

Bjerg- og Skærgårdsbyen

En vision



Indhold

Introduktion

Fortid og Fremtid

Stedanalyse

Havnens sjæl

Udfordringerne

Nuværende Forhold

Oversigt

Klimatilpasning

Forbindelser

Trafik

Samlet plan

Baggrund

Hvad bygger vi forslaget på

Klimatilpasning

Havvand på land

En fleksible løsning

Nuværende løsning

Konventionel løsning

Adaptiv løsning 2025-2040

Adaptiv løsning 2041-2070

Adaptiv løsning 2071-2100

Adaptiv løsning 2100 -

3d simulering

Naturens eget forsvar

Designprincipper

Plads til Vandet

Fra barrier til byrum

Nye forbindelser til vandet

Begrønning af kystlandskabet

Visionsplan

Oversigtsplan

Kystsikring

Klimatilpasning

Trafik

Samlet plan

Havnens nye kvaliteter

Visionsplan oversigt

Delplaner

Ejnar Mikkelsens Plads

Nordre Brygge

Nørresand

Materialer og Referencer

Udvidet trafikregulering

Udfordringerne

Nuværende forhold

Forslag til trafikregulering

Erfaringer fra Ærøskøbing

Introduktion

Fortid og fremtid

Bjerg- og skærgårdsbyen Gudhjem er unikt placeret mellem stejle klipper og det åbne hav, hvilket giver byen en særlig charme og karakter.

Byens historie og kultur er dybt forbundet med havet, som har været dens livsnerve siden middelalderen. Gudhjem udviklede sig som fiskerleje med fokus på søfart og sildefiskeri, mens havnen blev et centralt samlingspunkt for både handel og fællesskab. I 1800- og 1900-tallet blev silderøgning ikonisk for byen, og den årlige kokkekonkurrence Sol Over Gudhjem tiltrækker i dag tusindvis af gæster og promoverer Gudhjems maritime arv.

Havnen fungerer nu som et kulturelt og socialt mødested, hvor lokalt liv og turisme mødes. Aktiviteter som færgesejls til Christiansø, og sejlture til Helligdomsklipperne, gør den til en vigtig attraktion.

Men, med klimaforandringerne står den nederste del af Gudhjem Havn over for en øget trussel fra hyppigere stormflods hændelser og erosion. En trussel som allerede har vist sig alvorlig og som på sigt vil skade havnens konstruktioner og den sårbare kyst.

Gudhjem By- og Museumsforening har bedt MAST om at udarbejde et udkast til en bæredygtig visionsplan for havnefronten og kystlinjen, fra Kranpladsen til Nørresand som tackler disse udfordringer. Planen omfatter klimatilpasning af området og den heraf afledte ændring af de trafikale forhold og udnyttelse af det frigjorte byrum til nye aktiviteter og opholdsmuligheder.



En helhedsorienteret plan, der sikrer havnen mod vandet, skaber smukke byrum og forbedrer forbindelserne og byens maritime tilhørsforhold – til gavn for både lokale og besøgende.



Stedsanalyse

Havnens sjæl

Gudhjem er dybt forankret i sin maritime historie og kultur, hvor havet altid har været byens livsnerve. Fra middelalderen og frem voksede Gudhjem som et fiskerleje, hvor søfart og fiskeri – særligt sildefiskeri – udgjorde de primære erhverv. Havet har ikke blot forsynet byen med næring og handel, men har også formet dens kultur og identitet. Havnen blev hurtigt et centralt omdrejningspunkt, både som udskibningssted og som samlingspunkt for byens befolkning.

I 1800- og 1900-tallet blev silderøgning et kendetegn for Gudhjem, og den karakteristiske duft af røget sild blev en del af byens ånd. De ikoniske røgerier langs havnen tiltrak både arbejdskraft og turister, og traditionen lever stadig videre, hvor røget sild er en fast del af byens kulturarv og gastronomi.

Gudhjems havn er også et vigtigt kulturelt mødested, hvor det lokale liv og turismen smelter sammen. Kunstnere har gennem årene søgt inspiration i havet og byens landskab, hvilket har gjort Gudhjem til en kulturel bastion på Bornholm.

I dag er havnen ikke kun et funktionelt fiskerleje, men også en attraktion for besøgende, der søger autentiske oplevelser og adgang til havet gennem færger til Christiansø turbåd til Helligdommen samt mulighed for andre maritime aktiviteter.



Den maritime arv



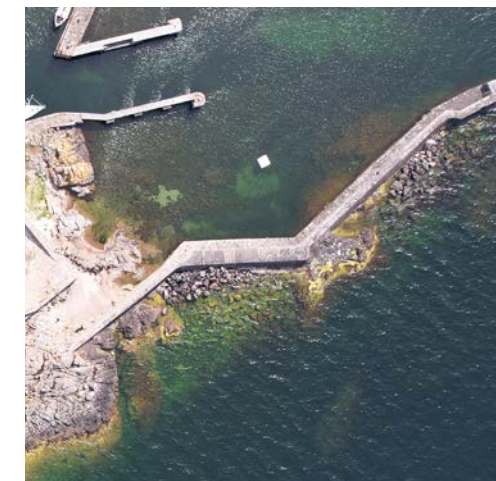
Den menneskelige skala



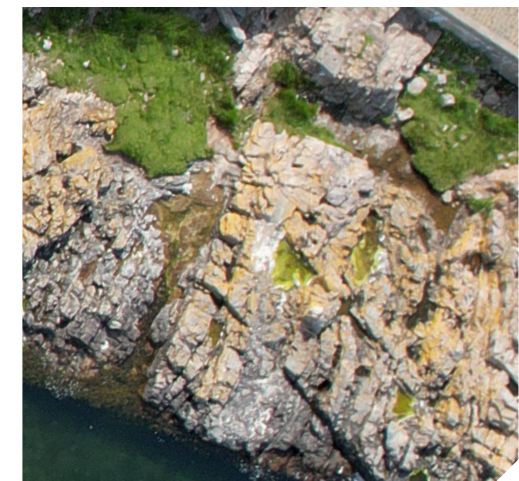
Skorstenene



Granitbelægning



Mole formsprog



Klipper og grønne tuer

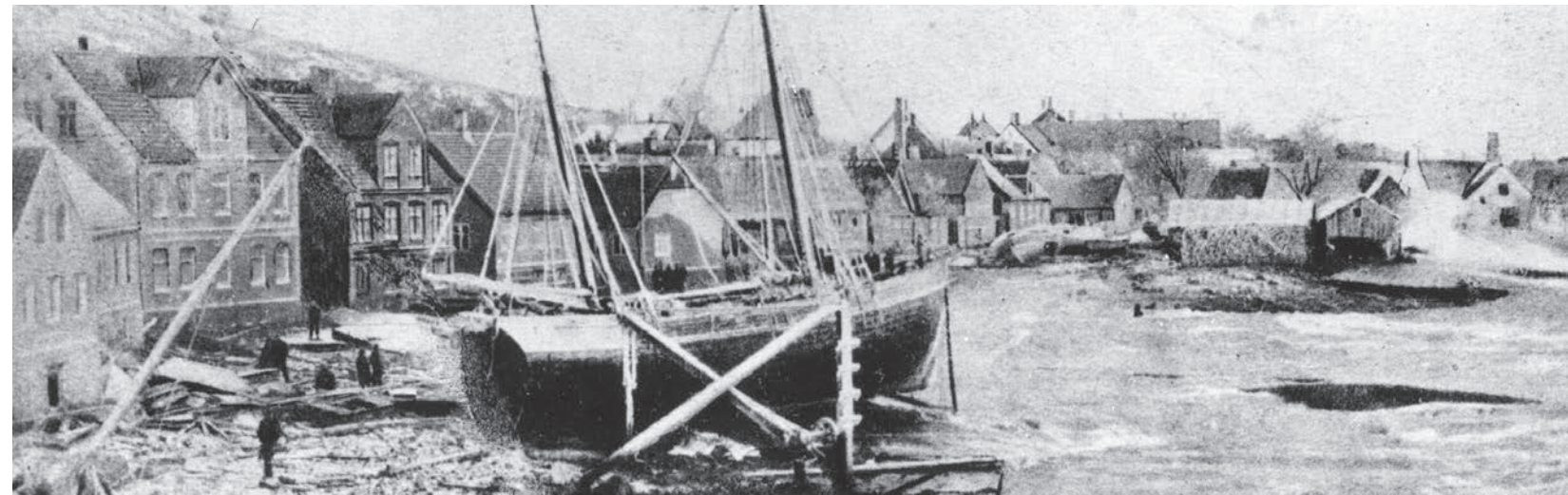
Stedsanalyse

Udfordringerne

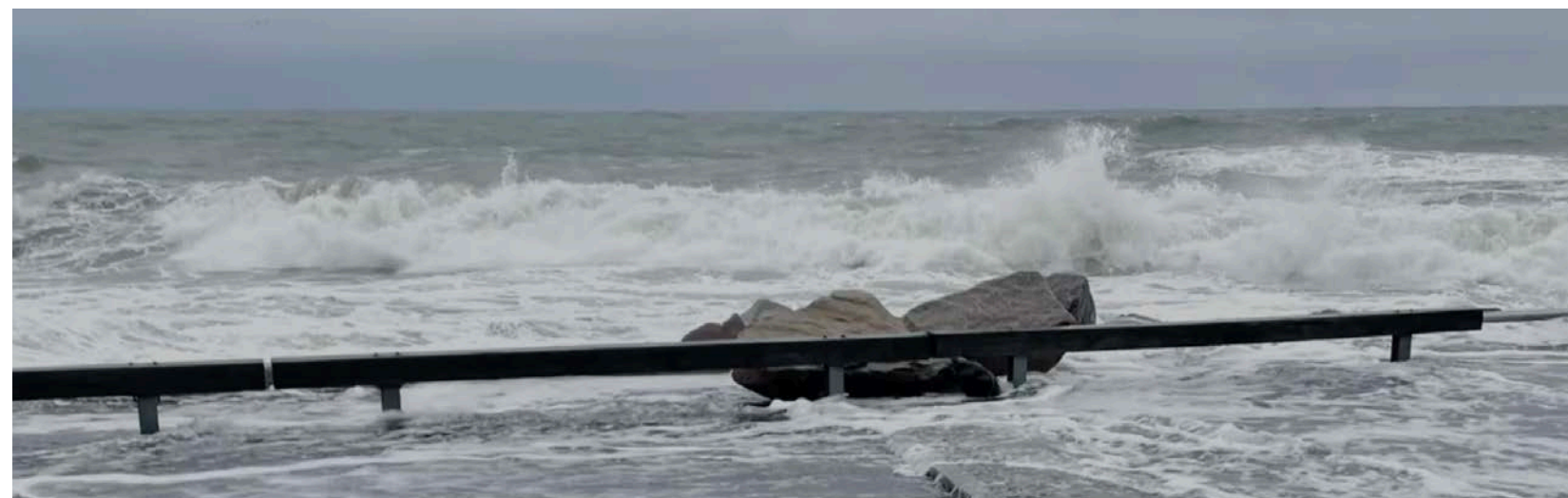
Gudhjem har historisk set været udsat for stormflodshændelser, der har haft betydelige konsekvenser for både havneområdet og den nærliggende bebyggelse.

Særligt de seneste år har vist en stigning i hyppigheden og intensiteten af disse hændelser, hvilket skyldes både naturlige klimaforhold og menneskeskabte klimaforandringer. Stormflodene har ført til oversvømmelser, erosion af kystlinjen og skade på infrastruktur, hvilket har understreget behovet for effektive kystsikringsforanstaltninger.

Under de seneste stormflodshændelser ses det tydeligt at stormflodsikringen flere steder for lav og med stigende vandstanden i fremtiden står den nederste del af byen over for en massiv trussel fra stormfloder.



Stormfloden i 1872

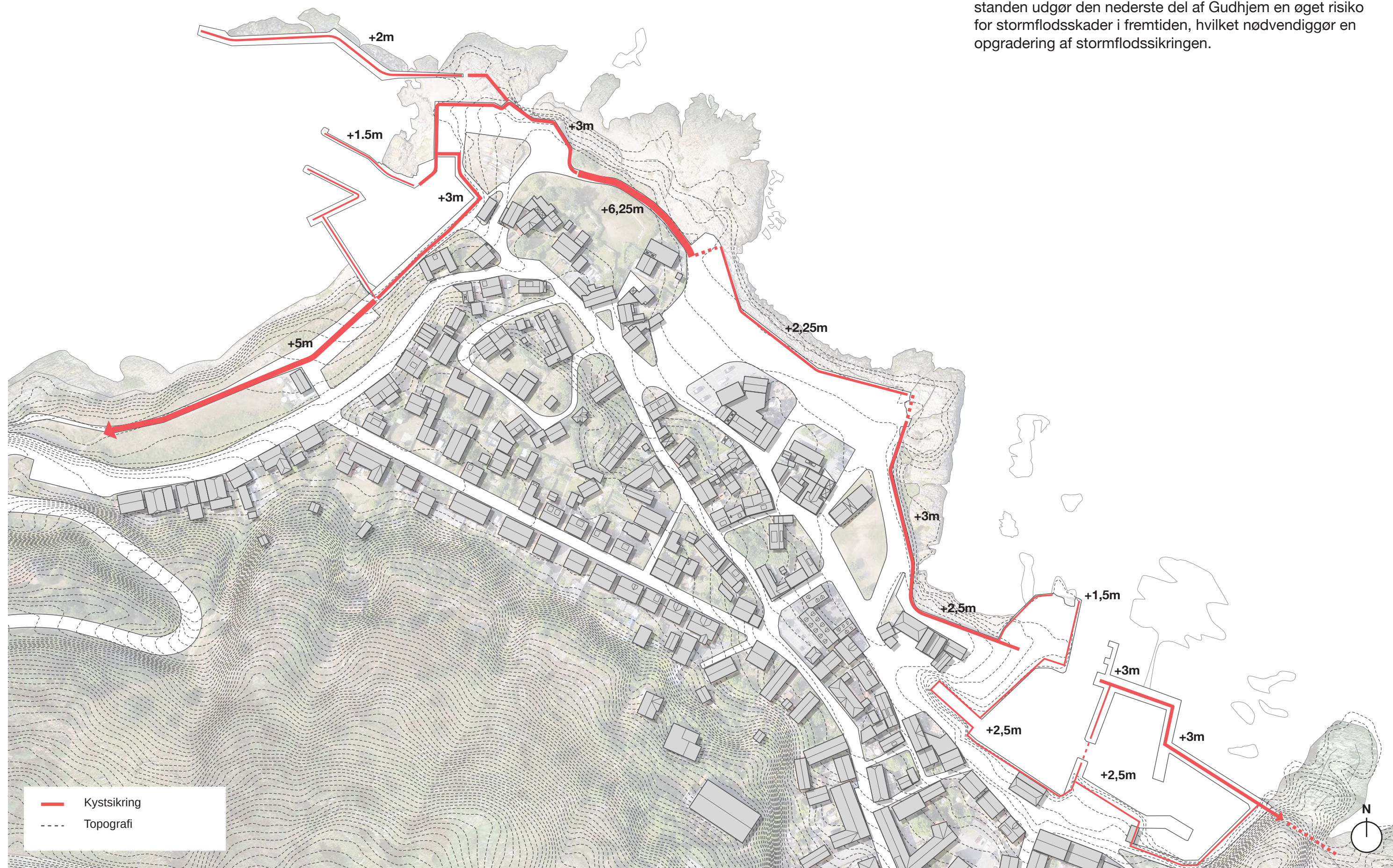


Stormfloden i 2023



Klimatilpasning

Den nuværende stormflodssikring er forældet og flere steder utilstrækkelig. Med den forventede stigning i vandstanden udgør den nederste del af Gudhjem en øget risiko for stormflodsskader i fremtiden, hvilket nødvendiggør en opgradering af stormflodssikringen.



