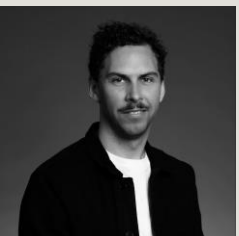


Stormen Babet och dess eftermäle

2023-11-02

Emanuel Schmidt
Civilingenjör kusthydraulik

Emanuel.schmidt@sweco.se



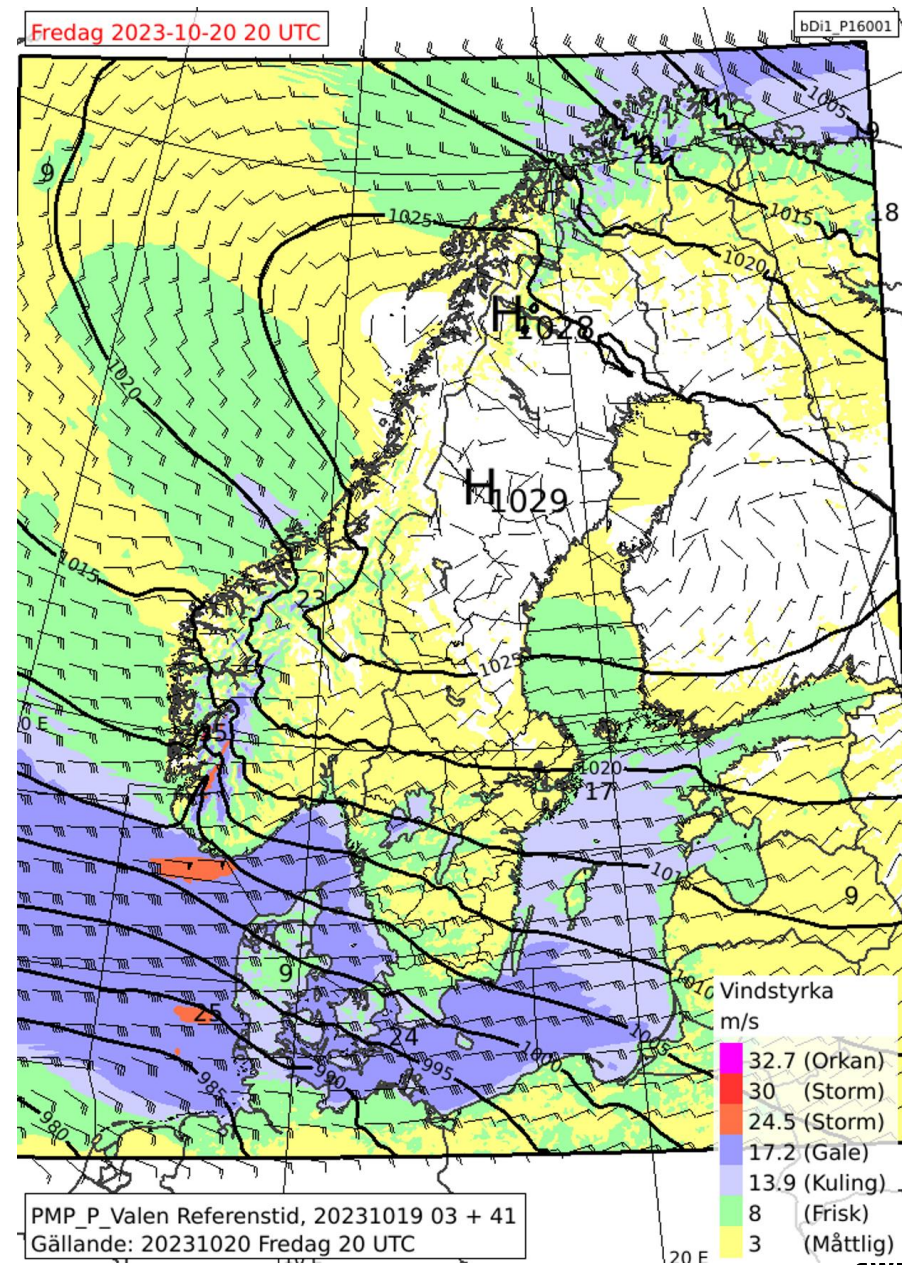
Agenda

- 1 Babet
- 2 Kustskydd
 - 2.1 Kustskyddsprinciper
 - 2.2 Översvämningsskydd i Beddingestrand/Skateholm
 - 2.3 Föreslagna erosionsskydd i Beddingestrand
- 3 Lagstiftning och tillståndsprocess

