

Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2020 30 stp

Fakultet for landskap og samfunn

Smiths kai - En urban sjøpark i Kristiansand

**En dynamisk kystfront med opplevelseskvaliteter
og økt biologisk mangfold.**

Reidun Helene Ertzeid & Kaja Tellefsen Wivestad
Landskapsarkitektur

BIBLIOTEKSIDEN

Tittel:

Smiths kai - Urban sjøpark i Kristiansand. En dynamisk kystfront med opplevelseskvaliteter og økt biologisk mangfold.

Forfattere:

Kaja Tellefsen Wivestad & Reidun Helene Ertzeid

Veileder:

Dosent Ellen Merete Husaas
Fakultet for landskap og samfunn
NMBU

Sideantall: 143

Format:

Stående A4 (21,0 x 29,7 cm)

Opplag:

5

Trykket ved:

Copycat Ski

Figurer og fotografier er produsert av forfatterne dersom ikke annet er oppgitt.

Emneord:

biologisk mangfold, opplevelseskvaliteter, urbane forbindelser, urban kyst, kystvegetasjon, kystøkologi, fjæresone, by, kai, Kristiansand, Smiths kai, landskapsarkitektur.

Keywords:

biodiversity, experiential qualities, urban connections, urban coast, coastal vegetation, coastal ecology, littoral zone, city, quay, Kristiansand, Smiths kai, landscape architecture.

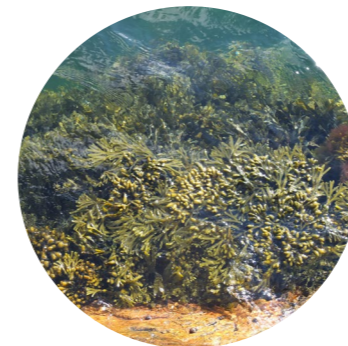
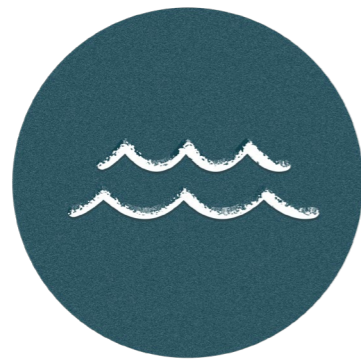


Fig. 1



SJØNÆRT

Konsept for utforming av
Smiths kai

*Jag trivs bäst i öppna landskap,
nära havet vill jag bo,
några månader om året,
så att själen kan få ro
Jag trivs bäst i öppna landskap,
där vindarna får fart
Där lärkorna slår högt i skyn,
och sjunger underbart.*

Ulf Lundell

FORORD

Vår masteroppgave markerer avslutningen på et femårig masterstudium i landskapsarkitektur ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU).

Det ligger et større potensiale i utformingen av urbane kystsoner enn det som i dag blir realisert i utbygningsprosjekter. Når kystarealer i norske byer utbygges og transformeres til attraktive steder for mennesker, er det viktig å ta vare på marine ressurser og utvikle bærekraftige, kystnære byrom i tråd med FNs bærekraftsmål. Vi utforsker derfor i denne oppgaven alternative, fremtidsrettede løsninger for en urban kystsone.

Vi har tidligere tatt relevante valgfrie emner som *Blå og grønne strukturer i urbane områder* på NMBU og *Advanced Design Study* på Lincoln University i New Zealand. Fagene har gitt oss kunnskap om økologi, naturlig flomsikring og overvannshåndtering.

Vi ønsker å takke Ellen Husaas for god veiledning og engasjement for oppgaven. I løpet av arbeidet har vi også møtt og snakket med mange flinke fagfolk som har inspirert oss og delt av sin kunnskap. Takk til Kristiansand Kommune, Statens vegvesen, Kristiansand Havn KF og SS Sørlandet for veiledning og møter.

Stor takk til Trollvegg arkitektstudio som lot oss sitte på deres kontor i august. Vi vil også takke Næringsforeningen Kristiansandregionen for at vi fikk lov til å delta på *By- og sentrumskonferansen* i Kristiansand.

Takk til dere som har svart på spørsmål og delt informasjon; *COWI* har hjulpet oss med informasjon om forurensning i Kristiansandsfjorden. *Universitetet i Oslo* har svart på spørsmål om marinbiologi, og Elin Tanding Sørensen (*NMBU*) har delt informasjon om den urbane fjæra, og hjulpet oss med tekst. *Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap* har svart på spørsmål om havnivåstigning og stormflo, og *Naturrestaurering* har hjulpet oss med valg av planter.

Takk for lån av hytte på Bragdøya, og for god støtte fra familie og kjære!

God fornøyelse!



Reidun H. Ertzeid & Kaja T. Wivestad
Ås, februar 2020



Vi undersøker hvordan Smiths kai kan bli et allment byrom med opplevelseskvaliter, der biologisk mangfold over og under vann styrkes.

OVERORDNET UTFORMING
Smiths kai

1:1000
N

SAMMENDRAG

Smiths kai, i Kristiansand sentrum, er et transportknutepunkt i et nytt byutviklingsområde, og har i dag en tradisjonell kaikant. Vi utformer her et viktig kystnært byrom som gir plass til opplevelseskvaliteter og en utvidet kystsoner. Prosjektet løfter byens inngangsport, styrker den lokale kulturhistorien og viser muligheter for kaiområdet uten Statens vegvesen sitt forslag om tofeltsvei langs kysten.

En rekke kystnære byrom i Norge har et stort utviklingspotensiale, og det utføres i dag transformasjonsprosjekter der industrielle kystområder omformes til allmenne utearealer der sjøsiden tilgjengeliggjøres. I denne sammenheng stopper ofte byutviklingen ved kaikanten, i mangel på tverrfaglig samarbeid med bl.a. marinbiologer. Dette medfører ofte nye, bratte fyllinger og rette betongflater i kystsonen, som ikke tilrettelegger for biologisk mangfold. Kaikanten ligger ofte høyt over havoverflaten, noe som hindrer menneskers kontakt med vannet.

I tråd med FNs bærekraftsmål, nr. 14 *Livet under vann* og nr. 11. *Bærekraftige byer og samfunn*, viser prosjekteringsoppgaven fremtidsrettede løsninger. Vi undersøker hvordan Smiths kai kan bli et allment byrom med opplevelseskvaliter, der biologisk mangfold over og under vann styrkes. Vi har i denne sammenheng snakket med fagfolk, og innhentet informasjon om stedlige forhold og faktorer som påvirker det biologiske mangfoldet ved kysten.

ABSTRACT

Smiths kai in the city center of Kristiansand, is a transport hub in a new urban development area, and has currently a traditional quay edge. We are designing an important coastal, urban area that provides space for experiential qualities and an expanded coastal zone. The project enhances the city's entrance, local cultural history, and it shows opportunities for the quay area without *Statens vegvesen's* proposal of a two-lane road along the coast.

A number of coastal urban spaces in Norway have a high development potential, where landscape architects are transforming former industrial coastal areas into public spaces. In this context, urban development often stops at the edge of the quay, in the absence of interdisciplinary cooperation with e.g. marine biologists. This often results in steep fillings and straight concrete surfaces in the coastal zone, which do not facilitate biodiversity. The quay is often located high above sea level, which obstructs the opportunity to interact with water.

In line with the UN Sustainability Goals regarding nr. 14 *Life under water* and nr. 11. *Sustainable Cities and Societies*, our landscape design shows innovative solutions. We are exploring how Smiths kai can become a public urban space with experiential qualities, where biological diversity above and below water is enhanced. In this context, we have talked to professionals and obtained information on local conditions and factors affecting coastal biodiversity.

INNHOILDSFORTEGNELSE

DEL 1 - Introduksjon

DEL 2 - Smiths kai

Prosjektområdet	s. 21
Urban kontekst	s. 23
Visjoner og fremtidsplaner	s. 24
Folkets røst - intervju	s. 34
Kulturhistorisk analyse	s. 35
Lokale forhold	s. 38

DEL 3 - Kysten

Utbygging i urbane kystsoner	s. 42
Landskapsarkitektens rolle	s. 46
Folkets ansvar	s. 47
Snorkleanalyse	s. 48
Forurensning	s. 52
Tidevann og havstigning	s. 54
Kystøkologi	s. 58

Oppsummering DEL 2 og 3

s. 66

DEL 4 - Sjønært - Prosjektering

Konsept	s. 70
Overordnet plan	s. 72

Vestre Sjøtorg - detaljområde 1	s. 78
Svaberget	s. 83
Sjøparken - detaljområde 2	s. 86
Oversvømmelsesplan	s. 88
Snitt	s. 92
Bryggetorget - detaljområde 3	s. 102

Planteplan	s. 106
Materialer og lyselementer	s. 114
Arrangementskalender	s. 117
Trinnvis utvikling	s. 119

DEL 5 - Avslutning

Konklusjon	s. 124
Refleksjon	s. 126

Litteratur- og figurliste	s. 128
Vedlegg	s. 134



Introduksjonen gir en innføring til oppgavens bakgrunn og setter temaet i en større kontekst. Vi knytter utformingen opp mot FNs bærekraftsmål, Kristiansand kommunes mål, og presenterer landskapsarkitekt Elin T. Sørensen sitt doktorgradsarbeid som en inspirasjon til oppgavens tema. Videre presenteres problemstillingen og målene med oppgaven, og til slutt oppgavens avgrensning og metode.

01 INTRODUKSJON

Oversiktbilde over havnebasenget med Smiths kai til høyre i bildet.



«Bærekraftsmål 14.2 - Innen 2030 forvalte og verne økosystemene i havet og langs kysten på en bærekraftig måte...» (FN-sambandet, 2020).

BAKGRUNN

FNs bærekraftsmål og Kristiansand kommunens egne mål er bakgrunnen for prosjekteringen av Smiths kai. Basert på dette vil vi undersøke hvordan vi kan utforme en bærekraftig urban kystlinje, som bidrar til å øke det biologiske mangfoldet i fjæra, og samtidig styrker menneskers kontakt med havet. Vi har latt oss inspirere av landskapsarkitekt Elin T. Sørensen sitt doktorgradsarbeid, som omhandler urban fjæra og utforming av undervannsterreng.

KYSTEN OG HAVET



I dag endres verdens kyst- og havområder som følge av klimaendringer.

Havnivået stiger og det marine livet er truet.

Omtrent 50 % av CO₂-opptaket i verden skjer i havvannet og i marine planter. Samtidig viser WWFs rapport, "Living Planet", at den marine bestanden er redusert med 36 % mellom 1970 og 2012 (WWF, 2016).

For å imøtekomme utfordringer knyttet til havet har FN satt et eget bærekraftsmål for livet under vann. For å unngå skadevirkninger har FN et delmål om at alle økosystemer

i havet skal forvaltes og vernes på en bærekraftig måte innen 2030. Dette skal gjennomføres ved å styrke motstandsevnen og iverksette gjenopprettende tiltak for å gjøre havene sunnere og mer produktive. Et annet delmål er at minst 10 % av kyst- og havområdene skal bevares på grunnlag av den beste vitenskapelige kunnskapen som er tilgjengelig innen 2030 (FN-sambandet, 2020).

FNS bærekraftsmål for livet under vann og bærekraftig by og samfunn, stiller nye krav til hvordan vi møter havet i urbane strøk.

Den økende vannstanden kan gi store konsekvenser på verdensbasis, men også lokalt. FN fremlegger i sin rapport, "The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate", at havet langs norskekysten vil kunne stige med 40-85 cm innen 2100 om det ikke blir iverksatt raske utslippskutt. Den høyeste havnivåstigningen vil forekomme på Sør- og Vestlandet (IPCC, 2019). I Kristiansand grenser 3/4 av bysentrum til kysten. Dette stiller krav til hvordan vi planlegger kystsonen med tanke på havstigning.

URBAN KYST



I dag bor over halvparten av verdens befolkning i byer, og allerede innen 2030 vil andelen øke til 60 %. Urbaniseringen skaper store klimautfordringer, som gjør at vi må tenke nytt i utviklingen av fremtidens byer (FN-sambandet, 2020).

«Bærekraftsmål 11.7 - Innen 2030 sørge for allmenn tilgang til trygge, inkluderende og lett tilgjengelige grøntområder og offentlige rom...»
(FN-sambandet, 2020).

Urbaniseringen medfører et økende arealpress som setter grøntarealer og kystlinjer i fare for nedbygging. FN har vedtatt et eget bærekraftsmål som omhandler bærekraftige byer og samfunn. Et av delmålene er at vi innen 2030 skal sørge for allmenn tilgang til trygge, inkluderende og lett tilgjengelige grøntområder og offentlige rom. Dette delmålet, sammen med målet om bevaring av kyst- og havområder, stiller nye krav til hvordan vi møter havet i urbane strøk (FN-sambandet, 2020).

Møte mellom land og vann er et tema med økt oppmerksomhet. I dagens utbyggingsprosjekter

påvirkes ofte kystsonen hvor harde betongflater og utfyllinger endrer forholdene for organismene i havet. Slike løsninger tilrettelegger ikke for det biologiske livet i fjæra, og mangler ofte både variasjon, vegetasjon og menneskers tilgjengelighet til vannet. Det er derfor et behov for nye løsninger på hvordan overgangen mellom vann og land utformes.

Landskapsarkitekt og billedkunstner Elin T. Sørensen er en av dem som arbeider med temaet i Norge. Hun skriver doktorgrad hvor hun tar for seg dagens praksis for utbygging i strandsonen, og peker ut en rekke utfordringer tilknyttet arbeidet med kystsonen. Hun påpeker at dagens tendens, i norsk sammenheng, er at byutviklingen stopper ved kaikanten. I sin doktorgrad undersøker hun nye løsninger for undervannslandskapet og den urbane fjæra, i form av en 'diversitetsfremmende marin landskapsarkitektur' (Sørensen et al., 2019a).

På lokalt nivå har Kristiansand kommune mål om å sikre sammenhengende grøntkorridorer fra kyst til hei, og tilrettelegge for at kysten blir bedre integrert og ivaretatt i byutviklingen. Kommunen ønsker også å sikre marin næring og naturmangfold på land og i sjø (Kristiansand kommune, 2017, s. 11-12).

PROBLEMSTILLING

Hvordan kan Smiths kai utformes til et fremtidsrettet byrom med opplevelseskvaliteter og økt biologisk mangfold over og under vann?

FORMÅL

1. Styrke det biologiske mangfoldet over og under vann.
2. Tilføre opplevelseskvaliteter.
3. Skape gode urbane forbindelser.

TILNÆRMING

1. Sette oss inn i nødvendig bakgrunnskunnskap om havnivåstigning, stormflo og kystøkologi.
2. Utføre feltarbeid og samle inn nødvendig informasjon om prosjektområdet.
3. Kombinere kunnskapen fra punktene over for å utforme et nytt allment uterom ved Smiths kai.

AVGRENSNING

GEOGRAFISK AVGRENSNING

Vårt prosjektområde er Smiths kai ved Vestre Havn i Kristiansand sentrum. Området har i dag en utilgjengelig kystsone som preges av harde parkeringsarealer, en innfartsvei til byen og lastetransport til Kristiansand Havn KF.

Det var viktig for oss å velge et prosjektområde med en tenkt fremtidig utvikling og interesse fra aktører og kommune. Kristiansand kommune ser potensiale i Smiths kai, og foreslår å arrangere en konkurranse for prosjektområdet der vår masteroppgave kan ha innvirkning på fremtidig utvikling av området.

Etter samtale med Kristiansand Havn KF og Kristiansand kommune, samt gjennom innhenting av informasjon, ble tilgrensende områder inkludert i prosjektområdet. Herav Rådhusgata opp til Markensgate, smuget mellom Tollboden og Sjømannshjemmet, samt overgangen til Lagmannsholmen. Disse arealene er relevante for vår oppgave, ettersom de har kvaliteter og utviklingspotensiale, og styrker de urbane sammenhengene i området.

OPPGAVENS AVGRENSNING

Utformingen viser en alternativ løsning på Statens vegvesens forslag om en ny bilvei gjennom prosjektområdet. Vårt hovedfokus har vært å

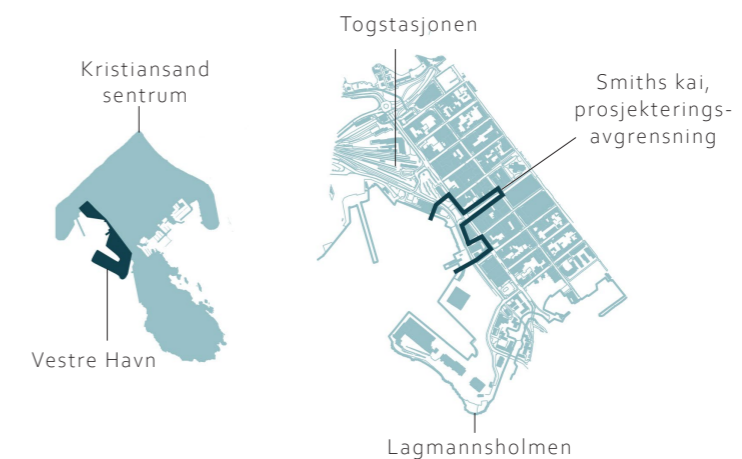
utforme et overordnet design som gir byen et innovativt kystnært byrom.

Ved bruk av ordet *prosjektering*, henviser vi til et overordnet design som vises i målestokk fra 1:1000 til 1:250. For å svare på problemstillingen har vi i utformingen fokusert på kystøkologi, kystvegetasjon, havnivå og opplevelseskvaliteter. Vi har derfor gått i detalj på plantevalg og utforming av overganger mellom hav og land. Her har vi fått veiledning fra fagfolk.

I utformingen inkluderes urbane sammenhenger og opplevelseskvaliteter. Vi har derfor innhentet informasjon om stedlige forhold, fremtidsplaner, samt ønsker fra kommunen, aktører og lokalbefolkningen.

Med fokus på å skape et innovativt kystnært byrom, tar vi ikke for oss tekniske detaljer av konstruksjoner og oppbygning av belegget. Med manglende data om strømforhold i fjorden, har vi ikke gått i dybden på dette. Vi viser konsept og koter for overvannshåndtering men lager ikke avrenningsplan.

Vi går ikke inn i løsninger på større utfordringer tilknyttet hav som forurensning fra industri og havets pH-verdi.



METODE

LOKAL OPPLEVELSE

I tre uker i august levde vi som lokale sjøfolk. Vi bodde i en liten hytte på en øy, og tok båt inn til Kristiansand sentrum hver dag der vi fikk sitte på Trollvegg Arkitektstudio sitt kontor. Vi har i løpet av denne tiden analysert eksisterende byrom, deltatt på relevante arrangementer, vært på møter og utført intervjuer. Med dette har vi blitt bedre kjent med Kristiansand og folk som bor der.

I tillegg til å bli kjent med livet i gatene, har vi blitt kjent med livet under vann, der vi har utforsket flora, fauna og undervannsterrenget ved Smiths kai. Se snorkleanalysen på s.48.

ANALYSERING AV UTEAREALER

I løpet av tiden vår i Kristiansand har vi gjort en rekke registreringer, og analysert grønne parker og åpne plasser i Kristiansand sentrum (se analysene i vedlegg). Vi har sett på hva som tilbys av aktiviteter og opplevelser i byrommene, og tatt med dette videre i arbeidet med Smiths kai. For å organisere subjektive data om uterom, har vi utført kvantitative registreringer basert på Jan Gehls kvalitetskriterier for utearealer, samt analysemetoden for byromsnettverk i "Byrom- en idéhåndbok" utarbeidet av Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Kvaliteten på uterom kan være vanskelige å beskrive med ord, og påvirkes ofte av tilstedeværelse av mennesker, værforhold og egne preferanser. Derfor har det vært nyttig å bruke disse analysemetodene som

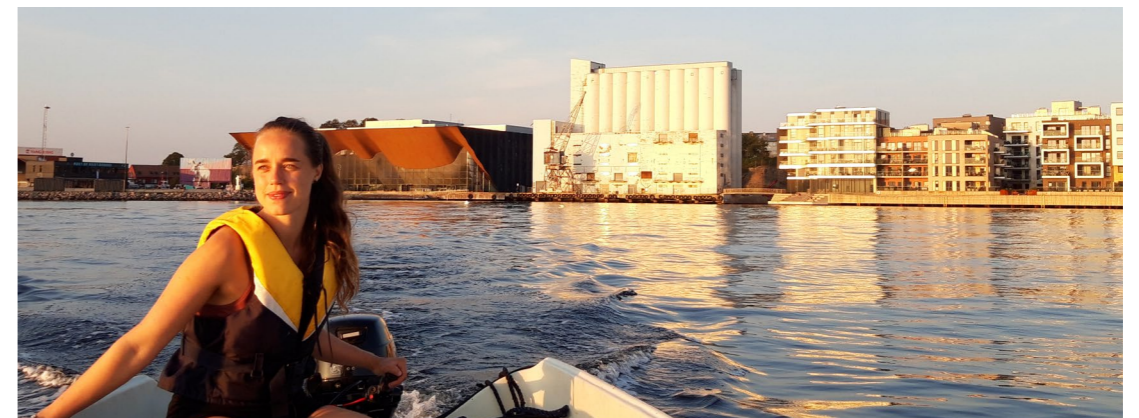
gir målbare og sammenlignbare resultater. Vi fikk også sett hvordan analysemetodene, med gitte kriterier, muligens begrenser og utelukker kvaliteter ved stedene.

INTERVJUER

Spennende møter med innbyggere har gitt oss mange idéer og nyttig informasjon. Vi utførte kvalitative intervjuer i Kristiansand sentrum over flere dager (se folkets røst s.34). Kvalitative intervjuer er fleksible, der en kan få spontane, levende og uventede svar. Intervjuemetoden har gitt oss en dypere forståelse for folks forhold til Kristiansand sentrum der de fikk mulighet til å svare utfyllende på spørsmål. I etterarbeidet med intervjuene har vi tatt i betraktning svakhetene med intervjuformen. Det kan være utfordrende å sammenligne og presentere resultatet. Ulik tolkning av spørsmålene kan påvirke svarene, og intervjuobjektene kan avgi svar som de mener er mer riktige, samt holde tilbake informasjon.

MØTER

Vi har benyttet oss av muligheten til å møte engasjerte fagfolk. Møter med kommunen, Statens vegvesen, SS Sørlandet og Kristiansand Havn KF har gitt oss innblikk i komplekse utfordringer og ønsker for Smiths kai. Disse møtene har gitt oss idéer, og satt rammer for oppgaven. Vi har også erfart at ønsker og begrensninger fra aktører kan gjøre det vanskeligere å se alternative løsninger og muligheter. I tillegg vil muligens tilgjengelige aktører ha større påvirkning på prosjektet enn utilgjengelige aktører.



Bilde fra feltarbeid i Kristiansand. Her med Kilden i bakgrunn.

ARRANGEMENTER

Vi har deltatt på inspirerende foredrag under Arendalsuka om blant annet fremtidens cruise-trafikk og utførelse av aktøranalyser. Vi fikk i tillegg deltatt på by- og sentrumskonferansen *Vinner byen?*, der vi har lært om utfordringer og muligheter knyttet til næringsutviklingen i Kristiansand.

LITTERATURSTUDIE

For å få mer kunnskap om relevante temaer for oppgaven, har vi innhentet informasjon fra spennende fagbøker og forskningsartikler, samt bøker og nettsider med relevante referanseprosjekter. Nyhetsartikler og nettsider har i tillegg gitt oss innblikk i faglig relevans, samt problematikk og muligheter ved prosjektområdet (Se litteraturliste, s. 126).

INNHENTING AV INFORMASJON

Vi har tatt i bruk nyttig eksisterende informasjon og analyser om prosjektområdet og tilgrensede områder, som vi har sammenstilt i egenproduserte analyser og tekster. Informasjon er hentet fra kartdatabaser

på nett, kommuneplaner, reguleringssplaner, planbeskrivelser, kulturhistorisk analyse, samt tre mulighetsstudier for utbygging ved Vestre Havn. Den lett tilgjengelige informasjonen har gitt oss en bredere forståelse for utviklingen av tilgrensede områder, slik at prosjektet kan knyttes til fremtidsplanene i området. Ulempen ved å benytte seg av eksisterende analyser og informasjon er at disse kan feiltolkes, samt mangle eller utelukke informasjon.

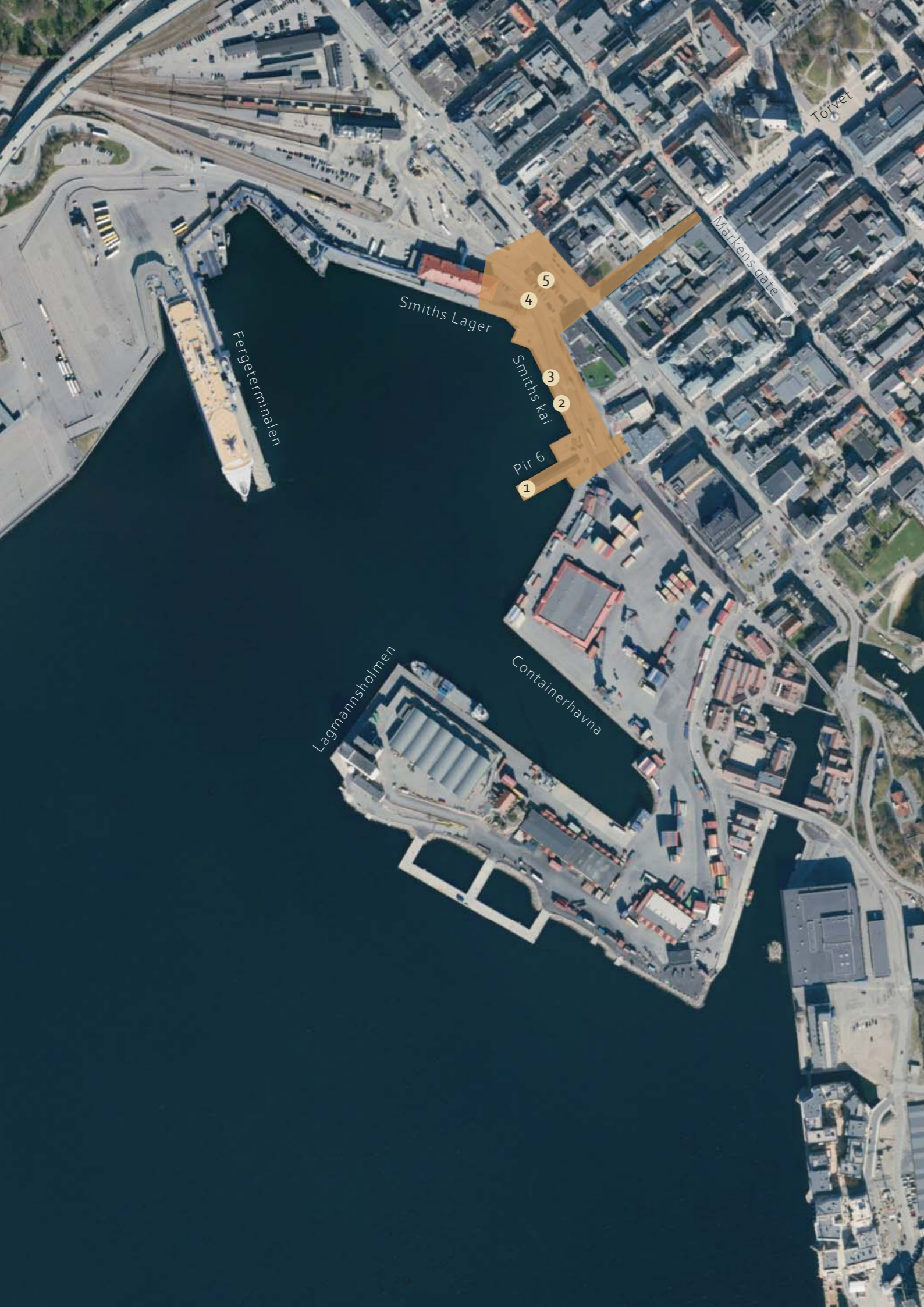
IDÉUTVIKLING

Våre idéer har blant annet utspring fra analysene av stedet, referanseprosjekter, egne observasjoner, samt møter og samtaler med aktører og veileder. For å utvikle og visualisere idéer har vi arbeidet med fysiske modeller av Smiths kai, prøvd ut idéer i 3D-programmet Sketchup, skissert og diskutert. I løpet av idéutviklingen utførte vi kontinuerlig utvelgelse og bearbeidelse av idéer. Fordelen med metoden er at flere ulike idéer blir belyst, utprøvd og diskutert.