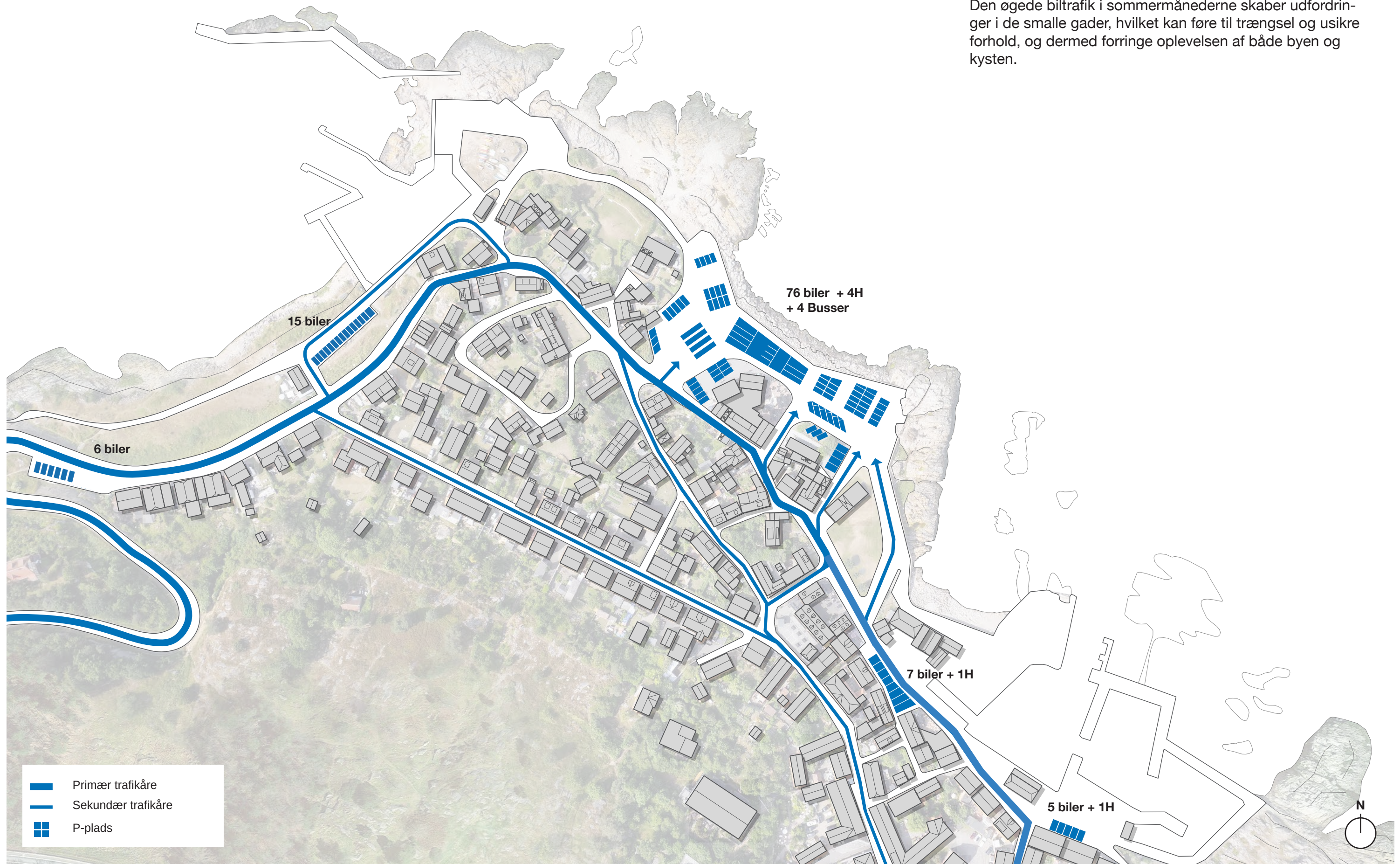
Forbindelser

På trods af de allerede implementerede initiativer for fodgængere, fremstår den nuværende promenade som utilstrækkelig og mangler flere steder en klar afgrænsning. I visse områder ledes gående ud på kørebanen eller ind på parkeringspladser, hvilket skaber usikre og uklare overgangsforhold for både fodgængere og cyklister. Der er desuden et behov for at etablere en mere sammenhængende og tydelig forbindelse til kyststien, som i øjeblikket



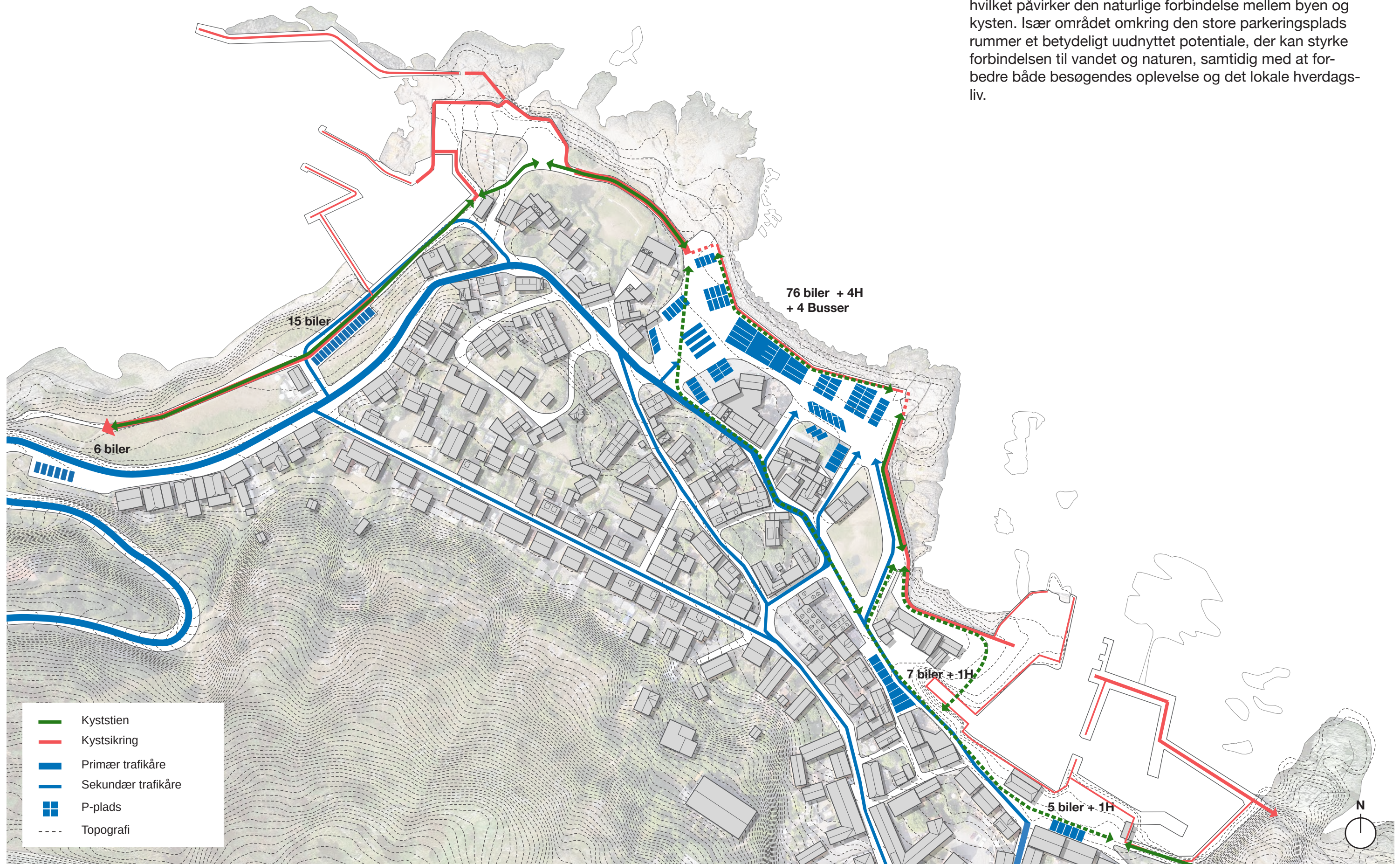
Trafik og Parkering

De nuværende trafik- og parkeringsforhold på havnen påvirker både udsigten og forbindelsen til vandet negativt. Den øgede biltrafik i sommermånederne skaber udfordringer i de smalle gader, hvilket kan føre til trængsel og usikre forhold, og dermed forringe oplevelsen af både byen og kysten.



Samlet plan

De nuværende kystsikrings- og trafikforhold på Gudhjem Havn fremstår udfordrende og mangler sammenhæng, hvilket påvirker den naturlige forbindelse mellem byen og kysten. Især området omkring den store parkeringsplads rummer et betydeligt uudnyttet potentiale, der kan styrke forbindelsen til vandet og naturen, samtidig med at forbedre både besøgendes oplevelse og det lokale hverdagsliv.



Klimatilpasning

hvad bygger vi forslaget på?

Havene stiger som følge af både smeltende is og varmere vandmasser. Det relative havspejlsniveau er allerede steget med 10 til 20 centimeter siden 1950, og fremskrivninger peger på yderligere 20 til 30 centimeter frem mod 2050 og mere end en meter omkring år 2100. Det, vi i dag kalder en 100-årshændelse, vil sandsynligvis indtræffe mindst én gang hvert femte år ved udgangen af dette århundrede – og under de højeste udledningsscenarier helt op til tre gange årligt i gennemsnit.

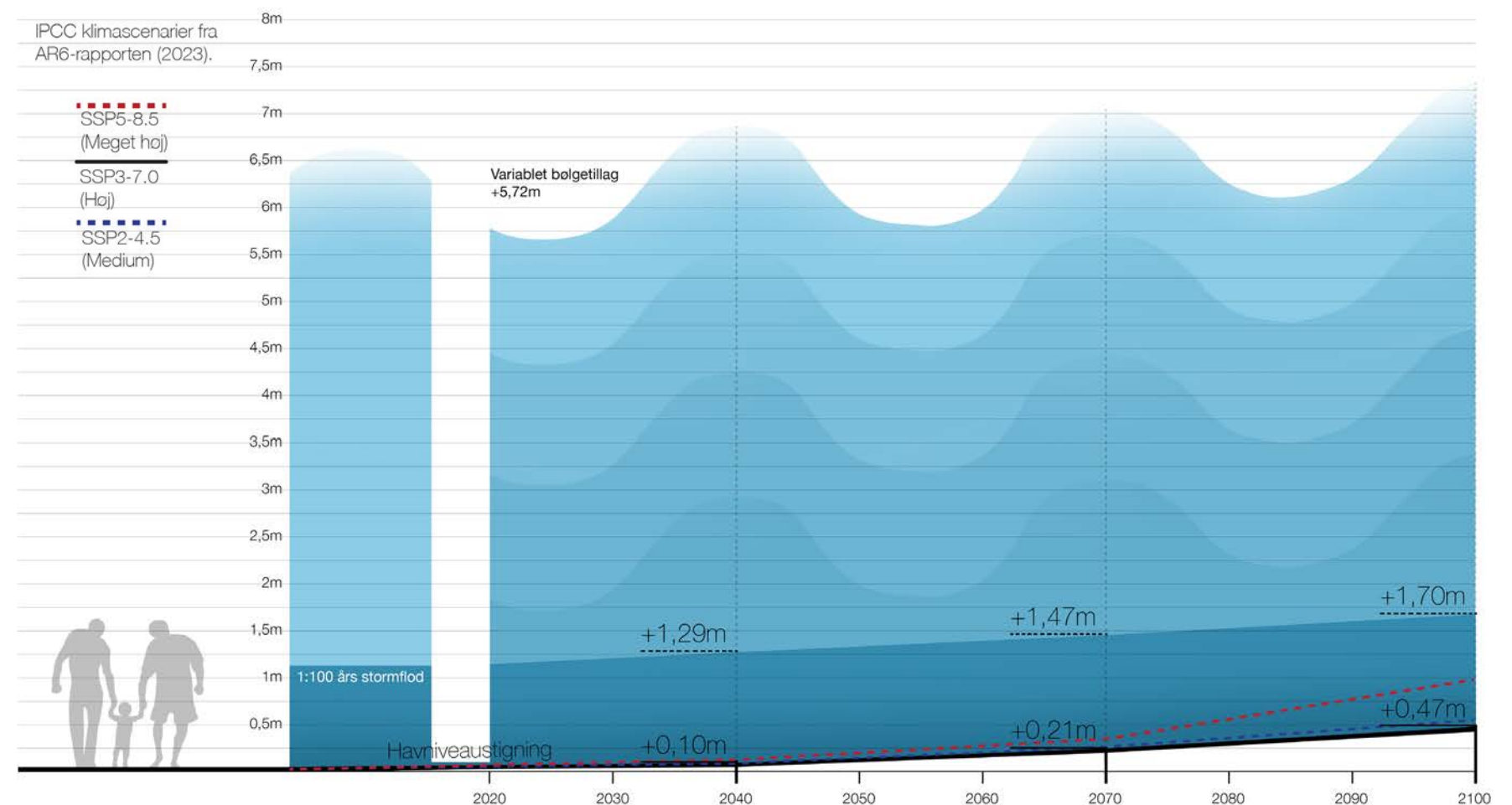
Gudhjem er med sin beliggenhed særligt udsat, fordi byen vender mod nordøst, hvor storme og bølger ofte rammer direkte. Samtidig er havbunden forholdsvis dyb tæt på land, hvilket betyder, at bølgerne mister meget lidt energi, før de rammer kysten. Rambølls analyser, baseret på de seneste 40 års data, viser, at vandstanden kan stige op til 1,7 meter over normalt niveau, og at bølgerne kan nå næsten seks meter i højden.