1 Babet

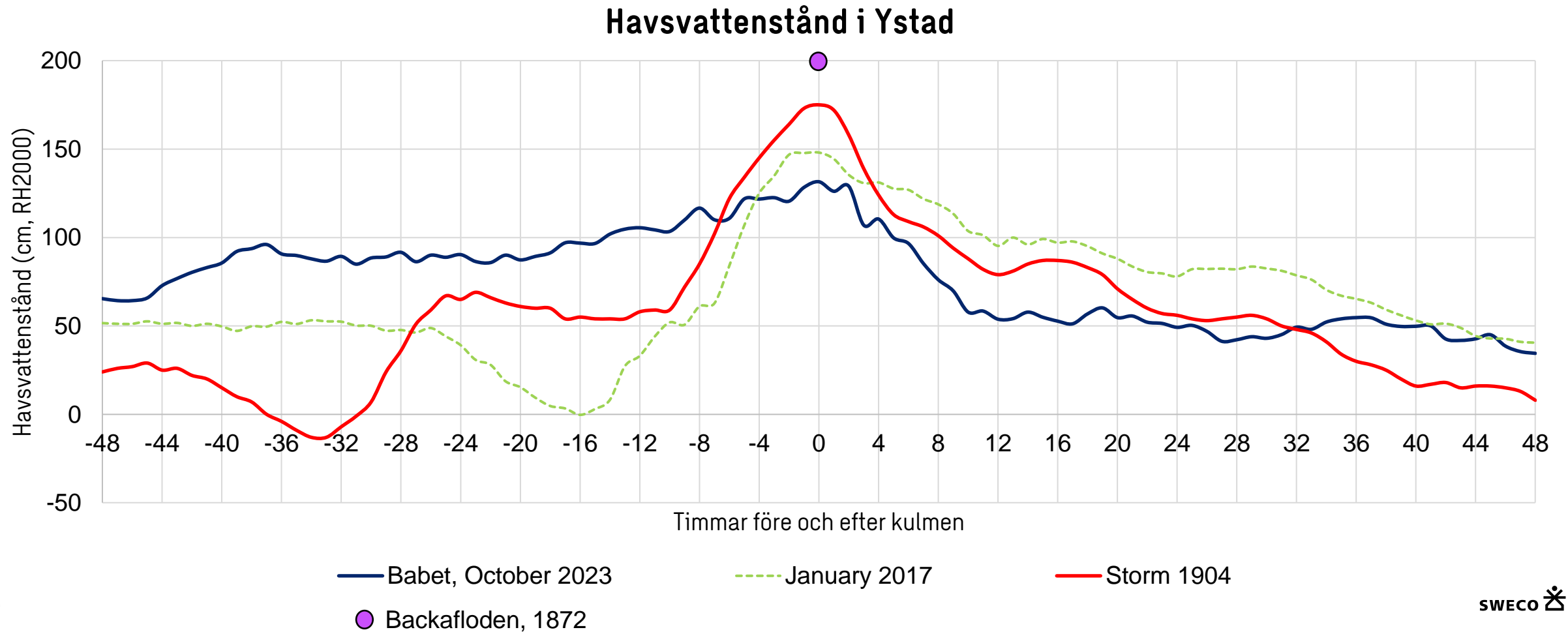
Stormförlopp

- Första halvan av oktober präglades av flera västliga lågtryck som tryckte in vatten i Östersjön.
- Medelvattenytan i hela Östersjön steg till cirka 50 cm över normalvattenståndet.
- Runt den 18 oktober vände vinden mot nord och öst med styv kuling i medelvind. Vinden medförde kraftig vinduppstuvning mot sydvästra Östersjön.
- Vattennivåerna steg ytterligare från en redan hög nivå och kraftiga vågor byggdes upp över södra Östersjön.
- Detta medförde en mycket ovanlig vädersituation med stor risk för materiella skador.