Vi har utført grundig informasjonsinnhenting og analyser som har gitt oss kunnskap om stedets kompleksitet. Informasjon om stedlige forhold har vært viktig for å skape bedre urbane forbindelser og opplevelseskvaliteter ved kysten. Et utvalg av fremtidsplaner og ønsker fra Kristiansand kommune er også inkludert i ny utforming.

I denne delen av oppgaven presenteres prosjektområdets karakter og kontekst. For å sette Smiths kai i en urban sammenheng, vises en overordnet analyse over sentrum. Vi legger videre frem kommunens visjoner for området, fremtidige planer for utvikling og trafikk-situasjonen. Videre presenterer vi intervjuresultater, samt fremtidens aktører og brukergrupper. Til slutt forteller vi om stedets historie og kulturarv.

02 Smiths kai



SMITHS KAI

Prosjektområdet

Smiths kai er i dag et uoversiktlig uterom preget av biltrafikk, parkering, passive fasader og barrierer som svekker forbindelsen mellom byen og kysten. Byrommet ligger i et transformasjonsområde der blant annet flytting av havnevirksomheten vil gjøre området mer attraktivt i fremtiden. Plassen har potensiale med kvaliteter som utsikt, nærhet til sjøen, historiske bygg og kveldssol.



1 Luftig utsikt mot sjøen



2 Pir 6 med Containerhavna i bakgrunnen



3 Dagens midlertidige havnepromenade med fylling og barrierer



4 Harde flater og togspor foran Smiths Lager



5 Kirsebærlunden og parkeringsareal



KRISTIANSAND SENTRUM

Urban kontekst

Den overordnede analysen av Kristiansand sentrum setter Smiths kai i en større urban sammenheng. Prosjektområdet har en sentral beliggenhet med nærhet til handlegaten Markens, Togstasjonen og Rutebilstasjonen. Hovedferdselsåren, Vestre Strandgate, grenser til området. Sammen med fremtidig gang- og sykkelnett, gjør dette stedet til en viktig inngangsport til byen. Det planlegges i tillegg ny kulturakse fra Smiths kai mot Kilden. Vest-siden av sentrum har mange fasader med publikumsrettet virksomhet, kulturbygg, nærhet til Fiskebrygga og et godt serverigstilbud.

Store deler av bysentrum er omkranset av vann. En kystpromenade strekker seg langs elva Otra og videre langs Strandpromenaden. Her er det mange flotte uterom med god tilgjengelighet til sjøen. Promenaden videreføres ikke langs kysten ved Vestre Havn, hvor det i dag er en utilgjengelig kystlinje uten noen kystnære uterom. Området rundt Smiths kai mangler kvartalslekeplasser, som viser et behov for tilrettelegging for aktivitet på nye Smiths kai.

OPPSUMMERING

Vi bruker overordnet analyse for å skape gode urbane forbindelser i utformingen. Analysen gir et bilde på områdets sentrale beliggenhet, og viser Smiths kai som en viktig inngangsport til byen. Det er mye aktivitet i området som vi ønsker å koble til nye Smiths kai ved å styrke gangakser og skape et nytt målpunkt i byen.

Vestsiden av byen har i dag en dårlig tilgjengelighet til kysten og mangler kvartalslekeplasser. Dette tar vi med oss videre der vi utformer et kystnært byrom med naturlig lek og nærhet til fjæra. Byens kystpromenade slutter i dag ved Fiskebrygga. Vi vil forlenge kystpromenade og integrerer derfor nye *Vestre Havnepromenade* i byrommet. Kristiansand sentrum vil dermed få en sammenhengende kystpromenade som rammer inn byen. Videre kobler vi Smiths kai til fremtidig kulturakse mot Kilden og Fiskebrygga.

KOMMUNENS VISJONER

SMITHS KAI - BYEN MØTER SJØEN

I kommunedelplan for Vestre Havn og kvadraturen, del 1, er Smiths kai utpekt som et høyaktuelt utviklingsområde med stort potensiale. Kommunen har foreslått å arrangere konkurranse for Smiths kai. Når parkering fjernes, og Kristiansand Havn KF i fremtiden flytter virksomheten, vil byrommet frigjøres til andre formål (Kristiansand kommune, 2014, s. 5).

Kommunen ønskes å utnytte Smiths kai som festplass til større arrangementer, som konserter, sirkus, tivoli og idrettsarrangementer, samt etablere serveringsteder i kveldssola. Festplassen vil bli minst 6 daa og vil kunne benyttes til de mer støyfulle og arealkrevende arrangementene som av plasshensyn holdes i Tresse i dag. Konserter som er for plasskrevende for Øvre Torv, vil også kunne arrangeres her (Kristiansand kommune, 2014, s. 20 og 31). For å styrke kontakten med sjøen, ønskes det å legge til rette for aktiviteter som sightseeing til sjøs, badebåt, anløp for seilskipet Sørlandet, restaurantbåter, samt salg av reker og fisk fra båt (Kristiansand kommune, 2014, s. 44).

VESTRE HAVN – DEN NYE SJØSIDEN

Kommunen har visjoner for Vestre Havn og ønsker byvekst i området, der havnevirksomheten i fremtiden skal flyttes ut av sentrum. Vestre Havn blir en lang «ny» sjøside mot sør-vest som ifølge kommuneplanen bør utnyttes som utviklingsvindu for byen og den stedegne historien om Kristiansand som sjøfartsby. Kommunen ønsker en Nasjonal museumshavn, museer og attraksjoner som styrker kontakten mot Kilden og Fiskebrygga. Det er ønskelig å styrke Kristiansand som undervisnings- og forskningsby, samt bruke området som utstillingsvindu for grønn teknologi.

Kommunen ønsker bading, båtaktivitet og vannsport i området, samt arealer for midlertidig bruk og arrangementer. Området skal i tillegg tilrettelegges for næringsutvikling, boliger, arbeidsplasser og offentlig virksomhet. Ved Vestre Havn møtes byen og havet, og i denne sammenheng mener kommunen at det bør stilles krav til et estetisk og spennende uttrykk som kan oppleves både fra land og fra vann (Kristiansand kommune, 2014, s. 43).

BYENS UTEROM - FRA HAV TIL HEI

I kommuneplanens samfunnsdel er det satt tydelige mål og visjoner for byens uterom. Kristiansand kommune ønsker at dagens byrom skal opprustes og utnyttes, samt at eksisterende grønnstruktur skal videreutvikles. Byens uterom skal være universelt utformet, gi rom for utfoldelse, fysisk aktivitet og tilrettelegge for aktivitet rettet mot barn og unge. Det skal satses på trygghet i nærmiljøet, møteplasser som fremmer mangfold og tilhørighetsskapende aktiviteter (Kristiansand kommune, 2017, s.11).

URBANE SAMMENHENGER

Planene for Smiths kai inngår i en større sammenheng med utvikling av ny gate- og grønnstruktur i Kristiansand sentrum. I dag finnes en sammenhengende promenade langs Otra til Tangen som går videre til Strandpromenaden langs Østre Havn. Kommunen ønsker å videreføre promenaden rundt Lagmannsholmen til Smiths kai. Promenaden vil bli den viktigste turveien i Kvadraturen, samt fungere som bindeledd mellom grøntområdene langs sjøen og elva (Kristiansand kommune, 2014, s. 37). Det foreslås å knytte Smiths kai direkte til en ny diagonal kulturakse som strekker seg fra Torvet, via Smiths kai og mot Kilden (Kristiansand kommune, 2014, s. 44).

Det vurderes å omgjøre Rådhusgata til gågate for å styrke kontakten til sjøen fra handlegata Markens (Kristiansand kommune, 2014, s. 21). Kommunen ønsker også å videreutvikle grønnstrukturen gjennom Rådhusgata fra Nedre Torv til Smiths kai (Kristiansand kommune, 2014, s. 31)

Det planlegges også nytt sykkelnett inn til byen gjennom Rådhusgata med krysning av Vestre Strandgate (Kristiansand kommune, 2014, s. 37).

OPPSUMMERING

Kommunens visjoner ligger som bakgrunn for prosjekteringen, hvor Smiths kai tilrettelegges som fest- og arrangementsplass. Vi jobber spesielt med å styrke kontakten med sjøen, samt tilrettelegge for utfoldelse og fysisk aktivitet. Området skal tilby tilhørighetsskapende aktiviteter, og bygger på den stedegne historien om Kristiansand som sjøfartsby.

I ny utforming forlenger vi byens kystpromenade til nye *Vestre Havnepromenade*, og tilbyr andre opplevelseskvaliteter enn det som tilbys ved Elve- og Strandpromenaden. Smiths kai blir en del av den nye kulturaksen og knyttes til Markens via Rådhusgata. Vi styrker Kristiansand som undervisningsby ved å knytte UiA til prosjektområdet.



Fig. 3
1: 5 000 i A4

FREMTIDSPLANER

Ved Vestre Havn er det mange spennende fremtidsplaner, og vi ønsker å knytte Smiths kai til disse prosjektene.

- 3 Ny rutebilstasjon med park**
Bygges 2019/2020.
- 4 Ny Havnegate & Vestre Standgate**
Se bilde på neste side.
Detaljregulert med busstraseer, oppholdsarealer og sykkelfelt.
- 1 E39 Gartnerløkka- Meieriet**
Vedtatt 2015
- 2 Quadrum**
Nærings - og kontorprosjekt.
Detaljreguleringsplan vedtatt 2014.



Fig. 4



Fig. 5

- 5 Vestre Havn**
Mulighetsstudier fra 2016.
Planene står på vent til Containerhavna flyttes.



Fig. 6

- 6 Kunstsilo**
Nytt kulturbygg.
Plan vedtatt 2019.

4 NY HAVNEGATE

Illustrasjonen viser COWI og Statens vegvesen sitt forslag til ny Havnegate og uterom ved Smiths kai.



Havnegata

Tollboden

Pir 6



TRANSPORT

Transportanalysen har lagt grunnlag for viktige valg i prosjekteringen av Smiths kai. Området er et transportknutepunkt med biltrafikk i Vestre Strandgate, nærhet til Tog- og Rutebilstasjonen, samt en aktiv havn med cruiseskip, ferger, containerskip og mindre rutebåter.

Statens vegvesen har regulert inn ny havnegate, som en midlertidig løsning, for å avlaste Vestre Strandgate (Kristiansand kommune, 2014, s. 34). Biltrafikken inn til byen fra vest legges til Havnegata, mens kollektivtransporten blir lagt til Vestre Strandgate (Kristiansand kommune, 2014, s. 4 og 31).

Bildet under viser den nye Havnegata som er regulert inn på Smiths kai. Planen vil øke årsgodstrafikken (ÅDT) langs kysten fra 200 til 6800. Dette er store mengder trafikk å invitere inn langs Kristiansands potensielt flotteste kystlinje.

I dag passerer 240 godstog over Smiths kai per år. Godstogtransporten stiller krav til sikringer og gjerder over plassen som vil sette

store begrensninger for utformingen av området som en helhet.

Innkjøringsporten for trailere til Containerhavna okkuperer i dag store arealer ved kysten. Kristiansand Havn KF forteller at en port på andre siden av havna kan benyttes som en midlertidig løsning før Containerhavnen flyttes.

Transportanalysen gir også et bilde av den tunge sjøfarten på området. Kristiansand Havn KF anbefaler på grunnlag av dette å ikke tilrettelegge for aktiviteter som bading, kajakk og småbåter ved Smiths kai.

OPPSUMMERING

I utforming av Smiths kai ser vi bort fra Statens vegvesens regulering med ny Havnegate gjennom byrommet.

For å skape et helhetlig sjønært byrom tar vi utgangspunkt i at togtransporten til havna avvikles, og at innkjøringsporten til Containerhavna flyttes. Vi vil ikke tilrettelegge for aktiviteter som bading og småbåten av hensyn til den store båttrafikken i havna.



Figur: 9



AKTØRER & BRUKERGRUPPER

Dagens og fremtidens



Kommunen og Kristiansand Havn KF er to store aktører som begge har interesser og eierskap til prosjektområdet. Kristiansand Havn KF har interesse av areal til logistikk, tollkontroll og transport til Containerhavna. Kommunen ønsker å skape et nytt bytorg, og arrangementer på plassen vil tiltrekke forskjellige brukergrupper.



Smiths kai vil bli et bindeledd mellom bysentrum, fremtidens Vestre Havn og det eksisterende transportknutepunktet der de fremtidige beboerne, besøkende og arbeidstakerne ved Vestre Havn vil utgjøre en stor brukergruppe.



Kommunen har som mål å knytte Kristiansand sentrum og Universitetet i Agder tettere sammen. I vårt prosjektområde kan UiA trekkes inn som aktør innen marinbiologi og kultur. Studenter, lag og foreninger kan utgjøre en større del av brukergruppen i området.



Tollboden og Smiths Lager kan få nye funksjoner, som fremhever disse historiske byggene, og dermed gjøre området mer attraktivt.



Fullriggeren SS Sørlandet ønsker å flytte inn i skuret på Pir 6, åpne opp for servering og bli mer synlig i bybildet.



Kommunens fremtidige kulturakse og strandpromenade vil tiltrekke folk til Smiths kai, der mange vil ha et lavt tempo. Dette kan balansere det ellers travle knutepunktet ved byrommet. Turister er også en viktig fremtidig brukergruppe i denne sammenheng.



Smiths kai har tilknytning til Markens gate og Torvet, og ligger i et område med mange tilbud. Brukere av disse funksjonene kan trekkes til byrommet.



Smiths kai er et transportknutepunkt med tog, ferge, buss, taxi, syklende og bilister. Reisende utgjør en stor brukergruppe. Ved Pir 6 er det i dag avganger til øylandskapet utenfor Kristiansand, og prosjektområdet er derfor et viktig bindeledd for folk som tar båten derfra.

OPPSUMMERING

Inkludering av brukergrupper og aktører vil forsterke Smiths kai som byens nye uterom. I prosjektet er ønsket fra kommunen og SS Sørlandet inkludert, og UiA blir en viktig aktør i utbyggingen av Sjøparken. Området knyttes til steder med høy puls, som Markens, Torvet og fremtidig ny bydel ved Vestre Havn. Transportknutepunktet styrkes ved å gjøre Smiths kai oversiktig, og tilrettelegge for kysttrafikk fra Pir 6 og Tollboden.

Hva savner du i Kristiansand sentrum?



FOLKETS RØST

INTERVJUER

På feltarbeid i Kristiansand intervjuet vi 50 folk på gata som ble utført mellom 30. august og 2. september 2019, på en fredag, lørdag og en mandag, mellom kl. 10-16. Intervjuene har vært svært betydningsfulle i arbeidet med å skape opplevelseskvaliteter. Vi fikk mange motsettsende svar på spørsmål, som viser et mangfold av meninger og oppfatninger. Her presenterer vi et utvalg av funnene ut ifra kvantitet og relevans.

OPPSUMMERING

Kristiansand ble trukket fram som en typisk sommerby, og mange mente at skjærgården, kysten og nærheten til naturområdene rundt byen skiller Kristiansand fra andre byer.

Ved Smiths kai utformer vi derfor en kortreist kystpark slik at folk kan komme tettere på naturen. Da vi spurte folk om hva de savner i Kristiansand, nevnte mange i aldersgruppen 12-19 år at de ønsker flere aktiviteter, arrangementer og markeder. Folk mellom 25-44 år ønsket et større tilbud rettet mot deres aldersgruppe. De setter stor pris på grøntarealene og ønsker mer av dette, samt bedre tilgjengelighet til sjøen ved Vestre Havn. Folk fra 55 og oppover var i stor grad fornøyd med tilbudet slik det er i dag, og trakk spesielt frem Strandpromenaden som et viktig område for dem.

Ved nye Smiths kai tilrettelegger vi for arrangementer og aktiviteter som vil appellere til folk i flere aldre (Se aktivitetskalender, s. 137).





KULTURHISTORISK ANALYSE

FREMHEVE KULTURARVEN

Vi vil at folk skal knytte en tilhørighet til fremtidens Smiths kai. Tilhørigheten kan styrkes ved å bevare og forvalte kultur-arven og deler av landskapet, som er i tråd med FNs bærekraftsmål 11.4 om å styrke innsatsen for å verne om og sikre verdens kultur-og naturarv (United Nations, 2019).

Å forvalte kulturarven handler om å forvalte fortellingen om stedet (NIBR, 2010, s. 60). Dette kan gjøres ved å ivareta historiske bygg og tilby tilhørighetsskapende arrangementer og sosiale bevilgheter som har en historisk forankring (NIBR, 2010, s. 9).

SJØFARTSBYEN

Den administrative byen Kristiansand ble grunnlagt i 1641, og renessanseplanen med rette gater gir sikt mot sjøen. I midten av sentrum var det opprinnelig en furumo (Steen, S., 1941, s. 14), og "byfuru" har dermed blitt en del av byens identitet. Havnefronten ved Vestre Havn lå lengre inn mot byen enn i dag, og bestod av sand som man kunne se rester av frem til 1940. På 1700-1800 tallet var Vestre Strandgate en paradegate der rike folk bodde, og området

hadde flere pirer med skur. Det var et rikt folkeliv i området med pakkhus, verft, tømmeropplag og fiskebrygge på 1800-tallet, der Tollbodallmenningen ble brukt til handel.

På 1900-tallet ble jernbanesporet til Vestre Havn etablert. I perioden investerte også kommunen i areal i Vestre Havn for å flytte hovedhavna dit, og dermed ble mye av havnearealet beslaglagt. Tiden etter 1960 preges av havneutviklingen, men på denne tiden var det fortsatt sjøboder, kaier og pirer, samt handel ved allmenningen (Kristiansand kommune, u.å).

OPPSUMMERING

I tråd med Kristiansand kommunes ønske om å synliggjøre den maritime kulturarven i byen ønsker vi å ta vare på historiske kvaliteter ved stedet, som togsporet, og fremheve de historiske byggene i bybildet (Kristiansand kommune, 2014, s. 5 og 43). Utarbeidet aktivitetskalender vil også styrke tilhørigheten til fremtidens Smiths kai. Et nytt furubelte på Smiths Kai symboliserer den opprinnelige furuskogen som stod i midten av sentrum.

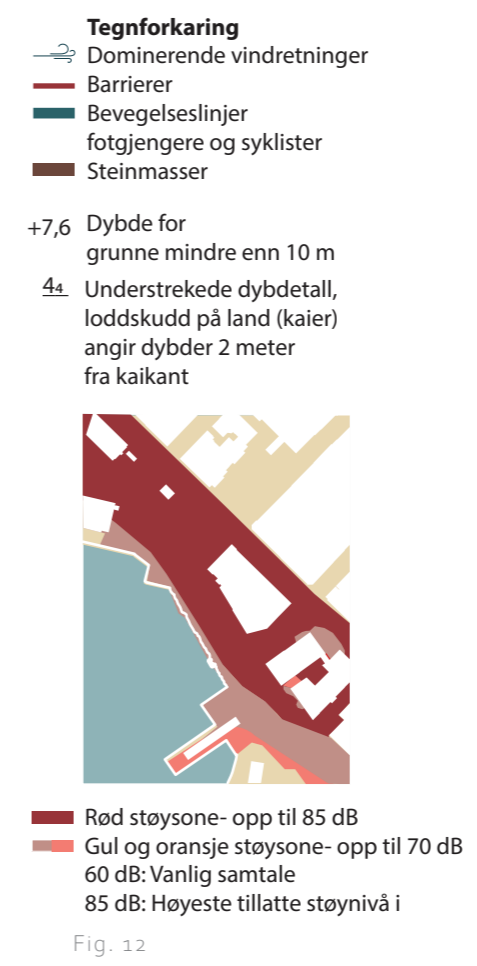


- 1 SMITHS LAGER**
Betydning: Betongbygg fra mellomkrigstiden
Historisk lesbarhet: Lesbart som opprinnelig lager, og brukes i dag som publikums- og administrasjonsbygg for fergene.
- 2 PIR 6 MED LAGERBYGG**
Betydning: Siste rest etter de mange pirene.
Historisk lesbarhet: Meget lesbar. Sammenhengen med Tollboden er viktig og gir et inntrykk av hvordan havna så ut før.
- 3 TOLLBODEN**
Betydning: Fredet etter kulturminneloven.
Historisk lesbarhet: Meget lesbar. Bygget er fremdeles i bruk til tolltjenester.



1:1 000 i A4

Fig. 11



LOKALE FORHOLD

Analysen viser en sammenstilling av ulike elementer som undervannskoter, steinmasser, klimatiske forhold, bevegelseslinjer og barrierer.

Undervannskotene viser fyllingen etter en av de mange utstikkerbryggene som har ligget her tidligere (ved dybde +3.2). Kotene viser også variasjoner i dybdeforhold ved kaikanten, der det ved Smiths Lager går rett ned til -5 meter, mens det andre steder er en overgangssone med steinmasser.

Bevegelseslinjer og barrierer ble registrert fredag 30. august 2019 kl. 14.40 - 14.50.

OPPSUMMERING

I utformingen endrer vi undervannsterrenget, basert på eksisterende terreng, der vi benytter eksisterende fylling til å lage en ny holme, og utvider kystsonen der det i dag er steinmasser ved kaikanten. Store deler av området blir brukt til gjennomfart med noen dominerende bevegelseslinjer. I utformingen tar vi hensyn til bevegelseslinjene slik at området blir orienterbart. Området er utsatt for støy og vind, og utformingen viser skjerming ved hjelp av vegetasjonsfelt og terrenghøyder.

02

KYSTEN

Vi ønsker å utforme Smiths kai til et fremtidsrettet byrom som styrker det biologiske mangfoldet over og under vann. Vi har derfor satt oss inn i ulike tiltak som landskapsarkitekter kan iverksette for å oppnå dette. Innhenting av kunnskap og utførte kystanalyser ligger til grunn for videre utforming, som valg av vegetasjon, landskapstype og terrengendringer. Informasjon om tidevannsvariasjoner og havstigning er lagt til grunn for å la dynamiske vannhøyder tilføre stedet ulike opplevelseskvaliteter.

I denne delen av oppgaven presenterer vi nye idéer om marinvennlig utbygging i kystsonen. Videre presenteres landskapsarkitektens rolle i utbygging av kystnære byrom, og hvordan et landskapsprosjekt kan bidra til bevisstgjøring av kystsonens verdier. Vi legger frem funn fra snorkleanalysen, forurensningen i fjorden, samt hvordan havnivået og tidevannet påvirker området i dag og i fremtiden. Til slutt presenteres kunnskap om kystøkologi som også er essensiell for utformingen av kysten ved Smiths kai.

Bildet viser eksisterende fylling i kystsonen ved Smiths kai

UTBYGGING I URBANE KYSTSONER

VANNVEIEN SOM TRANSPORTÅRE

De fleste norske byer er anlagt ved kystsider og elveløp. Historisk sett var vannet grunnlaget for datidens handel og eksport. I et land som Norge, med bratte fjellsider og tette skoger, var det lenge vannveiene som bandt oss sammen. Båttransport var en mindre ressurskrevende transportmåte enn utbygging av veisystemer (Danielsen, et al., 1991).

FRA INDUSTRIHAVN TIL BYROM

Tidligere har Europas havner fungert som byenes inngangsport, med levende bytorg og yrende folkeliv. Etterhvert som havnene ble mer og mer industrialiserte, ble områdene utilgjengelige, og menneskene mistet kontakten til vannet og havnesiden. I dag er det et økende press på arealbruken i byene våre. Dette har ført til at flere byer har valgt å flytte industrihavnene sine ut av bysentrum (Carley, 2007, s. 13). Utviklingen fører til at bysentrum forflytter seg tilbake dit det en gang var (NIBR rapport, s 45-46). Sjøsidene har på denne måten blitt "gjenoppdaget" og øremerket til ny utbygging (Carley, 2007, s. 13). Det er i denne sammenheng viktig å sikre kystarealene til allmenne uterom for å styrke urbane sammenhenger og skape et godt koblingspunkt mellom by og sjø som gir lokalbefolkningen tilgang til kysten.

OPPSUMMERING

Å gjeninnføre vannveien som en billig og miljøvennlig transportvei vil avlaste hovedveiene inn til Kristiansand sentrum. Vi ønsker derfor

å gi plass til en el-ferge på Smiths kai for de som pendler fra omkringliggende bydeler som Randesund og Vågsbygd. Skoleskipet Sørlandet er en viktig del av byens kulturarv og vil gi plass og fremheves som en del av bybildet på Smiths kai.

I utformingen bringer vi tilbake sjøsiden som et sentralt knutepunkt og bytorg med et yrende folkeliv.

FREMTIDSRETTET UTFORMING AV KYSTSONEN

Møte mellom land og vann er et tema med økt oppmerksomhet. Landskapsarkitekt og billedkunstner Elin T. Sørensen er en av dem som arbeider med temaet i Norge. Hennes doktorgradsstudie (ved Institutt for landskapsarkitektur, fakultet for landskap og samfunn ved NMBU 2016-2020) tar for seg dagens praksis for utbygging i strandsonen og undersøker nye løsninger for undervannslandskapet og den urbane fjæra, i form av en 'diversitetsfremmende marin landskapsarkitektur'. Hun arbeider med caseområder ved Oslo Havnepromenade, samt omkringliggende områder ved Oslofjorden. I tillegg har hun arbeidet med Lysakerfjorden ved Fornebustranda og Lakseberget i Bærum kommune.

UTFORDRINGER

Sørensen peker ut en rekke utfordringer tilknyttet arbeidet med kystsonen, og skriver i *Park og anlegg* at dagens tendens, i norsk sammenheng, er at byutviklingen stopper ved kaikanten. Hun påpeker videre at landskapsarkitektur-

utdanningen i liten grad har fokus på marine miljøer (2019a, s. 27). I løpet av utdanningen lærer vi ingenting om marine planter og dyr, undervanns-terrenget og havets økosystem. Vi lærer heller ikke om problematikken ved utbygging i sjø.