En stormflod opstår, når vindforhold skubber store vandmængder frem og tilbage mellem Nordsøen og Østersøen. En vedvarende vestenvind kan først presse vand mod øst, hvor det ophobes. Hvis vinden derefter skifter til øst – ofte i forbindelse med et lavtryk – sendes vandet tilbage mod vest gennem de snævre danske farvande. Øer og passager som Øresund bremser strømmen, hvilket kan føre til stormflod, selv uden storm lokalt.

En vigtig pointe er, at den højeste stormflod og de største bølger ikke nødvendigvis indtræffer samtidig. Som vi så under stormen i oktober 2023, kan de to faktorer være forskudt, hvilket i nogle tilfælde kan dæmpe risikoen, men i andre tilfælde kan det forværre den samlede påvirkning..

Til vores beregninger har vi valgt klimascenariet SSP2-4.5, som vurderes at være det mest sandsynlige i forhold til de nuværende politiske og samfundsmæssige tendenser. Det repræsenterer et mellem-scenarie, hvor udledningerne topper og falder, men ikke hurtigt nok til at holde havstigningerne på et lavt niveau. Derfor må vi forberede os på væsentlige ændringer af kystlandskabet i løbet af dette århundrede.

At klimatilpasse Gudhjem er derfor en kompleks opgave, der ikke kun handler om højde på en mur, men om samspillet mellem bølgeenergi, vanddybde, vindretning, kystens form og landskabets hældning.



Udarbejdet på baggrund af faglig sparring med Rambøll

”Under det scenarie med meget høje emissioner vil en historisk 100-års stormflodshændelse blive til en hændelse, der forekommer hvert 1. til 5. år ved de fleste danske havne inden 2100.” (Svarende til 1872 stormflodshændelsen)

- GEUS (Geological Survey of Denmark and Greenland, Bulletin 49)

Klimatilpasning

hvad bygger vi forslaget på?

Forudsætninger - bølgeretning og højde

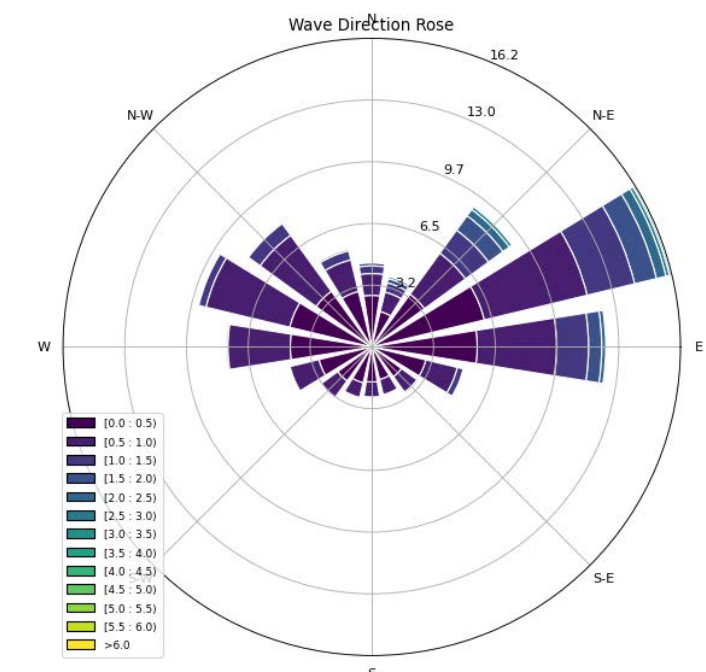
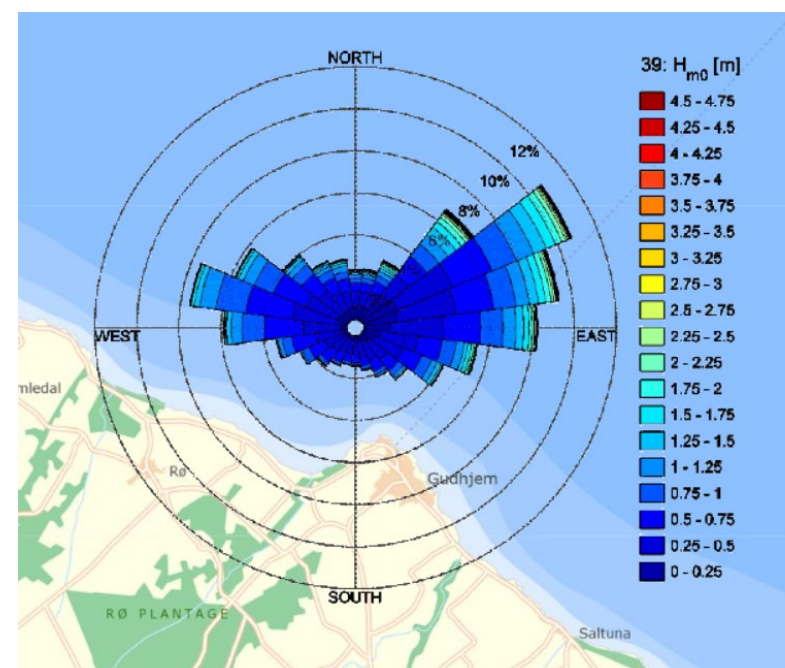
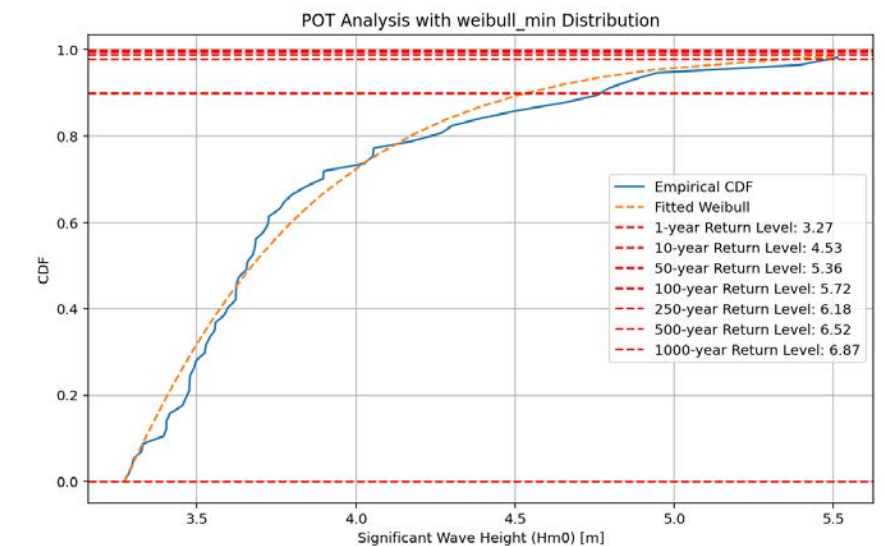
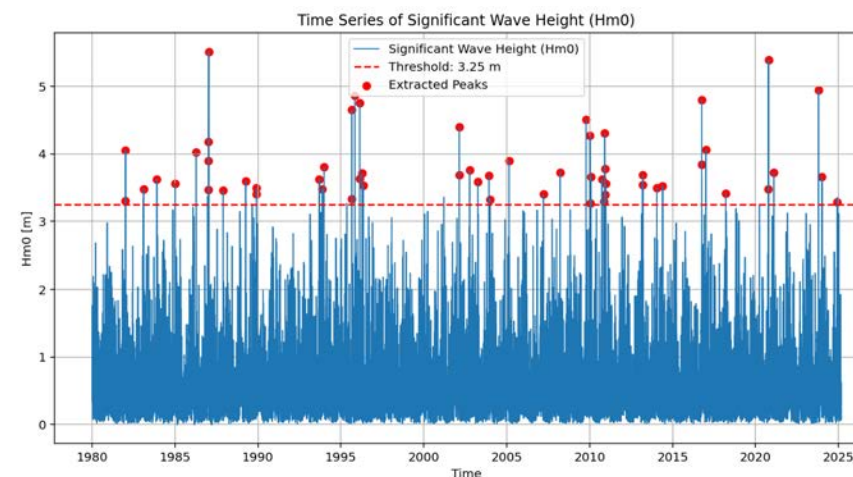
Uddrag fra Rambøll Rapport

Såvel den dominerende retning, som retning for de største bølger, ligger omkring NØ-ØNØ, hvilket er tilnærmelsesvist vinkelret ind på kysten på projektlokaliteten, og der regnes således ikke med nogen reduktioner pga. skråt indkommende bølge.

- Til estimering af den ekstreme bølgetilstand, er der hentet bølge data for en periode på 44 år (1980-2024) i området umiddelbart udfor projektlokaliteten.

- Tidslig opløsning er på 1 time, og geografisk oplæsning er 2 x 2 km, og vanddybde hvor data er udtaget er 25 m. Udfra en POT-analyse af signifikante bølgehøjder H_{m0} i data serien (med en threshold værdi på 3.25 m resulterende i 57 uafhængige peaks), er 100-årshændelsen bestemt til 5.72 m.

- Den tilsvarende peak bølgeperiode T_p er udfra data vurderet til at være i intervallet 10-11 s.



Havvand på land

Forhøjet vandstand: 1,5 meter

Kortet viser, hvilke dele af Gudhjem der potentielt oversvømmes ved en forhøjet vandstand.

Scenariet kombinerer stormflod med fremtidig havvandsstigning og illustrerer konsekvenserne for bygninger, veje og anden infrastruktur i de lavtliggende områder.

Kortet er baseret på modelberegninger og skal bruges som grundlag for dialog og prioritering af klimatilpasningstiltag – ikke som en præcis forudsigelse, men som et redskab til at forstå byens sårbarhed over tid.

Kilde:
<https://kamp.klimatilpasning.dk>



Havvand på land

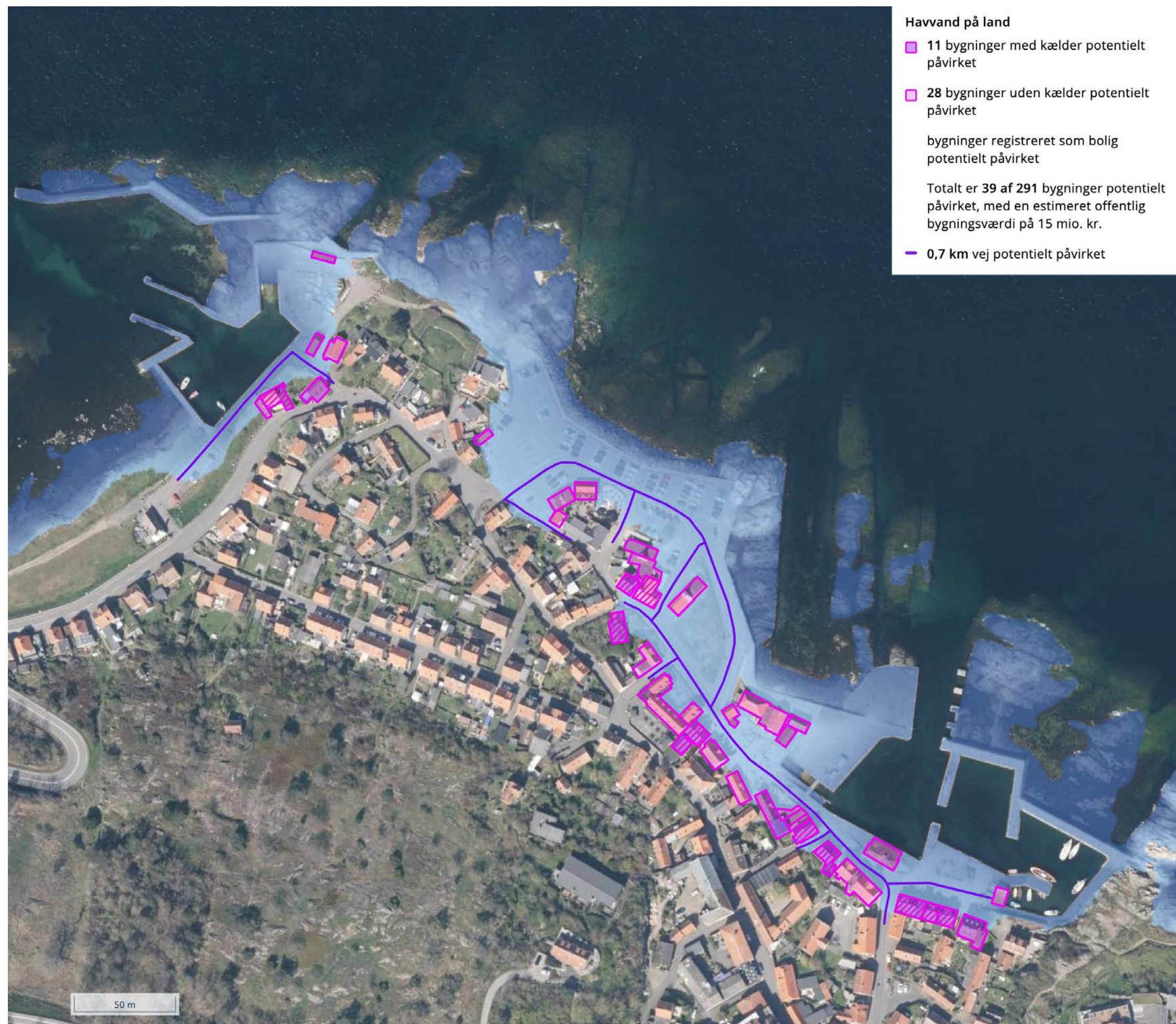
Forhøjet vandstand: 4 meter

Kortet viser, hvilke dele af Gudhjem der potentielt oversvømmes ved en forhøjet vandstand.

Scenariet kombinerer stormflod med fremtidig havvandsstigning og illustrerer konsekvenserne for bygninger, veje og anden infrastruktur i de lavtliggende områder.

Kortet er baseret på modelberegninger og skal bruges som grundlag for dialog og prioritering af klimatilpasningstiltag – ikke som en præcis forudsigelse, men som et redskab til at forstå byens sårbarhed over tid.