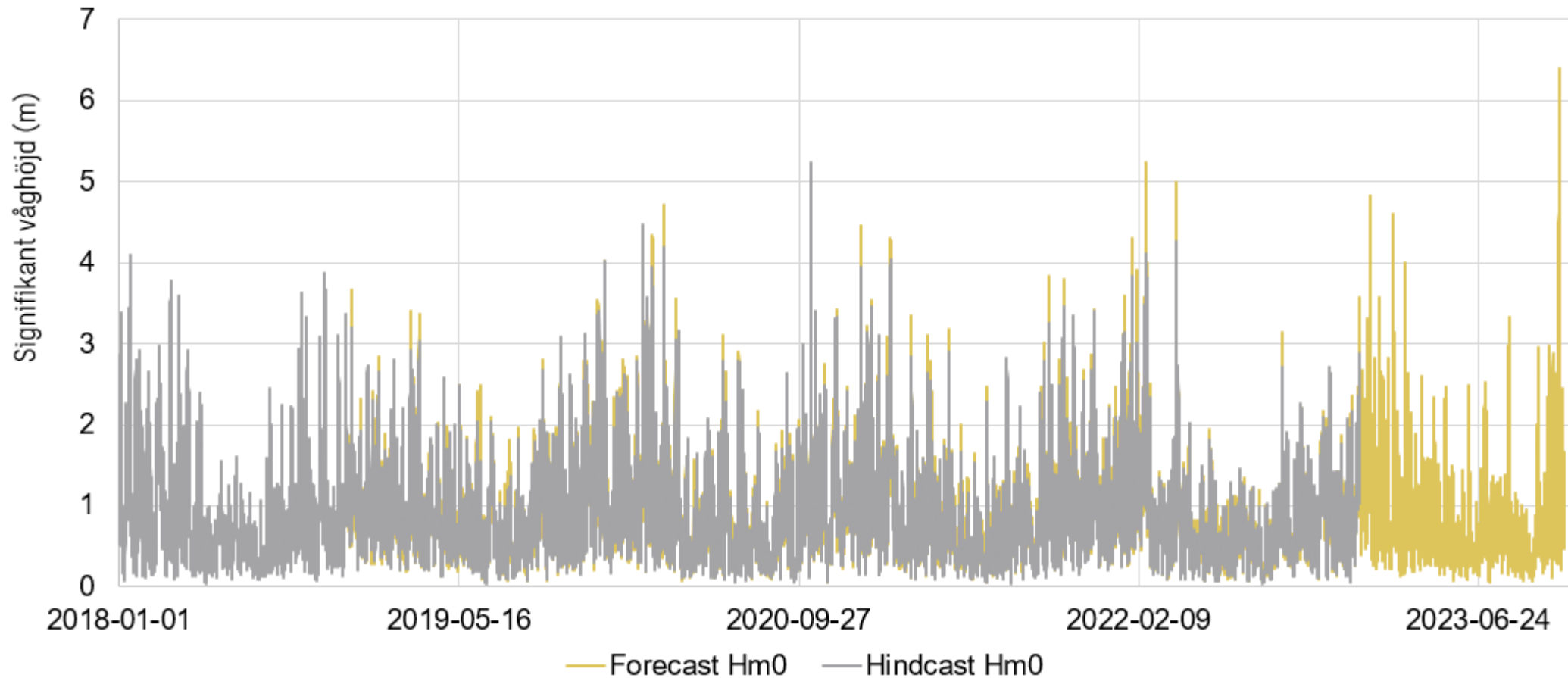


Bildkälla: SMHI




Observerade vattenstånd i Ystad

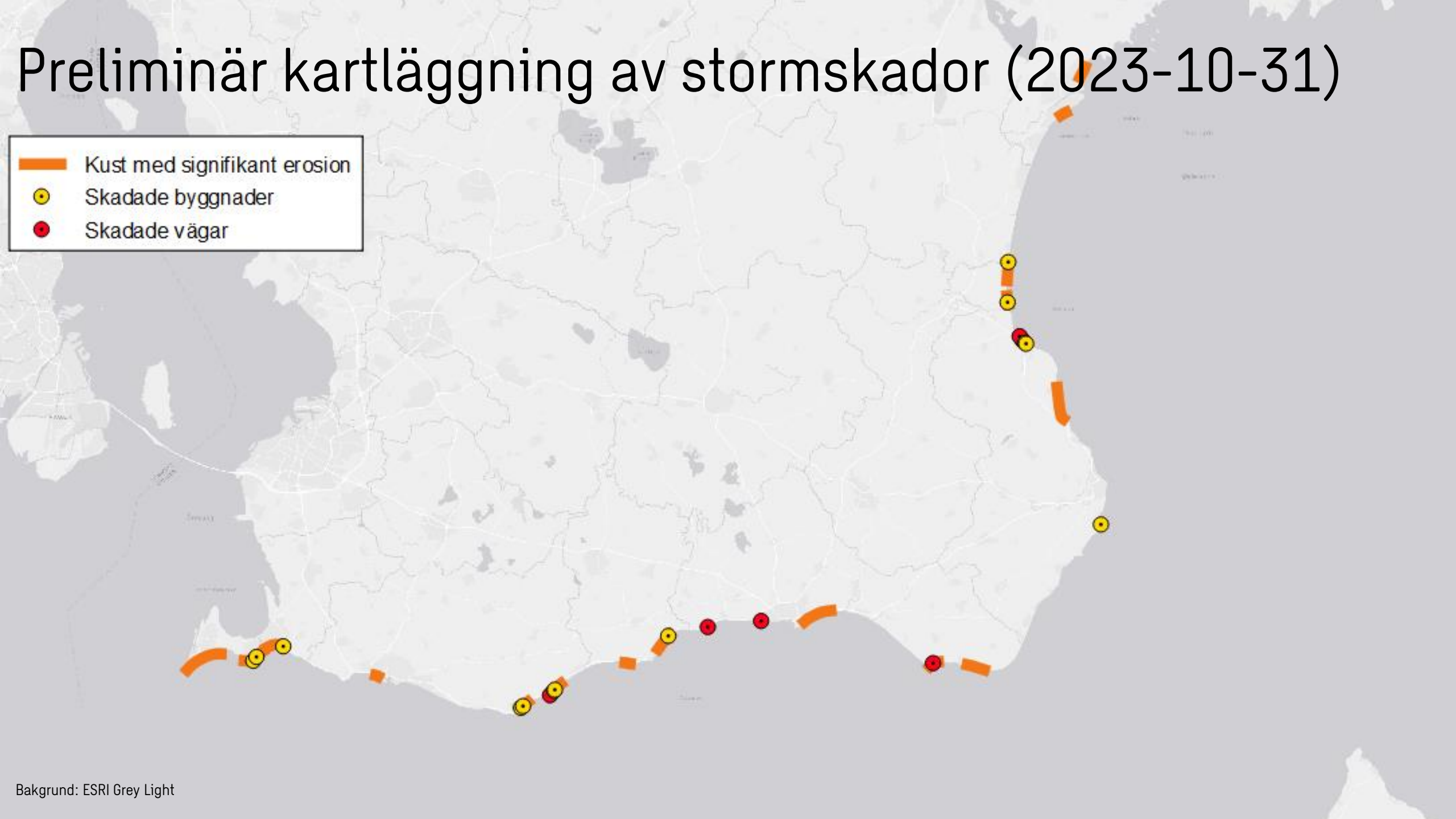


Prognosticerad våghöjd (m)



Preliminär kartläggning av stormskador (2023-10-31)