Dagens tendens, i norsk sammenheng, er at byutviklingen stopper ved kaikanten.

Et annet problem per i dag er mangel på kartdata i overgangen mellom land og vann. Detaljerte kartdata kan være konfidensielle og frikjennes av Forsvaret gjennom søknad (Kartverket, 2019). Det er også en mangel på detaljerte artsdata for marine organismer (Ride & Sørensen, 2019). Et tettere samarbeid mellom marinbiologer, oseanografer, landskapsarkitekter og byggebransjen er nødvendig for å finne de beste løsningene for utbygging ved og i kystsonen (Sørensen, 2019b).

DAGENS TENDENS

Doktorgradens caseområde er Oslos urbane sjøområde med øylandskap og fjæresone i indre Oslofjord og indre havnebasseng. Indre havnebasseng, og den urbane fjæra generelt, trenger et mer variert fjærelandskap som gir oss tryggere fjordnære byrom og bedre livsbetingelser for både liv i fjæra og oss mennesker. I en kronikk i *forskning.no* skriver hun at området ble gjort om til industrihavn for over 100 år

siden, men fortsatt henger industrilandskapet igjen. Dagens transformasjon fra havn til bolig og rekreasjonsområder preges av omstøpte strandfronter og byrom i industriell skala. En skala som er mer tilpasset tungtrafikk enn opplevelse, lek og bading, og lite tilpasset marin flora og fauna. I tillegg har bygninger og infrastruktur i sjøen tradisjonelt sett blitt bygget av materialer med glatte, rette overflater. En glatt, vertikal og hard strandlinje er ikke gunstig for det marine miljøet, der en slik utforming ikke tilrettelegger for organismenes behov for sollys, mat og husly (Sørensen 2019b; Sørensen et al. 2019; Rinde et al., 2019, s. 16).

MARINVENNLIG UTFORMING

Når det bygges i sjø, kan utfyllinger og materialer legges til rette for marint liv. Materialbruk som kan bidra til å fremme livet i fjæra er et sentralt tema i doktorgraden. I samarbeid med Norsk institutt for vannforskning (NIVA) er det laget en forstudie for kvartalet B6a i Bispevika med forslag til en 'diversitetsfremmende marin landskapsarkitektur'. Hensikten er å tilby forhold som styrker livet i fjæra og opplevelseskvaliteter for mennesker. Marinvennlig materialbruk, samt innføring av varierte strukturer og teksturer er her sentrale virkemidler. Eksempelvis gir det å skape sprekker og groper i overflaten mulige vokseplasser og levesteder for havets planter og organismer (Sørensen et al., 2019).



UTFYLLINGER I SJØ

Sørensen, NIVA og NIBIO har deltatt i et tverrfaglig fagforum som har gitt anbefalinger til Bærum kommune angående planlagte utfyllinger i Lysakerfjorden. Fagforumet anbefaler at en forutsetning for utfyllinger i sjø må være at det bidrar til reparasjon av strandsonen.

Ved utfyllinger bør det tas hensyn til eksisterende topografi som følger eksisterende landskapstrekk. Nye utfyllinger bør utføres slik at de skaper romlige inndelinger og økologiske nisjer tilpasset lokale marine naturtyper. Eksempelvis bidrar en organisk utforming til å skape nisjer. Konstruksjoner og utfyllinger kan endre bølge- og strømforhold, og dermed livsbetingelsene for organismene i havet. Det er sentralt å ta hensyn til disse faktorene i utbyggingsprosjekter i sjø (Rinde et al. 2019, s. 8, s.16).

DYNAMISK KYSTSONE

For å skape en naturlig overgangssone mellom hav og land, må naturens dynamikk inkluderes i utformingen. Naturen er dynamisk, der den er i konstant forandring. Dynamikken spiller inn på hele økosystemet og på enkeltindivider. Endringer skyldes faktorer som blant annet overlevelsessevne og klimatiske forhold (Hagen, D. et al., 2010, s. 26). En dynamisk kystsone er gunstig for det biologiske mangdoldet, og gir plass til forskjellige habitater. Løsningen kan samtidig redusere vedlikeholdskostnader (NYC, u.å., s.53).

Fordelen med en naturlignende, dynamisk kystsone inkluderer også reduksjonen av hastighet og kraft fra bølger og tidevannsendringer, og bidrar dermed til å begrense erosjon og ødeleggelse (NYC, u.å., s.53). Bruk av store steiner i fjæresonen er en effektivt måte å beskytte kysten på. Bølgene treffer steinene og endrer retning som bidrar til at bølgekraften reduseres (JBA Trust, u.å).

En glatt, vertikal og hard strandlinje er ikke gunstig for det marine miljøet, der en slik utforming ikke tilrettelegger for organismenes behov for sollys, mat og husly

(Rinde et al., 2019c).

OPPSUMMERING

En glatt, vertikal og hard strandlinje er ikke gunstig for det marine miljøet. Marinvennlig materialbruk i en dynamisk kystsone kan derimot gi romlige inndelinger og økologiske nisjer som igjen kan styrke det marine livet i sjøen. Større steiner i overgangssonen kan også benyttes som en naturlig løsning for å dempe bølgekrefter. Fyllinger som følger eksisterende landskapstrekk, samt en organisk utforming av kystlinjen, er gunstig for det marine livet.

LANDSKAPSARKITEKTENS ROLLE

Havets komplekse system kan by på både utfordringer og muligheter for landskapsarkitekter. Tverrfaglig samarbeid med fagfolk er derfor viktig for å finne gode løsninger i kystnære uterom. Det er her avgjørende å forstå hvordan utbygging i kystsonen påvirker forholdene i havet. Den egenproduserte figuren under gir derfor en oversikt over faktorer i havet. Figuren er basert på informasjon fra flere fagbøker (Ryvarden, 1997, Bjerkely, 2011, Rinde, 1998).

Mørkeblå sirkler i figuren viser faktorer som kan påvirkes eller endres i utbyggingsprosjekter, som topografi og rensing av overvann. Her er det verdt å merke seg at tidevann, bølger og vannstrømmer ikke kan endres direkte. Landskapsarkitekter kan likevel utforme kystsonen for å beskytte mot bølgekrefter og vannstrømmer, samt tilpasse terrenget til tidevannsforskjeller.

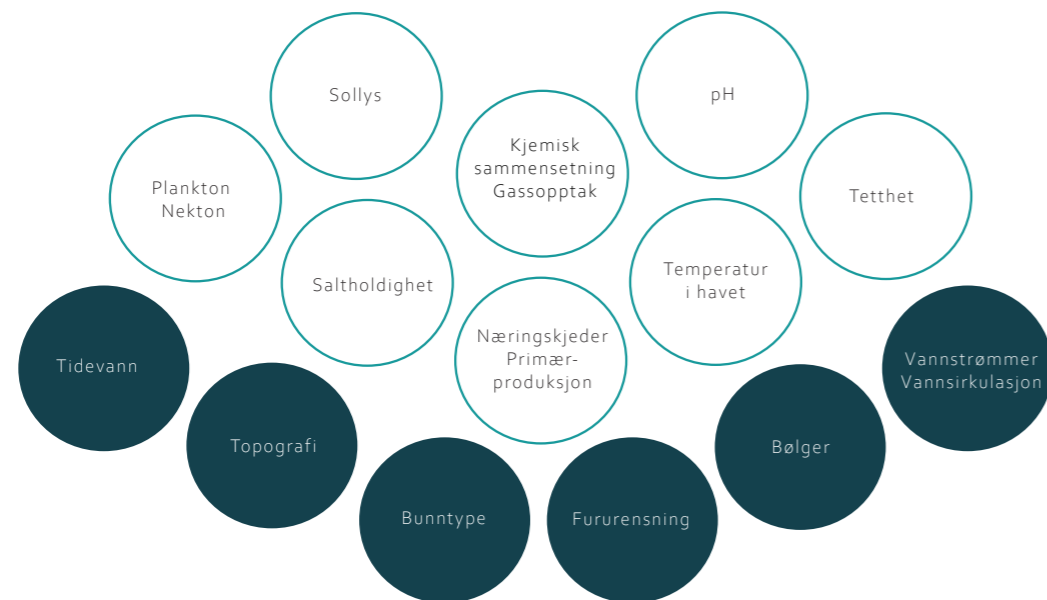
Lyseblå sirkler viser komplekse faktorer, som for eksempel vannets tetthet og pH. Disse faktorene

påvirkes i liten grad av ett enkelt landskapsprosjekt, og her kreves nasjonale og internasjonale samarbeidsprosjekter og avtaler for å oppnå en endring.

Faktorene har innvirkning på hverandre, der for eksempel terrengeendringer vil påvirke strømforhold og bunntype. Det kreves derfor en overordnet forståelse om hvordan faktorene spiller inn på hverandre for å oppnå gode resultater i utbyggingsprosjekter.

STYRKE BIOLOGISK MANGFOLD

Ved Smiths kai vil vi øke det biologiske mangfoldet ved å styrke tang- og tarefeltet. De viktigste begrensende faktorene for marin biologisk mangfold er knyttet til terreng- og vekstflate, lystilgang, miljøgifter, oksygen og andre forstyrrelser som menneskelig påvirkning (Rinde et al., 2019, s. 19). I utforming av Smiths kai jobber vi derfor aktivt med terrenget, vekstflater, topografiendringer for å forbedre lystilgang ned i vannmassene og naturlig rensing av overvann.



KUNNSKAP & BEVISSTGJØRING



FNs bærekraftsmål 13.3 handler blant annet om å styrke enkeltpersoners evne til å motvirke og redusere konsekvensene av klimaendringer, samt styrke kunnskap og bevisstgjøring om dette (FN-sambandet, 2020). Vi ønsker at Smiths kai skal bli et godt eksempel på bærekraftig utvikling av urban kyst, hvor naturen trekkes inn i byen og skaper en læringsarena for livet i fjæra. Dette kan bidra til å øke folks bevissthet rundt klimaendringer, bærekraft og kysten som en dyrebar ressurs.

Videre presenteres forskning som bygger opp under hvordan omgivelsene våre bidrar til bevisstgjøring, og til å øke folks økologiske forståelse.

VERDISKAPING

I 1975 introduserte biolog og forsker Rober Pyle begrepet «utryddelse av erfaring». Begrepet beskriver hvordan menneskers forståelse og opplevelse av natur gradvis stagnerer i takt med en økende urbanisering.

Ved å fjerne oss fra naturen, kan vår bevissthet og verdsettelse av naturen avta. Over tid kan dette føre til apati når det gjelder miljømessige hensyn, og en videre ødeleggelse av naturliges økosystemer og habitater (Pyle, 1993).

Psykolog og professor Peter Kahn mener at en mer hyppig og meningsfull interaksjon med natur kan styrke vår tilknytning til den, og endre vår oppfattelse av hvordan «naturens verden» bør være (Kahn & Weiss, 2017).

Naturen kan være en plattform for kunnskap og læring, både formelt og uformelt (NOU, 2013, s. 192-193). I en studie publisert i 2016 ved Universitetet i Agder, undersøktes det om barndomsopplevelser i naturen er en viktig faktor for verdsettelse og forståelse av biodiversitet. Resultatene viste at fysisk og sanserik lek og utforskning av naturlige omgivelser er viktig for å danne en økologisk forståelse, omtanke og interesse for naturen og dens prosesser. Opplevelsene i naturen viste seg å være essensiell for å vekke kreativitet, nysgjerrighet og fantasi hos barna. Natur med vannmiljø ser ut til å være spesielt attraktivt for barn. Dette kan skyldes den store variasjonen av både dyre- og plantearter, samt et variert og spennende landskap (Beery & Jørgensen, 2016).

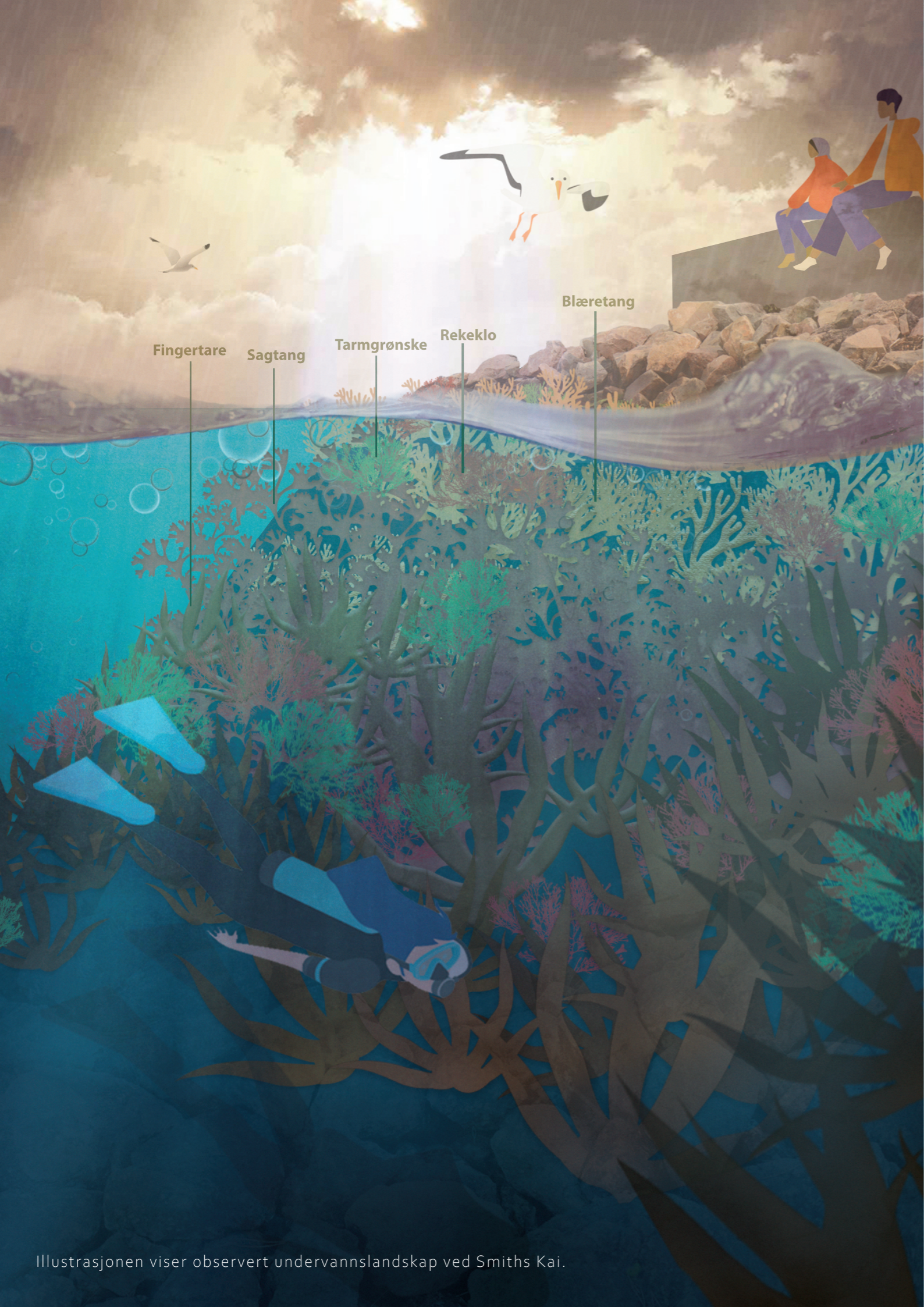
Menneskers forståelse og opplevelser av natur og dens prosesser stagnerer gradvis i takt med en økende urbanisering

(Kahn & Weiss, 2017).

OPPSUMMERING

Hyppig og meningsfull interaksjon med natur kan styrke vår tilknytning til den. Utforskning av natur, lek og sanserike opplevelser er også viktig for å danne en økologisk forståelse, omtanke og interesse for naturen og dens prosesser.

På Smiths kai utformer vi et område hvor folk kan komme nærmere naturen gjennom utforskning og lek, og samtidig lære om de viktige økologiske prosessene ved kysten.



Illustrasjonen viser observert undervannslandskap ved Smiths Kai.

SNORKLEANALYSE

Kystssonen ved Smiths kai ble fylt ut med steinmasser i tiden etter 1940, og undervannsterrengtet ved Smiths kai består derfor av en bratt helning ned mot en dyptliggende mudderbunn. Fyllingen består av store steiner som ligger i sprøytesonen, fjæresonen og deler av sjøsonen (se soneinndelinger, s. 58). De store, stabile steinene fungerer som et godt vekstunderlag for tang og tare. Før 1940 var det en sandstrand her, og kystlinjen lå lengre inn mot byen. Helningen på undervannslandskapet var trolig slakere på den tiden.

Den bratte helningen gir dårlige vekstforhold for tang og tare, som trenger lys for å drive fotosyntese. Bratte flater gir også generelt dårligere vekstforhold for planter enn skrånede flater (Rinde, E. et al., s. 19). Helningen gir smale vekstsoner og færre individer i hver sone.

Gjennomgående arter observert under snorkling var grisetang i fjæresonen, sagtang øverst i sjøsonen og tare nederst i algebeltet. Tare kan vokse ned til 30 meter, men på grunn av blant annet beliggenhet, forurensning og humusstoffer ved Smiths kai, befant nederste tareplante seg på rundt 6 meter under havoverflaten. I tillegg observerte vi store mengder tarmgrønske og rekeklo, i flere av sonene, som var festet til andre arter.

OPPSUMMERING

På bakgrunn av snorkleanalysen, samt kunnskapen om kystøkologi, vil vi i utformingen slake ut terrenget i kystsonen ved Smiths kai. På denne måten kan vi utvide sonene, og skape bedre vekstforhold. Vi vil benytte steiner med ru overflate, lik steinene som finnes her i dag, da artene fant godt rotfeste her.





Dagens situasjon med barrierer og midlertidig promenade ved Smiths kai.

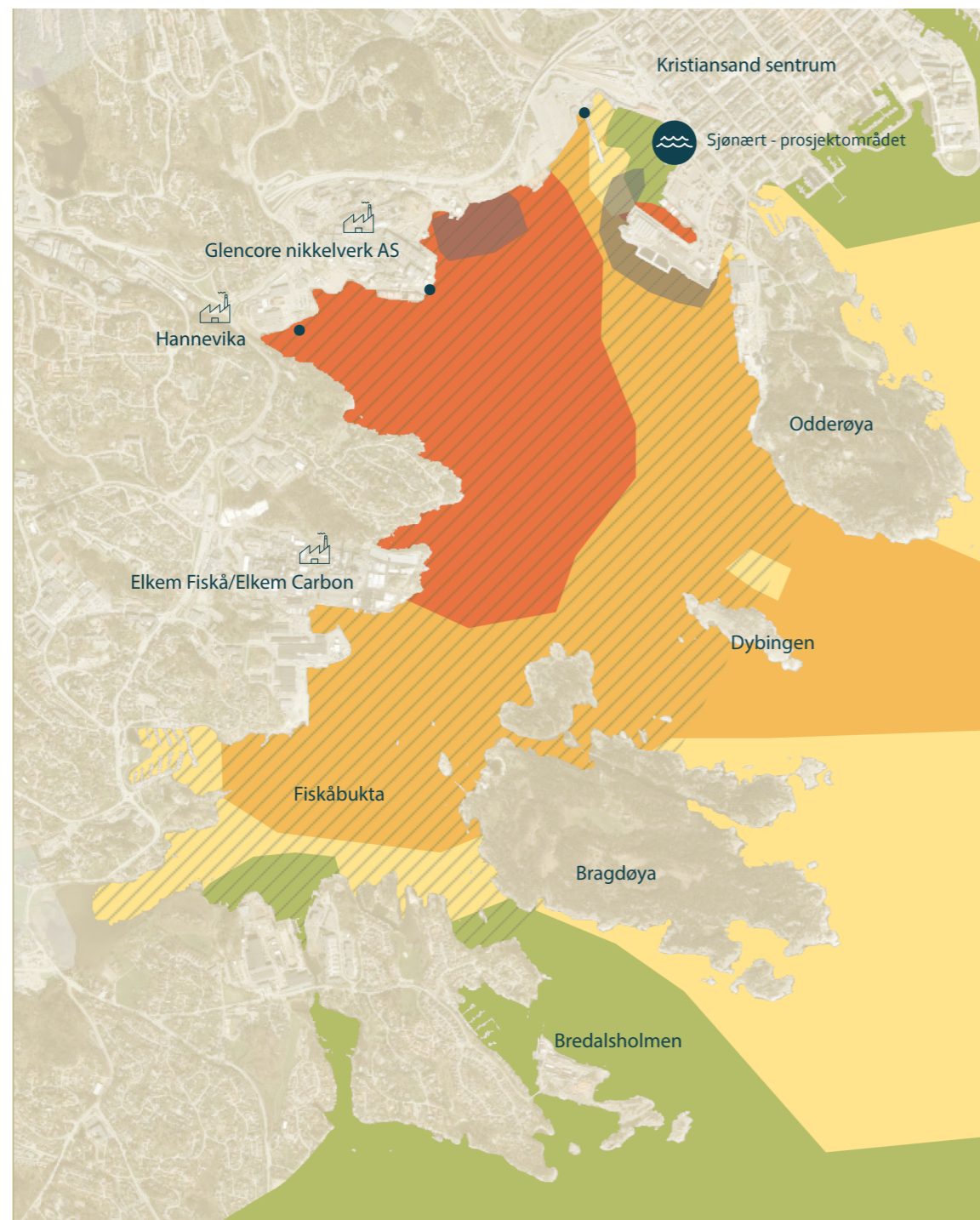


Fig. 13

Tegnforklaring

- Utførte miljøtiltak
- Områdevurdering
Økologisk tilstand: moderat
Kjemisk tilstand: dårlig
- Fyllmasse
- 🕒 1: 25 000 i A4

- Forurensningsnivå før miljøtiltak i sedimenter for miljøgiften HCB (Multiconsult, 2007, s. 22):
- Meget dårlig
 - Dårlig - mindre god
 - Meget god
 - 🌊 Sjønært - prosjektområdet

FORURENSNING

Kristiansandsfjorden byr på utfordringer når det kommer til forurensning. Dagens tilstand gir begrensninger, men også muligheter for utviklingen av fremtidens Smiths kai.

FORURENSNING I VESTRE HAVN

Kristiansandsfjorden har lenge vært en av Norges mest forurensede fjorder, med kostholdsråd og omsetningsforbud for fisk siden 1980-tallet. Industrien har redusert utslipp siden den gang, uten særlig forbedringer for fisk og skalldyr. Hovedårsaken lå i de kraftig forurensede sedimentene i fjorden (Det Norske Veritas, 2011, s. 6). I Vestre Havn vurderes tilstanden i sedimentene som til dels dårlig og svært dårlig (Det Norske Veritas, 2011, s.27).

FORURENSNINGSKILDER

Multiconsults (2007, s. 3) rapport viser at de største forurensningene er påvist i Fiskåbukta, Hannevika og Vestre Havn. De dominerende forurensningskildene er Elkem Fiskå/Elkem Carbon og Glencore nikkelverk AS. Avløpsvann fra industri og renseanlegg fra Vennesla, Odderøya og Bredalsholmen forurenses også. I tillegg bidrar båtaktiviteten i fjorden til utslipp (COWI, 2019, s. 10). Oppvirvling av sedimenter, grunnet skipsfart, vurderes som en sentral kilde til spredning av miljøgifter (Multiconsult, 2007, s. 22)

TILTAK

Det Norske Veritas (2011, s. 27) anbefaler ikke å gjøre tiltak i sjø ved Vestre Havn. Forsøk på å redusere mengden og utbredelsen av miljøgifter vurderes å ha begrenset effekt. Det må først sikres at mulige kilder fra Kristiansand by, samt Fiskåbukta og Hannevika ikke forurenses området. De mest påvirkede områdene ble mudret eller tildekket i 2001 (Det Norske Veritas, 2011, S. 6).

BLÅSKJELLUNDERSØKELSER

COWI gjennomførte en analyse av miljøgifter i blåskjell i 2018 på Lagmannsholmen (2019, s. 13-19). Forekomsten av kvikksølv og krom i blåskjell ved denne stasjonen ble påvist like over grenseverdien fastsatt av EU. Innholdet av vannregionspesifikke stoffer, krom, sink og nikkel var også høyt.

OPPSUMMERING

Dagens situasjon i Kristiansandsfjorden begrenser aktivitet som blant annet bading, fiske og plukking av skjell ved Smiths kai. Heldigvis blir en rekke tiltak utført for å forbedre tilstanden i fjorden. Vannkvaliteten har blitt betydelig bedre og kan snart friskmeldes (Kristiansand kommune, 2014, s. 5). Før den tid ønsker vi at folk skal komme i kontakt med kysten på andre måter enn gjennom bading og sanking av blåskjell. I utforming tar vi begrensningene i betraktning og legger til rette for aktiviteter som vassing og lek i fjæra.

TIDEVANN & HAVSTIGNING

I utformingen av Smiths kai jobber vi med dynamisk topografi i møte mellom vann og land. Topografien tilpasses ulike tidevannshøyder som gir en variasjon av landskapsopplevelser. Havstigning er også med som en faktor i beregningene. Her forklarer vi ulike begreper og faktorer knyttet til vannstand, før vi ser på retningslinjer for planlegging og utbygging langs kysten.

Norges kyst- og fjordkommuner må forberede seg på et høyere havnivå i framtiden som følge av klimaendringer (DSB, 2016, s.10). I rapporten *Sea level change for Norway* fremstilles det tall for framtidig havnivåstigning og returnivårer for stormflo for alle norske kystkommuner frem til år 2100. Tallene viser at havnivået langs hele norskekysten vil stige, med noe regionale variasjon, grunnet ulik grad av landheving (DSB, 2016, s.10). Ifølge FNs rapport om hav og is, vil havet langs norskekysten kunne stige med 40-85 cm dersom raske utslippskutt ikke oppnås hvorav Sør- og Vestlandet vil få de høyeste stigningene (IPCC, 2019).

VANNSTAND

Vannstand defineres som høyden på vannoverflaten ved et bestemt tidspunkt. Vannstanden i havet påvirkes av tidevann og klimatiske forhold som vind og lufttrykk (Kartverket, 2019a).

TIDEVANN

Tidevann er en periodisk variasjon av vannstanden. Den lave vannstanden kalles fjære eller lavvann, mens den høye kalles flo eller høyvann. Tidevann skapes ved at gravitasjonskreftene fra månen og sola tiltrekker seg vannmasser (Kartverket, 2019b).

Havet langs norskekysten vil kunne stige med 40-85 cm, der Sør- og Vestlandet er mest utsatt

(IPCC, 2019).

STORMFLO OG SPRINGFLO

Stormflo er en heving av vannstanden utover det normale. Det oppstår når kombinasjonen av lavtrykk og vind presser store vannmasser inn mot land. Stormflo kan i noen tilfeller heve vannstanden flere meter over normalen. Springflo oppstår når krefter fra månen og sola virker i samme retning. Dersom stormflo og springflo sammentreffer kan det oppstå en ekstra høy vannstand (DSB, 2016, s.10).

GJENTAKELSEINTERVALL

Gjentaksintervall regnes ut ifra hvor ofte flom og stormflo av samme størrelse inntreffer i gjennomsnitt i løpet av flere år. For eksempel opptrer stormflo med en 200 års gjentaksintervall i gjennomsnitt én gang hvert 200 år (DSB, 2016, s.19).