Kilde:
<https://kamp.klimatilpasning.dk>



Havvand på land

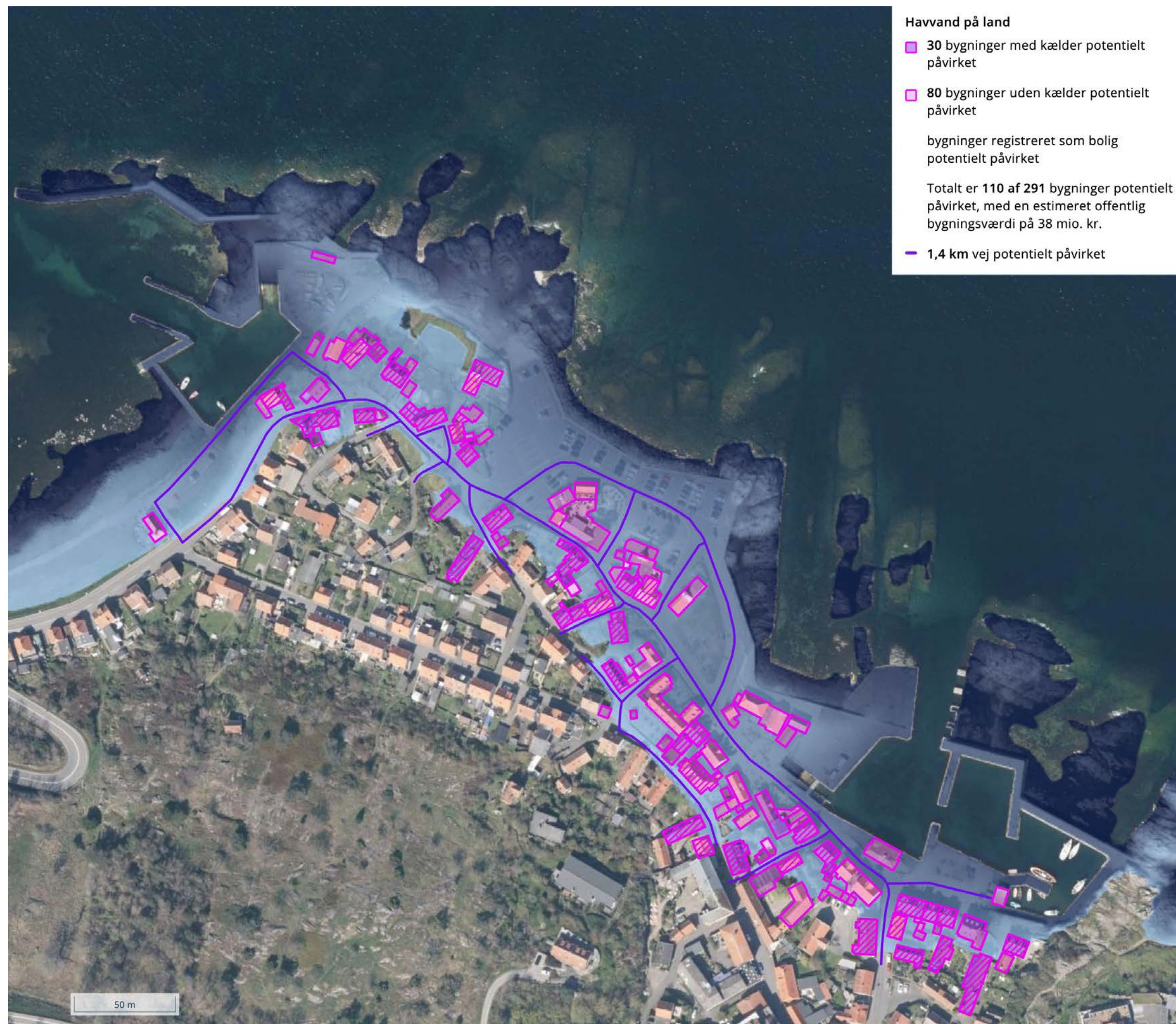
Forhøjet vandstand: 6 meter

Kortet viser, hvilke dele af Gudhjem der potentielt oversvømmes ved en forhøjet vandstand.

Scenariet kombinerer stormflod med fremtidig havvandsstigning og illustrerer konsekvenserne for bygninger, veje og anden infrastruktur i de lavtliggende områder.

Kortet er baseret på modelberegninger og skal bruges som grundlag for dialog og prioritering af klimatilpasningstiltag – ikke som en præcis forudsigelse, men som et redskab til at forstå byens sårbarhed over tid.

Kilde:
<https://kamp.klimatilpasning.dk>



Klimatilpasning

hvad bygger vi forslaget på?

En væsentlig styrke ved Gudhjem er dog, at store dele af byen allerede ligger højt og dermed naturligt er beskyttet mod stigende vandstande. Derudover har det meste af kyststrækningen naturlige klippe fremspring som bryder bølgerne før de rammer kysten og dermed beskytter mod erosion og overskyl. Det betyder, at indsatsen kan målrettes de lavtliggende områder, hvor risikoen er størst.

Vores forslag tager afsæt i den nyeste viden om havvandsstigninger og i de anbefalinger, som Realdania har samlet i publikationen Byerne og det stigende havvand. Realdanias fem overordnede anbefalinger er:

Kom godt i gang med arbejdet

Vi bygger på eksisterende viden og analyser og har indledt en proces, hvor klimatilpasning er en integreret del af byens udvikling.

Planlæg med vandet – ikke imod det

Vi arbejder med naturbaserede løsninger, som genskaber forland og anvender bølgebrydende elementer i stedet for udelukkende hårde mure.

Tænk mindst 100 år frem

Vores strategi er langsigtet, men tilrettelægges trinvis, så byen kan tilpasse sig uden at ophobe risiko.

Vælg fleksible strategier

Vi ved, at hver løsning har en udløbsdato, og vi har planlagt, hvordan systemet kan udvikles, når havet stiger yderligere.

Opbyg kapacitet gennem inddragelse og videndeling

Vi lægger vægt på, at borgere, erhvervsliv og kommune inddrages og får et fælles ejerskab til løsningen.

Fordi fremtidens udfordringer er forbundet med stor usikkerhed, har vi valgt en strategi, der er både adaptiv og fleksibel, og som kan justeres i takt med nye erfaringer og stigende vandstande. Med dette udgangspunkt har vi udviklet en løsning, der ikke alene trinvist tilpasse Gudhjem til fremtidens havstigninger, men også styrker mødet mellem by og hav, skaber nye rekreative muligheder og fastholder byens visuelle og fysiske forbindelse til kysten.

Fra beskyttelse ...

Vi beskytter os mod oversvømmelser nu.

Vi klarer det hele i ét projekt med en enkel løsning.

Klimasikringsprojektet giver os 100% sikkerhed og tryghed.

Med de nyeste data og modeller ved vi præcis, hvad vi skal gøre.

Vi kan bare gøre som nabokommunen.

... til tilpasning

Vi handler nu, men med en lang tidshorisont, så vi ikke skaber nye problemer i fremtiden.

Løsningerne skal være del af en strategi og en proces, der kan optage ændringer undervejs i mindst 100 år.

Der vil altid være en restrisiko, som vi er nødt til at håndtere med bl.a. beredskab og planlægning.

Forudsigelserne er usikre. Med dynamisk klimatilpasning tager vi usikkerheden alvorligt.

Både udsathed og følsomhed er typisk forskelligt fra sted til sted. Der er ikke nogen løsninger, der kan kopieres 1:1.

Kilde: Byerne og det stigende havvand,
Realdania 2024

Klimatilpasning

en adaptiv løsning der kan vokse med behovet

For at klimatilpasse hele Gudhjem havnefront **vil det være nødvendigt at analysere hele strækningen** og finde de bedst egnede løsninger på de specifikke strækninger langs kysten. I dette eksempel har vi valgt at fokusere på parkeringspladsen som er et af de mest lavtliggende og udsatte områder med en nuværende beskyttelseskote på kun ca. 2,5m.

Her foreslår vi at arbejde med en adaptiv og naturbaseret klimatilpasningsløsning som kan vokse med tiden og behovet. Beskyttelseskoten flyttes længere tilbage fra kystlinjen hvorved vi kan udnytte terrænets naturlige stigning. Dermed kan beskyttelseskoten opføres i en lavere højde end hvis den lå helt tæt på kysten og lettere indpasses harmonisk i det nye byrum Ejnar Mikkelsens Plads. Derudover giver denne tilgang også mulighed for at arbejde med naturbaserede løsninger og genskabe det tidligere kystlandskab med et absorberende forland og natursten som fungerer som bølgebryder og dæmper bølgepåvirkningen.

På den måde skabes der også nye muligheder for rekreativ anvendelse af arealet foran højvandsikringen, samtidig med at både den visuelle og fysiske forbindelse til havet bevares som en naturlig forlængelse af havnemiljøet. En yderligere begrønning af kystlandskabet vil desuden mindske erosion og øge områdets æstetiske og rekreative værdi til gavn for både borgere og besøgende.

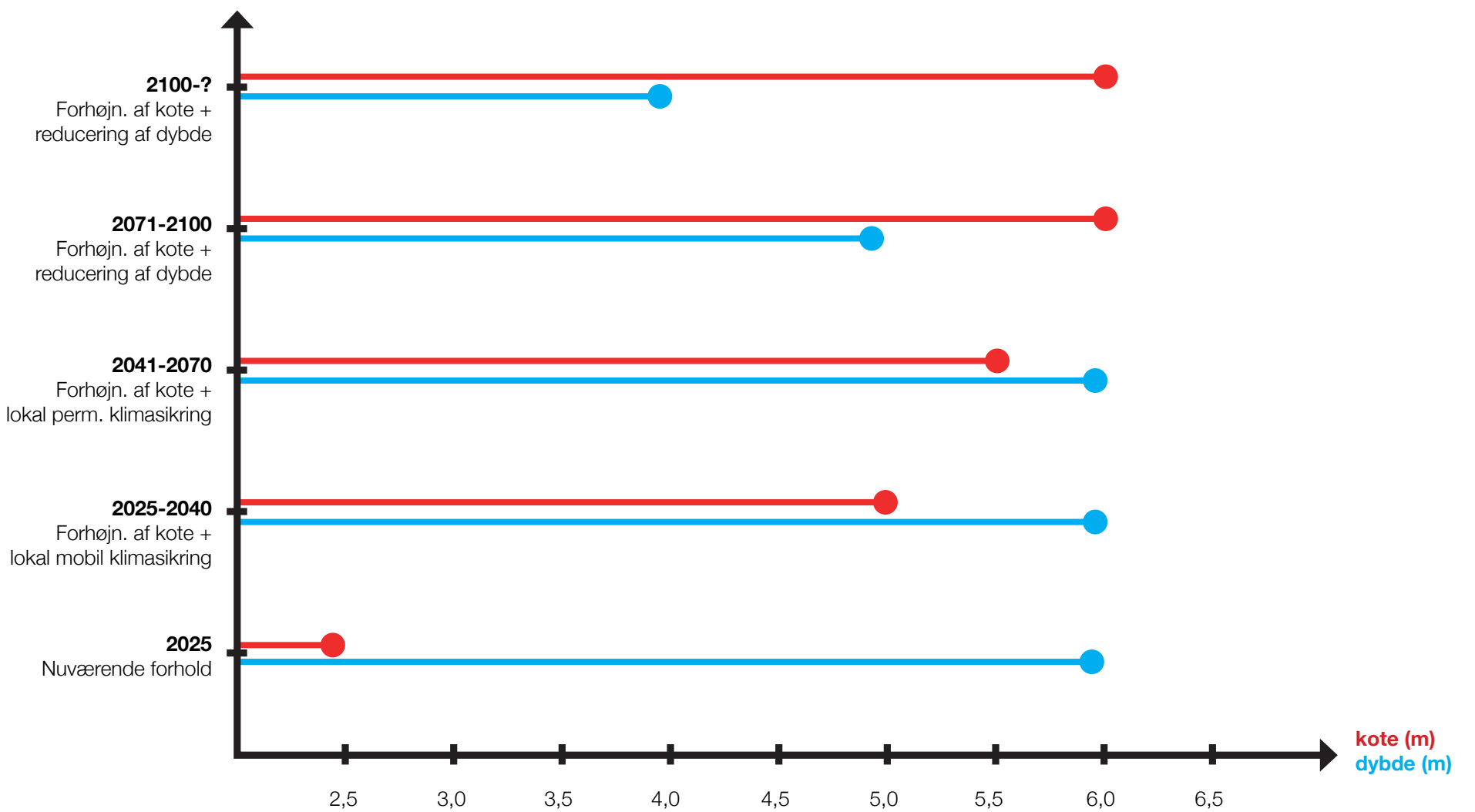
Forslaget er tænkt som en trinvis strategi, der kan tilpasses fremtidens behov.

I første omgang hæves beskyttelseskoten til 5 m, hvilket giver en robust og realistisk sikring frem til midten af århundredet, selv under et højt klimascenarie. Ved meget ekstreme hændelser kan det dog blive nødvendigt at tage mobile barrierer i brug.

Frem mod 2070 hæves beskyttelseskoten yderligere til ca. 5,5 m samtidig med at nogle af de mobile løsninger gøres permanente og integreres i byrum, trapper eller landskab.

I sidste del af århundredet hæves beskyttelseskoten yderligere til ca. 6m. For ikke at hæve koten yderligere og forringe Gudhjems visuelle forbindelse til havet, foreslår vi i stedet at arbejde med dybden foran kysten. Ved at etablere reducere dybden med f.eks. kunstige stenrev dæmpes bølgeenergien og overskylllet markant. Efter 2100 kan det blive nødvendigt at kombinere disse tiltag med klima tilpasning af de bygninger, der ligger tættest på havnen, så de kan tåle kortvarige oversvømmelser.