-  Kust med signifikant erosion
-  Skadade byggnader
-  Skadade vägar



Ljunghusen



Smygehamn



Smygehamn

2023-10-18



2023-10-20



Smygehamn



Smygehamn

2021-09-16



2023-10-25



Smygehamn

2021-09-16



2023-10-21



Smygehamn

2021-09-16



2023-10-21



Beddingestrand

2022-12-10



2023-10-20



Beddingestrand

2022-12-10



2023-10-21



Beddingestrand

2023-10-20



2023-10-21



Beddingestrand

2022-12-10



2023-10-21



Beddingstrand

2023-10-21



2023-10-21

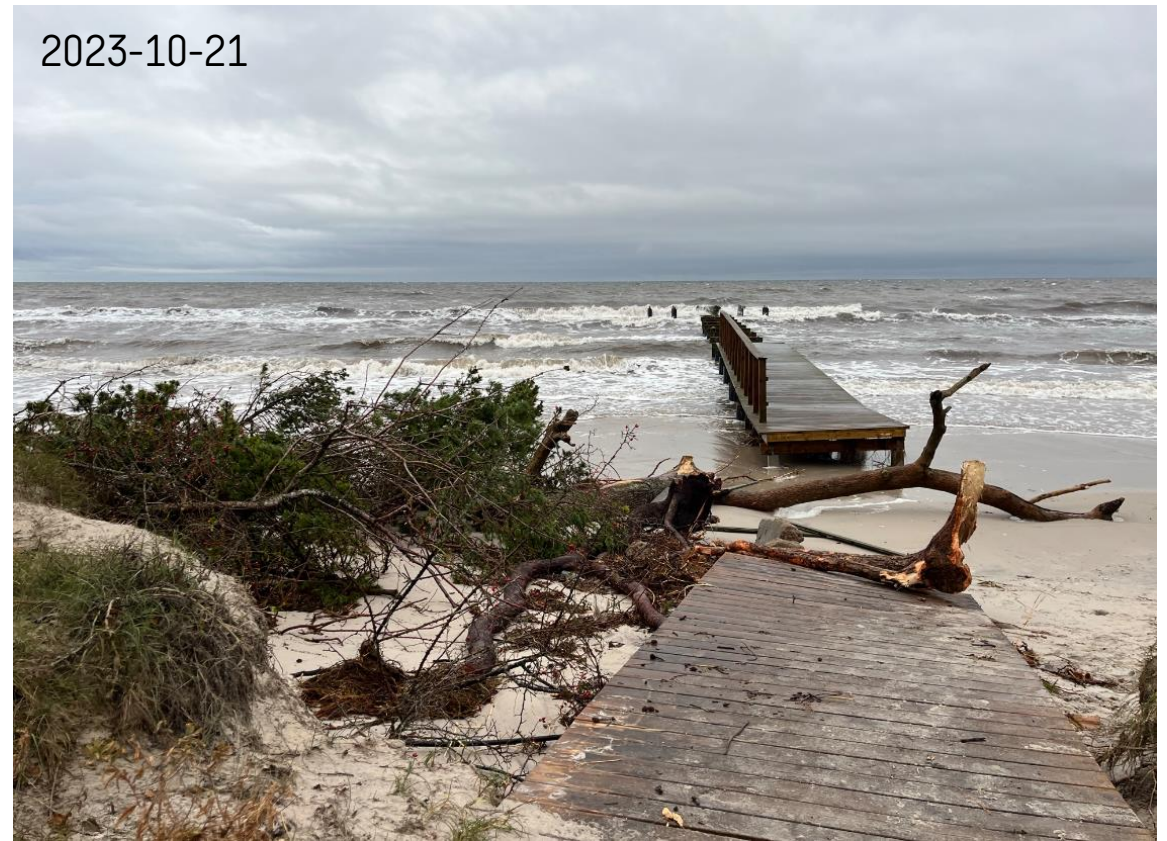


Beddingestrand

2023-10-21



2023-10-21



Skateholm



Skateholm



2023-10-21

Mossbystrand



Ystad

2023-10-21



2023-10-21



Kåseberga



Brantevik

2023-10-22



2023-10-22



Ravlunda

2023-10-27



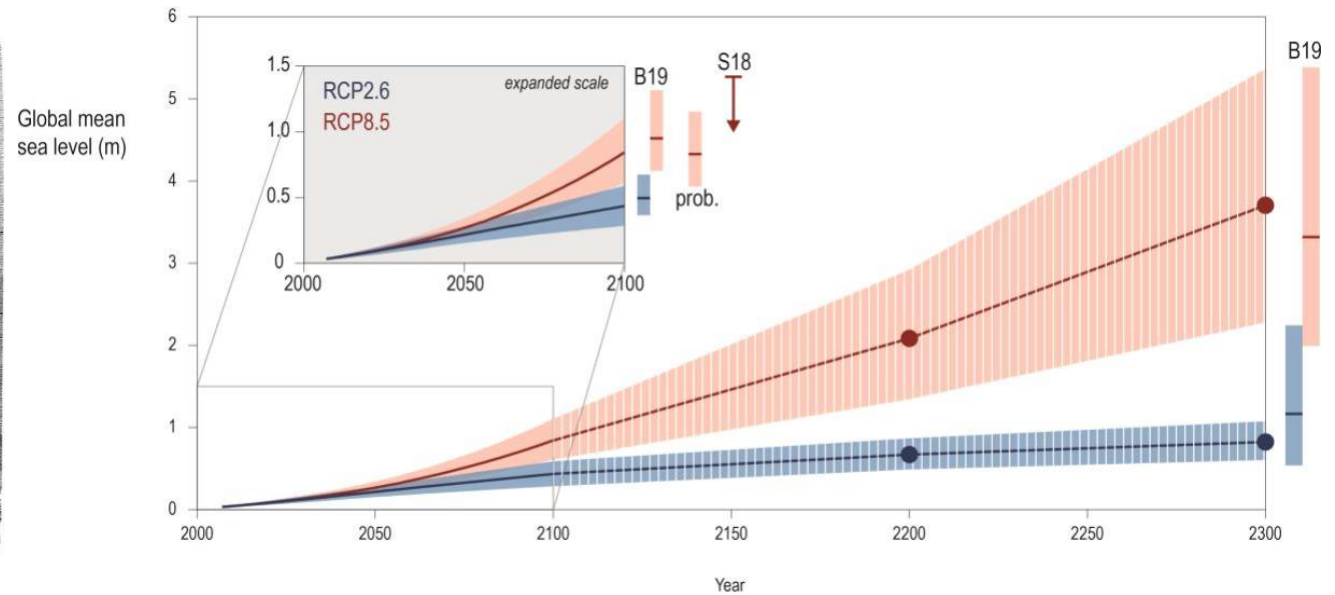
2023-10-27



Historiska stormhändelser och stigande hav



Der Zusammensturz eines Bauernhauses in Neudorf.
Originalzeichnung von G. Defertley.



Babet, återkomsttid Simrishamn 2023: 60 år (stillvattenyta)

Återkomsttid år 2050: 1-5 år.

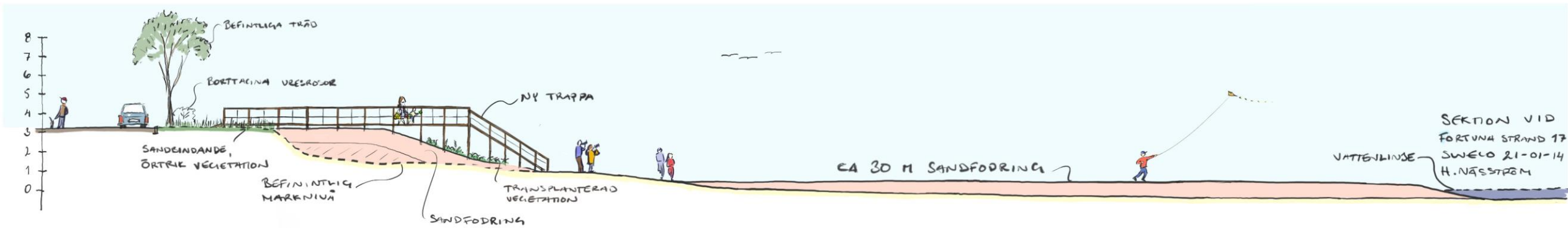
2 Kustskydd

2.1 Kustskyddsprinciper

Olika typer av åtgärder



Principer vid design av kustskydd



April 2021



Dunes at Fortuna beach prior to construction.

June 2021



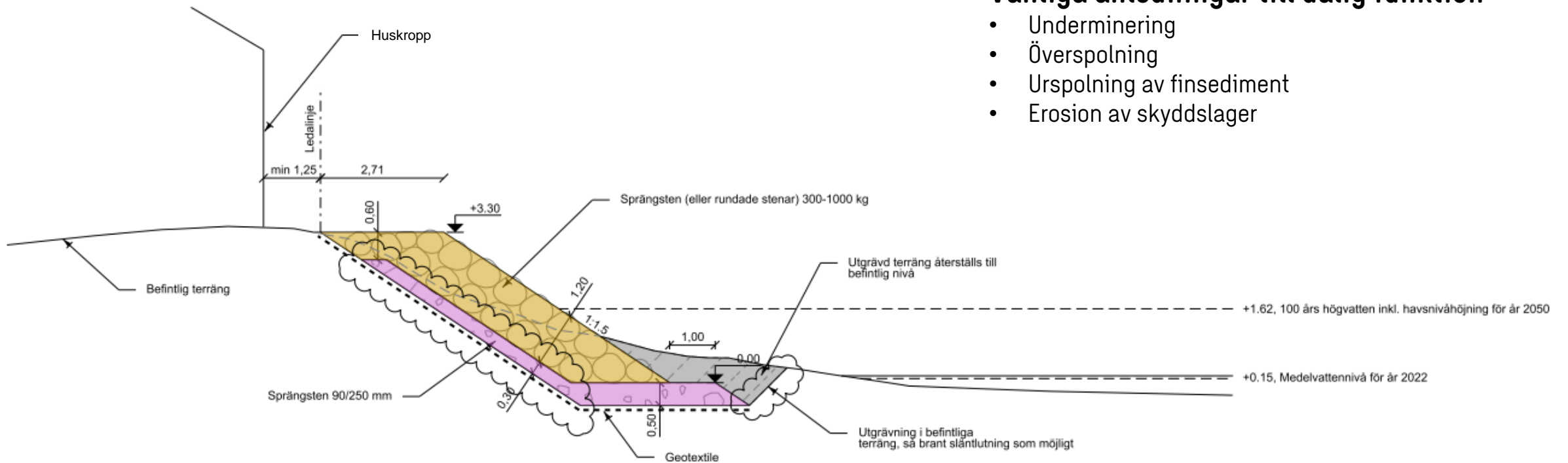
Three months after backshore nourishment, 1500 m³.

January 2022



Storm Malik led to significant dune erosion mid-construction.