HAVNIVÅSTIGNING

Havnivåstigning skyldes flere årsaker. Temperaturen i havet stiger gradvis, noe som gjør at vannet utvider seg. Samtidig smelter isbreene, og smeltevann fra de store isdekkene på Grønland og i Arktis øker havets vannmengde. Havnivåstigningen påvirkes også av lufttrykket, vind, grunnvannsnivå og vannstanden i innsjøene, samt av at havstrømmene endres (United Nations, 2019).

Siden 1993 har verdenshavene steget med et gjennomsnitt på 3,2 mm per år ute på åpent hav. Langs kysten kan havnivåstigningene ha større konsekvenser ettersom faktorer som stormflo spiller inn (DSB, 2016, s.10).

PLANLEGGING OG TIDSPERSPEKTIV

Usikkerhet rundt flomfaren langs kysten skaper store utfordringer når det kommer til langsiktig planlegging og utbygging ved kysten (DSB, 2016, s.14).

Det er enda ikke laget regionale prognoser for tiden etter 2100. Ifølge FNs rapport er det nærmest sikkert at havstigningen vil fortsette etter 2100. De globale framskrivningene for år 2300 varierer fra mindre enn 1 meter og opp til mer enn 3 meter. Usikkerheten i beregningene skyldes havets treghet i å ta opp varme, samt hastigheten av polsmeltingen (DSB, 2016, s.15).

LOKALE FORHOLD

Lokale faktorer som bølger, vind, strømninger, topografi, sjøbunnsforhold og strandkant må inkluderes i planleggingen av kysten. Ettersom det er knyttet stor usikkerhet rundt vindforhold i fremtiden, er det også usikkert i hvor stor grad bølgeforhold langs kysten vil endre seg (DSB, 2016, s.16).

SIKKERHETSKLASSER

I Byggteknisk forskrift (Direktoratet for byggkvalitet, 2016) andre ledd, defineres det tre sikkerhetsklasser for flom og stormflo, som skal legges til grunn i arealplan. De er angitt med 20-, 200- og 1000-års gjentak-sintervall og baseres på observerte stormfloverdier. Sikkerhetsklassene tar utgangspunkt i konsekvenser ved oversvømmelse av byggverk (Direktoratet for byggkvalitet, 2016), og er derfor ikke tilstrekkelig når det kommer til planlegging av uteområder.

OPPSUMMERING

Havnstigning og økt gjentaksintervall for flom påvirker utformingen av Smiths kai. Vi har derfor utført stedegne analyser av gjentaksinterval av sping- og stormflo, samt havstignings-situasjon, som vises på neste side.

TIDEVANN & HAVSTIGNING

På Smiths kai

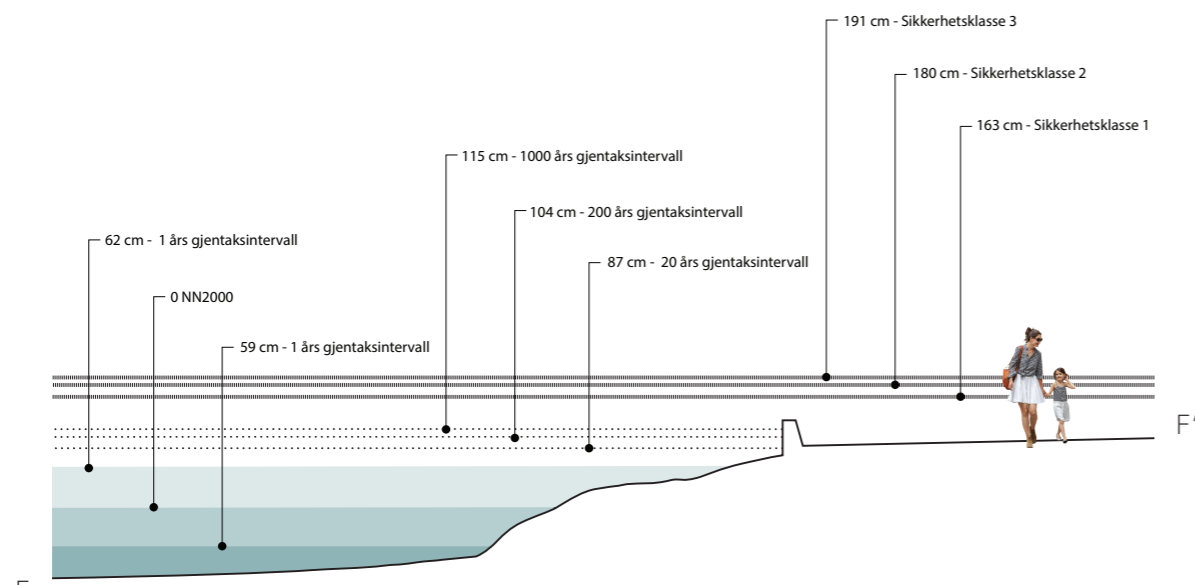


Fig. 14

GJENTAKSINTERVALL FOR STORM- OG SPRINGFLO

Snittet viser ulike vannhøyder ved dagens vannstand ved Smiths kai, og representerer gjentaksintervaller på 1 år, 20 år, 200 år og 1000 år. Sikkerhetsklassene 1, 2 og 3 viser TEK10 sin forskrifter mot flom og stormflo (§ 7-2) men regnes ikke som tilstrekkelig for utforming av uterom.

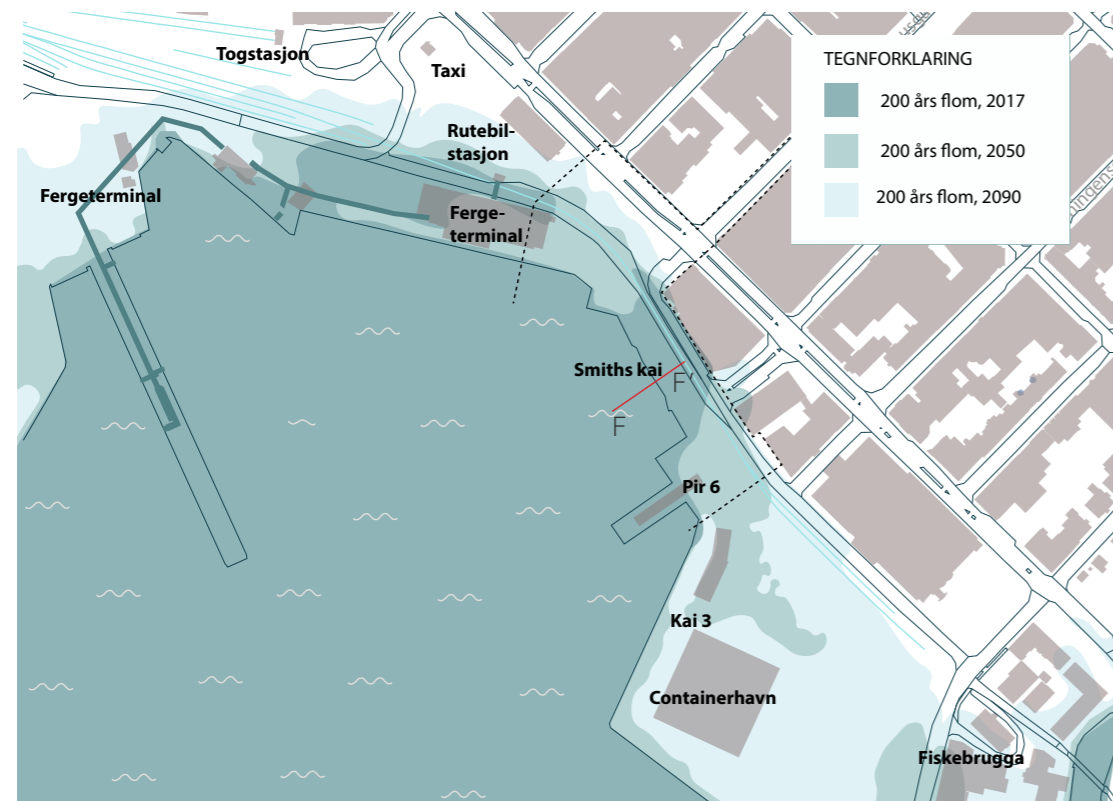


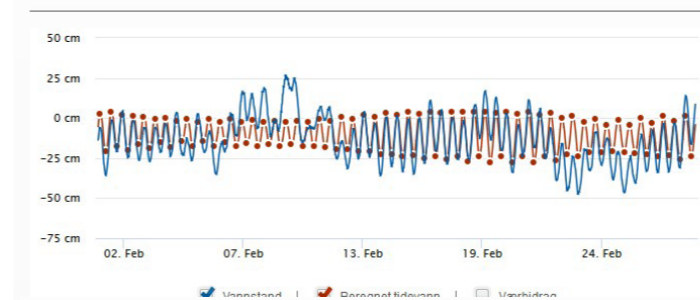
Fig 15

200 ÅRS GJENTAKSINTERVALL AV FLOM FRA 2017-2090

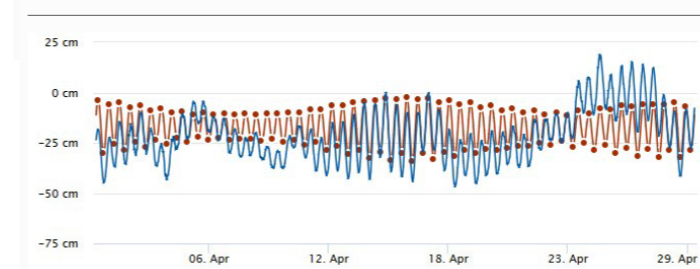
Analysen viser utviklingen av flomfare ved 200 års gjentaksintervall fra 2007, 2050 og 2090. Store deler av Smiths kai er allerede utsatt for flom, og analysen viser den dramatiske økningen av uteareal og bygg som er i fare for oversvømmelse mot 2090.

TIDEVANNSARIASJONER VED SMITHS KAI, 2019

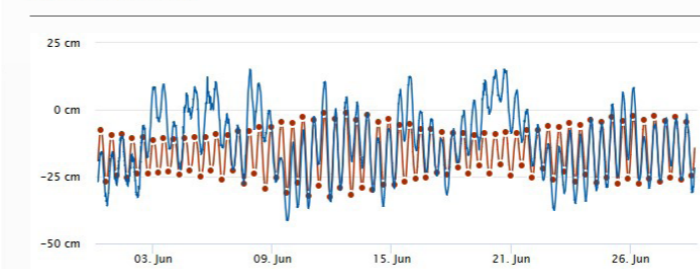
1. februar - 28. februar 2019



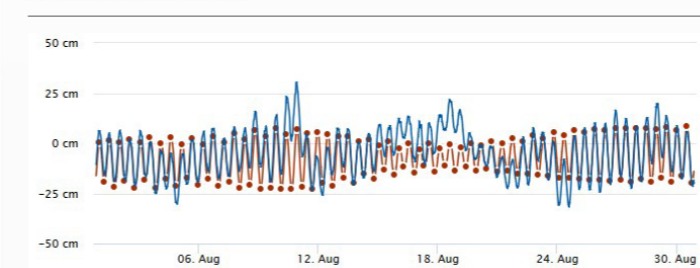
1. april - 29. april 2019



1. juni - 29. juni 2019



1. august - 30. august 2019



1. oktober - 29. oktober 2019

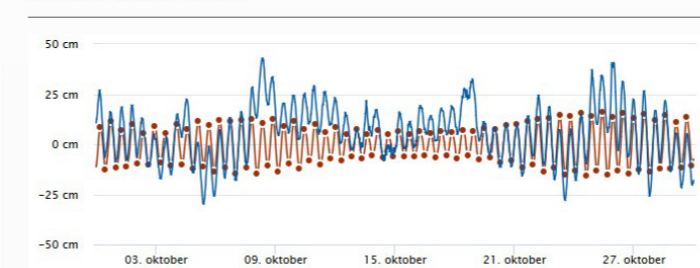


Fig. 16

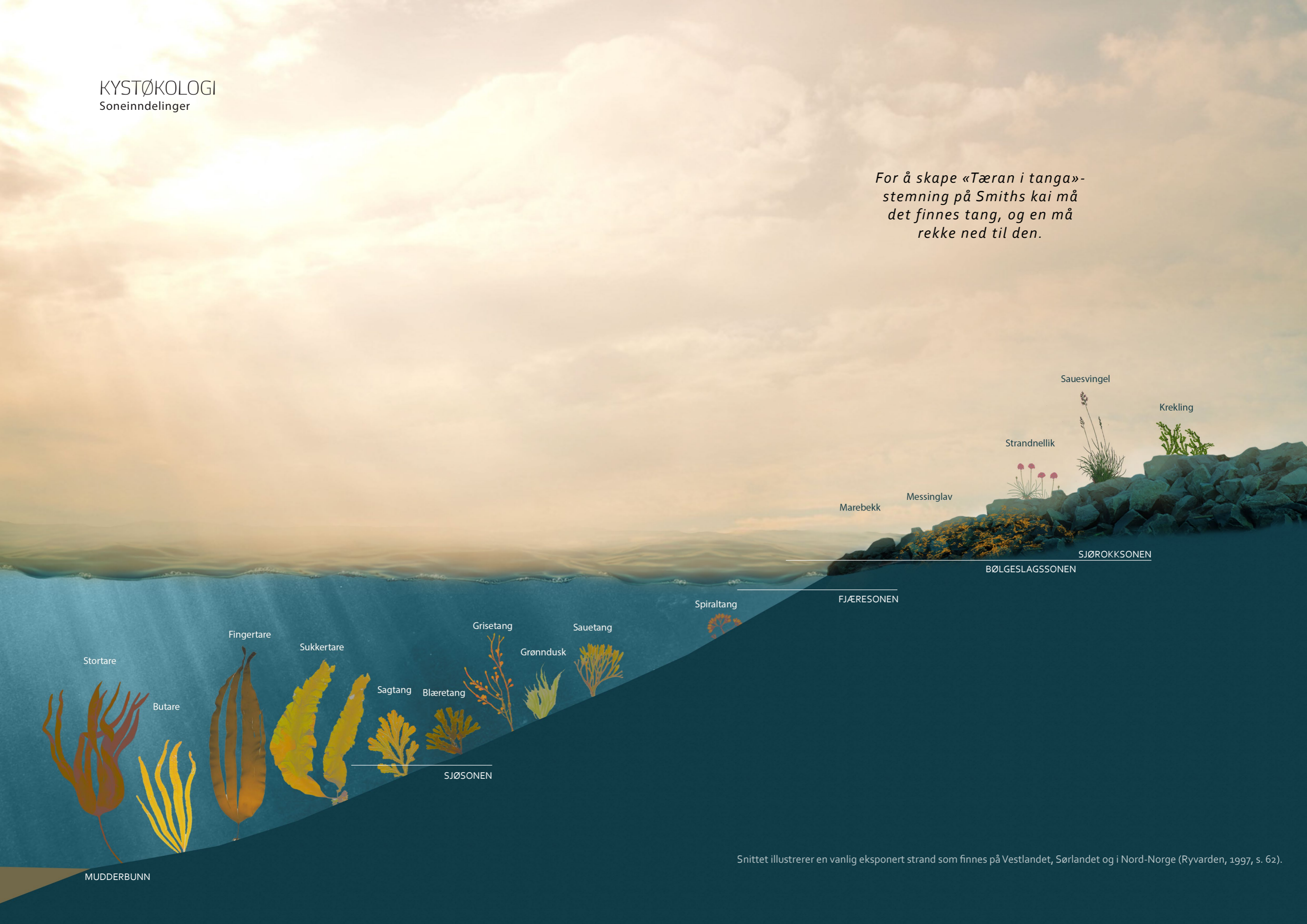
— Vannstand
— Beregnet tidevann

Grafene viser vannstand og beregnet tidevann for Smiths kai med utgangspunkt i normalnull 2000. Differansen mellom høyeste og laveste vannstand, sett ut ifra utvalgte tidsperioder for 2019, var på 90 cm, der høyeste vannstand var 43 cm og laveste var -47 cm. Ut ifra grafene kan en også lese at vannstanden oftere nærmet seg -50 cm i perioden fra februar til juni sammenlignet med perioden august-oktober.

OPPSUMMERING

I utformingen ønsker vi å "invitere tidevannet opp til dans". For å få til dette tar vi utgangspunkt i informasjon og stedegne analysene om tidevann og havstigning. Vi velger å legge den laveste stien ved kysten på kote +90. Den vil i dag bli oversvømt med en gjentaksintervall på mellom 20 og 200 år. Med en havstigning på 40-85 cm mot 2100, vil stien fremdeles være over vann på dette tidspunktet, men med hyppigere oversvømmelser. Materialene på området skal derfor være robuste for å tåle oversvømmelse, erosjon og saltpåvirkning.

*For å skape «Tæran i tanga»-
stemning på Smiths kai må
det finnes tang, og en må
rekke ned til den.*



KYSTØKOLOGI

I denne delen tar vi for oss sone-inndelingene ved kysten, innførte arter og bunnforhold. På grunn av miljøfaktorer vil arter i kystsonen fordele seg i soner der artenes tilpasningsdyktighet og konkurransevne er avgjørende for artenes overlevelse (Ryvarden, 1997, s. 62). I utformingen tar vi hensyn til sone-inndelingene og miljøfaktorene.

VEKSTFORHOLD FOR TANG OG TARE

Bunntype, topografi og strømforhold er faktorer som har betydning for plante- og dyrelivet. I tillegg er tørrlegging, temperatursvingninger, saltholdighet, lystilgang, bølger, rotfeste, samt beskyttelse avgjørende (Bjerkely, 2011, s.314, Rinde, 1998, s. 22). Tang og tare har festeorganer som "limer" seg fast til underlaget, og trives best på stabile steiner med ru overflate (Bjerkely, 2011, s. 302 og s. 316).

Tareskog finnes ned til 20 meter under havoverflaten, men humusstoffer i fjorder og langs kysten av Norge kan derimot føre til at nederste tareplante står 1-10 meter under overflaten.

TAREHOTELLET

Tareskogen er essensiell for andre arters overlevelsevne, der mange små arter søker skjulesteder mellom tareplantene, eller er fastsittende på planten. På ett tareindivid kan det være flere tusen smådyr. Død tang og tare brytes ned og blir på den måten en del av næringssyklusen (Bjerkely, 2011, s. 311-315).

SJØSONEN

Sjøsonen inkluderer alt under normal fjære og ned til 10-20 meters dyp der arter som kun tåler meget korte perioder med tørke trives. Opp til fjæresonen finnes rødalger, stortare, fingertare, butare og sagtang. Sagtangen dominerer ofte i sonen opp til lavvannsgrensen.

Sukkertare er vanlig å finne i roligere farvann. Blåskjell, snegler, sjøstjerner, sjøpiggsvin, muslinger og børstemark finnes mellom taren og på berget. Dyr og mindre alger fester seg også til taren. Tareskogen er viktig for kysttorsk, taskekrabbe og hummer som finner hovedføden sin her (Bjerkely, 2011, s. 297).

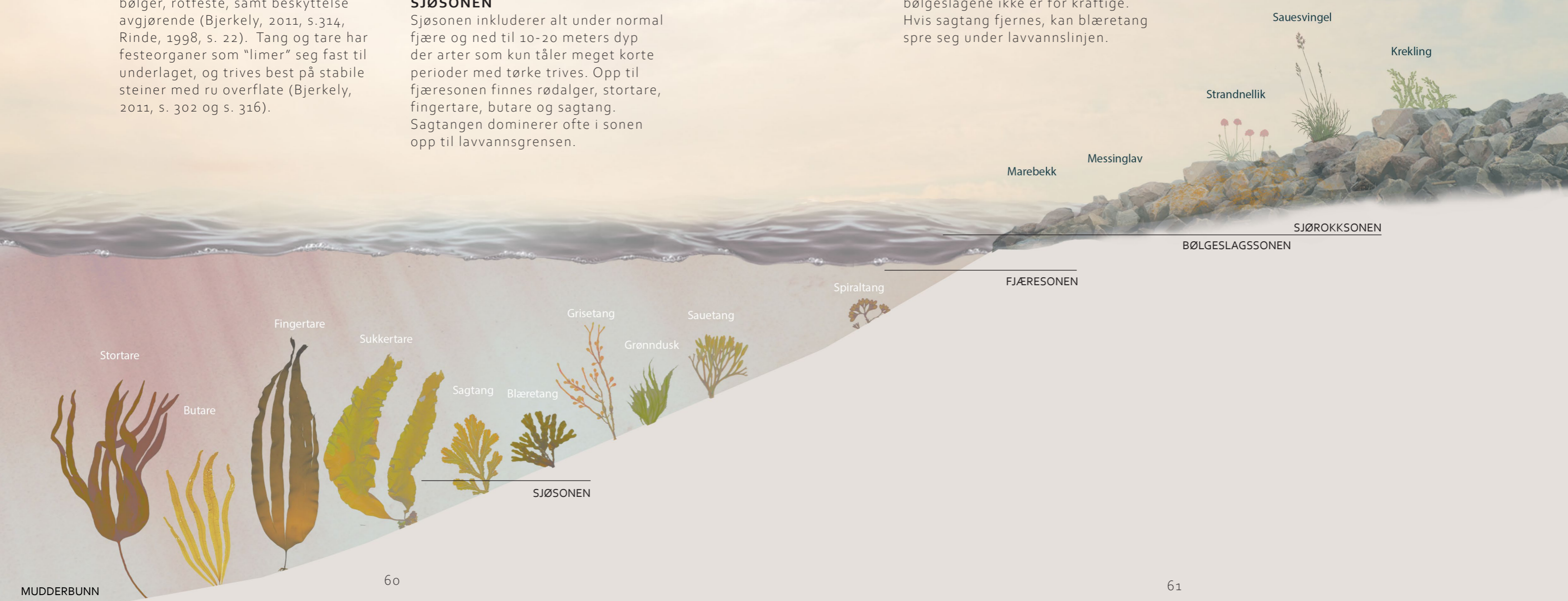
FJÆRESONEN

Fjæresonen er området som ligger mellom flo og fjære, mellom øverste sagtang og øverste rur. Arter i denne sonen må tåle tørrlegging og frost. Nederst og i midten av sonen finnes ofte grisetang og blæretang, og øverst trives spiraltang hvis bølgeslagene ikke er for kraftige. Hvis sagtang fjernes, kan blæretang spre seg under lavvannslinjen.

Sagtang kan derimot ikke konkurrere om øvre fjæresone, trolig på grunn av tørkelegging (Bjerkely, 2011, s. 297).

BØLGESLAGSSONEN

Bølgeslagssonen går så langt inn på land som bølgeslagene slår. De eneste produsentene som overlever i denne sonen er noen få lav og cyanobakterier. Marebekk er vanlig å finne i bølgeslagssonen. Her finnes også tangvoller med tang og tare som råtner i hauger. Disse frigjør mye plantenæring (Bjerkely, 2011, s. 298).



KYSTØKOLOGI

FJÆREPYTTER

Små dammer i bølgeslagssonen og fjæresonen kalles fjærepytter. Her finnes spesialiserte arter som rød hoppekreps, tanglopper og muslingkreps. Disse dyrene må overleve under ekstreme forhold slik som store variasjoner i saltinnhold, kraftige temperatursvingninger, varierende oksygeninnhold og pH-verdi. Vannet i fjærepyttene skiftes ut ved høyvann og sjørøkk, og tilføres ferskvann når det regner (Bjerkely, 2011, s. 301).

SJØROKKSONEN

Denne sonen strekker seg opp til der det dannes tett vegetasjon. Sonen blir påvirket av havet i form av dråper og skum (Bjerkely, 2011, s. 298). Ellers er sonen preget av tørre og næringsfattige forhold (Ryvarden, 1997, s. 63). Et belte hovedsakelig bestående av messinglav etablerer seg nederst i sonen. Over messinglaven etablerer brune rosetter og busklaver seg. Disse trives der måker gjødsler berget. Urter som tåler tørke og salt finner hjem i berg-

sprekkene, som bergknapp, strandløk og strandnellik. Ytterst i sonen vokser en mer sammenhengende vegetasjon med tørrenger av finntopp, rødsvingel og sauesvingel. Krekling, einer og furu trives på harde og sure bergarter, mens slåpetorn og nyperose vokser på mer næringsriktig berg (Bjerkely, 2011, s. 298).

ENDRINGER I ARTSAMMENSETNING

90 prosent av sukkertareskogen på Vestlandet er borte, og forskere tror at årsaken kan være økt næring og slam i kystvannet. Nye observasjoner fra 2007 viser at sukkertaren har klart å reetablere seg til en viss grad. Innføre arter byr på utfordringer og endrer artssammensetningen i kystsonen. Japansk drivtang og japansk sjølyng trives for eksempel i slamteppene, og japansk drivtang har nå blitt en av de vanlige brunalgene i rolige farvann på Sørlandet (Bjerkely, 2011, s. 334-334).



Fig. Sukkertare



Fig. Japansk drivtang

MUDDERBUNN

Mudderbunn er den vanligste bunntypen i havet. På flate områder med lite strøm foregår det sedimentering der bunnen dekkes av finpartikler (Bjerkely, 2011, s. 316). Mudderbunnen mangler tang og tare, men kan ha opp til 10 millioner encellede alger og cyanobaktereier per cm³ sediment (Bjerkely, 2011, s. 319)

GRUNNUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelser utført ved Hampa -KMV fergeterminal kan gi et bilde på hvordan grunnforholdene er ved Smiths kai. En sonarundersøkelse utført av Norsk Maritimt Museum viser at undervannslandskapet i området er preget av middels til hard bunn med mye stein langs land. Det er viktig å vise varsomhet ved utfylling i strandsonen, da undersjøiske ras i fyllinger

ved Vestre Havn viser at sedimentene er sensitive for fysisk belastning (ViaNova, 2019, s. 30 og 37).

OPPSUMMERING

Kristiansand kommune uttrykker, i kommuneplanens samfunnsdel, at de ønsker å sikre marin næring og naturmangfold på land og i sjø (Kristiansand Kommune, 2014, s. 11-12). Ved å jobbe aktivt med terrenget, vekstflater og tidevannsnivåer ved Smiths kai, med utgangspunkt i lokale undersøkelser, kan vi styrke marin flora og fauna. I prosjektet vårt vil vi også fremme sonene der disse kan tilby opplevelseskvaliteter for folket.





Kystvekster er ikke bare vakre, mange gjør seg også godt på tallerkenen slik som disse. Visste du at alle norske tangarter er spiselige? (Wollen, 2019).



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19

STRANDTYPER & KYSTVEGETASJON

Det finnes en rekke forskjellige strandtyper i Norge, og valg av strandtype har vært viktig i utformingen der dagens asfaltareal blir omgjort til en naturlignende strand. Tidligere var det sandstrand ved Smiths kai, men vi velger å ikke tilbakeføre denne. Dette er fordi menneskelig påvirkning har endret forholdene der området i dag ligger på en fylling. Ved oversvømmelser vil sanden i tillegg lett skylles ut i havet. Vi har valgt å utforme strandsonen med utgangspunkt i informasjon om rullesteinstrander, strandberg og strandenger (Ryvarden, 1997, s. 166).