Tid/Handling

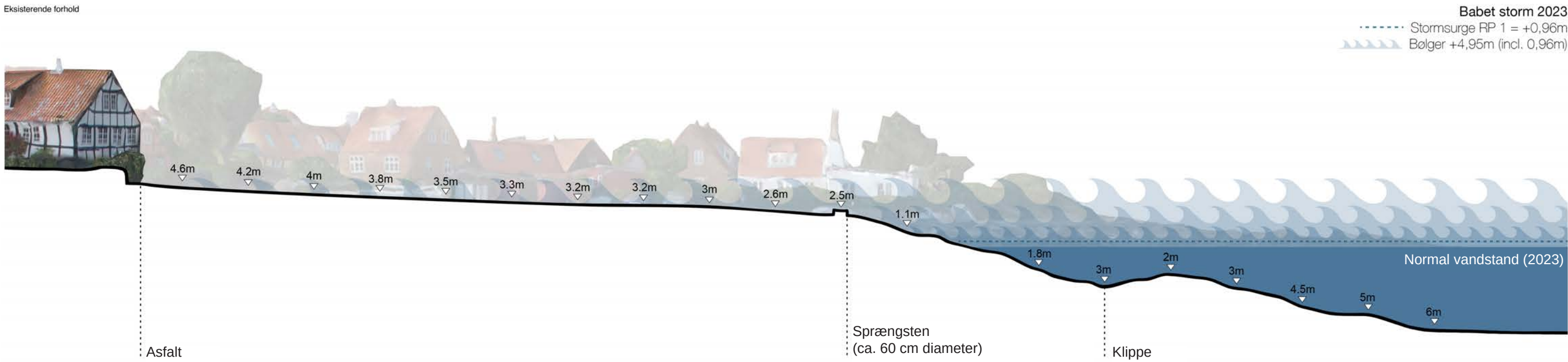


Udarbejdet på baggrund af faglig sparring med Rambøll

Nuværende forhold

stormen 2023- et forvarsel

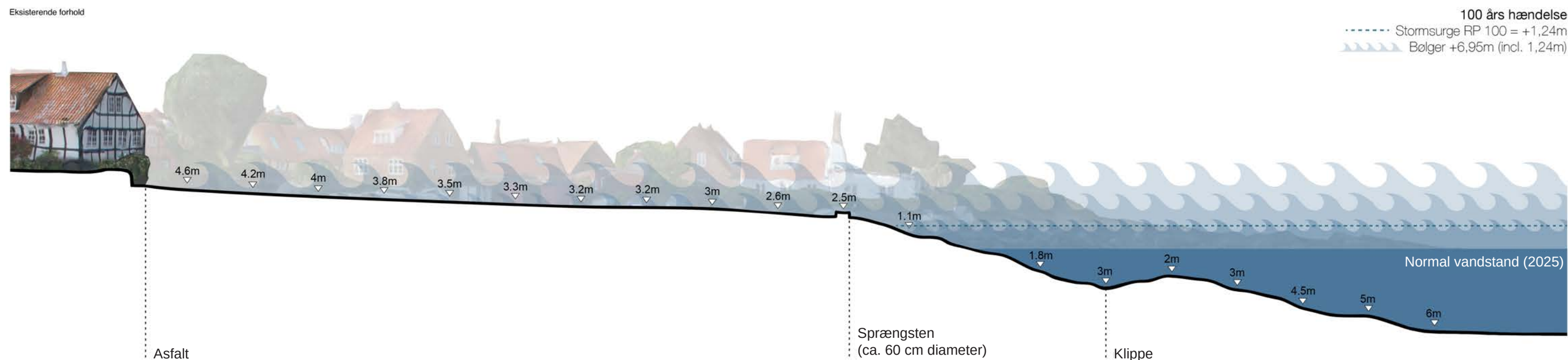
Stormen Babet i oktober 2023 forårsagede store materielle skader på havnearealerne i Gudhjem og flere andre steder langs de østvendte kyster. Den står stadig tydeligt i erindringen som et forvarsel om de kraftigere storme og stormflodshændelser, vi må forvente i fremtiden. Ser man dog isoleret på selve stormfloden, var vandstanden ikke usædvanlig høj, omkring 1 m over dagligt vande. Skaderne skyldtes primært den kraftige vind, som pressede bølgerne helt op i omkring 5 meters højde. Det var denne bølgepåvirkning, der medførte de omfattende ødelæggelser.



Beregningsgrundlag:
Beskyttelseskode: 2.5
Vanddybde 6 m
Stormflod RP 1
Bølger RP 25
SSP2-4.5,

Hvis man lader stå til worst case scenarie 2025

Allerede i dag kan vi konstatere, at vejret er blevet mere uforudsigeligt, og vi må forvente både stærkere og hyppigere storme i fremtiden. Under de rette vejr- og vindforhold kan bølgerne blive endnu større end dem, der ramte i oktober 2023. Den nuværende stormflodssikring består af et stendige af sprængsten placeret foran en cirka 2,5 meter høj betonmur i niveau med parkeringspladsen. Da parkeringspladsens asfaltbelægning hverken optager eller forsinker vandet, vil bølgepåvirkningen ved høj vandstand uhindret kunne presse vandet videre ind mod Ejnar Mikselsens Vej – og i værste fald endnu længere ind i byen. Dette øger risikoen for betydelige skader på de lavest beliggende bygninger.

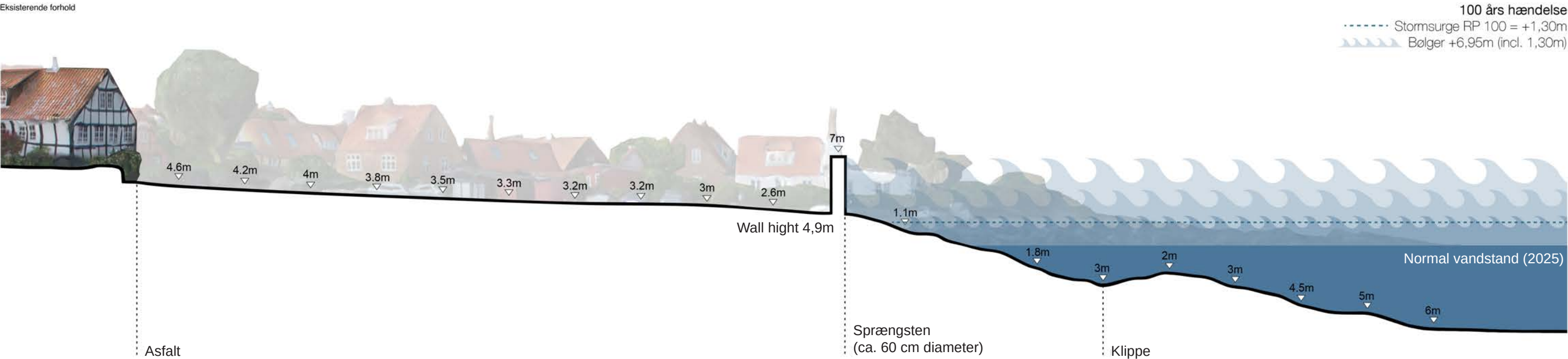


Beregningsgrundlag:
Beskyttelseskote: 2,5 m
Vanddybde 6 m
Stormflod RP 100
Bølger RP 100
SSP2-4.5

Konventionel strategi: 2025 - 2040

højvandsmur

Hvis man valgte den konventionelle løsning med at forstærke den eksisterende stormflodssikring, ville muren både skulle være meget robust og betydeligt højere for effektivt at modstå bølgepåvirkningen. Det skyldes, at kystlandskabet her er kort og består af mindre sten, som ikke i nævneværdig grad reducerer bølgeenergien. En sådan mur ville samtidig reducere den visuelle og fysiske kontakt til havet markant og dermed skabe en uønsket barriere mellem byen og vandet. Derudover er der en risiko for, at en stærkere mur vil føre til yderligere byggeri tæt på vandet bag sikringen – hvilket på sigt kan gøre det nødvendigt at forhøje og udbygge muren endnu mere.

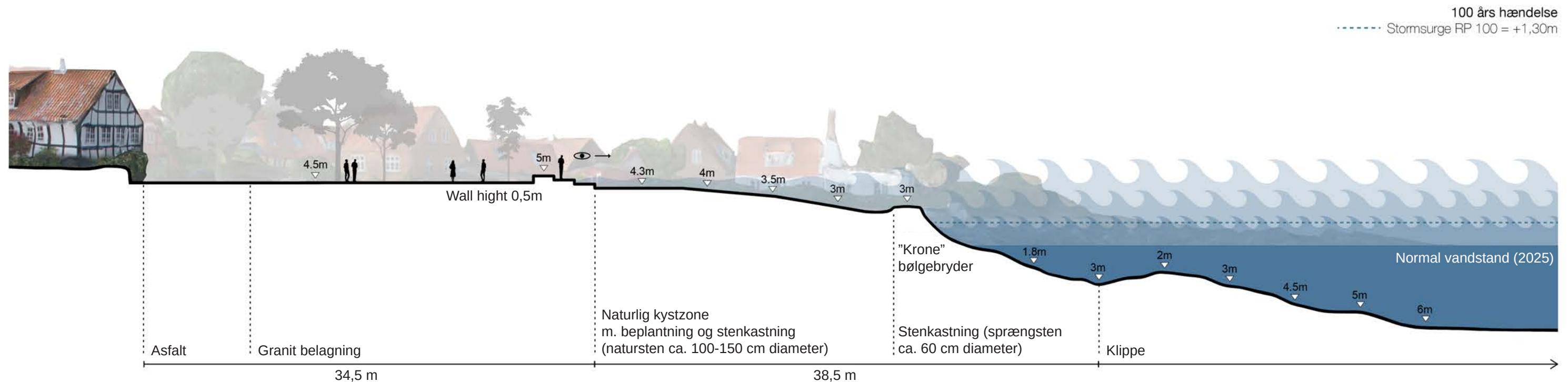


Beregningsgrundlag:
Beskyttelseskoten 5
Vanddybde 6 m
Stormflod RP 100
Bølger RP 100
SSP2-4.5

Adaptiv strategi: 2025 - 2040

adaptiv og naturbaseret løsning

Vi foreslår i stedet at arbejde med en adaptiv og naturbaseret klimatilpasningsløsning, hvor beskyttelseskoten flyttes længere tilbage fra kystlinjen. Det giver mulighed for at genskabe et kystlandskab med et absorberende forland og bølgebrydende natursten. Ved at udnytte terrænets naturlige stigning kan selve muren opføres i en lavere højde og indpasses harmonisk i byrummet. Derudover etableres en "krone" tættere på vandet som vil fungere som bølgebryder og dæmpe bølgepåvirkningen. Ved særligt udsatte steder kan mobile barrierer tages i brug ved varsler. Løsningen skaber på den måde nye muligheder for rekreativ brug af arealet foran muren og bevarer både den visuelle og fysiske forbindelse til havet som en naturlig forlængelse af havnemiljøet. En yderligere begrønning af kystlandskabet vil desuden mindske erosion og øge områdets æstetiske og rekreative værdi til gavn for både lokale borgere og besøgende.

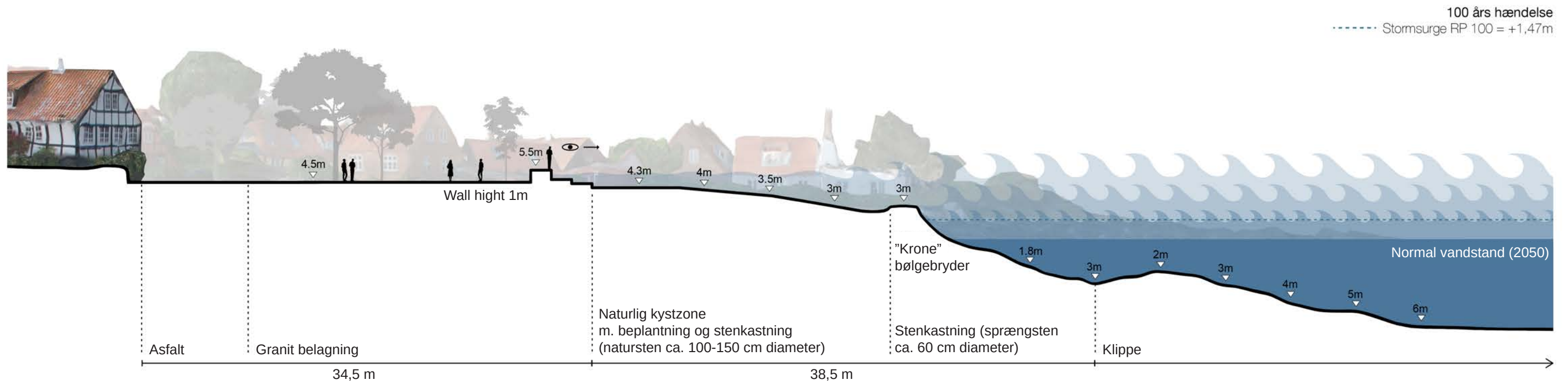


Beregningsgrundlag:
 Beskyttelseskoten 5
 Vanddybde 6 m
 Stormflod RP 100
 Bølger RP 100
 SSP2-4.5

Adaptiv strategi 2041 - 2070

forhøjning af beskyttelseskote

I denne fase foreslås det at hæve beskyttelseskoten yderligere til ca. 6 meter, så kysten fortsat er robust under stigende havniveau og kraftigere storme. Samtidig vil nogle af de mobile elementer fra fase 1 blive erstattet af permanente løsninger. Disse integreres i byrummet – i trapper, belægninger eller kantzoner så de kun bliver synlige, når de tages i brug. På den måde mindskes afhængigheden af beredskab og daglig drift, og sikkerheden øges. Kysten fremstår stadig åben og tilgængelig, men bag facaden ligger en skjult sikring, der gradvist forstærker byens robusthed.