Principer vid design av kustskydd



Vanliga anledningar till dålig funktion

- Underminering
- Överspolning
- Urspolning av finsediment
- Erosion av skyddslager

Tvärsnitt av erosionsskydd, B-B, 1:75

Översvämningsskydd



Foto: Björn Almström, LTH

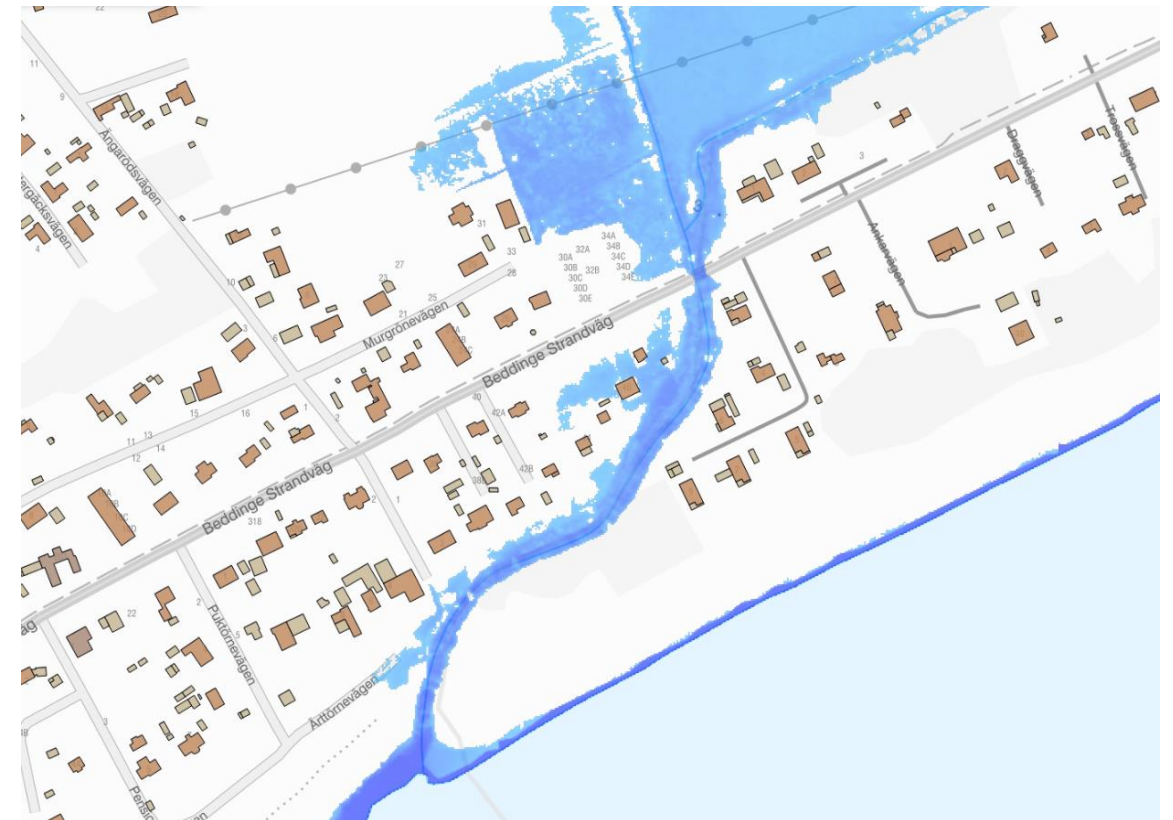
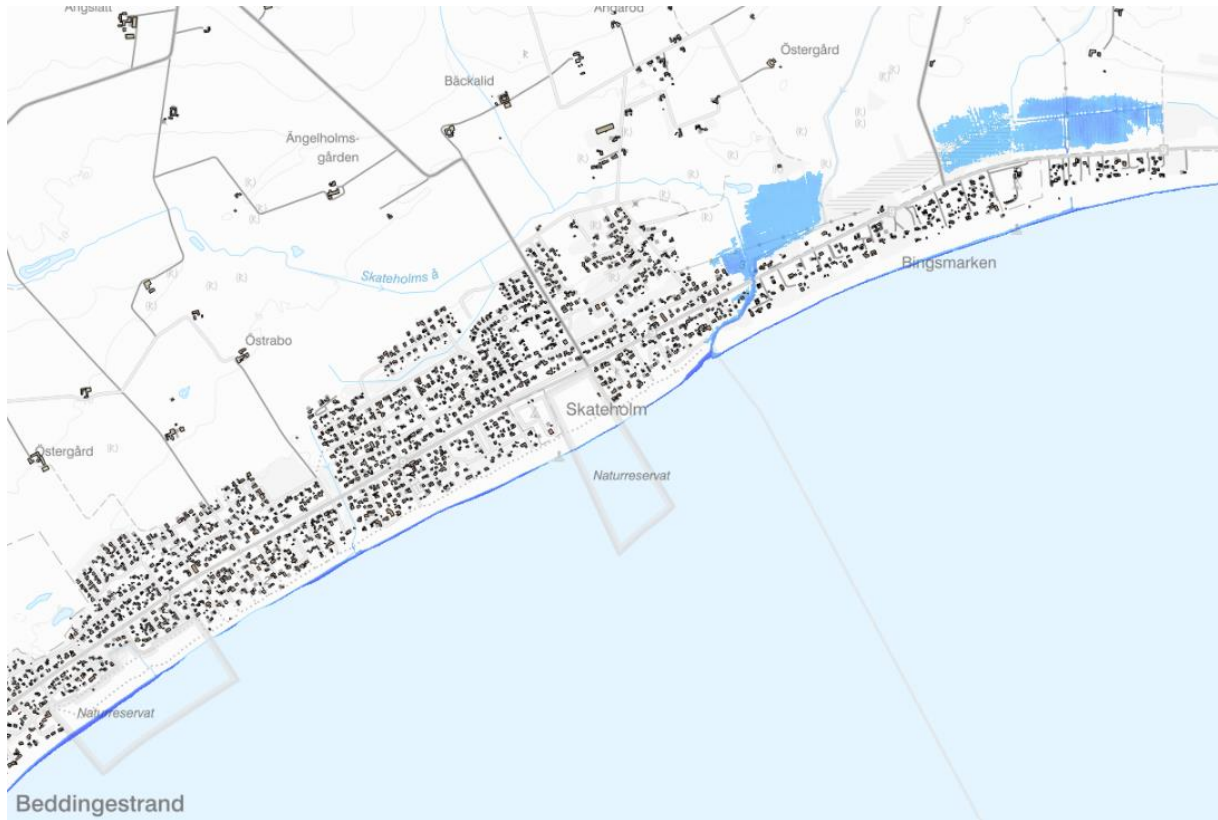


