonomi

.....Samarbete





TACK FÖR IDAG!

NATOUR
ARTELIA

EVA SARA RASMUSSEN, NATOUR APS
28. juni 2023