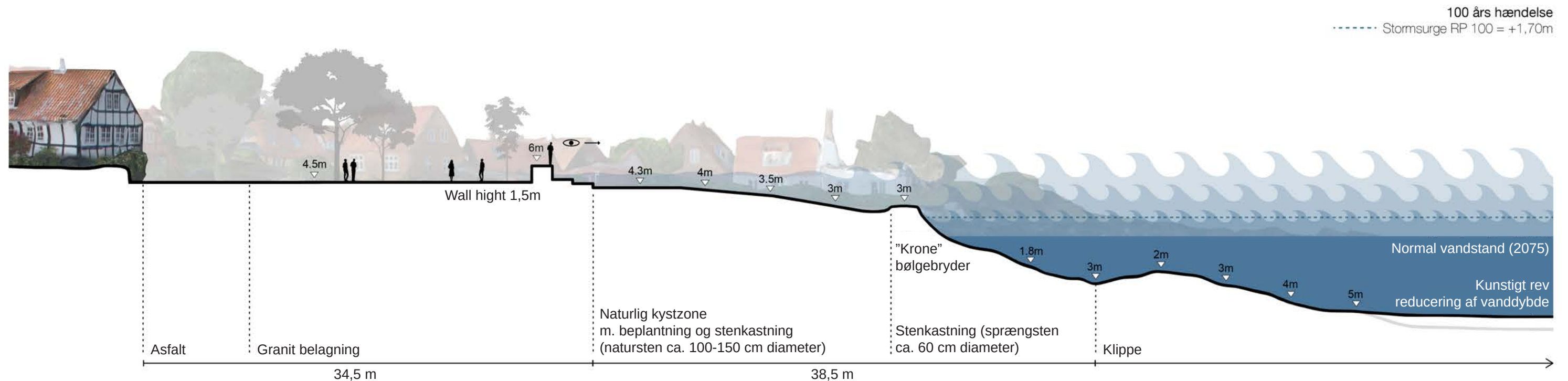


Beregningsgrundlag:
 Beskyttelseskoten 5.5
 Vanddybde 6 m
 Stormflod RP 100
 Bølger RP 100
 SSP2-4.5

Adaptiv strategi 2071 - 2100

forhøjning af beskyttelseskote +
reducering af vanddybde

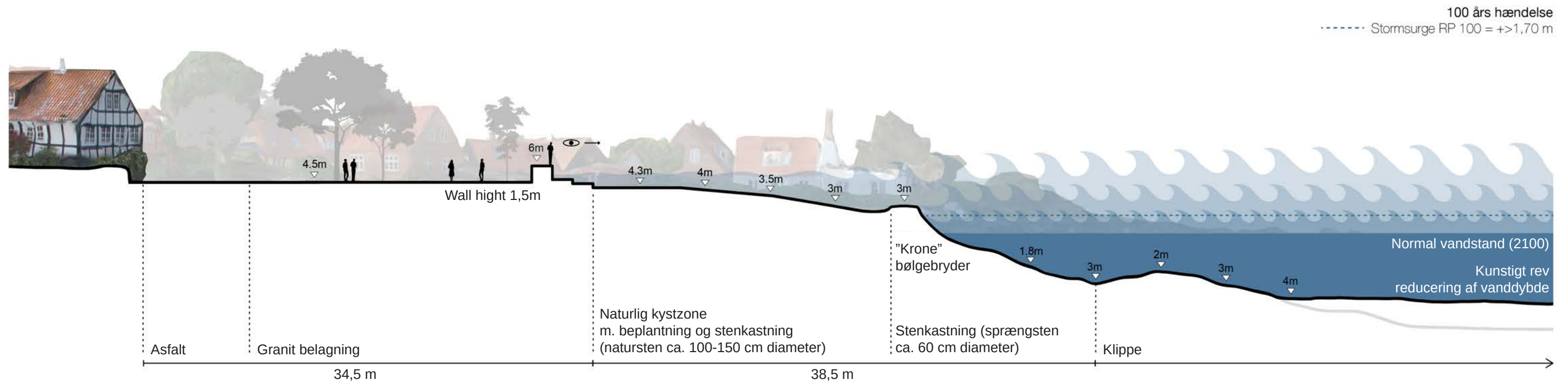
Når vi nærmer os århundredeskiftet, vil det være nødvendigt både at hæve beskyttelseskoten til omkring 6 meter. og samtidig ændre på kystens dybdeprofil. Foran muren etableres derfor et kunstige stenrev, som reducerer vanddybden fra omkring 6 til cirka 5 meter tæt ved land. Dette dæmper bølgeenergien, før den rammer kysten, og reducerer dermed risikoen for overskyl markant. Derudover til det kunstige rev også skaber nye levesteder for fisk og planter og giver borgere og besøgende nye muligheder for ophold og rekreative aktiviteter tæt ved vandet. Kysten udvikler sig dermed til en hybridløsning, der kombinerer teknisk sikring med natur og byliv.



Beregningsgrundlag:
Beskyttelsesoten 6.0
Vanddybde 5 m
Stormflod RP 100
Bølger RP 100
SSP2-4.5

Adaptiv strategi 2100 - reducering af vanddybde

For ikke at kompromittere forbindelsen til vandet yderligere holdes beskyttelseskoten på 6 meter. I reduceres dybden yderligere til omkring 4 meter, så bølgepåvirkningen mindskes endnu mere. Samtidig klimatilpasses de bygninger, der ligger helt tæt ved havnen, så de kan tåle kortvarige oversvømmelser uden større skader. Det kan ske gennem hævede installationer, brug af robuste materialer og fleksible indretninger, der kan tåle at blive midlertidigt oversvømmet. Dermed bliver byen i stand til at leve med havet på lang sigt, uden at adskille sig fra det. Løsningen bliver en integreret strategi, hvor kystbeskyttelse, natur og byudvikling går hånd i hånd.



Beregningsgrundlag:
Beskyttelsesoten 6.0
Vanddybde 4 m
Stormflod RP 100
Bølger RP 100
SSP2-4.5

Klimatilpasning

3d-simulering



Normal vandstand (2025)

Klimatilpasning

3d-simulering



Stormflodshændelsen i 2023 (inkl. variabelt bølgetilæg)

Klimatilpasning

3d-simulering



1:100 års stormflodshændelse i ca 2040

Stormflodsikring

3d-simulering



1:100 års stormflodshændelse i ca 2100

Strategi

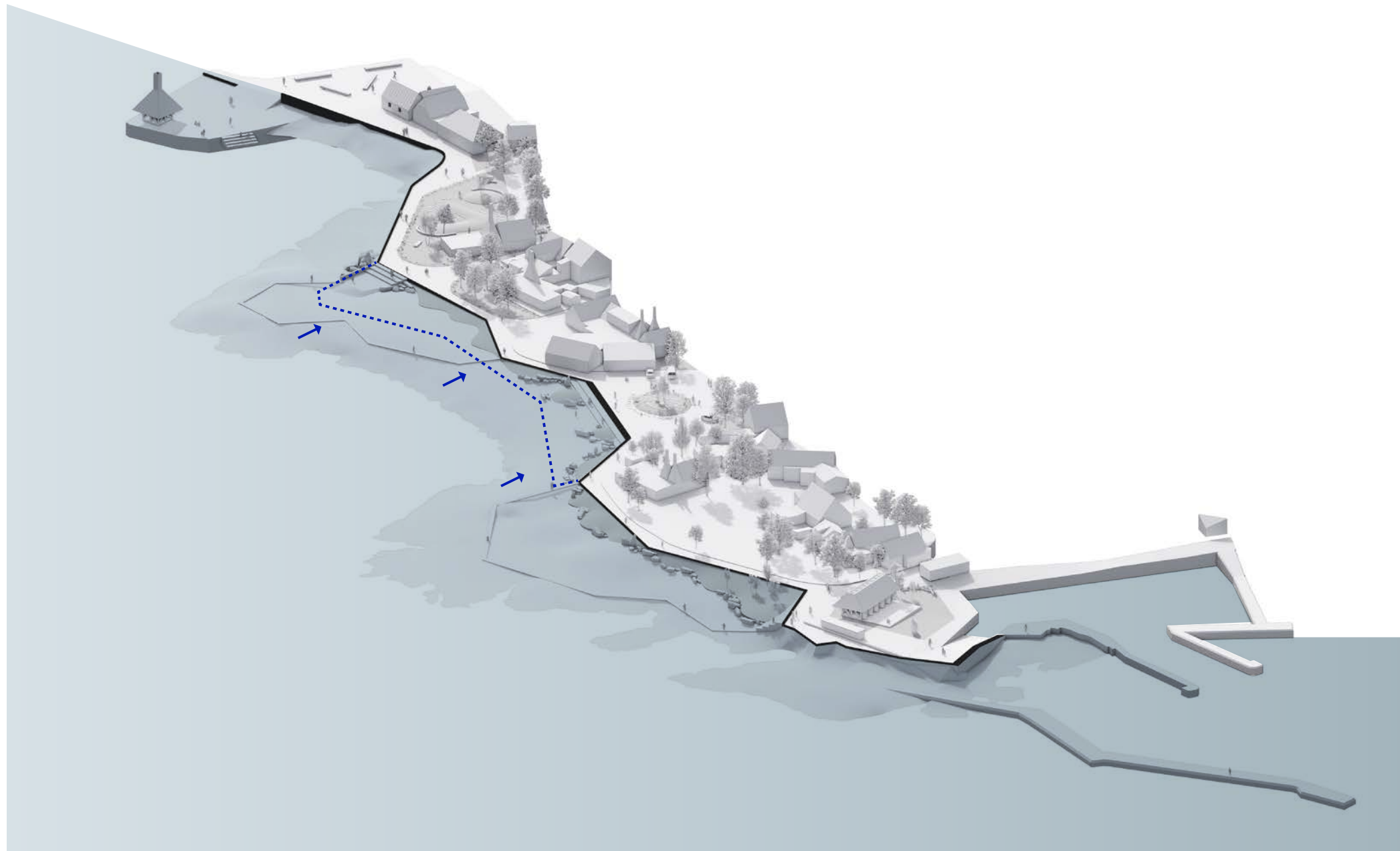
Inspiration fra naturens eget forsvar



Hvordan kan vi forbedre oplevelsen af skærgårdsbyen og forbindelsen til vandet, samtidig med beskytte havnen mod stigende vandstand og stormfloder?