Foto: Björn Almström, LTH

2 Kustskydd

2.2 Översvämningsskydd i Beddingestrand/Skateholm

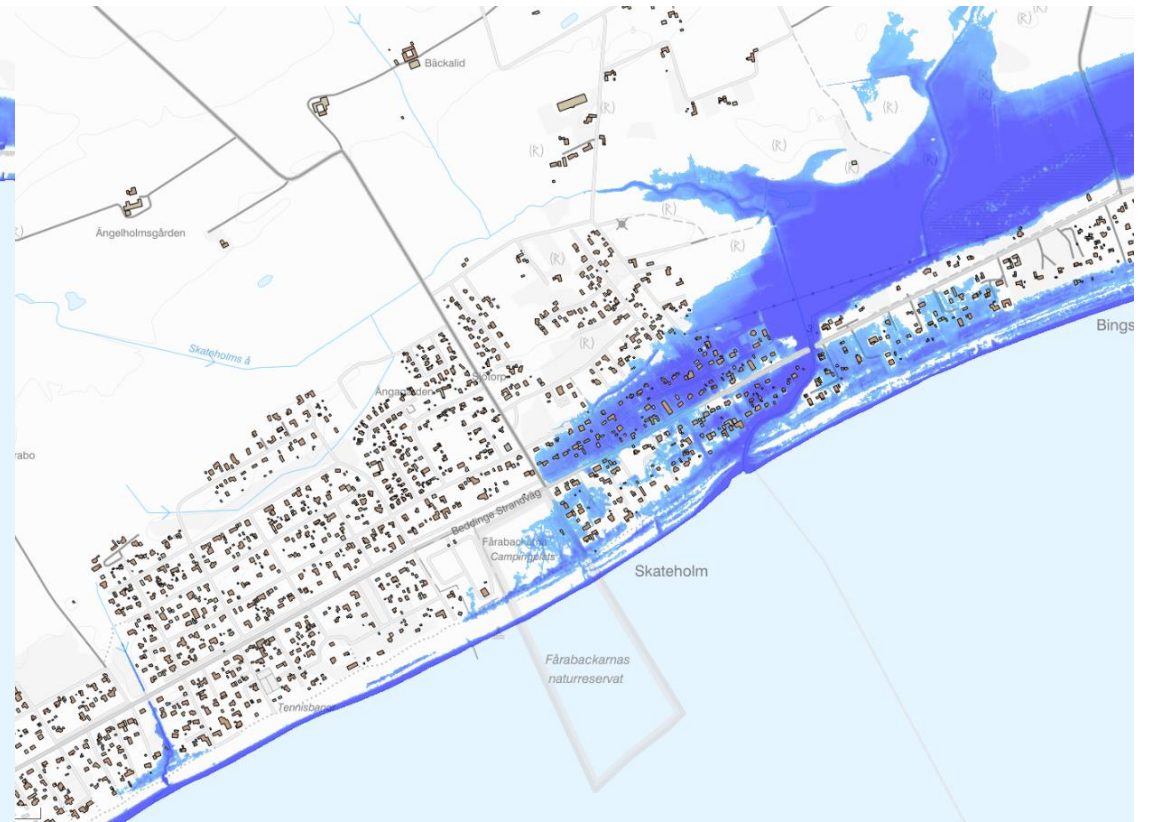
Översvämningssutbredning +116 cm (RH2000)



Översvämningssutbredning +177 cm (RH2000)



Översvämningssutbredning +229 cm (RH2000)



Skyddsvall Beddinge strandhed - Tullstorpsån

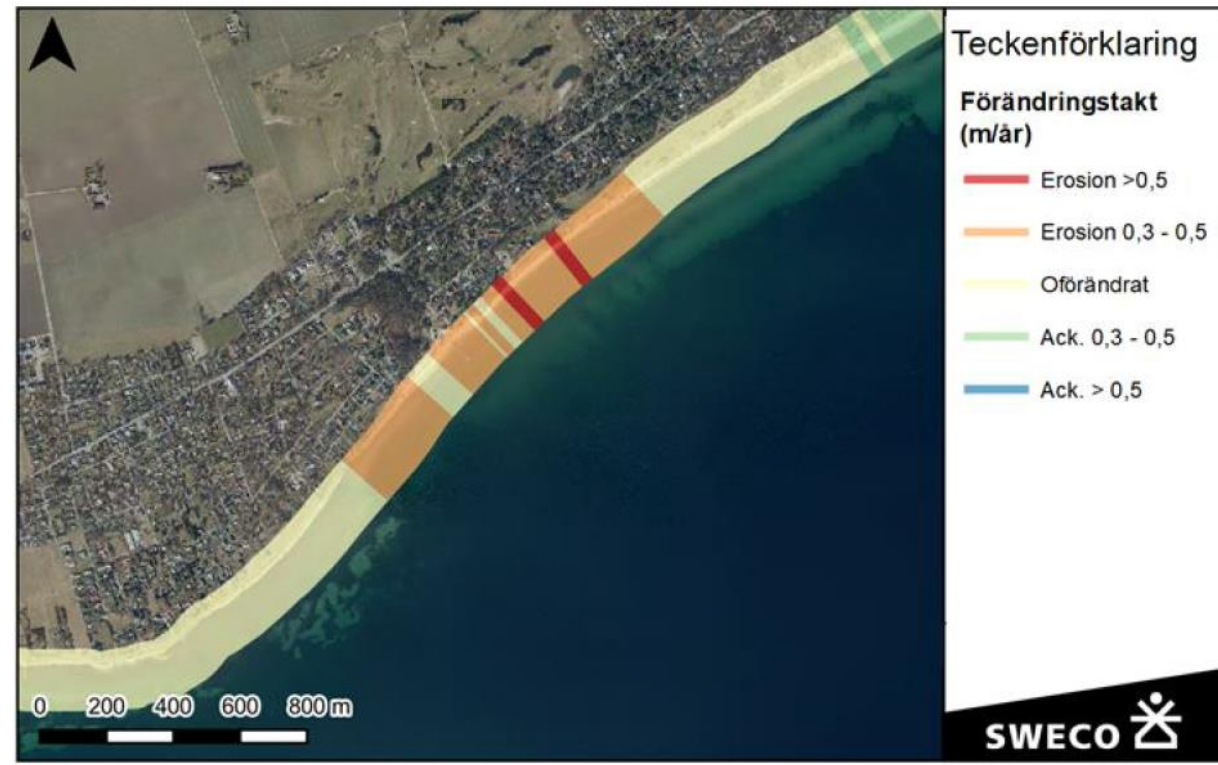
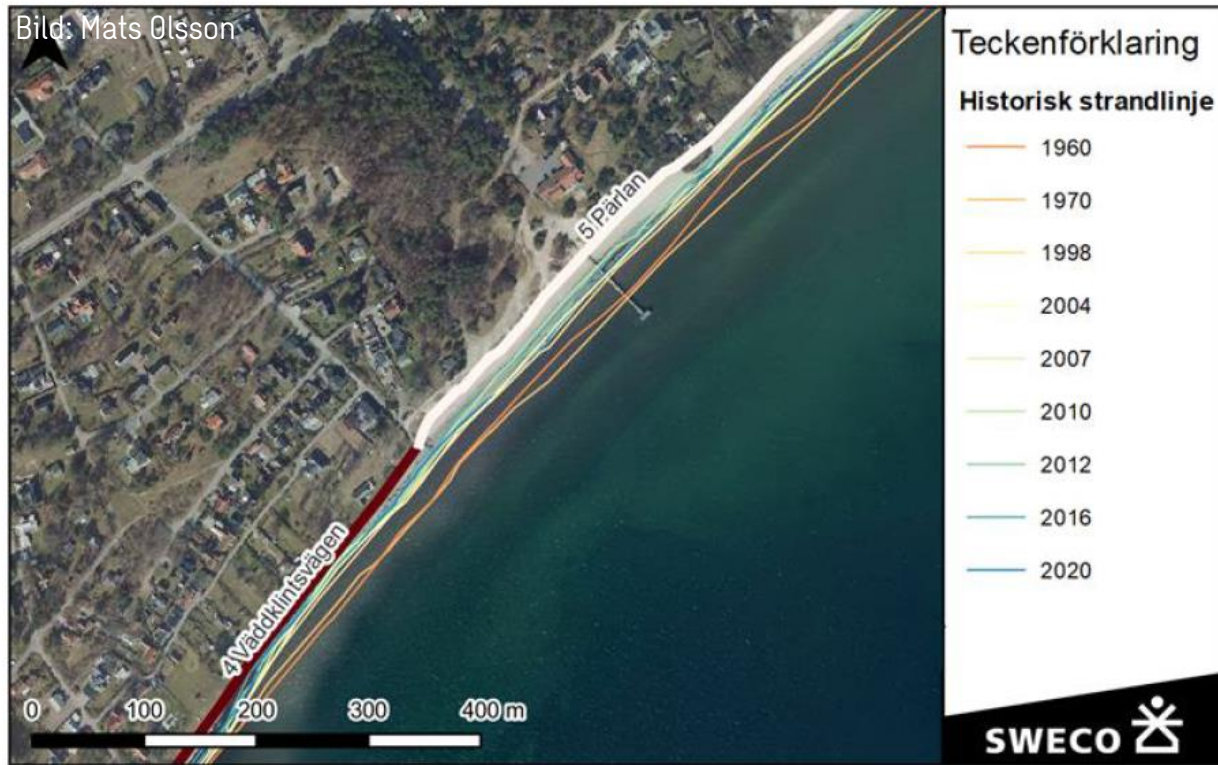