RULLESTEINSTRENDER

Denne strandtypen ligger eksponert til, og derfor gror ikke stranden igjen med slam og mudder. Rullesteinstrander kan ha store rullesteiner eller fin grus (Ryvarden, 1997, s. 168). Ved disse stredene finnes arter som kan vokse i skrinne jord mellom steinene. Fra fjæra og opp til tangvollene trives ettårige og salttålende arter som strandbalderbrå og strandreddik.

I sonen utenfor tangvollene finnes flerårige, kraftige arter med viltvoksende rotsystem som strandrug og strandkål (Bjerkely, 2008, s. 299). Mange av artene i denne sonen tåler to dykninger med saltvann per dag. Lenger inn finner vi gjerne strandasters og strandkjeks, samt ugrasarter. Utenfor bølgeslagssonen avtar tykkelsen på jordsmonnet, og vegetasjonen går over til tørrenger siden det er kort ned til steingulvet under jorda. Strandnellik, bitter bergknapp, samt et stort antall starr- og grasarter trives her (Ryvarden, 1997, s. 168).

STRANDSKOG

I denne sonen bestemmes skogtypen av eksponering og beliggenhet. Ved god skjerming, godt jordsmonn og rimelig vanntilgang finner vi edelløvskog i Sør-Norge, gjerne med et belte av svartor i forkant, eller et større vierkratt. På steinete, tørre steder vil derimot furu gi en lys, åpen skog (Ryvarden, 1997, s. 173).

STRANDENGER

Ved strandenger finnes saltpåvirkede enger på fint substrat. Saltvanns-eksponeringen og næringstilførsel er de viktigste faktorene for arts-sammensetningen. Vegetasjonen har ofte definerte belter som går parallelt med stranden (Kielland-Lund, J. et al. 1993, s. 12).

OPPSUMMERING

Med økt interesse for bruk av stedeegne arter og anlegg med lave skjøtselskostnader, kan Smiths kai bli et utstillingsvindu for kystøkologi og bruk av stedeegne arter. Dette spiller på lag med Kristiansand kommunes ønske om å være en fremtidsrettet by med innovative, lokale løsninger.

Artssammensetningen i kystsonen henger sammen med eksponering for vind og vær, næringstilførsel fra tang, steinstørrelse, type og tykkelse på jordsmonnet og fuktighet. I tillegg er kystplanter ofte tilpasset det salte miljøet, og mange tåler oversvømmelser.

I utformingen av Smiths kai tar vi hensyn til klimatiske forhold og velger arter og strandtyper som kan passe inn i miljøet slik som strandkål, strandrug, strandnellik, vier og furu.

OPPSUMMERING

SMITHS KAI

En oppgradering av Smiths kai vil gi byens inngangsport et løft og invitere til byliv. I området rundt Smiths kai er det mye aktivitet både på dag- og kveldstid, men det mangler gode oppholdsrom og utendørs aktivitetsmuligheter. Vi ønsker at Smiths kai skal invitere til naturlig lek og bli en arrangement- og festplass. For å oppnå dette ønsker vi å inkludere relevante aktører i prosjektet, knytte UiA til Smiths kai og gi SS Sørlandet en større plass i bybildet.

Smiths kai er et aktuelt område for utvikling som kommunen har store framtidsplaner for. De ønsker å forlenge Strandpromenaden og styrke kontakten fra Markens til Smiths kai. Det er planlagt spennende prosjekter i omkringliggende omgivelser, som utvikling av Lagmansholmen, ny kulturaksen mot Kilden og forlengelse av kystpromenaden. Å knytte prosjektet til fremtidige planer vil bringe liv til området og skape gode urbane forbindelser.

Da vi utførte intervjuer i Kristiansand sentrum, fikk vi et inntrykk av at folk har en sterk tilknytning til natur- og omgivelsene utenfor byen. Mange nevnte skjærgården, kysten og

nærheten til naturen rundt sentrum som det som skiller Kristiansand fra andre byer. Ved nye Smiths kai vil vi derfor trekke kysten inn i byen og skape Kristiansands flotteste sjøpark.

Vi ønsker at Smiths kai skal tilby andre aktiviteter enn det som finnes i eksisterende kystnære byrom. I sentrum finnes det i dag uterom med flotte bademuligheter. Forurensningen, samt skiptfarten i Vestre Havn, begrenser dagens muligheter for bading og fiske. Vi vil derfor invitere folk til å komme i kontakt med kysten på andre måter.

Smiths kai har et høyt tempo med nærhet til Vestre Strandgate, Rutebilstasjonen og en aktiv skipshavn. Store arealer ved kysten dekkes i dag av innkjøringsporten til Containerhavna. Området har mange barrierer og utydelige ganglinjer. I prosjekteringen vil vi jobbe med vegetasjonsbruk og terrengendring for å dempe støy, tydeliggjøre ganglinjer og skape lune oppholdsrom med et lavere tempo.

Historisk sett har Smiths kai vært et knutepunkt for skipsfart og handel. I dag er det få spor etter det yrende folkelivet som en gang fantes her. I utformingen ønsker vi å bringe

tilbake stedet som en allmenn møteplass med nærhet til kysten. Vi vil at kulturarven skal syneliggjøres og samtidig skape fremtidens identitet.

På Smiths kai finnes det bygg med store kulturhistoriske verdier. Dette fremheves ved å integrere dem i byrommet, åpne fasader og foreslå ny bruk. Togsquinnene over plassen er et viktig historisk spor som bevarer og fremheves med togvogn som foodtruck.

KYSTEN

I arbeidet med utformingen av Smiths kai vil vi fremheve kystens karakter og tilgjengeliggjøre den for folket. Samtidig vil vi styrke det biologiske mangfoldet ved kysten. Vi vil invitere tidevannet inn, folket skal få sitte med «tean i tanga», høre havets bølgeslag og studere dyre- og plantelivet i fjæra.

Ved å bringe kystpreget tett på folket, kan prosjektet bidra til å styrke bevisstheten om bærekraft og kysten som en dyrebare ressurs. Vi ønsker å tilrettelegge for naturlig lek, sansbare og utforskende opplevelser, samt la Smiths kai bli et sted hvor folk kan komme i kontakt med kysten.

Da vi snorklet langs kysten, så vi den bratte fyllingen og smale belter av tang og tare. For å styrke det biologiske mangfoldet jobber vi aktivt med terrengendringer for å utvide sonene. Vi bruker marinvennlige materialer slik at tang og tare kan feste seg til underlaget, samt skaper romlige inndelinger som gir økologiske nisjer. I deler av prosjektområdet bruker vi samme steinstørrelser i fjæra som finnes der i dag da tangen har godt feste på disse steinene. Større steinfraksjoner vil også fungere som en løsning for å dempe bølgekrefter og erosjon.

Kunnskapen om kystøkologi, ulike strandlandskap, artenes karakteristiske egenskaper og krav til vekstforhold har vært utgangspunktet for utformingen og valg av arter ved fremtidens Smiths kai.

Havnivåsigning stiller nye krav til langsiktig planlegging og utbygging. Med utgangspunkt i tall fra tidevannsanalysene, ønsker vi å trekke folk ned til fjæra og utnytte de ulike vannhøydene for å skape variasjon i landskapsopplevelse.

Denne delen av oppgaven viser utformingen av Smiths kai der vi først presenterer konsept og overordnet plan. Vi legger frem 3 delområder med tilhørende grep, illustrasjoner og utvalgte detaljer. Opplevelseskvaliteter i delområde 2 vises i snitt, og en oversvømmelsesplan illustrerer hvordan tidevannsforskjeller gir et dynamisk landskap. Vi presenterer videre planteplan med kystvekster over og under vann. Til slutt legger vi frem forslag til materialbruk, enkelte lyselementer, arrangementskalender og trinnvis utvikling.

04 PROSJEKTERING

Utformingen tar for seg byrommet fra fasaderne til nederste tareplante.





Organisk formspråk



SJØNÆRT - KONSEPT

Konseptet Sjønært trekker sjøen inn i byen, og folket ned til fjæra. Den kontinuerlige endringen av vannstanden har spilt en stor rolle for utformingen. Terrenget senkes og slakes ut slik at de ulike vannhøydene skaper en variasjon av opplevelseskvaliteter. Oversvømmelsesproblematikk blir på denne måten omgjort til en kvalitet på stedet.

FORMKONSEPT

Med havets kontinuerlige bevegelse som utgangspunkt og inspirasjon, har vi skapt et uterom i konstant endring.

Buende former forlenger kystlinjen i Sjøparken og utvider sonen for marint liv. Terrengendringene og den organiske kystlinjen skaper varierte strømforhold i vannet, ulike solforhold og grad av oversvømmelse. Den buende formen tilrettelegger derfor for et mangfold av habitat og nisjer.

Det organiske formspråket tas med videre i utformingen av hele området, og vises gjennom utforming av bed, sittebenker samt tidevannstrappen *Svaberget* på *Vestre Sjøtorg*.

De organiske vegetasjonsformene fungerer som romdannende elementer, tydeliggjør ganglinjer og skjermer for trafikk. Vi jobber bevisst med siktakser og romdannelse for å skape spenning og oppdagelser.

For å trekke sjøen inn i byrommet har vegetasjonen et kystpreg med arter som trives på Sørlandet. Furutrær, som er et signaturtre for Kristiansand (se s. 37), skaper et høyt bytak, og gir opplevelsen av å gå gjennom en lett furuskog.

Smiths kai er et møte mellom kyst og by. Torgområdene henvender seg til byskalaen, med åpenhet og større former, og har en glidende overgang til *Sjøparken* med et mer intimt uttrykk.



KOBLINGER TIL NÆRMILJØET

Overordnet plan viser tilknytning til nærområdet. Rådhusgata oppgraderes for å styrke koblingen fra Markens gate til kysten. Gaten utformes med gjennomgående belegg, plantefelt med kystpreg og en steinelv som tar opp overvann. En treplattning forsterker uteserveringsområdet ved Dampbageriet. Nederst i gata ligger Børsparke, som beholder hovedform og uttrykk. Parken inkluderes bedre i bybildet der inngangen utvides, og en ny inngang tilføres. Eksisterende gjerde fjernes, og det grønne preget i parken dras ut i Rådhusgata.

I overordnet plan vises koblingen mellom den nye rutebilstasjonen som grenser til området. Belegget på Vestresjøtorg videreføres til parken for å knytte områdene sammen. Kirsebærtrærne og blomsterfargene i rutebilstasjonen trekkes inn på Vestresjøtorg.

Overordnet plan viser også forslag til nye funksjoner i bygg, som er basert på våre ønsker og innspill fra *Folkets røst*, SS-Sørlandet og Kristiansand kommune.

OVERORDNET PLAN

1:1000
N

OVERORDNET UTFORMING

Prosjektet består av tre delområder, *Vestre Sjøtorg*, *Sjøparken* og *Bryggetorget*, med fokus på utforming av Sjøparken og tidevannstappen *Svaberget*. I utformingen har vi vekt- langt kystsonøkologi, havnivå og opplevelseskvaliteter, og går derfor dypere inn på elementer tilknyttet dette.

Videre presenteres overordnet design med enkelte detaljer. Delområdene presenteres i skalaen 1:250, med tilhørende grep.

PROGRAMMERING

Nye *Vestre Havnepromenade* går gjennom prosjektområdet der Sjøparken blir et viktig innslag som skiller seg ut fra andre parkarealer. I utformingen fremheves kulturhistoriske elementer i byrommet og blir viktige innslag i *Kulturaksen* mot Kilden (se grep på neste side).

To torg tilføres der *Vestre Sjøtorg* blir byens nye arrangementsplass. Det nye *Bryggetorget* symboliserer *Tollbodallmenningen*, det historiske handelstorget, som lå her på 1800-tallet (ref. kulturhistorisk analyse).

Bruksmuligheter og estetisk uttrykk skiller seg ut fra andre kystnære byrom i sentrum med tradisjonelt preg. Flere byrom har store gressarealer, tradisjonelle beplantninger av fargerike sommerblomster og møbleringsrekker i åpne landskap. Ved *Smiths kai* tilfører vi et røffere uttrykk som spiller på lag med stedets karakter som industrihavn. Vi tilfører en variasjon av små

oppholdsrom med ulik møblering. Vegetasjonsfeltene har et naturlig uttrykk med stauder og engbeplantning, der arter som furu, vier og tindved tilfører området et røft preg. I Sjøparken er det rullesteinstrender og større steinfelt som står i kontrast til andre strender i sentrum.

BIOLOGISK MANGFOLD

I prosjekteringen styrkes det biologiske mangfoldet gjennom grep som omhandler kystøkologi, havnivå, materialbruk og terrengendringer. Dagens terreng og informasjon om havnivå og økologi har vært førende for utformingen.

OPPLEVELSESKVALITETER

I byrommet tilføres opplevelseskvaliteter, der havet inviteres inn og endrer bruken av landskapet. Variasjon i materialitet, rominndelinger og vegetasjonsuttrykk gjør byrommet spennende. For å løfte stedets karakter benyttes store dekorsteiner av lokale bergarter. Historiske elementer bevares, får nye funksjoner og integreres i bybildet.

Sjøparken er utformet med en hierarkisk inndeling av gangveier. Veiene kobles sammen med snarveier, og hoppesteiner fører en helt ut i fjæra. Dette gir folket flere valgmuligheter og opplevelser i parken.

Analysene av *Smiths kai*, fremtidig utvikling i området og kulturhistorien har vært førende for utformingen. Samtidig har ønsker fra SS Sørlandet, Kristiansand kommune og lokalbefolkningen blitt inkludert.

GREP



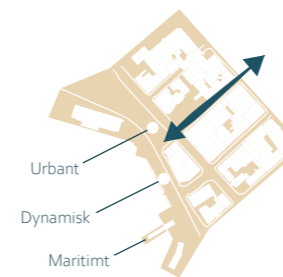
KOBLE TIL KULTURAKSEN
Smiths kai knyttes til ny kulturakse fra Torvet til Kilden (blå linje).



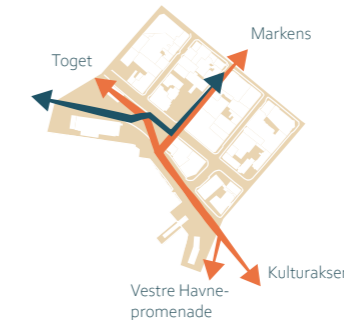
UTVIDE PROMENADEN
Vestre Havnepromenade kobles på eksisterende Elve- og Strandpromenade. Dette skaper en helhetlig kystpromenade rundt hele sentrum.



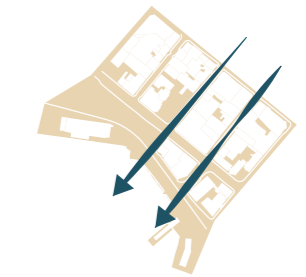
NYTT KJØREMØNSTER
Den planlagte veien, Havnegata (stiplet linje), inkluderes ikke i byrommet. Trafikken må omlegges utenom *Smiths kai* (heltrukket linje).



KOBLE BYEN TIL SJØEN
En glidende overgang skapes mellom byen, den dynamiske kystparken og det maritime miljøet, der sentrum knyttes til sjøen.



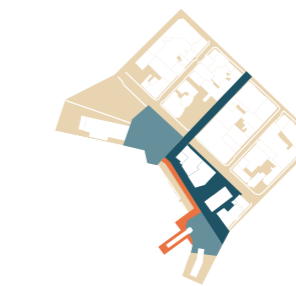
BEVEGELSESLINJER
Gangaksene styrkes (oransje linjer), og hovedsykkelveien inkluderes i byrommet (blå linje).



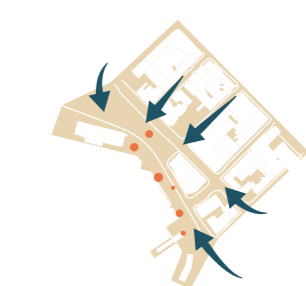
SIKTLINJER
Siktlinjer mot kysten bevares, der høye trær er plassert utenfor siktaksene.



VEGETASJON
Et helhetlig vegetasjonsgrep styrker det biologiske mangfoldet. Felt med lokale kystarter kobles på eksisterende grøntarealer, og trekker kystpreget opp på land. Belter av furutrær bringer byfura tilbake til byen, og tang- og tarefeltet styrkes i Sjøparken.



BYGULVET
Belegg med mindre steinstørrelser (mørkt felt) knytter tilhørende arealer sammen. Belegg med større steinstørrelser (lyse felt) fremhever torgene. Treplattung (oransje felt) er en kontrast til belegget, gir et mykt uttrykk i overgang til *Sjøparken*, og inkluderer *Pir 6* i byrommet.



MÅLPUNKTER
Opplevelser og kvaliteter trekker folk til stedet

DELOMRÅDE 1
VESTRE SJØTORG
Svaberget



VESTRE SJØTORG

Rutebilparken
Togstasjonen

Sykkelfelt

Rådhusgata

Tegnforklaring

- Eksisterende kaikant
- Eksisterende koter på land
- Eksisterende havkoter
- Nye havkoter - 0,5 m ekvidistanse
- Nye landkoter - 0,2 m ekvidistanse

1:250 i A3

Sitteskulptur

Ventelund

VESTRE SJØTORG
Arrangementsplass

D1 - granittbelegg

D2 - granittbelegg

TAKEAWAYTANG
Foodtrucks

Togskinner beveres

Trebrygge

Universell
gangvei

Opphold

Sittekant

Sittekant

SVABERGET
Tidevannstrapp

Steinhopping

SMITHS LAGER





Togvognen med matservicing erstatte dagens gatekjøkken.

VESTRE SJØTORG

Vestre Sjøtorg gir et stort løft til byens inngangsport der enkle grep har forvandlet dagens parkeringssareal til en fleksibel arrangementsplass. Her kan folk spise is på Svaberget, kjøpe sjømat fra togvogner og slappe av mellom kystvegetasjonen.

På grunn av stor gjennomstrømning av folk og trafikk har vi brukt virkemidler som oversikt, skjerming og tydeliggjøring av ganglinjer for å definere og synliggjøre kvaliteter ved torget. Vegetasjonsfeltet

i bakkant er et viktig romdannende element som gjør at rommet henvender seg mot kysten og i tillegg tilbyr opphold i utkanten av ferdselsårer.

Stedets historie fremheves, i tråd med kommunens ønske, der togvogner med *Takeaway Tang* gir ny bruk av eksisterende togskinner. Historiske Smiths Lager får nye funksjoner, og åpnes opp, slik at bygget henvender seg til Vestre Sjøtorg.

GREP



TREKKE SJØEN INN

På *Svaberget* inviteres vannet opp i tidevannstrappen. Variasjonen i vannhøyder og bølgeslag mot *Svaberget* gir forskjellige opplevelseskvaliteter og skaper en kontakt mellom folk og hav.



FLEKSIBILITET

Torget har et enkelt uttrykk, og er et åpent fleksibelt rom, med plass til et mangfold av arrangementer.



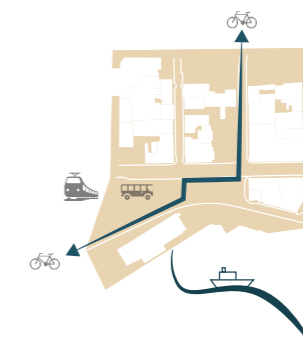
SKJERME

Torget rammes inn med et opphevet vegetasjonsfelt for å gjøre rommet oversiktlig, skjerming for trafikk i Vestre Strandgate, samt knytte eksisterende grøntdrag sammen. Innrammingen forsterker også rommets tilknytning til havet.



SITTEMULIGHETER

Oppholdsrom er plassert i utkanten av torget, der folk kan sitte ved kysten i tidevannstrappen *Svaberget*, eller mer tilbaketrukket i vegetasjonsfeltet. Her er det mulig å nyte både ettermiddagssol og kveldssol.



GRØNN TRANSPORT

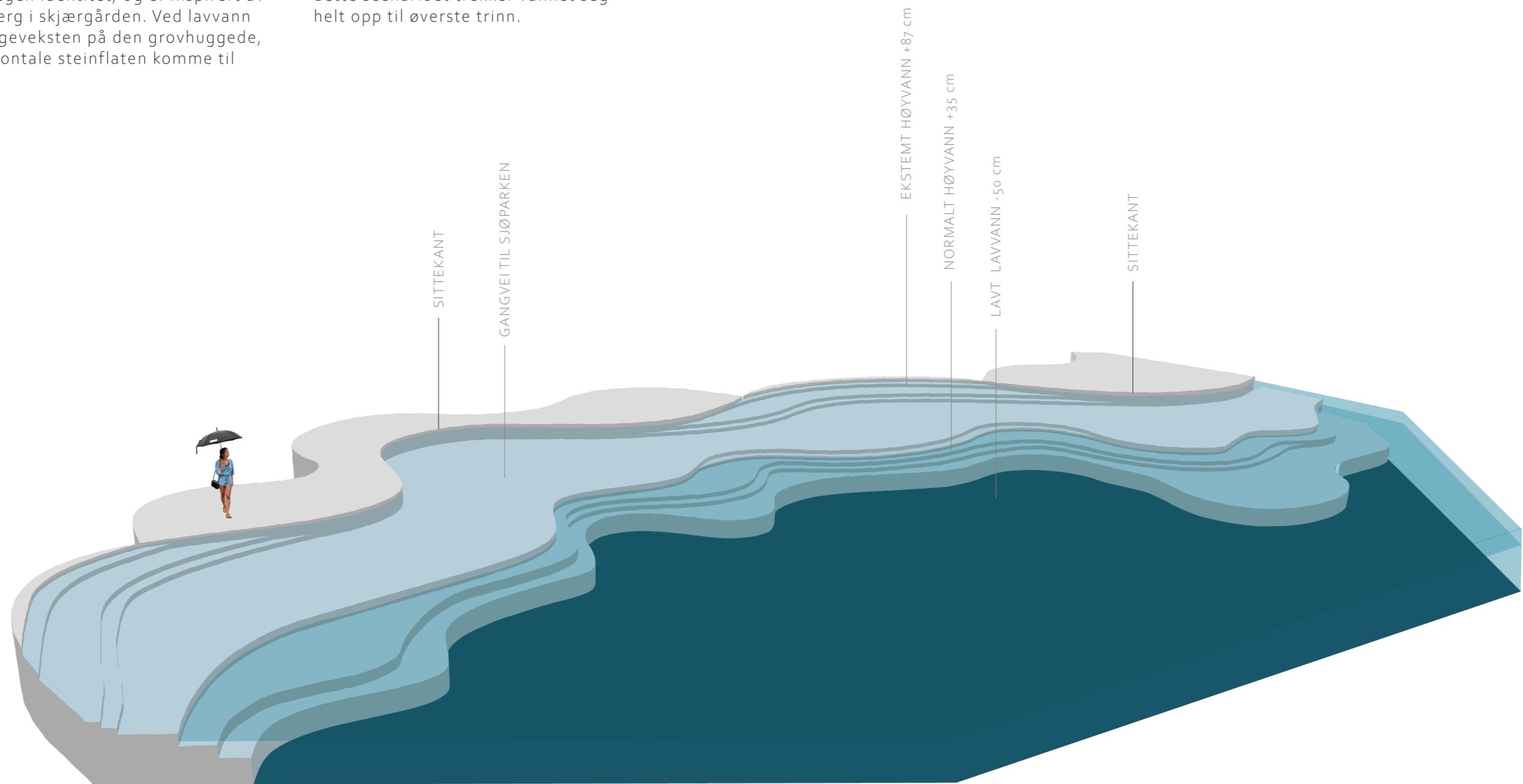
En el-ferge, med avganger fra Smiths Lager, knytter ytre bydeler til trafikknutepunktet ved Smiths kai. Reisende med el-ferge kan videre benytte eksisterende kollektivtilbud, eller hovedsykkelveien som går gjennom Smiths Kai.

SVABERGET

Tidevannstrapp

Tidevannstrappen har en variasjon i uttrykk, der store deler av trappen oversvømmes daglig. Svaberget trekker sjøen inn på torget, og er opphavet til stedsnavnet Vestre Sjøtorget. Trappen har et urbant preg som henvender seg til sjøtorget som et urbant byrom med en overgang til det naturlige formspråket i Sjøparken. Formspråket skaper en stedegen identitet, og er inspirert av svaberg i skjærgården. Ved lavvann vil algeveksten på den grovhuggede, horisontale steinflaten komme til syne.

Illustrasjonen viser tre scenarier med ulik vannstand ved Smiths kai. Lavt lavvann ligger i illustrasjonen på -50 cm, og forekommer rundt en gang i året. Ved dette scenarioet vises hele trappen. Normalt høyvann ligger her på +35 cm, og trekker vannet opp til gangveien. Ekstremt høyvann er på +87 cm og tilsvarer 20 års gjentaksintervall for flom. Ved dette scenarioet trekker vannet seg helt opp til øverste trinn.



DELOMRÅDE 2
SJØPARKEN
Fjærebroya





Tegnforklaring

- Eksisterende kaikant
- Eksisterende koter på land
- Eksisterende havkoter
- - - - Nye havkoter - 0,5 m ekvidistanse
- - - - Nye landkoter- 0,2 m ekvidistanse

1:250 i A3



Trebygge
SJØPARKEN

Overvannshåndtering

Snuplass

Universell gangvei

Vestre Havnepromenade

Overvannshåndtering

Opphold

Sitteskulptur

Sittelenk

SJØPARKEN B

Steinlanding

Fjærebrot

Opphold

HALVØYA

BUKTA

Opphold

A'

B'

D

Steinlandskap

Opphold

Opphold

Ny halvøy på eksisterende fylling

C'

Spiselige kystvekster



Tegnforklaring

- Eksisterende kaikant
- Eksisterende koter på land
- Eksisterende havkoter
- Nye havkoter - 0,5 m ekvidistanse
- Nye landkoter- 0,2 m ekvidistanse

⊙
N Uten målestokk

VANNHØYDER

Ved oversvømmelser endres opplevelsen av Sjøparken. Planen viser et scenario med høyvann på rundt +40 cm og lavvann på rundt -50 cm. Planen viser også flomszenario på +1 meter, som er valgt ut på bakgrunn av flomsituasjonen ved Smiths kai høst 2019.

SJØPARKEN

Fra urbane Vestre Sjøtorg går veien videre til den mer intime Sjøparken der det venter nye opplevelser bak hver sving. Det bugner av spennende, og for mange ukjent, kystvegetasjon i parken. Her er det mange sanseopplevelser der bølgeslag mot steinene og lukten av tang fyller rommet. Endring i vannhøyder gir en konstant variasjon av opplevelseskvaliteter. Både små og store vil oppdage, leke og utforske den kortreiste kysten.

I Sjøparken styrkes det biologiske mangfoldet over og under vann der flere grep totalt sett gir bedre livsbetingelser for tang og tare. Fjære- og sjøsonen utvides ved å senke terrenget, kystlinjen forlenges, og overgangssonen mellom land og vann utformes med naturlig stein. I parken gjøres dagens asfaltareal om til et utstillingsvindu for kystvekster på land. Inspirert av arter som vokser i belter ved strandenger, står plantene i belter ut i fra vekstforhold. Opphøyde områder med tettere busk- og tresjikt forsterker blant annet romfølelsen ved *Fjærebroa*, og gir varierte sikt- muligheter for forbipasserende på øvre nivå (se snitt).