Designprincipper

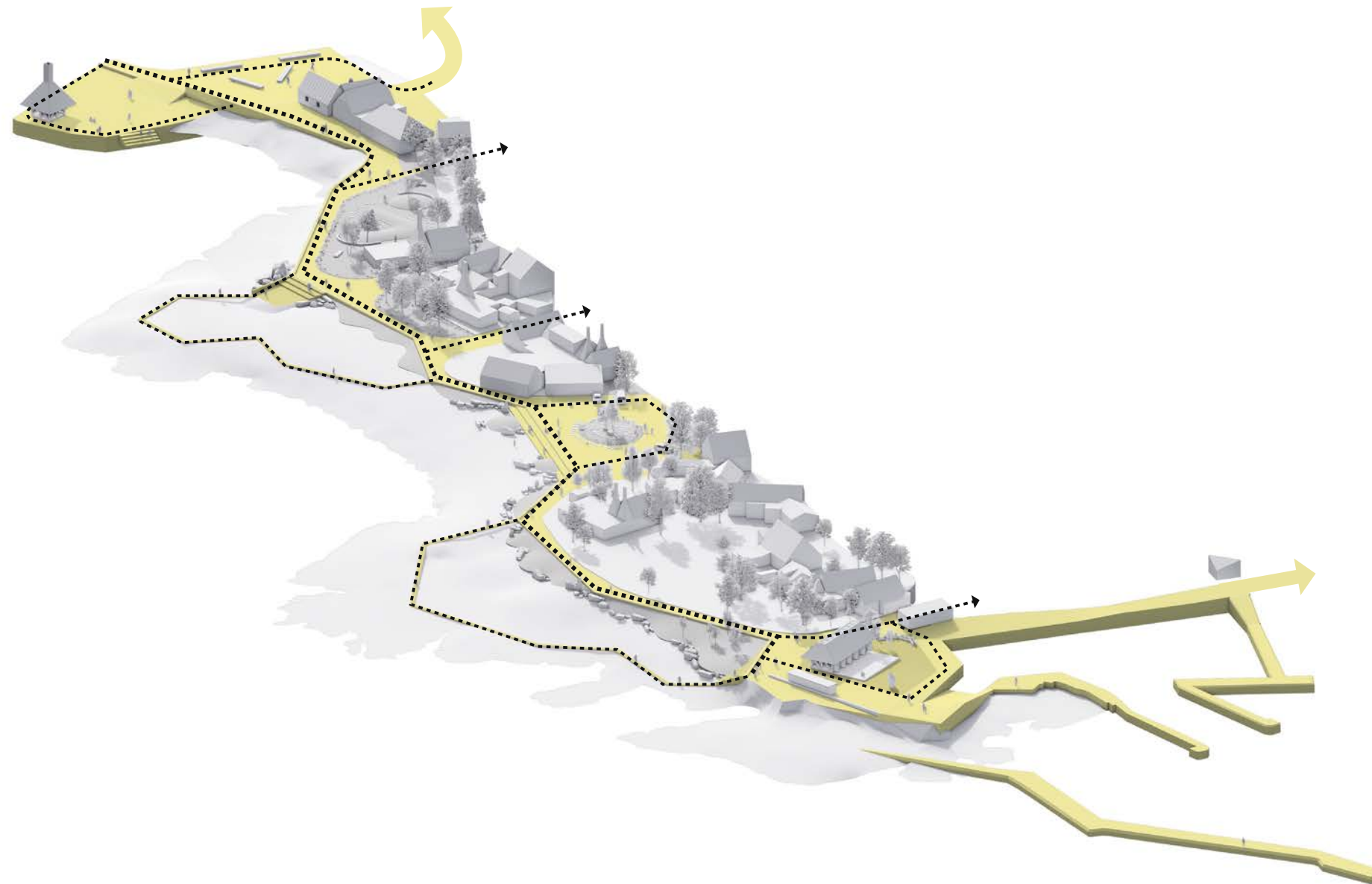
Plads til vandet



Trække stormflodsikringen tilbage og give plads til vandet

Designprincipper

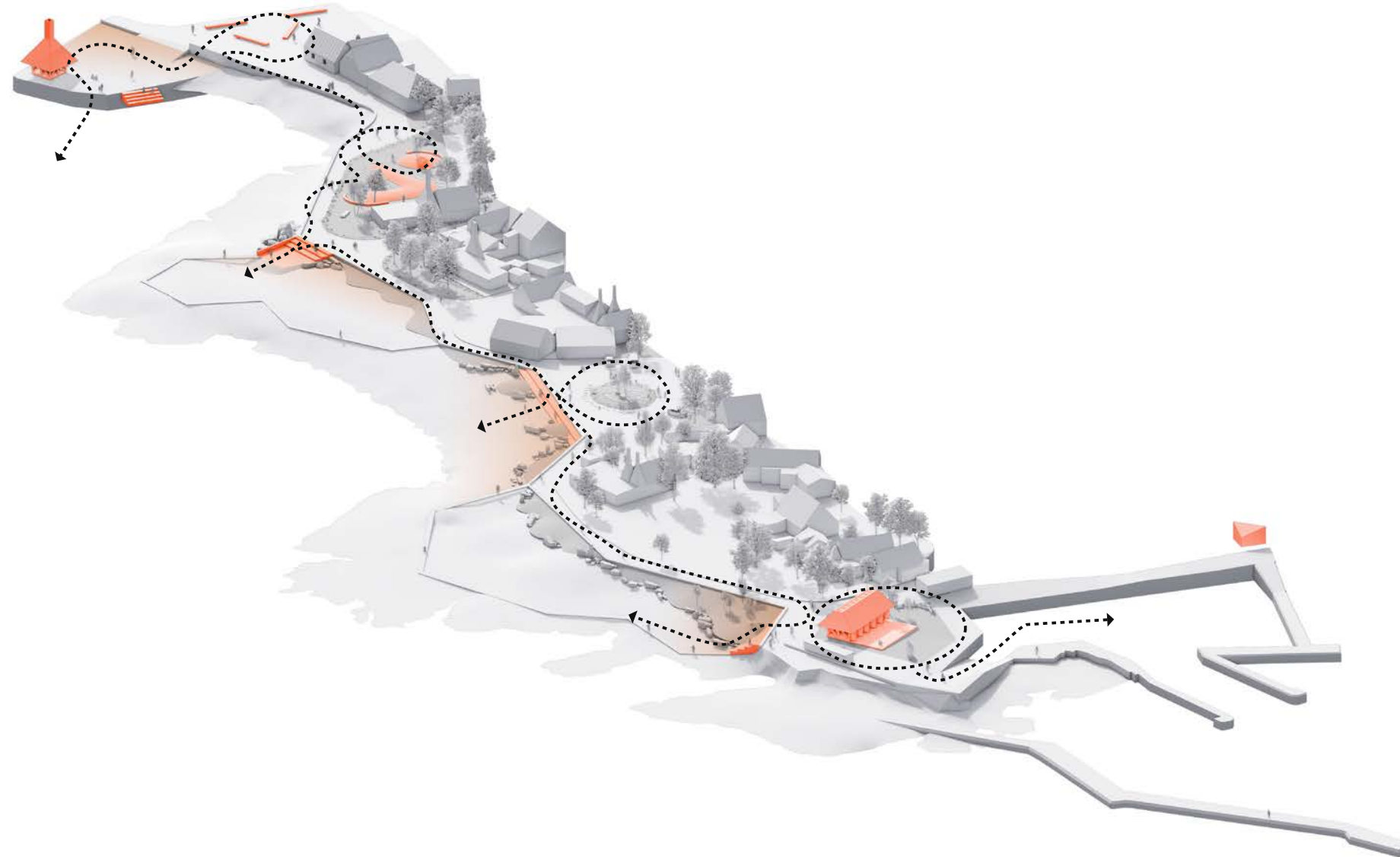
Fra barrierer til byrum



Skabe nye byrum og forbedrede fodgænger forbindelser

Designprincipper

Nye forbindelser til vandet



Styrke forbindelsen til vandet og de maritime aktiviteter

Designprincipper

Begrønning af kystlandskabet



Begrønne kystens kanter og lommer



Klimatilpasning



Store dele af kyststrækningen omkring Gudhjem er naturligt beskyttet af fremspringende klippeformationer, der bryder bølgerne, før de rammer land. Dette reducerer både erosion og overskyl og betyder, at indsatsen for stormflodssikring kan målrettes de lavtliggende områder, hvor risikoen er størst. Her trækkes sikringskoten tilbage fra kystlinjen og forhøjes strategisk til kote 5 meter, med mulighed for fremtidig tilpasning. Foranstaltningerne indlejres i det omgivende byrum og promenade, så de både beskytter og beriger. Den karakteristiske lave klippevegetation forstærkes og fungerer som både erosionsdæmpning og æstetisk bindeled mellem byen, klipperne og havet – en overgangszone, der styrker stedets rekreative kvalitet og inviterer til ophold, bevægelse og udsyn.

Forbindelser

Der etableres en sammenhængende promenade langs kysten, der forbinder de centrale pladser og skaber trygge rammer for fodgængere og cyklister. Promenaden integreres med kyststien i både syd- og nordgående retning og suppleres af en alternativ klippesti, der giver mulighed for at udforske klipperne og det naturskønne landskab. Dette skaber en varieret og sammenhængende oplevelse for både lokale og besøgende.



Trafik og parkering

Den store parkeringsplads reduceres og omdannes til en sammenhængende fodgængerzone, i tråd med promenadens øvrige udformning. Denne omstrukturering forbedrer både tilgængeligheden og komforten for gående og cyklister, samtidig med at biltrafikken gennem byen og havnen reduceres. Det skaber en mere rolig og æstetisk tiltalende oplevelse af havnen, hvor de tidligere indkørselsveje til parkeringspladsen nu frigøres til rekreative byrum, hvilket yderligere understøtter områdets funktionalitet og kan styrke den kommercielle brug af området.

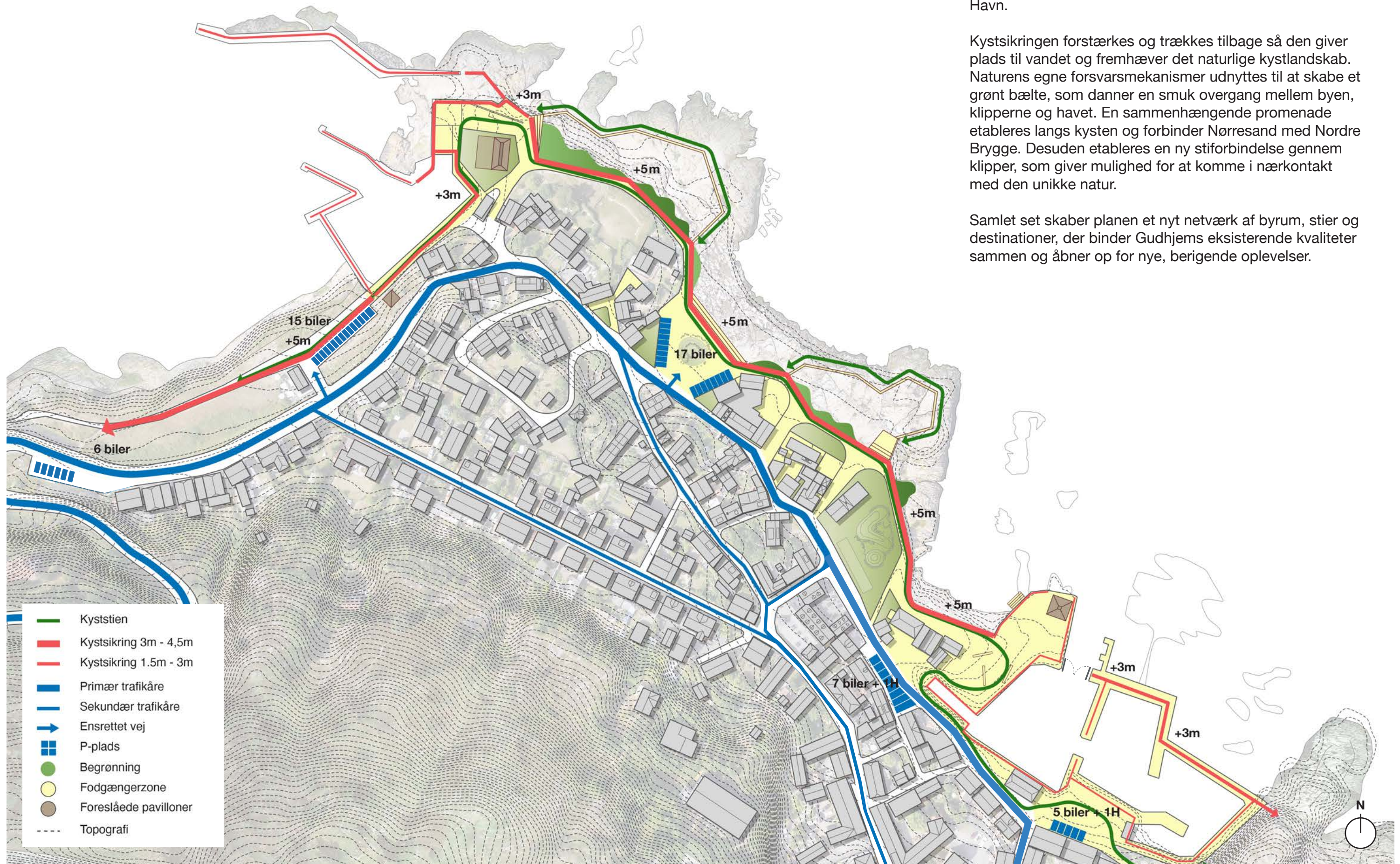


Samlet visionsplan

Visionsplanen omfatter en række tiltag, der sigter mod at forbedre både oplevelsen og forholdene på Gudhjem Havn.

Kystsikringen forstærkes og trækkes tilbage så den giver plads til vandet og fremhæver det naturlige kystlandskab. Naturens egne forsvarsmekanismer udnyttes til at skabe et grønt bælte, som danner en smuk overgang mellem byen, klipperne og havet. En sammenhængende promenade etableres langs kysten og forbinder Nørresand med Nordre Brygge. Desuden etableres en ny stiforbindelse gennem klipper, som giver mulighed for at komme i nærkontakt med den unikke natur.

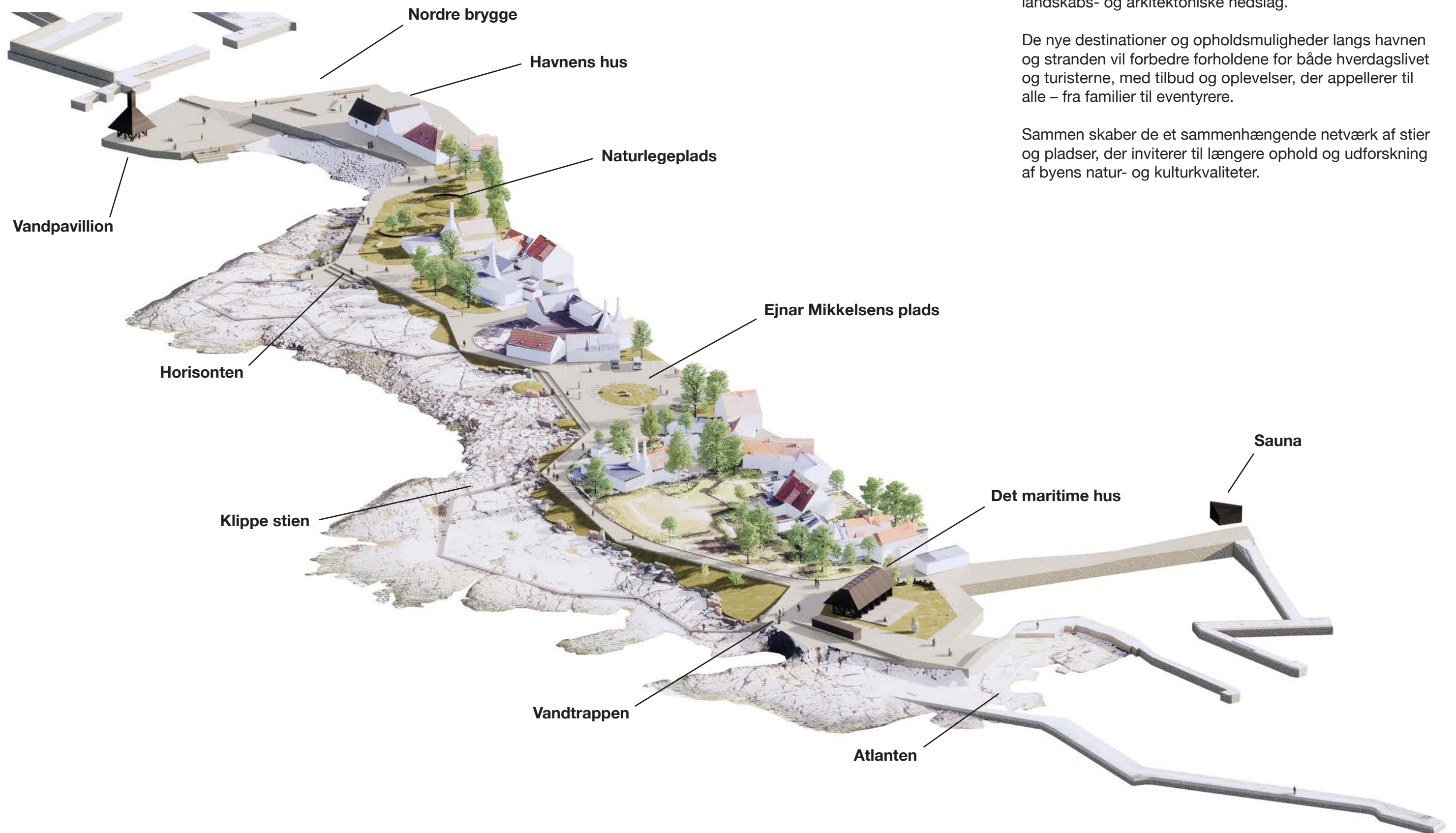
Samlet set skaber planen et nyt netværk af byrum, stier og destinationer, der binder Gudhjems eksisterende kvaliteter sammen og åbner op for nye, berigende oplevelser.







Havnens nye kvaliteter



Med respekt for naturen og de eksisterende attraktioner på Gudhjem havn, etableres en række enkle og effektfulde landskabs- og arkitektoniske nedslag.

De nye destinationer og opholdsmuligheder langs havnen og stranden vil forbedre forholdene for både hverdagslivet og turisterne, med tilbud og oplevelser, der appellerer til alle – fra familier til eventyrere.

Sammen skaber de et sammenhængende netværk af stier og pladser, der inviterer til længere ophold og udforskning af byens natur- og kulturkvaliteter.



Ejnar Mikkelsens Plads

Ophold og udsigt







Ejnar Mikkelsens Plads

Stormflodssikring



Normal vandstand (2025)

Ejnar Mikkelsens Plads

Stormflodsikring



1:100 års stormflods hændelse i 2025-2040

Ejnar Mikkelsens Plads

Stormflodsikring



1:100 års stormflods hændelse i 2041-2070

Ejnar Mikkelsens Plads

Stormflodsikring



1:100 års stormflods hændelse i 2071-2100



Nordre Brygge og Glaciset

Fælleskab og ophold



Den grønne trekant

Leg og aktivitet







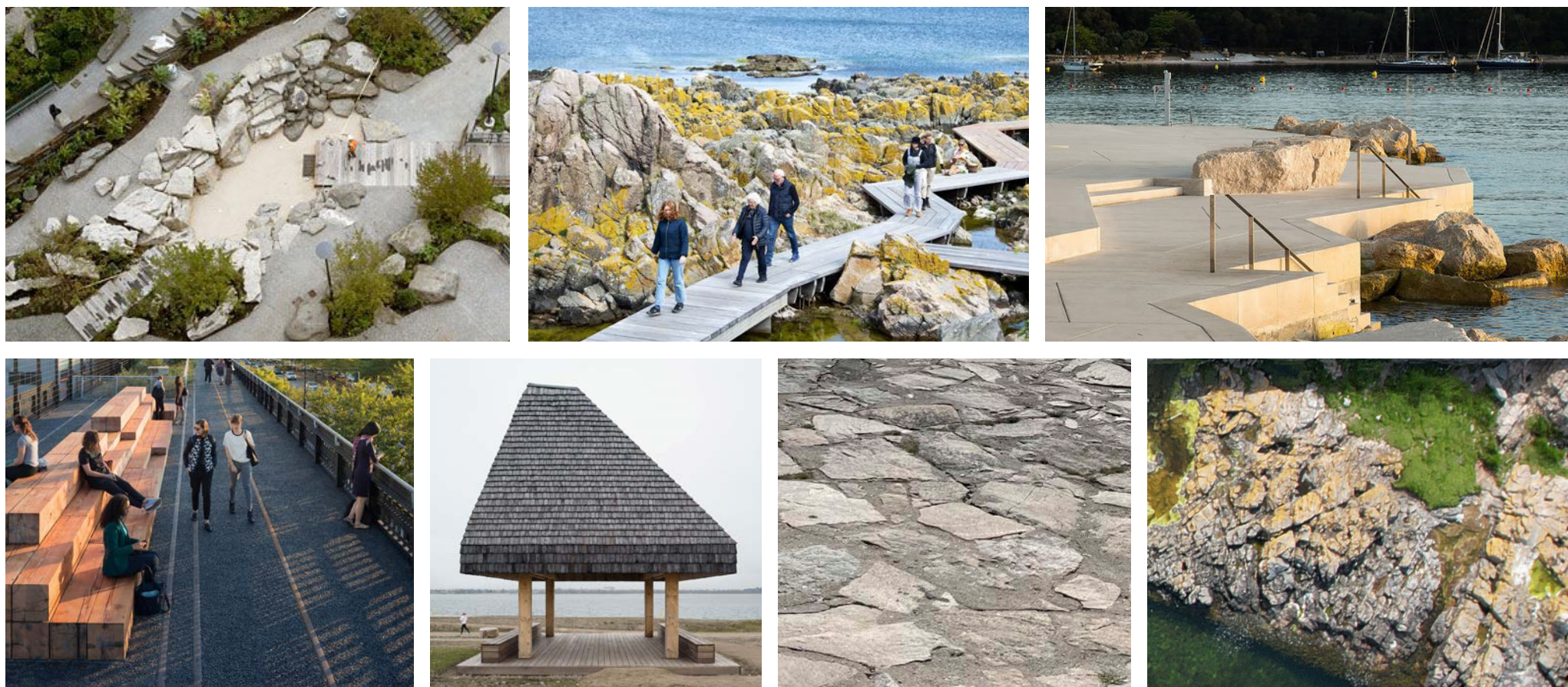
Nørresand

Maritime aktiviteter





Materialer og referencer







Trafikale udfordringer

Forslag til viderebearbejdning



Parkeringsforhold

Den store parkerings på havnen skæmmer udsigten og ødelægger forbindelsen til vandet. Derudover bidrager den også til stor trafik cirkulation igennem byen.