- Ett studerat alternativ visar på samhällsekonomisk lönsamhet till 2065.
- 2300 m vall från Beddinge strandhed till Tullstorpsån.
- Kostnad cirka 6,5 – 9,2 miljoner kronor.
- Föreslagen vall kan utökas i ett senare skede.
- På längre sikt behövs mycket mer omfattande lösningar med erosionsskydd, pumpar och i nuläget visar dessa lösningar inte på lönsamhet.
- Rekommendation att arbeta vidare med detta förslag omgående, så fort finansiering klargjorts.

2 Kustskydd

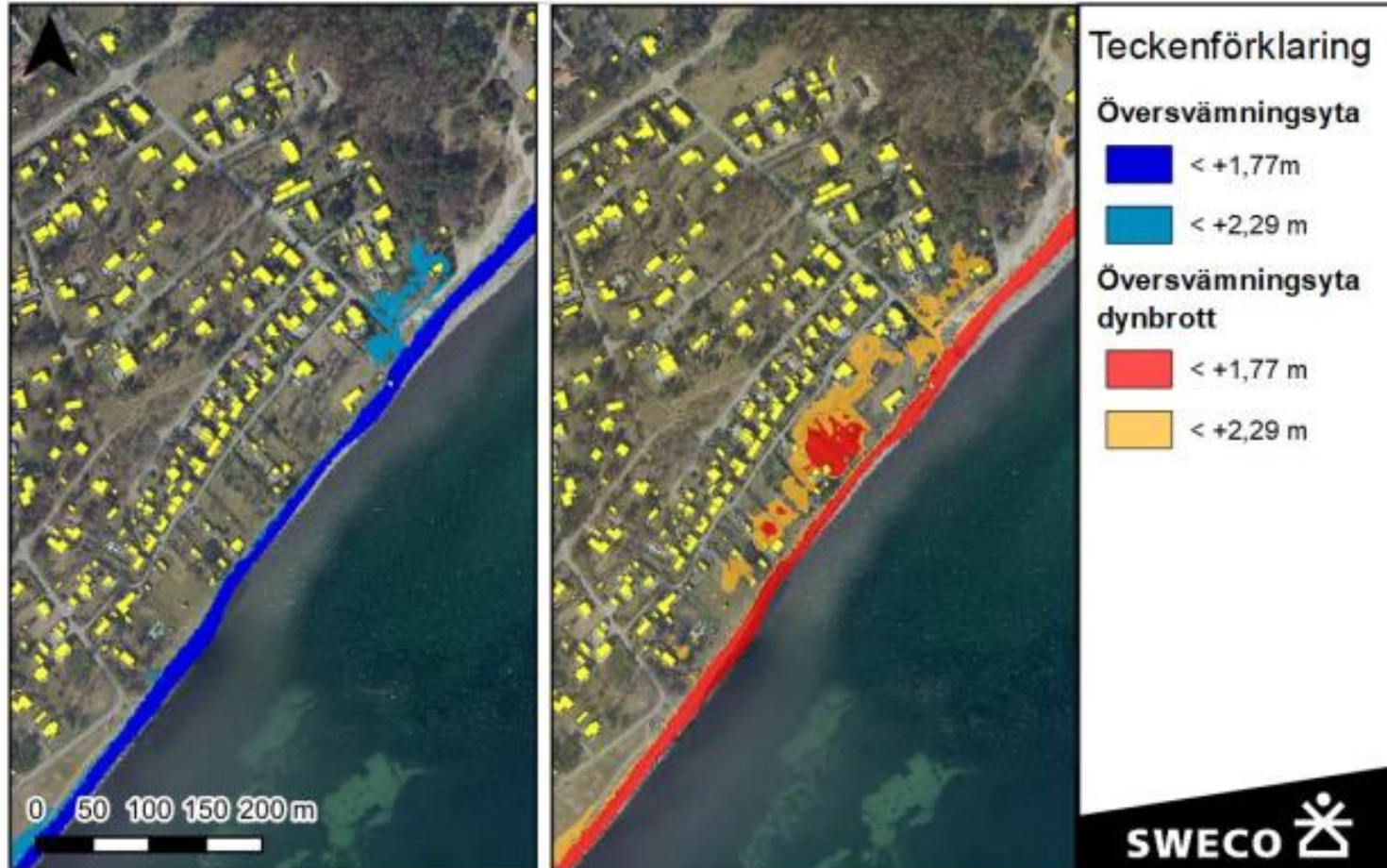
2.2 Föreslagna erosionsskydd i Beddingestrand

Erosion i Beddingestrand



- Kusten är utsatt för kronisk erosion, särskilt vid Pärnan och österut.
- Kusten även utsatt för stormerosion vid extrema väderhändelser

Erosion i Beddingestrand



Mål med åtgärdsförslag

- Skydden ska designas för att reducera risken för erosion och erosionsrelaterade skador på bostadshus till cirka år 2070.
- Skydden ska vara samhällsekonomiskt lönsamma
- Skydden ska vara i linje med kommunens översiktsplan och däribland:
 - *Säkra förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till kommunens strandområden*
 - *Naturbaserade skydd ska i första hand övervägas och skyddslösningar bör vara mångfunktionella.*
 - *Åtgärderna ska så långt som möjligt smälta in i landskapet och harmonisera med omgivningen.*

Åtgärdsförslag - Släntskydd i sten

- Stenskonung med en krönhöjd av +3,85 meter (RH2000). Den totala längden av skyddet är 285 meter.
- Risk för fortsatt erosion, större vågpåverkan på sikt. Minskar delvis tillgänglighet till strandplan, riskerar att påverka nedströmsområden negativt.
- Kostnad för skydd verksamt till år 2070 beräknad till cirka 9 miljoner kronor.
- Samhällsekonomiskt lönsamt om fastighetsvärden beaktas (och inte bara mark).