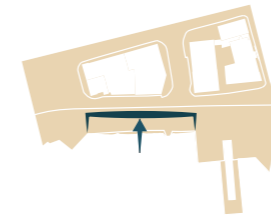
For å styrke det biologiske mangfoldet har eksisterende terreng over og under vann, eksisterende fylling og artenes vekstkrav ligget til grunn i utformingen.

Ved Sjøparken tilgjengeliggjøres kysten, der vi har fokusert på flerbruk, variasjon og opplevelseskvaliteter i kystlandskapet. Vi skaper en langsgående promenade som skiller seg fra de andre kystpromenadene i byen. Sjøparken har en hierarkisk inndeling av gangveier med en bred promenade på øvre nivå (se snitt A-A'), smal sti ved kysten og hoppesteiner i fjæresonen. I parken er det også varierte sittemuligheter. På øvre nivå er det større sitteelementer i mer åpne omgivelser.

Det øvre nivået har et mer urbant preg, der trebryggen tilfører en marin identitet til området. Området er i tillegg tilrettelagt for raskere gjennomfart.

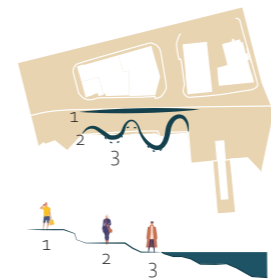
Sjøparken har et røft preg med kystvegetasjon som står i kontrast til mer tradisjonelle parker i sentrum. Parken gir folk i Kristiansand en sterkere tilknytning til kysten, og Sjøparken bidrar på denne måten til å øke folks bevissthet om klima, miljø og kysten som en dyrebar ressurs.

GREP



TREKKE INN KYSTEN

Trekke tilbake kystlinjen for å utvide fjæresonen og sjøsonen samt tilrettelegge for økologiske nisjer.



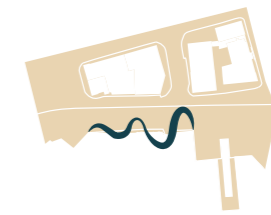
VARIERTE GANGLINJER

Skape en promenade med hierarkisk inndeling av gangveier som ligger på forskjellige høydenivåer.



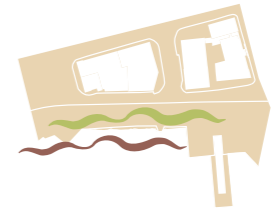
VARIASJON AV OPPLEVELSER

Sjøparken tilbyr opplevelseskvaliteter, med variasjoner i materialitet og artssammensetninger, samt ulike gangveier, hoppesteiner, fjærebro og oppholdsrom. Vegetasjonsfelt og terrengforskjeller gir varierte og spennende rominndelinger.



FORLENGE KYSTLINJEN

Øke biologisk mangfold ved å skape en lengre, variert kystlinje med organiske former.



VEGETASJONSBELTER

Tilføre belter av kystvekster, tang og tare for å øke det biologiske mangfoldet over og under vann.



SLAKE UT TERRENGET

Tilrettelegge for marinbiologisk mangfold ved å slake ut terrenget og bruke naturlige steinmasser i overgangssonen.

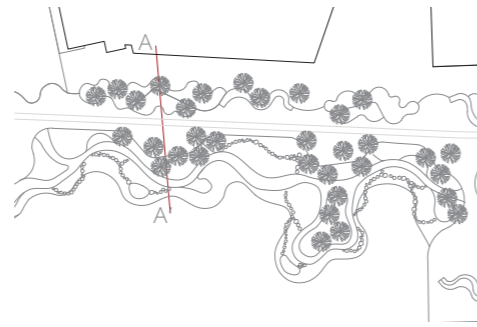


MYKE OVERGANGER

Skape en variasjon i overgangen mellom sjø og land og tilgjengeliggjøre kysten for mennesker.

SNITT

Snittene presenterer Sjøparken og vises i sekvens ut ifra hvordan folk beveger seg fra Vestre Sjøtorget til Bryggetorget. De gir et inntrykk av romdannelse, helning på under vannsterreng, variasjon i vegetasjonsuttrykk samt arter over og under vann. De fire stedene har ulike opplevelseskvaliteter, og presenteres som *Under trærne*, *Over fjæra*, *Ut på halvøya* og *Inn i bukta*.



UNDER TRÆRNE

Snitt A viser det første oppholdsrommet en kommer til. Oppholdsrommet brer seg ut på begge sider av den øvre gangveien og har organiske sitteskulpturer under de høye, luftige furutrærne. Vegetasjonen er relativt tett med bunn-, busk- og tresjikt.

Oppholdsrommene innrammes av strandrug, andre kystarter og steiner i varierte størrelser. Feltene har et røft og naturlig uttrykk, som trekker

det marine preget opp til fasadene. Bedene er nedsenket og dimensjoneres for overvannshåndtering.

Det nedre nivået av sjøparken er nedsenket med et romdelende vegetasjonsfelt. Helningen på terrenget i kystsonen er relativt bratt, som her trekker folk helt ut til vannkanten. Stien ligger på kote +90, som ut ifra dagens havnivå vil bli oversvømt rundt hvert femtiende år, mens det i fremtiden kan bli oversvømt oftere.

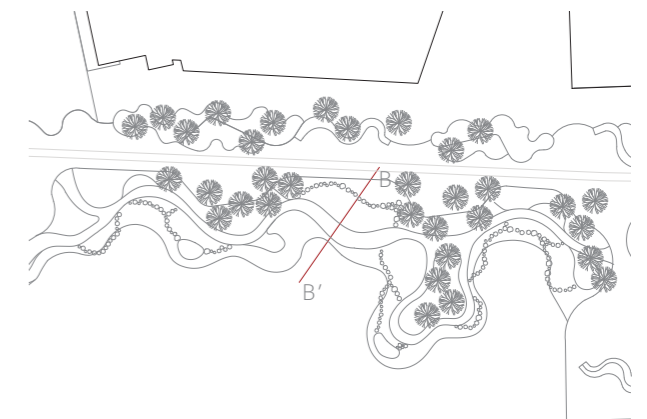


Snittoppriss A
1:100 A4

OVER FJÆRA

Det åpne landskapet ved Fjærebroa er en kontrast til de mer vegetasjonsfylte rommene i parken. Her trekkes fjæresonen langt innover land, og tidevannsvariasjonene blir store. Trebroen gjør det mulig å bevege seg over området når

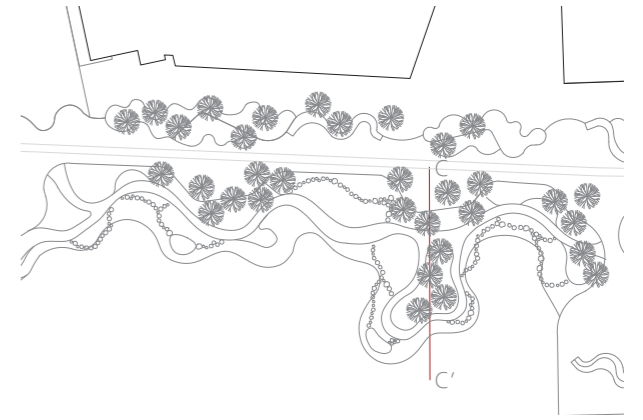
det oversvømmes, og inviterer til observasjon av livet i fjæra ovenifra. De større steinene i rullesteinslandskapet gjør det mulig å hoppe fra stein til stein, plukke skjell, fiske krabber og finne sjøstjerner.



Snittoppriss B
1:75 i A4

UT PÅ HALVØYA

For å oppleve steinlandskapet ytterst i Sjøparken, kan en gå ekstrasløyfen ut på Halvøya. Halvøya ligger på en eksisterende fylling etter en tidligere pir. Her er terrenget hevet, og vegetasjonen er tett med busker og høye furustammer. Den tette vegetasjonen på Halvøya gir en kontrast til det åpne landskapet i Bukta.



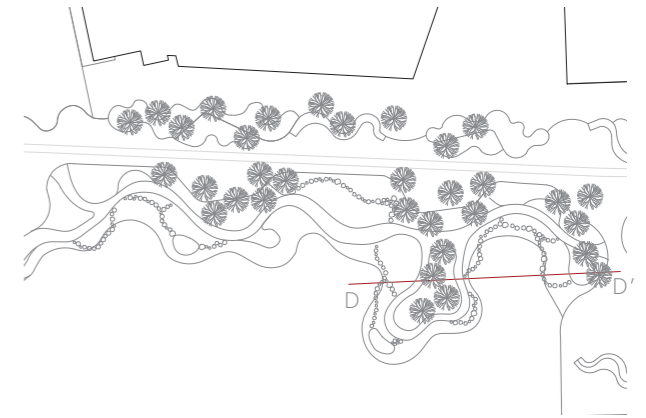
Snittoppriss C
1:100 i A4

INN I BUKTA

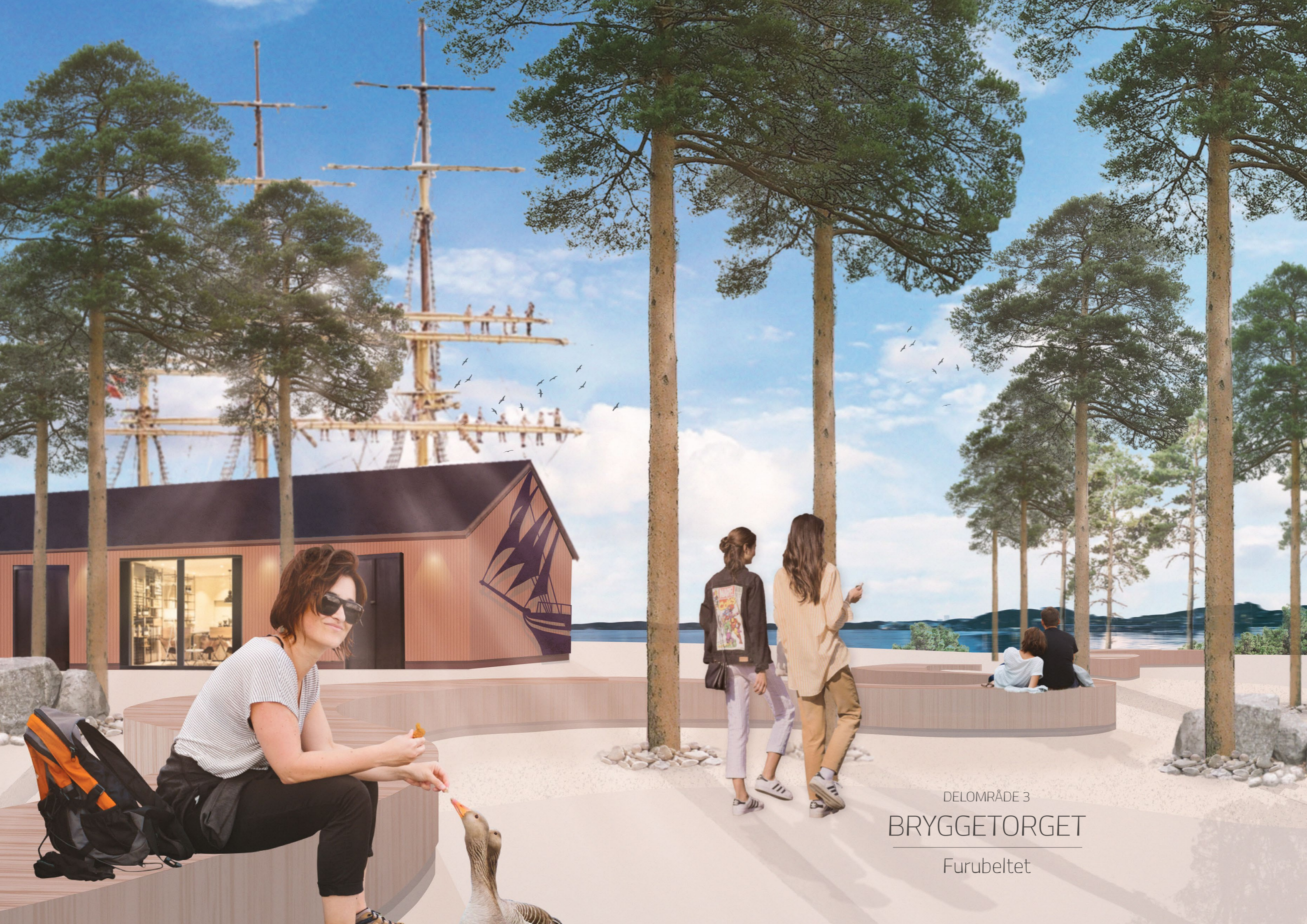
Etter den tette vegetasjonen på Halvøya åpner landskapet seg, og havet trekkes inn i parken.

Vegetasjonen er lav med arter som strandarve, fjærekolln strandrug og strandkål. Buktas form skaper et oversiktlig, sosialt rom med gode siktlinjer.

Undervannsterrenget er slakt og gir brede soner for de ulike tang- og tareartene. Barn og voksne inviteres til lek og utforskning i et nettverk av hoppesteiner i vannkanten.



Snittoppriss D
1:150 i A4

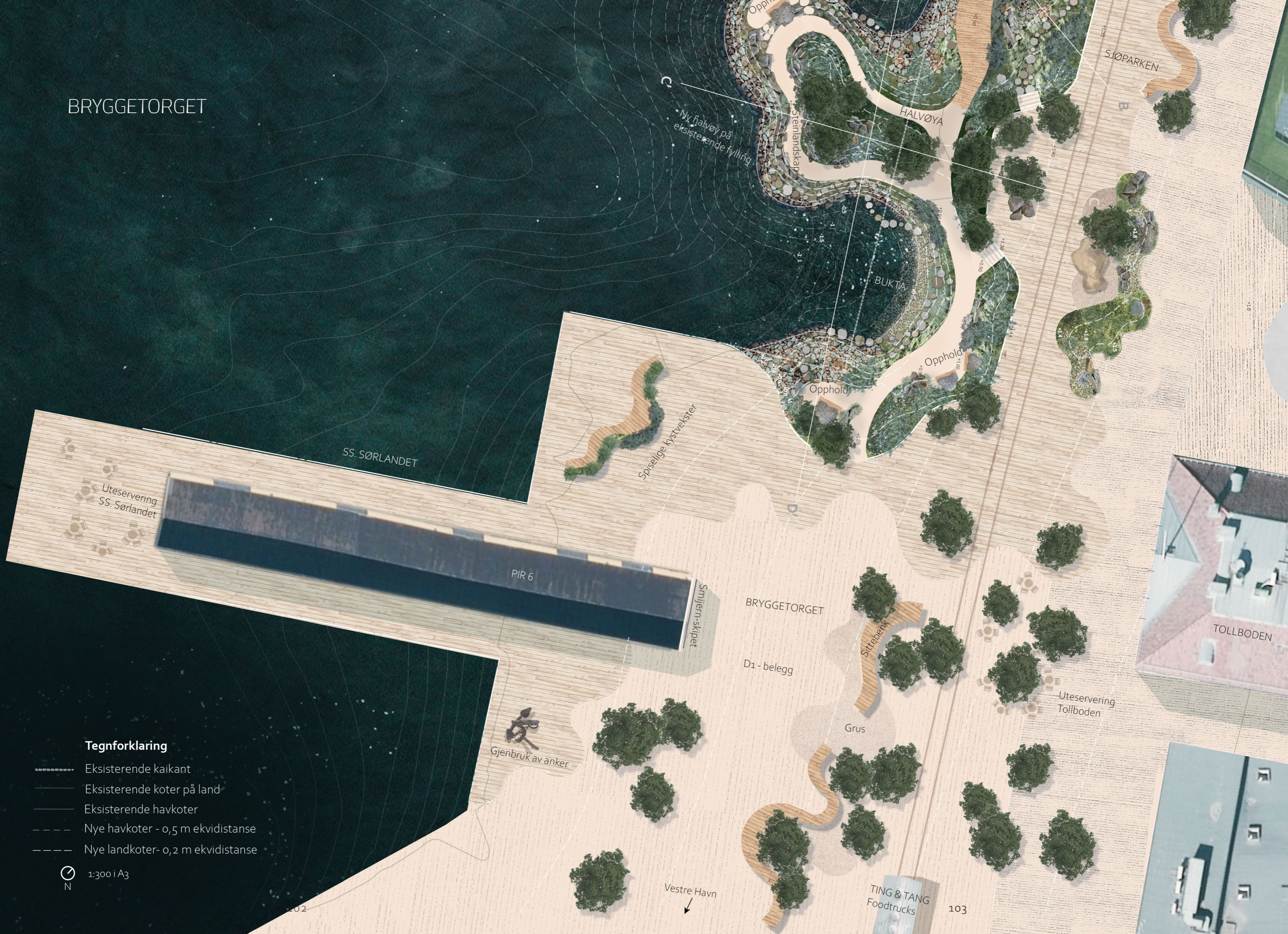


DELOMRÅDE 3

BRYGGETORGET

Furubeltet

BRYGGETORGET



Tegnforklaring

- Eksisterende kaikant
- Eksisterende koter på land
- Eksisterende havkoter
- Nye havkoter - 0,5 m ekvidistanse
- Nye landkoter - 0,2 m ekvidistanse

1:300 i A3





Pir 6

Tollboden

BRYGGETORGET

Fra den frodige Sjøparken går veien videre til Bryggetorget som har et maritimt preg. Torget er utformet med hovedfokus på å forsterke historiske sammenhenger, tydeliggjøre inngangen til Sjøparken og styrke utearealet ved Pir 6.

Torget blir et fint innslag til kulturaksen, der de historiske byggene, Tollboden og Pir 6, får nye funksjoner. Et estetisk løft, der plassen holdes åpen for gode siktbarheter, fremhever og inkluderer byggene i byrommet. Torget byr på servering fra togvogner, og her kan de som venter på båttransport slappe av i oppholdsarealer under luftige furukroner.

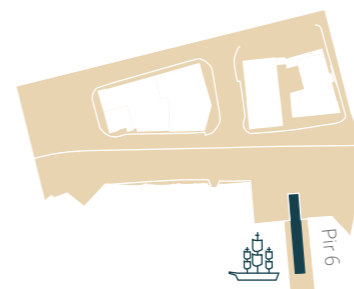
Pir 6 er den eneste gjenværende byggen fra seilskutenes storhetstid. SS Sørlandet, som i dag ligger i havn ved Pir 6, ønsker servering og kontorlokaler på piren. Derfor har vi utformet et uterom ved Pir 6 som synliggjør SS Sørlandet i bybildet.

Vi har forlenget eksisterende treplattning ut mot plassen, som også forsterker nedgangen til Sjøparken. Nytt inngangsparti til bygget synliggjøres med et gjenbrukt anker og sittebenk med spiselige kystvekster. Ytterst på piren åpnes fasadene med glassvinduer, der uteservering med havutsikt blir et nytt målpunkt.

Tollboden har potensiale som allment lokale. Her tilbys aktiviteter for den yngre målgruppen, med kultursenter, verksted og samlingssted for UiAs studenter. Vi ser også potensiale for bakgårds-servering og events i smuget ved Tollboden.



Kortside av Pir 6 med nytt *Smijern-Skip*.



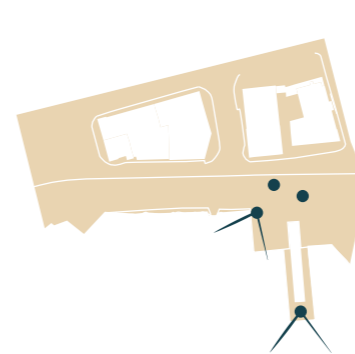
FORSTERKE PIR 6

Pir 6 forsterkes som et element i byrommet. Fasadene på bygget åpnes, og eksisterende trebygge utvides og integreres i byrommet. Servering både innendørs og utendørs trekker folk til piren. *Smijern-skipet* gjør SS-Sørlandet mer synlig i bybildet når de ikke ligger i havn.



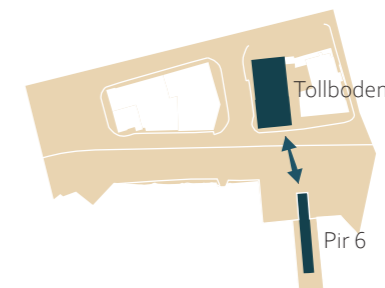
FURUBELTET

Høye furutrær, inspirert av den historiske furomoen, trekker kystpreget inn på Bryggetorget. Det sammenhengende furubeltet strekker seg fra Sjøparken til nytt grøntdrag mot Kilden.



OPPHOLD

På Bryggetorget er det oppholdsrom under trekronene samt sitteplasser som trekker folk ut mot havet. Sitteplassene ved havet fungerer som nye målpunkter, der folk kan nyte kveldssol og utsikt.



FORSTERKE SAMMENHENGER

Relasjonen mellom Pir 6 og Tollboden er viktig for historisk lesbarhet, og på 1800-tallet var Tollbodallmenningen et viktig handelssted. Ved det nye Bryggetorget kan byggene sees i historisk sammenheng.

Tegnforklaring

- F1** Arter på rullesteinstrand
- F2** Arter spredt i steinfelt
- F3** Arter på rullesteinstrand
- F4** Arter i tørrbakke
- F5** Stranddrug
- F6** Arter i stein- og grusfelt
- F7** Buskfelt
- F8** Spiselige kystvekster

-  Furu
-  Rogn 'Sunshine' E
-  Kirsebær
-  Sandvier
-  1:750 i A3
-  N

PLANTEPLAN

Beplantningen har et helhetlig uttrykk og strekker seg fra sjøen til Markens. Artene er tilpasset kystklimaet, og er valgt ut i samarbeid med kystøkolog. I Sjøparken skaper tidevannet og terrenghøyder ulike vekstforhold. Vi har gruppert arter ut ifra ulike vekstkrav knyttet til bunntype, steinfraksjoner, salt- og tørketoleranse.

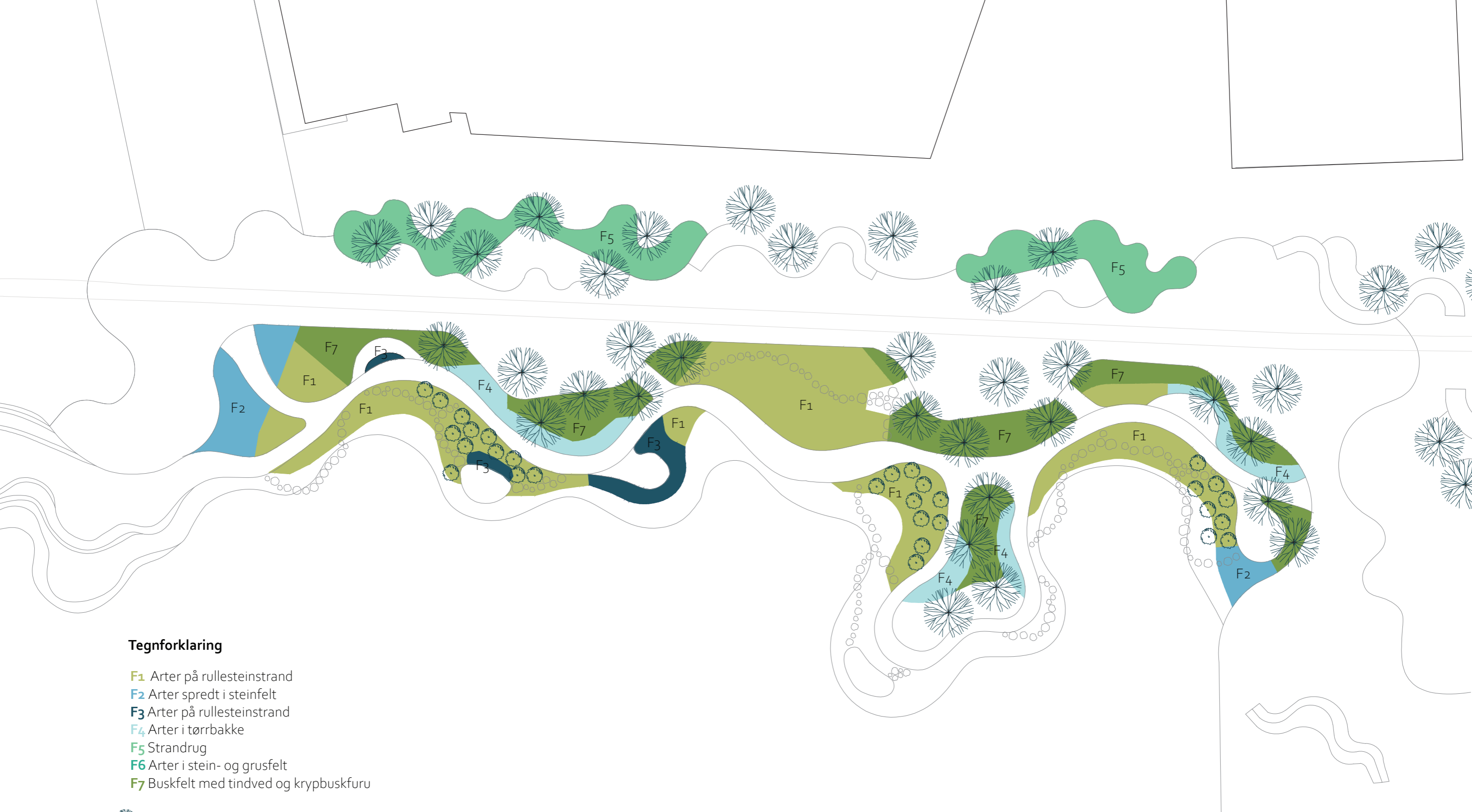
Rullesteinstrand etableres på de våte områdene, og beplantningen her tåler perioder med oversvømmelse. Mer tørketålende planter plasseres i tørrbakker og på høydene.

Beplantningen består av bunn-, busk- og tresjikt. I Sjøparken brukes buskfelt som romdannende element. Busker plasseres også på høydene

for å fremheve terrengforskjeller, samtidig som viktige siktlinjer mot sjøen bevares. Vi har jobbet bevisst med å skape ulike landskapsopplevelser. Steder med tett, høy vegetasjon skjuler det neste rommet og står i kontrast til mer åpne landskap i parken.

Bunnsjikt-artene har et lett preg hvor blomstene har toner i lilla, hvit, blått og rosa. Bladverket på store deler av beplantningen er blå-grønt, som står i kontrast til de oransje bærene på tindved og rogn.

For etablering og vedlikehold, foreslår vi et samarbeid med masterstudentene i kystsoneøkologi ved UiA.



Tegnforklaring

- F1** Arter på rullesteinstrand
- F2** Arter spredt i steinfelt
- F3** Arter på rullesteinstrand
- F4** Arter i tørrbakke
- F5** Strandrug
- F6** Arter i stein- og grusfelt
- F7** Buskfelt med tindved og krypbuskfuru

-  Furu
-  Rogn 'Sunshine' E
-  Kirsebær
-  Sandvier



PLANTELISTE

F1 RULLESTEINSTRAND

Latinsk navn	Norsk navn	Planteavstand	Høyde	Blomstringstid
Armeria maritima	Fjærekoll	30 cm	10-25 cm	mai-sept.
Crambe maritima	Strandkål	40 cm	30-75 cm	juni-juli
Leymus arenarius	Strandrug	20 cm	50-150 cm	juni-august
Tripolium pannonicum	Strandstjerne		15-60 cm	juli-sept.