Bustrafik

Bustrafikken og parkeringen er dominerende og ødelægger oplevelsen af byen og kysten.

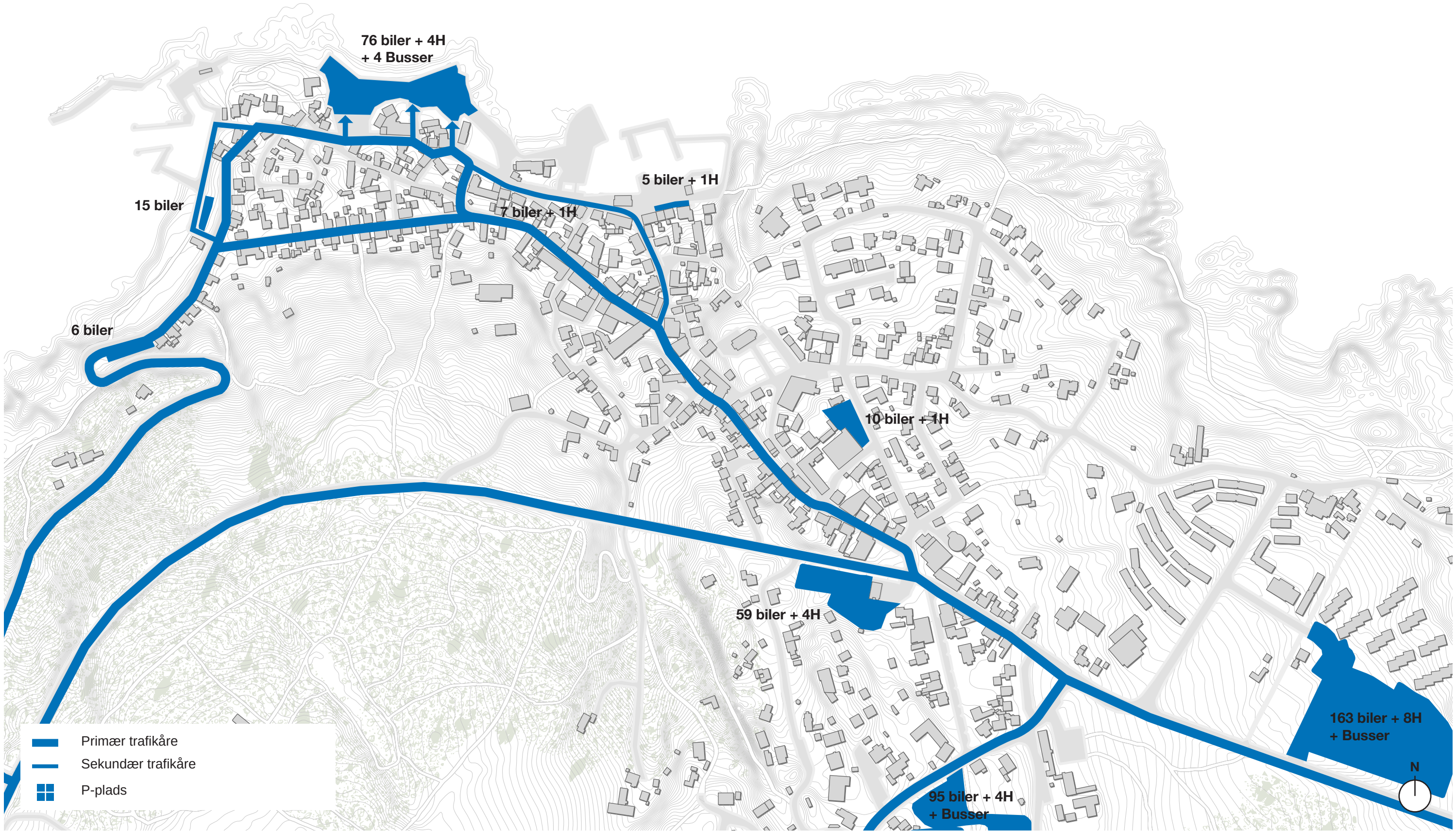


Biltraffik

Biltrafikken igennem byen er sommermånederne er intens og små gader er kaotiske forhold og farlige situationer for lokale og besøgende.

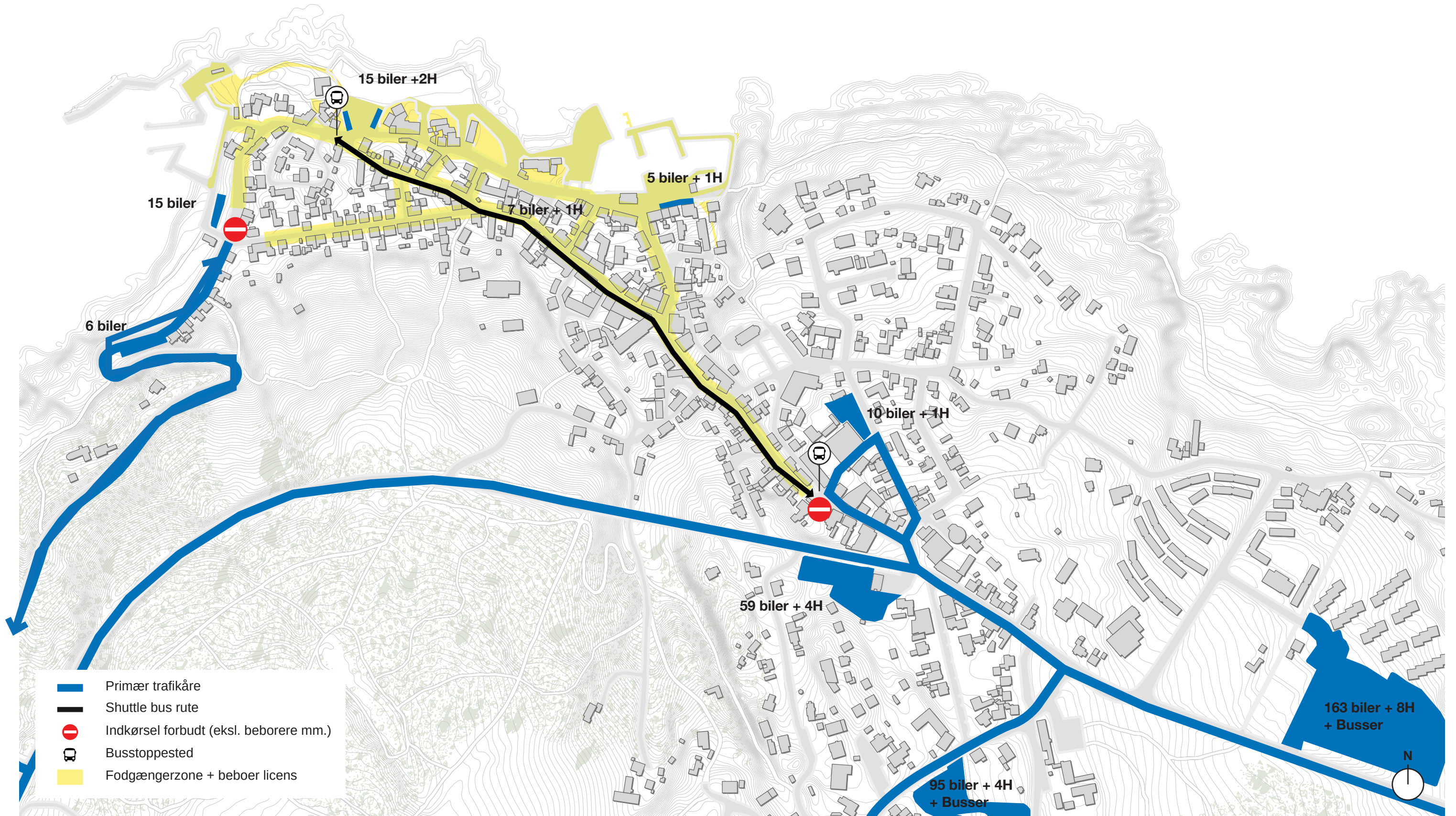
Nuværende Forhold

- Primær trafikåre
- Sekundær trafikåre
- P-plads



Udvidet fodgængerzone

- Primær trafikåre
- Shuttle bus rute
- Indkørsel forbudt (eksl. beborere m
- Busstoppested
- Fodgængerzone + beboer licens



Erfaringer fra Ærøskøbing

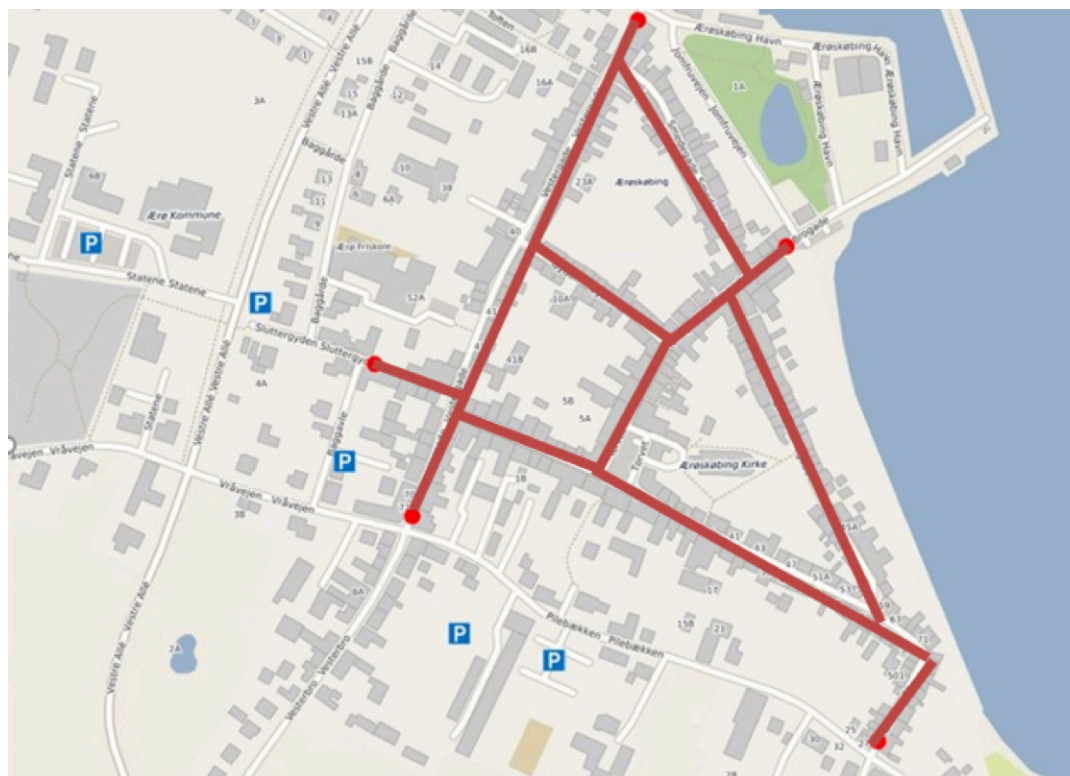
Sommergådade 2023 – kort fortalt

- 26. juni til 27. august
- Tidsrummet 10-23
- Beboerkørsel 10-12 og 17-23
- Parkering ikke tilladt i gågaden – som udgangspunkt
- Mulighed for kørselsdispensation

Erfaringer og synspunkter

Fra evalueringsmøde med Handelsstandsforening, Erhvervs- og Turistforening og Handicapråd

- Handelsstandsforeningen tilfredse med sommergådade
- Brug for at kunne komme ind og ud med baggage
- Ærø Turist & Erhverv – sommergådaden en succes, mere hygge og ro
- Dansk handicaporganisation har været på besøg – løsning på de udfordringer der er for handicappede



Mulighed for kørselsdispensation

- Beboerkørsel inden for tidsrummet klokken 10-12 og 17-23
- Beboere inden for gågadezonen, som skal have adgang til baggårde/garage
- Nødvendig til- og frakørsel fra firmaer, der ellers ville være afskåret fra, at kunne fortsætte virksomhedens drift
- Flyttebiler (dog også privatbil med trailer)
- Virksomheder, der kører taxa eller har anden persontransport inden for gågadezonen
- Håndværkere m.m. der har konkrete projekter i ejendommene inden for gågadezonen
- Kørsel i forbindelse med etablering og drift af tekniske anlæg beliggende i gågadeområderne
- Enkeltstående offentlige arrangementer
- Kørsel med gangbesværede til arbejdsplads, læge eller speciallæge.

Kilde:

Ærø kommune, Borgermøde om sommergådade i Ærøskøbing 2024









Projektet er gennemført med tilskud fra: LAG-Bornholm, Dreyers Fond og Danmarks Arkitektforening



MAST