Åtgärdsförslag - Strand & dynfodring

- Strandfodring av dyn och strandplan. En cirka 5 meter bred dyn med höjd av cirka 2,0 meter (RH2000) och 10 meter brett strandplan.
- Bryter vågor och utgör sandbuffert, tillgodoser tillgänglighet, turism, rekreation och biologiska värden.
- Kostnad för skydd verksamt till år 2070 beräknad till 8-10 miljoner kronor.
- Samhällsekonomiskt lönsamt om fastighetsvärden beaktas (och inte bara mark).
- Skyddet medför värden som ligger i kommunens intresse att stärka och bevara.



Områden som ej ingår i föreslagna skydd

Vipphögsvägen och sjövägen

- Ej kommunala eller statliga vägar

Strandfyndsvägen

- Inom den studerade tidshorizonten (fram till år 2070) är antalet byggnader inom risk för erosion få och kostnaderna för ett sammanhängande skydd för höga.

3 Lagstiftning & tillståndsprocess

Huvudsaklig lagstiftning rörande kustskydd

Fastighetsägare har ett ansvar att skydda sin fastighet och förebygga att ras, skred och erosion inträffar.

Snårig process med många olika lagstiftningar!

- Översvämning- och erosionskydd utgör vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken och är normalt sett tillståndspliktiga.
 - Det finns undantag från denna huvudregel, vilket kan gälla om arbetena understiger 3000 m².
- Uppförande av skydd kan även behöva prövas mot särskilda områdesbestämmelser som naturreservat, Natura 2000 och liknande.
- Åtgärderna behöver prövas mot strandskyddsbestämmelser.
- Åtgärder kan behöva bygg- och marklov för att få uppföras.

Vattenverksamhet (11 kap MB)

- Skyddsåtgärder mot översvämning eller erosion utgör normalt sett vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken.
- Huvudregeln är att vattenverksamheter är tillståndspliktiga. (Undantag från huvudregeln fastställs i 11 kap. 9 – 16 §§ miljöbalken.)
- Enligt miljöbalken utgörs vattenområdet av det område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd (11 kap. 2 § MB). Det innebär att även områden, som vid normala vattennivåer utgör landområden, i lagens mening kan utgöra vattenområden som omfattas av lagstiftningen i 11 kap. miljöbalken och att åtgärder i sådana områden omfattas av tillståndsplikten för vattenverksamhet.
- Även andra lagrum eller bestämmelser kan vara aktuella vid anläggande av erosions- eller översvämningsskydd, såsom särskilda områdesbestämmelser (naturreservat, Natura 2000 etc.), strandskydd och så vidare. Vid prövning av vattenverksamhet prövar normalt sett mark- och miljödomstolen även andra berörda lagrum, t.ex. reservatsdispenser och strandskydd, i en gemensam prövning. (Vid separat prövning av strandskyddsdispens, görs prövningen av kommunen.)

Lagstiftning

Med vattenverksamhet avses (11 kap. 3 § MB):

1. Uppförande, ändring, lagning eller utrivning av en anläggning i ett vattenområde (t.ex. stenskonung, vågbrytare)
2. Fyllning eller pålning i ett vattenområde (t.ex. strandfodring)
3. Bortledande av vatten från ett vattenområde
4. Grävning, sprängning eller rensning i ett vattenområde
5. Annan åtgärd i ett vattenområde som syftar till att förändra vattnets djup eller läge (t.ex. strandfodring)
6. Bortledande av grundvatten eller utförande av en anläggning för detta
7. Tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden eller utförande av en anläggning eller en annan åtgärd för detta
8. Markavvattning (t.ex. översvämningsskydd)

Undantag från tillståndsplikten

- Vissa vattenverksamheter behöver inte tillståndsprövas hos mark- och miljödomstolen, utan omfattas av anmälningsplikt i stället för tillståndsplikt. Anmälan görs till länsstyrelsen.
- I 19 § i förordningen om vattenverksamhet definieras verksamheter som omfattas av anmälningsplikt. De två anmälningspliktiga vattenverksamheter som kan vara aktuella för anläggning av erosionsskydd är:
 1. Uppförande av en anläggning, fyllning eller pålning i ett annat vattenområde än vattendrag, om den bottenyta som verksamheten omfattar i vattenområdet uppgår till högst 3 000 kvadratmeter,
 2. grävning, schaktning, muddring, sprängning eller annan liknande åtgärd i ett annat vattenområde än vattendrag, om den bottenyta som verksamheten omfattar i vattenområdet uppgår till högst 3 000 kvadratmeter.

Tillståndsprocessen

- Om man avser bygga ett skydd behöver man först **bedöma om verksamheten är tillstånds- eller anmälningspliktig**.
- Om verksamheten är tillståndspliktig ska sökanden först ta fram ett **samrådsunderlag** och samråda med länsstyrelsen (tillsynsmyndighet för vattenverksamhet), enskilda berörda (t.ex. sakägare, grannar etc.) och allmänheten.
- Efter samråd ska sökanden låta ta fram själva ansökan (sammanfattar bland annat yrkandena, alltså vad man avser göra), teknisk beskrivning samt miljökonsekvensbeskrivning. Dessa tre dokument utgör huvuddokumentet i den **ansökan som lämnas in till mark- och miljödomstolen**.
- Om mark- och miljödomstolen anser att ansökan är komplett, kungörs målet. Normalt sett hålls en huvudförhandling i målet, men i mindre ärenden med få motstående intressen kan målet avgöras på handlingarna. Normalt sett inhämtar mark- och miljödomstolen synpunkter från berörda parter (t.ex. länsstyrelsen och övriga samrådsparter) i skrift.
- Om verksamheten är anmälningspliktig ska sökanden låta upprätta en anmälan. I korthet liknar anmälningsprocessen tillståndsprocessen, men det är generellt mindre omfattande. Samrådet är mindre formellt, även om länsstyrelsen ofta vill att synpunkter inhämtas från berörda grannar etc. Även i en anmälan ska verksamheten och dess miljökonsekvenser beskrivas, men kraven på dessa dokument är generellt mindre. När underlag har tagits fram lämnas anmälan in till länsstyrelsen, som prövar verksamheten.