80 % Strandrug, og 20 % med resterende arter, jevnt fordelt i feltet.

....

F2 Planter spredt i steinfelt. Samme arter som i felt F4

....

F3 RULLESTEINSTRAND

Latinsk navn	Norsk navn	Planteavstand	Høyde	Blomstringstid
Armeria maritima	Fjærekoll	30 cm	10-25 cm	mai-sept.
Cochlearia officinalis	Sjøbuksurt		5-40 cm	mai-juni
Crambe maritima	Strandkål	40 cm	30-75 cm	juni-juli
Leymus arenarius	Strandrug	20 cm	50-150 cm	juni-august
Honckenya peploides	Strandarve		5-25 cm	juni-juli
Tripolium pannonicum	Strandstjerne		15-60 cm	juli-sept.
Tripleurospermum maritimum	Strandbalderbrå		10-15 cm	juni-sept.

....

F4 TØRRBAKKE

Latinsk navn	Norsk navn	Planteavstand	Høyde	Blomstringstid
Echium vulgare	Ormehode	30 cm(10cmfrø)	20-100 cm	juni-august
Galium boreale L.	Hvitmaure		20-50 cm	juli-sept.
Origanum vulgare	Bergmynte	25 cm	20-80 cm	juli-sept.
Plantago lanceolata	Smalkjempe		10-50 cm	mai-august
Trifolium arvense	Harekløver	10 cm	5-30 cm	juni-august



F5	Latinsk navn Leymus arenarius	Norsk navn Strandrug	Planteavstand 20 cm	Høyde 50-150 cm	Blomstringstid juni-august
-----------	---	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------	--------------------------------------

....

F6 STEIN- OG GRUSFELT

Latinsk navn	Norsk navn	Planteavstand	Høyde	Blomstringstid
Allium vineale	Strandløk	20-70 cm	20-70 cm	juli-august
Crambe maritima	Strandkål	40 cm	30-75 cm	juni-juli
Echium vulgare	Ormehode	30 cm	20-100 cm	juni-august
Leymus arenarius	Strandrug	20 cm	50-150 cm	juni-august

....

F7 BUSKFELT

Latinsk navn	Norsk navn	Planteavstand	Høyde	Blomstringstid
Hippophae rhamnoides	Tindved		0,5-5 m	mai
pinus pumilio	Krypbuskfuru		1-1,5 m	

....

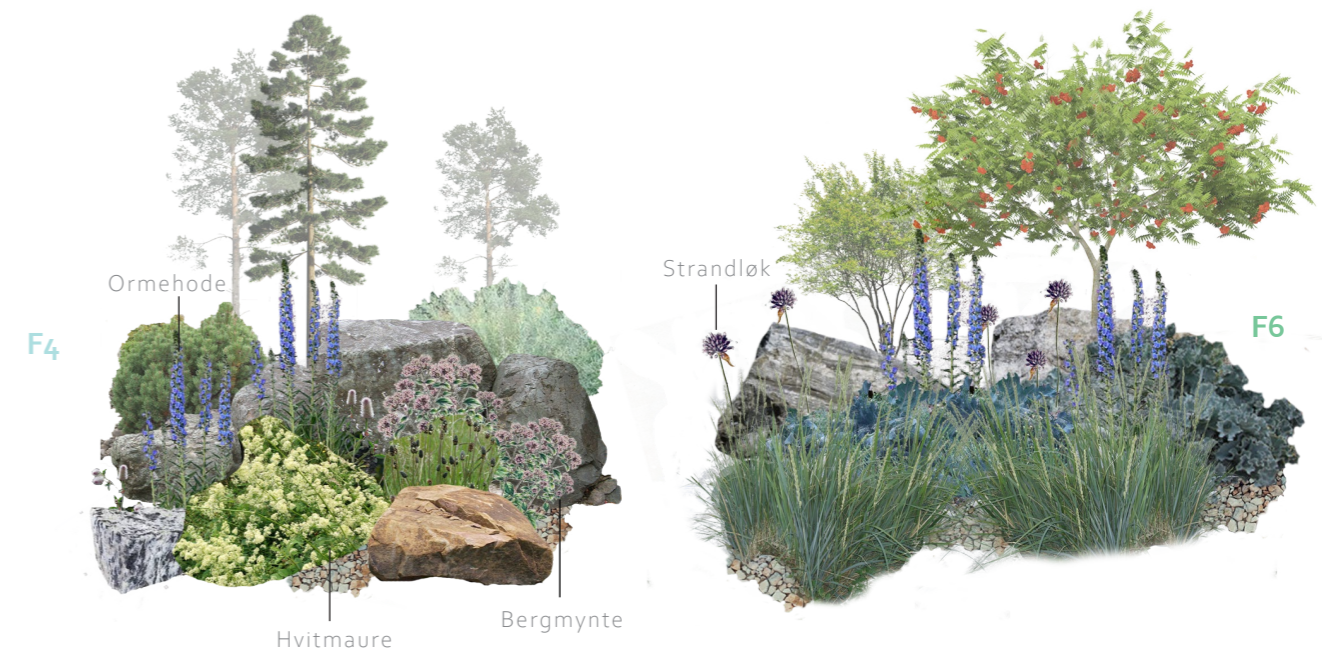
F8 SPISELIGE KYSTVEKSTER

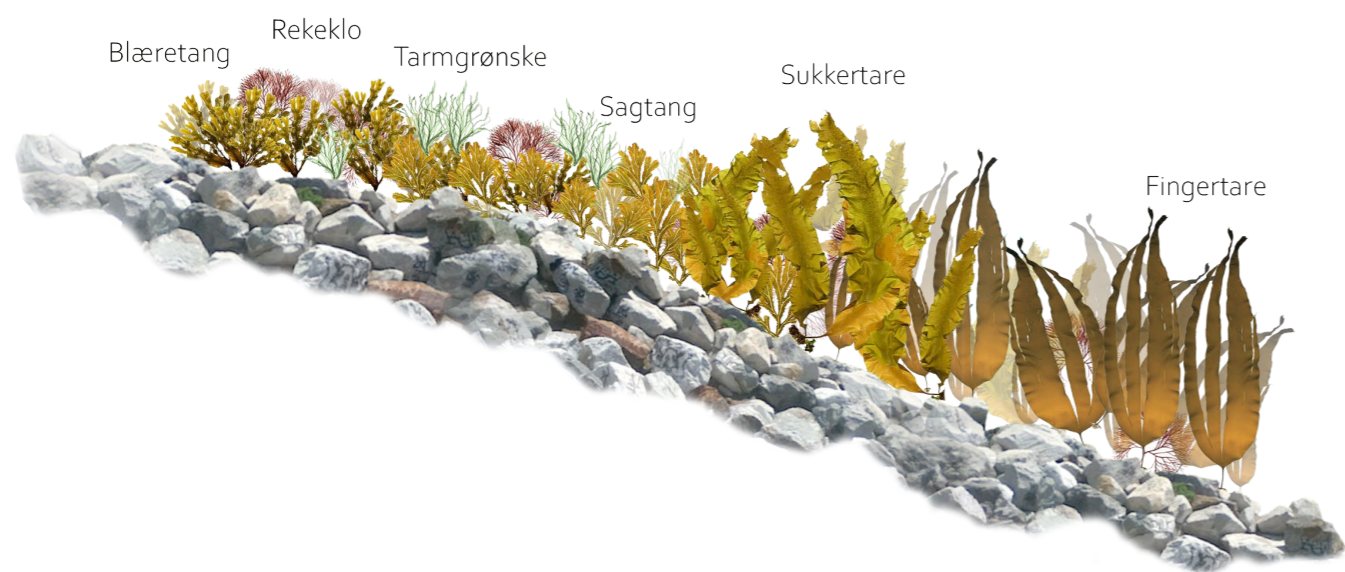
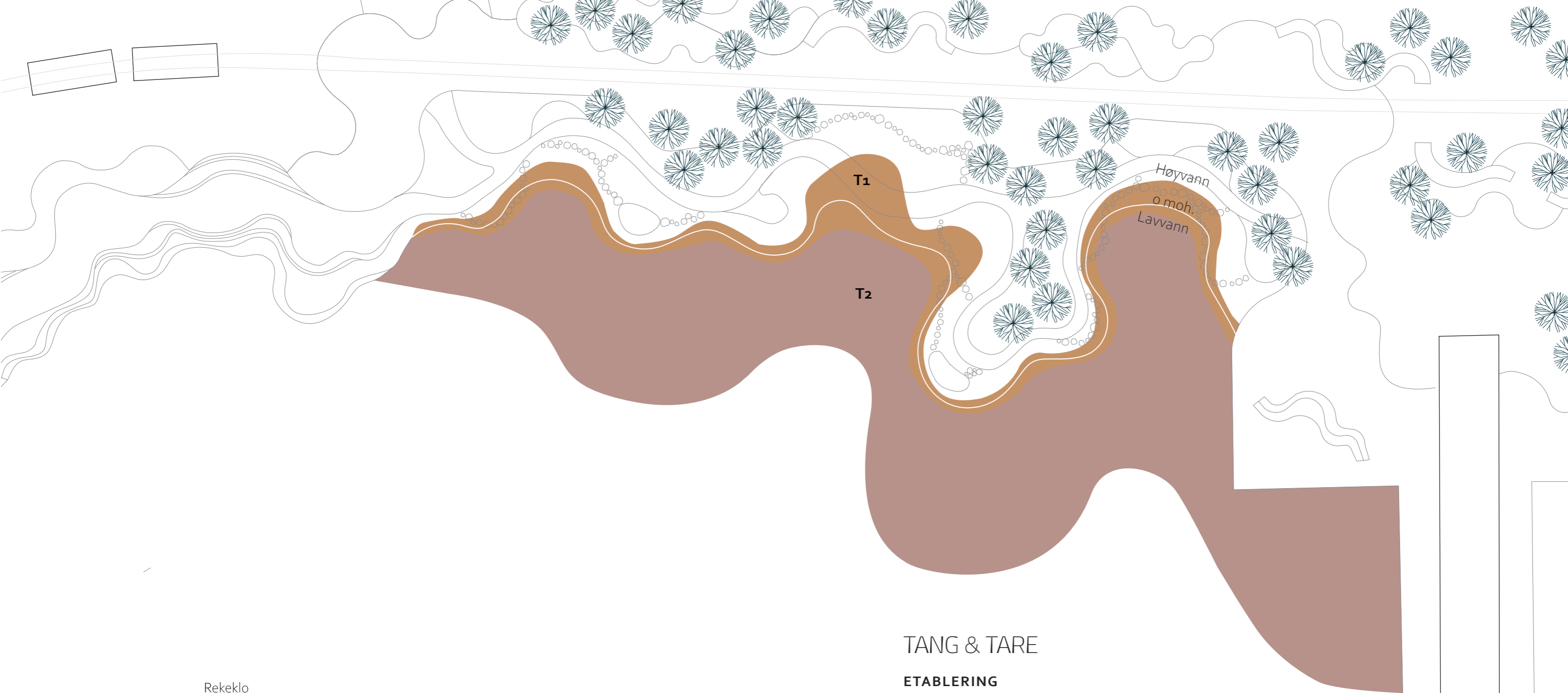
Latinsk navn	Norsk navn	Planteavstand	Høyde	Blomstringstid
Armeria maritima	Fjærekoll	30 cm	10-25 cm	mai-sept.
Cochlearia officinalis	Sjøbuksurt		5-40 cm	mai-juni
Crambe maritima	Strandkål	40 cm	30-75 cm	juni-juli
Honckenya peploides	Strandarve		5-25 cm	juni-juli

....

ØVRIGE ARTER

Latinsk navn	Norsk navn	Planteavstand	Høyde	Blomstringstid
Pinus sylvestris	Furu	2 m	2-40 m	Mai-juni
Salix var argentea	Sandvier		0,4-1,4 m	April-mai
Sorbus 'Sunshine' E (Flerstammet)	Rogn 'Sunshine' E (Flerstammet)	4 m	5-8 m	Mai-juni





TANG & TARE

ETABLERING

I Sjøparken er det store steiner med ru overflate i overgangssonen mellom hav og land, og derfor vil arter naturlig spre seg inn i området. Tareartene vil etablere seg i sonen under lavvannet, på rundt -50 cm, da disse artene ikke tåler tørrlegging. Revegetasjon er også mulig der sporer dyrkes frem på steiner som senere plasseres ut i havnebasenget. I denne sammenheng er det mulig å reetablere sukkertare, som har særlig stor forvaltningsinteresse, og ble observert ved Smiths kai i 1992 (miljødirektoratet, u.å.). Et samarbeid med kystøkologistudiet ved UiA er gunstig ved etablering.

T1 Tangfelt
Blæretang
Rekeklo
Sagtang
Tarmgrønske

T2 Tarefelt
Rekeklo
Fingertare

BÆREKRAFTIG MATERIALBRUK

Bærekraft er viktig i utformingen, og vi ønsker derfor å bruke lokale og kortreiste materialer. Byrommet er værutsatt og oversvømmes i perioder, og derfor brukes robuste materialer med lang levetid.

STEINDEKKE

Vi ønsker et varmt uttrykk, og benytter derfor granitt, tilsvarende røykengranitt, i ulike formater. Brukt stein fra andre prosjekter er ønskelig.

TRAPPER

De små trappene i Sjøparken legges i granitt, tilsvarende røykengranitt, med prikkhugget horisontale flater og hugget vertikale flater.

SVABERGET

Svaberget består av spesialtilpassede lyse granittblokker.

MATERIALOVERGANGER

Materialer med buede linjer må tilpasses og skjæres nøyaktig. 10% av belegget bestilles 1/3 lengre enn resten for å kunne tilpasses overganger.

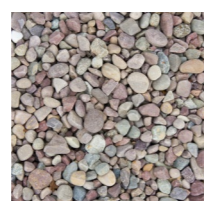
DEKORSTEIN

Naturlige, større steiner av lokale bergarter står som estetiske elementer i byrommet, og vises på neste side. Vi ønsker å benytte gjenbruksstein fra utbyggingsprosjekter i nærområdet, eller bearbeidet lokal sprenstein.



Belegg

Prikkhugget granitt
Område D1: 60 cm bredde, 10 cm tykkelse, fallende lengder
Område D2: 20 og 30 cm bredde, 10 cm tykkelse, fallende lengder



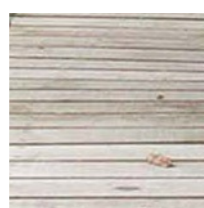
Grus

Natursingel
16-25 mm



Svaberget

Lys granitt med finhuggede horisontale flater og skjærte vertikale flater.



Treverk

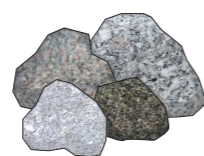
Ubehandlet eik, høvlede bord.

Trebrygge og fjærebro:

21x170 / 21x195

Benker:

21x170 / 21x195

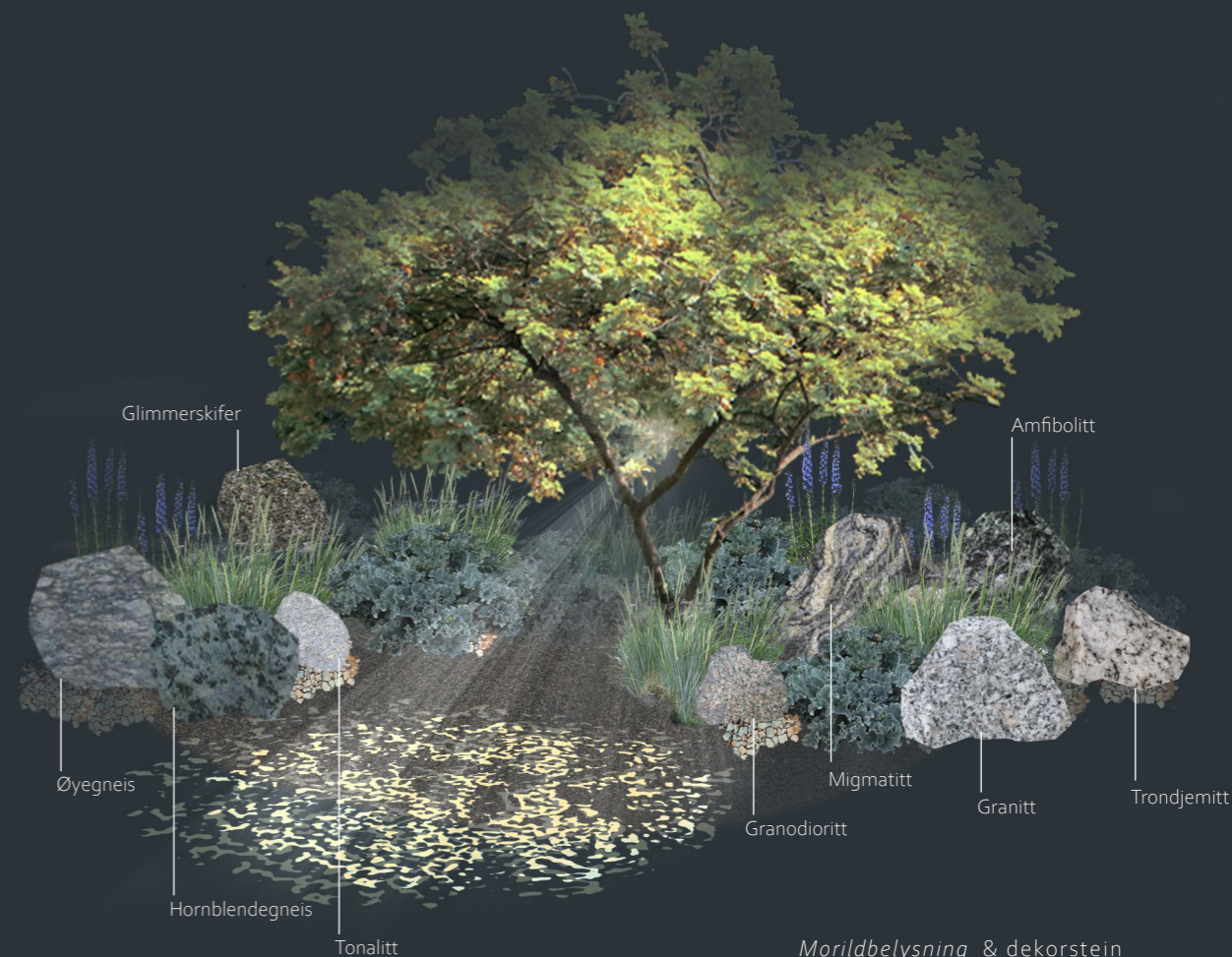


Bearbeidet sprenstein

70-150 cm & 20-70 cm

Elvestein

20-120 mm



LYSELEMENTER

Vi går ikke i dybden på belysning, men vi ønsker likevel å nevne noen elementer som vil forsterke stemningen vi ønsker i byrommet.

Kontinuerlige bevegelser av folk som kommer og går, og havets endring, tas opp i belysningen på Vestre Sjøtorg. Morildbelysning monteres i trærne og gir en illusjon av morild på bakken. Mønsteret beveger seg sakte, har en varm

tone og skaper en rolig stemning på torget. Mønsteret gir folk noe å hvile blikket på, og er et fleksibelt element som kan skrus av ved større arrangementer.

Pullerter i tre forsterker det maritime uttrykket, og tar opp treverket i plattingen. De gir en rolig, lav belysning som kan plasseres strategisk for å markere ganglinjer og oppholdsarealer.





AKTIVITETSKALENDER

Byliv på Smiths kai

På Smiths kai inviteres det til folkefest! Aktivitetskalenderen er basert på ønsker fra lokalbefolkningen, kommunen og andre aktuelle aktører. Kalenderen viser et bredt spekter av aktiviteter innen kultur, natur, vitenskap, mat, fysisk aktivitet og kulturhistoriske.

Aktiviteter tilbys gjennom hele året til ulike målgrupper. Tilbudene vil gi folk flere måter å oppleve kysten på samtidig som det kan øke folks bevissthet rundt klimaendringer og kyst, skape stedidentitet og fellesskap.



TRINNVIS UTVIKLING

En trinnvis utvikling av Smiths kai kan være fordelaktig for at kysten tidligst mulig skal kunne frigjøres. Byrommet blir på denne måten et utstillingsvindu for fremtidsrettet utforming av kystnære byrom.

Det er stor usikkerhet om når flyttingen av Containerhavna igangsettes. Den trinnvise utviklingen viser derfor hvordan Smiths kai kan utvikles før flyttingen.

TRINN 1

- Sjøparken
- Bryggetorget

Trinn 1 kan igangsettes mens Containerhavna fremdeles er i drift, men er avhengig av at innkjørselen flyttes, og at bruk av togskiner opphører.

TRINN 2

- Vestre Sjøtorget

Oppstart av trinn 2 er avhengig av at deler av reguleringsplan Hampa gjennomføres. Dette innebærer frigjøring av areal utenfor Smiths Lager, og endring av funksjon i bygget.

TRINN 3

- Rådhusgata

Ettersom Rådhusgata i dag fungerer greit som gangvei til Smiths kai, vil oppgradering av gata være siste trinn i utbyggingen.

Før- bilde av Svaberget- delområde 1



Før-bilde av Sjøparken- delområde 2



06

AVSLUTNING

Avslutningen inneholder en konklusjon som svarer på vår problemstilling. Dette gjør vi ved å nevne grep vi har utført for å styrke det biologiske mangfoldet ved Smiths kai, skape opplevelseskvaliteter og gode urbane forbindelser. Deretter forteller vi om utfordringer og egne refleksjoner



KONKLUSJON

I denne oppgaven har vi jobbet ut ifra problemstillingen:

Hvordan kan Smiths kai utformes til et fremtidsrettet byrom med opplevelseskvaliteter og økt biologisk mangfold over og under vann?

Vi har samlet informasjon fra kommunen, Kristiansand Havn KF, relevante reguleringsplaner og fra lokalbefolkningen som har gitt oss et innblikk i ønsker og fremtidsplaner for Smiths kai. Vi har også innhentet kunnskap og utført analyser innen temaer som havnivåstigning og tidevann, kystøkologi og stedets historie. Dette har til sammen gitt oss et godt kunnskapsgrunnlag som har vært essensielt for å svare på oppgavens problemstilling.

Smiths kai består i dag av store parkeringsarealer og en innkjøringsport til Containerhavna. Området har flere gjerder og barrierer, og blir i dag oppfattet som uoversiktlig og lite imøtekommende. Det er i et stort forbedringspotensiale i kystsonen som i dag består av smale belter med tang og tare.

FNs bærekraftsmål har vært førende for prosjektet. Vi har utarbeidet en rekke grep i tråd med målene for *Livet under vann* og *Bærekraftig by og samfunn*. Grepene styrker det biolo-

giske mangfoldet på Smiths kai, øker opplevelseskvaliteter for mennesker og skaper gode urbane forbindelser.

BIOLOGISK MANGFOLD

For å øke det biologiske mangfoldet ved kysten, har vi foreslått en rekke grep. Ved å trekke inn hele kystlinjen, har undervannsterrenget fått en slakere helning som utvider arealet hvor tang og tare får lystilgang, og dermed muligheten til å etablere seg. Terrengendringene og den organiske kystlinjen skaper varierte strømforhold i vannet, ulike solforhold og grad av oversvømmelse. Utformingen tilrettelegger dermed for et mangfold av habitater og nisjer. Artene er tilpasset ulik grad av oversvømmelse og tørketoleranse, og er derfor gruppert i felt ut i fra vekstforhold.

For å kunne bearbeide terrenget som en helhet, har vi anskaffet oss kotekart med 5 meters koter og interpolert oss ned til 0,5 meters koter. Dykkeundersøkelsen vi utførte ga oss en forståelse av undervannsterrenget, av hvilke arter som lever der i dag, samt hvilke materialer og overflater de vokser på.

Ved å sette oss inn i stedets tidevannsvariasjoner og gjentak-sintervall, samt fremtidig havnivå, har vi gjort terrengendringer hvor deler av området ligger tørt mens andre periodevis oversvømmes. Vi har jobbet på lag med de ulike vannhøydene og gjort oversvøm-

melsesproblematikken om til en stedegen kvalitet. Variasjonen gir konstante endringer og opplevelser ved fjæra.

Vi har satt bærekraft som et gjennomgående mål i prosjektet og har derfor foreslått kortreise materialer med lang levetid. Robuste materialer som er egnet for oversvømmelse er også prioritert.

OPPLEVELSESKVALITETER

For å styrke opplevelseskvalitetene for mennesker ved Smiths kai har vi først og fremst fjernet innkjørselen til Containerhavna, og gått bort fra Statens vegvesens reguleringsplan med ny hovedvei langs kysten. På denne måten er det mulig å skape Vestre Havns flotteste byrom.

For å skape «Tean i tanga»-stemning på Smiths kai må det finnes tang, og en må rekke ned til den.

Terrenget ved Smiths kai er blitt nedsenket som har gjort det mulig å trekke folk helt ned til fjæra. Vi har skapt en variert kyst med ulike steds-kvaliteter som tilrettelegger for nysgjerrighet og utforskning. Det underordnede stinettet av hoppstein i Sjøparken leder til skjulte uterom og tilrettelegger for naturlig lek og aktivitet.

Den nye festplassen ved Vestre Sjøtorg er fleksibel og passer godt for større byarrangementer. Bryggetorget har et maritimt preg og blir et innslag til kulturaksen. Kulturhistorien styrkes ved at Tollboden og Pir 6 får plass i byrommet og tilføres nye funksjoner. Ved å inkludere relevante aktører og brukergrupper vil nye Smiths kai kunne by på en rekke aktiviteter og tilbud tilpasset et spekter av brukergrupper.

De organiske vegetasjonsfeltene skaper lune sitteplasser, og trekker kystpreget inn mot byen.

Tidevannstrappen trekker sjøen inn i byrommet, og inviterer folk ned til vannkanten. Trappen fungerer som en sosial bytrapp og et estetisk element, som har ulikt uttrykk og bruk ved ulike vannhøyder.

URBANE FORBINDELSER

Det nye uterommet på Smiths kai vil bli et nytt målpunkt med et naturlig, røft preg og opplevelseskvaliteter byen ikke har i dag. Det har derfor vært viktig å utføre grep for å skape gode urbane forbindelser. Vi har knyttet stedet til den fremtidige kulturaksen mot Kilden og fullført byens eksisterende kystpromenade. Vi har skapt en kobling til handlegata Markens der kystpreget forlenges i vegetasjonsfelt opp Rådhusgata. Utformingen spiller på lag med Rutebilparken, som styrker gangaksen til Togstasjonen.

REFLEKSJON

Det har vært veldig spennende å lære om hvordan vi kan øke det biologiske mangfoldet ved kysten og styrke opplevelseskvaliteter for mennesker. Vi har lært om kystøkologi, kystarter, tidevann og havstigning som er nyttig kunnskap for oss som landskapsarkitekter.

UTFORDRINGER

Utforming av urbane kystlandskap og marin fauna har vært nye temaer for oss. Dette har gitt en bratt læringskurve. Oppgaven grenser mot andre fagfelt, og et tverrfaglig samarbeid ville vært nødvendig for utførelse. Vi har heldigvis fått god hjelp fra dyktige fagfolk, anskaffet havkoter og innhentet kunnskap om kystøkologi og havnivå.

Det var vært utfordrende å få tak i et nøyaktig kotekart for havlandskapet. Vi har brukt interpolerte 0,5 meters koter for å oppnå et ønsket detaljingsnivå for oppgaven.

Det har vært spennende å få innspill fra aktører som Kristiansand kommunen, SS Sørlandet, Kris-

tiansand Havn KF, Statens vegvesen og lokalbefolkningen. De sprikende ønskene og planene for området har krevd en nøye utvelgelse av fokusområder og retning for å rendyrke prosjektet.

Det tok tid før vi gikk bort fra Havnegata som en del av byrommet. Å fjerne hovedveien ble et avgjørende grep for å skape et sjønært byrom med store opplevelseskvaliteter.

Med fokus på kyst, har stedets komplekse omgivelser vært utfordrende i oppgaven. Smiths kai ligger i et utviklingsområde, er et transportknutepunkt og har nærhet til handlegate, ny kulturakse og promenade, samt tog- og rutebilstasjonen. Flere lag av kunnskap og informasjon har derfor vært nødvendig for å skape et godt sjønært byrom. Oppgaven har vist oss kompleksiteten og utfordringene, men ikke minst de fantastiske mulighetene, som finnes i en urban kyst.

EGEN REFLEKSJON

Utprøving og idéutvelgelse har vært en viktig del av prosessen. Det er likevel noen idéer vi med fordel kunne ha slått fra oss tidligere.

Vi har prøvd ut mange ulike utformingsforslag for kystlinjen der bading og tangdyrking er aktiviteter vi lenge ønsket å tilrettelegge for. På bakgrunn av forurensning og transportanalysen oppdaget vi at slike aktiviteter ikke er realistiske med dagens situasjon. Bading tilbys allerede i andre kystnære byrom i sentrum, og vi valgte på bakgrunn av dette å tilrettelegge for andre møter med vann, i form av vassing, utforskning av fjæra, krabbefisking og oppholdsmuligheter.

Vi prøvde ut ulike variasjoner av nye pirer ved kystlinjen. Dette er elementer som ikke tilrettelegger for biologisk mangfold, og etter samtale med Havna, som var kritiske til småbåttrafikk i Vestre Havn, gikk vi bort fra dette forslaget.

Da vi var på feltarbeid i Kristiansand, utførte vi en rekke byromsanalyser av de fleste byrom i Kristiansand sentrum. Vi har lagt analysene i vedlegg, og kunne spart tid ved å ikke bearbeide dem. Resultatene har likevel gitt viktig informasjon om tilbud i dagens byrom som har vært essensiell for utformingen.

Oppgaven har åpnet øynene våre for de uendelige rike mulighetene som finnes i den urbane kysten. Prosjektet vil gi byen et stort løft, og vi håper kommunen benytter seg av muligheten til å transformere Smiths kai til et fremtidsrettet, sjønært byrom.



Tegnforklaring

- Eksisterende kalkant
- Eksisterende koter på land
- Eksisterende havkoter
- - - Nye havkoter - 0,5 m ekvidistanse
- - - Nye landkoter - 0,2 m ekvidistanse

1:250 | A1

REFERANSER

- Beery, T & Jørgensen, K. A. (2016). *Children in nature: sensory engagement and the experience of biodiversity*. s.l.: Environmental Education Research.
- Bjekely, H. J. (2011). *Norske naturtyper- økologi og mangfold*. Oslo: Universitetsforlaget.
- COWI (2019). *Overvåkning Kristiansandsfjorden*.
- Danielsen R., mfl (1991). *Grunntrekk i norsk historie*, s. 18. Oslo: Universitetsforlaget Oslo
- Carley M. (2007). *The cool sea waterfront project toolkit* (s.13)
- Det norske veritas (2011). *Revidert tiltaksplan for forurensede sedimenter- Kristiansandsfjorden*. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/9565080-Det-norske-veritas-rapport-revidert-tiltaksplan-for-forurensede-sedimenter-kristiansandsfjorden-fylkesmannen-i-vest-agder.html> (Hentet 10.10.19)
- Direktoratet for byggkvalitet (2016). *Sikkerhet mot flom og stormflo*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggeregler/tek/2/7/7-2/> (Hentet: 20.11.19)
- DSB, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2016). *Havnivåstigning og stormflo*. Samfunnssikkerhet i kommunal planlegging. Tønsberg: DSB
- FN-sambandet (2020). *FNs bærekraftsmål*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal> (Hentet: 20.02.20)
- Gehl Architects (2014). *Bylivsundersøkelse Oslo sentrum*. Tilgjengelig fra: https://issuu.com/gehlarchitects/docs/issue_1242_oslo_bylivsundersokelse (Hentet: 08.08.19)
- Hagen, D., Skrindo, A.B (2010). *Håndbok i økologisk restaurering*. Tilgjengelig fra: <https://www.forsvarsbygg.no/contentassets/1b24a6a488754283995d7844f0dc56/handbok-i-okologisk-restaurering.pdf> (Hentet: 01.07.19).
- Holmen, T. M. (2011). *Byrom ved sjøkanten- en analyse av bruken og vannets rolle i sentrale byrom ved sjøen*. Tilgjengelig fra: <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/188218/Marius%20Trosterud%20Holmen%20-%20Masteroppgave%202011.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Hentet: 15.08.19)
- IOC-UNESCO (2017). *The Ocean We Need for the Future We Want*. Tilgjengelig fra: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/IOC_Gatefold_Decade_SinglePanels_PRINT.pdf (Hentet: 18.09.19)
- IPCC, Intergovernmental panel on climate change (2019). *The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Tilgjengelig fra: https://report.ipcc.ch/srocc/pdf/SROCC_FinalDraft_FullReport.pdf (Hentet: 18.09.19)
- JBA Trust (u.å) *Wave tank*. Tilgjengelig fra: <https://www.jbatrust.org/how-we-help/physical-models/wave-tank/> (Hentet 03.10.19)
- Kahn, P. H. & Weiss, T. (2017). *The importance of children interacting with Big Nature*. s.l.: *Children, Youth and Environments*, s. 27.
- Kartverket (2019a). 6 tidevann og vannstand. Tilgjengelig fra: <https://www.kartverket.no/Efs/Dette-ma-du-vite-om-Efs/6-Tidevann-og-vannstand/> (Hentet: 20.09.19)
- Kartverket (2019b). *Hva er tidevann og vannstand*. Tilgjengelig fra: <https://www.kartverket.no/kunnskap/vannstand-og-havniva/Hva-er-tidevann-og-vannstand/> (Hentet: 20.09.19)
- Kartverket (2019c). *Hvilke dybde data er tilgjengelig?* Tilgjengelig fra: <https://www.kartverket.no/data/dybde-data-og-terrengmodeller-av-havbunn/> (Hentet 03.10.19)
- Kielland -Lund, J., et al. (1993). *Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Del 2. Håndbok for feltregistrering - viktige vegetasjonstyper i kulturlandskapet i Agder*. Tilgjengelig fra: https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2008011400015?page=11: (Hentet: 12.10.19)
- Kristiansand kommune (2014). *Kommunedelplan for kvadraturen og Vestre havn, del 1 2011-2022*. Tilgjengelig fra: https://www.kristiansand.kommune.no/globalassets/teknisk-og-eiendom/overordende-planer/dokumenter/kdplan_kvadraturen_havna_del1_14.pdf (Hentet: 07.08.19)
- Kristiansand kommune (2017). *Kommuneplanens samfunnsdel. Kristiansand mot 2030*. Tilgjengelig fra: <http://opengov.cloudapp.net/Meetings/krs/Meetings/Details/16613004?agendaltemId=15009797> (Hentet: 07.08.19)
- Kristiansand kommune (u.å). *Vestre havn. En kulturhistorisk analyse (DIVE)*. Tilgjengelig fra: <https://www.kristiansand.kommune.no/navigasjon/bolig-kart-og-eiendom/overordnede-planer/kommunedelplaner-under-utarbeidelse/> (Hentet: 10.08.19)
- Miljøstatus (2019). *Hav og kyst*. Tilgjengelig fra: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/hav-og-kyst/> (Hentet: 18.09.19)
- Miljødirektoratet (u.å.) *Sukkertare*. Tilgjengelig fra: <https://kart.naturbase.no> (Hentet: 10.08.19)

REFERANSER

- Multiconsult (2007). *Sluttrapport for gjennomførte prosjekter*.
- Naturvernforbundet (2019). *FNs klimapanelers nye rapport om is og hav: hva kan vi forvente?* Tilgjengelig fra: <https://naturvernforbundet.no/klima/fns-klimapanelers-nye-rapport-om-is-og-hav-hva-kan-vi-forvente-article39631-126.html> (Hentet: 18.09.19)
- NIBR (2010). *Kulturarv og stedsidentitet*. Tilgjengelig fra: <http://www.husnyckeln.org/images/Publikationer/Annat/kulturarvogstedsidentitetnibr2010.pdf> (Hentet: 18.09.19).
- NIBR/NINA/NIKU (2008) *Planlegging og forvaltning av urbane friluftsområder i Kristiansand*. Tilgjengelig fra: https://evalueringsportalen.no/evaluering/planlegging-og-forvaltning-av-urbane-friluftsomraader-i-kristiansand/Friluftsomraader_Kristiansand.pdf/@@inline?fbclid=IwARoGA6kJmyjRnbfk7l2dHQON_fStCrUA-nlxgPvwzoNHplPOQBTZ6Rg9voU (Hentet: 27.09.19)
- NOU, Norges offentlige utredninger (2013). *Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c7ffd2c437bf4dcb9880ceeb8b03b3d5/nou20132013001000odddpdfs.pdf> (Hentet: 15.12.19)
- NYC (u.å.). *Coastal Protection*. Tilgjengelig fra: https://www1.nyc.gov/assets/sirr/downloads/pdf/Ch3_Coastal_FINAL_singles.pdf (Hentet 13.12.19) NYC s. 53.
- Pyle, R. M. (1993). *The thunder tree: lessons from an urban wildland*. Boston: Houghton Mifflin.
- Regjeringen (2013). *Meld. St. 33 (2012–2013), Klimatilpasning i Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-33-20122013/id725930/?ch=1> (Hentet: 20.11.19)
- Rinde, E., Sørensen E.T., Walday, M.G., Fagerli, C. W., Christie, H., Staalstrøm, A., Barkved, L.J., Simmons, H., Borchgrevink, H. B (2019). *Reetablering av biologisk mangfold i Oslos urbane sjøområder*. Tilgjengelig fra: <https://niva.brage.unit.no/niva-xmlui/handle/11250/2631547> (Hentet: 10.12.19).
- Rinde, E. et. al (1998). *Kystøkologi -den ressursrike norskekysten*. Oslo: Universitetsforlaget
- Rinde, E. & Sørensen, E. T. (2019), *Mind the Gap – the Blue Common*. Foredrag til den internasjonale landskapsarkitektur konferansen Common Ground – IFLA World Congress: Break out session Sustainable Urban Transformations. Oslo Kongressenter 19. september 2019.
- Rinde, E., Sørensen, E.T., Haraldsen, T. (2019). *Anbefalinger tilknyttet planer for etablering av nye landskap ved Lakseberget og Telenor-stranda på Fornebu. En uttalelse fra et tverrfaglig fagforum opprettet av Bærum kommune. NIVA rapport 7419-2019* Tilgjengelig fra: <https://niva.brage.unit.no/niva-xmlui/handle/11250/2624215> (Hentet: 23.10.19)
- Ryvarden, L. (1997) *Kysten. Landskap, flora og fauna langs Norges kyst*. Drammen: Teknologisk forlag.
- Steen, S. (1941). *Kristiansands historie. [1] : 1641-1814*. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/gffdoc611d15541dae4d3cc251b45533?lang=en#13> (Hentet: 09.10.19).
- Sørensen, E.T. (2019a). *Den urbane fjæra*. Tidsskrift for Park og anlegg (2, 2019), s. 26-29.
- Sørensen, E. T. (2019b) *Skal vi få mer liv i Oslofjorden, er det ikke kunstige øyer vi trenger*, Forskning, 13. februar 2019. Tilgjengelig fra: <https://forskning.no/hav-og-fiske-kronikk-miljo/skal-vi-fa-mer-liv-i-oslofjorden-er-det-ikke-kunstige-oyer-vi-trenger/1292622> (Hentet: 23.10.19)
- Sørensen E.T., Rinde E., Fagerli C.W., Christie H.C., Walday M., Sørlie K.J., A. B.H., Langaas, S. (2019). *Urban underwater landscape and tidal gardens- is it possible to transform seafloor deserts in Oslo Harbour to underwater oasis?* International Temperate Reef Symposium (12, 11. juni 2019).
- ViaNova (2019), *Kristiansand kommune Plan1097, Hampa - KMV, Fergeterminal Detaljreguleringsplan Planbeskrivelse*. Tilgjengelig fra: <https://www.kristiansand.kommune.no/teknisk-og-eiendom/planer/reguleringsplaner-under-arbeid/hampa-kmv---fergeterminal/> (Hentet: 16.09.19)
- Wollen, E. (2019). *Gratis mat fra Havet*. Oslo: Stenersens forlag.
- WWF (2016). *Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era*. Tilgjengelig fra: http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016.pdf (Hentet: 18.09.19)

FIGURLISTE

- Fig. 1 Inspirasjonsbobler**
Unsplash (ukjent). *Ukjent*. Tilgjengelig fra: <https://unsplash.com/> (Hentet: 20.02.20)
- Fig. 2 Kristiansand sentrum - analyse**
Den Norske Turistforening (2019). *Kart*. Tilgjengelig fra: <https://ut.no/kart> (Hentet: 20.08.19)
- Kristiansand kommune (2014). *Kommunedelplan for kvadraturen og Vestre Havn, del 1*.
- Asplan Viak (2019): *Kystnære fiskeridata*. Tilgjengelig fra: [https://kart.fiskeridir.no/plan, Ålegrasseng](https://kart.fiskeridir.no/plan,Ålegrasseng)
<https://kart.fiskeridir.no/plan> (Hentet: 20.08.19)
- Fig. 3 Fremtidsplaner- analyse**
Dyrvik arkitekter (2016). *SJØHAVEN- Kristiansand*. Tilgjengelig fra: <https://www.dyrvik.no/work/project/sjohaven/> (Hentet:19.08.19)
- Statens vegvesen (u.å.) *Detaljregulering for E18/E39 Gartnerløkka-Meieriet*. Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/_attachment/688210/binary/1014154?fast_title=Reguleringsplankart+R1+E39+Gartner-l%C3%B8kka%E2%80%93Meieriet.pdf (Hentet 22.10.19)
- Statens vegvesen (2015). *Ny Havnegate og fv.471 Vestre Strandgate Planbeskrivelse*. Tilgjengelig fra: <http://opengov.cloudapp.net/Meetings/krs/Meetings/Details/16282541?agendaltemId=15007666> (Hentet: 21.08.19)
- Fig. 4 E39 Gartnerløkka**
Rambøll (u.å.) *E39 Gartnerløkka-Meieriet*. Tilgjengelig fra: <https://no.ramboll.com/projects/rno/e39-gartnerlokka-meieriet> (Hentet: 22.10.19)
- Fig. 5 Vestre Havn**
Asplan Viak (2016) *Dokkparken*. Tilgjengelig fra: <https://www.asplanviak.no/prosjekt/11741/> (Hentet: 06.09.19)
- Fig.6 Kunstiloen**
Ukjent (2016) *Dream, sjøsiden*. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/sorlandet/slik-kan-silokaia-i-kristiansand-bli-om-fa-ar-1.13260208> (Hentet: 06.09.19)
- Fig. 7 Ny Havnegate med uterom**
COWI AS (2017) *Ukjent*. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/sorlandet/slik-blir-den-nye-Havnegata-i-kristiansand-1.13355429> (Hentet:12.09.19)
- Fig. 8 Trafikkanalyse**
Statens vegvesen (2017). *Ny Havnegate og fv.471 Vestre Strandgate*
- Kristiansand kommune (2014). *Kommunedelplan for kvadraturen og Vestre Havn, del 1*.
- Fig. 9 Ny Vestre Strandgate**
COWI AS (2017) *Ukjent*. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/sorlandet/slik-blir-den-nye-Havnegata-i-kristiansand-1.13355429> (Hentet:12.09.19)
- Fig. 10 Kulturhistorisk analyse**
Kristiansand kommune (ukjent) *Vestre Havn – en kulturhistorisk analyse (DIVE)*. Tilgjengelig fra: <https://www.kristiansand.kommune.no/globalassets/teknisk-og-eiendom/overordende-planer/komdelpl-under-utarbeidelse/vestre-havn---kulturhistorisk-analyse-dive.pdf> (Hentet: 07.08.19).
- Rambøll (ukjent). *Utvikling av Lagmannsholmen*. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/18618989-Mulighetsstudie-vestre-havn-ramboll-norge-as-l2-arkitekter-as-sms-arkitekter-as.html> (Hentet 09.09.19)
- Fig. 11 Lokale forhold - analyse**
Dyrvik (2016). *Ukjent*. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/23739478-Sjohaven-mulighetsstudier-vestre-havn-kristiansand.html> (Hentet: 05.08.19)
- Kartverket (ukjent). *Sjøkart*. Tilgjengelig fra: norgeskart.no (Hentet: 05.08.19)
- Asplan Viak (2016) *Ukjent*. Tilgjengelig fra: <https://www.asplanviak.no/prosjekt/11741/> (Hentet: 06.09.19)
- Fig. 12 Støyanalyse**
Statens vegvesen (2017). *Støyanalyse*. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/67594470-Detaljregulering-splan-for-ny-havnegate-fv-471-vestre-strandgate.html> (Hentet: 17.08.19)
- Fig. 13 Forurensning- analyse**
COWI (2019) *Overvåkning Kristiansandfjorden*. Ikke tilgjengelig på nett.
- Det Norske Veritas (2011). *Revidert tiltaksplan for forurensede sedimenter - Kristiansandsfjorden*. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/9565080-Det-norske-veritas-rapport-revidert-tiltaksplan-for-forurensede-sedimentjer-kristiansandsfjorden-fylkesmannen-i-vest-agder.html>. (Hentet 03.09.19)
- Multiconsult (2007) *Sluttrapport for gjennomførte prosjekter*. Ikke tilgjengelig på nett.
- NGU (2013). *Rapport 2013.007-Sjøbunnkartlegging ved Kristiansand, Kristiansand kommune, Vest-Agder* https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/2013/2013_007.pdf [Hentet 04.09.19]
- Vann-nett (Ukjent) *Kjemisk og økologisk tilstand*. Tilgjengelig fra: vann-nett.no (Hentet 08.09.19)
- Fig. 14 Snitt gjenntaksintervall**
Kartverket (2019). *Vannstands- og tidevannsinformasjon*. Tilgjengelig fra: <https://www.kartverket.no/sehavniva/sehavniva-lokasjonside/?cityid=10982982&city=Smiths%20kai#tab2> (Hentet: 10.09.19)
- Fig. 15 Havstigning**
Kartverket (2019). *Se havnivå i kart*. Tilgjengelig fra: <https://www.kartverket.no/sehavniva/se-havniva-i-kart/?activeLayers=Stasjoner&zoom=17¢er=87799,6465867&locationId=&aar=2090&margin=0&code=200YMAX> (Hentet: 10.09.19)
- Fig. 16 Tidevann**
Kartverket (Ukjent) *Vannstands- og tidevannsinformasjon*. Tilgjengelig fra: <https://www.kartverket.no/sehavniva/sehavniva-lokasjonside/?cityid=10982982&city=Smiths%20kai> (Hentet: 09.10.19)
- Statens vegvesen (2015). *Støyanalyse*. Tilgjengelig fra: <http://opengov.cloudapp.net/Meetings/krs/Meetings/Details/16282541?agendaltemId=15007666> (Hentet: 21.08.19)
- Fig. 17 Strandkål**
Ukjent (2016). *Crambe maritima lieu 59140* Tilgjengelig fra: https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Crambe_maritima_lieu_59140.jpg (Hentet: 21.10.19)
- Fig. 18 Strandeng**
Marianne Evju (ukjent). *Kortvokst strandeng beitet av sau. Ytre Tronderøy, Lillesand i Aust-Agder*. Tilgjengelig fra: <https://www.nina.no/Aktuelt/Nyhetsartikkel/ArticleId/3869/Sorlige-strandenger-sma-men-viktige-leveomrader> (Hentet 03.11.19)
- Fig. 19 Skjørbuksurt**
Karelj. (2012) *Cochlearia officinalis Prague 2012 1*. Tilgjengelig fra: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cochlearia_officinalis_Prague_2012_1.jpg (Hentet: 04.10.19)

VEDLEGG

Vedlegget i oppgaven består av arbeid som har vært en viktig del i prosessen, og har gitt oss en dypere forståelse både av prosjektområdet og problematikken vi har jobbet med.

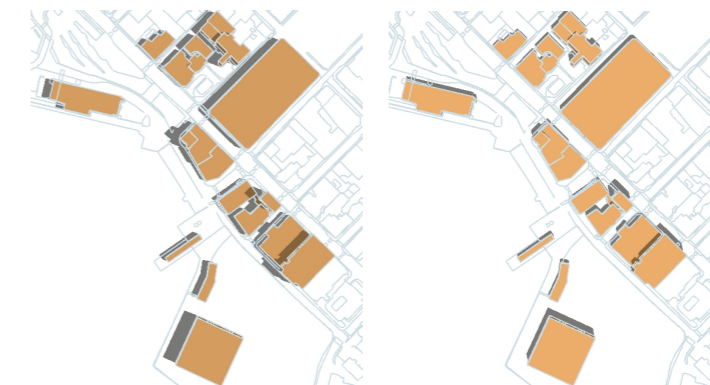


ARRANGEMENTSANALYSE

OPPSUMMERING

Arrangementsanalysen over er basert på informasjon fra Visit Norway, og viser arrangementer fra høst 2019 til vår 2020. Det er i dag ingen arrangementer ved Vestre Havn. I fremtiden ønsker vi å gjøre Smiths kai til en plass for utendørs-arrangementer og byliv.

SOLFORHOLD



Midtsommer 09.00

Midtsommer 12.00



Midtsommer 15.00

Midtsommer 18.00



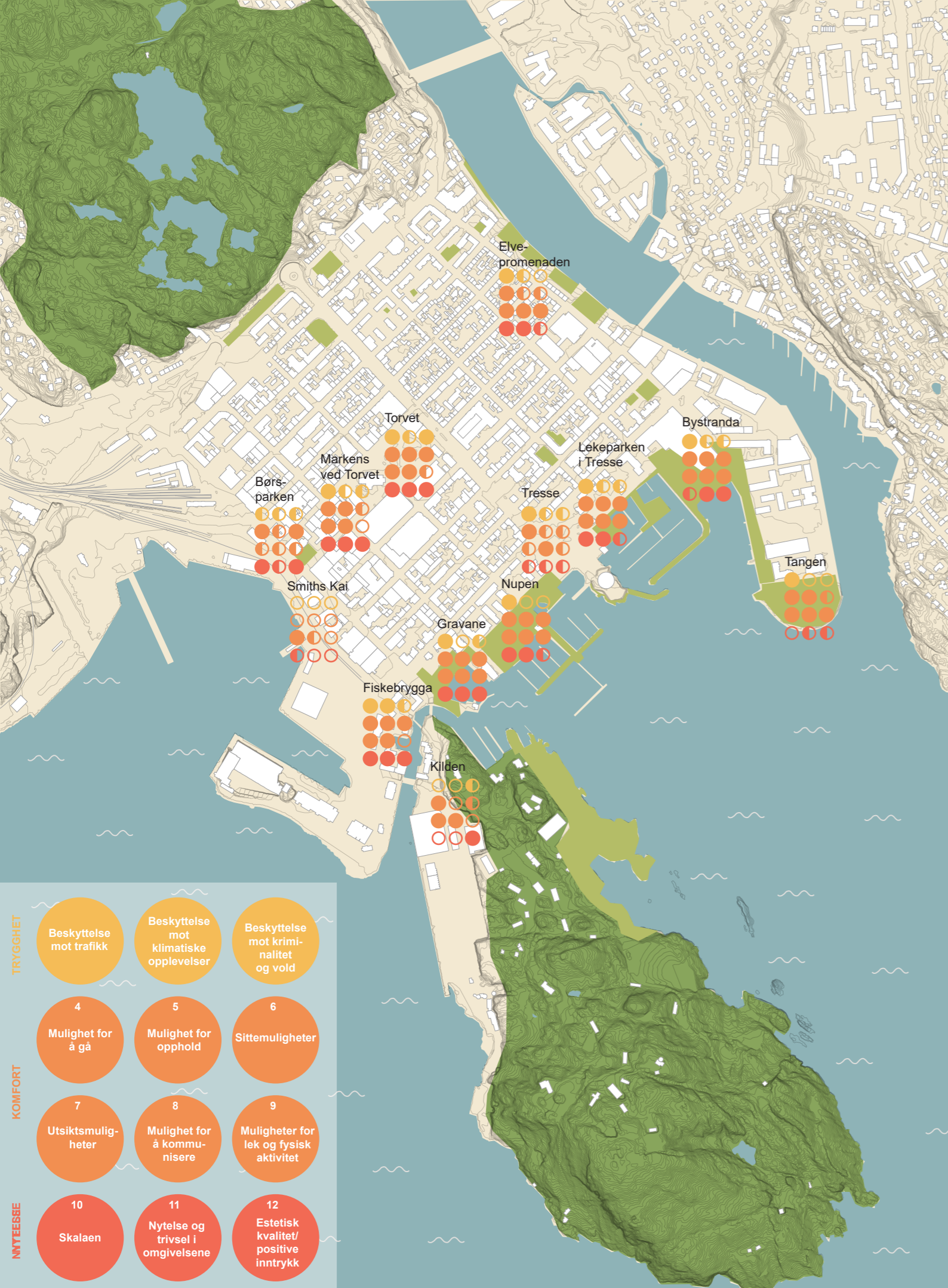
Vårjevndøgn 09.00

Vårjevndøgn 12.00



Vårjevndøgn 15.00

Vårjevndøgn 18.00



BYROMSANALYSE

Byromskvaliteter

Byromsanalysen er inspirert av Gehl Architects (2014) bylivsanalyse av Oslo sentrum. Oppholdsregistreringer (s.85-86) og byromskvaliteter (s. 16 og s. 42) er brukt som kvalitative vurderingsverktøy for å analysere uterom.

Det har vist seg gjennom utprøving av metoden at byrommene som får høy karakter er de som brukes mest til rekreasjon av byens innbyggere (Gehl, 2014, s. 16).

Videre beskrives kvalitetskriteriene. Denne beskrivelsen er en kombinasjon av Gehls beskrivelse av kriteriene, samt våre avgrensede definisjoner som ble satt under analysearbeidet.

TRYGGHET

Gode byrom gir en følelse av å være beskyttet, både for trafikk og kriminalitet. Et byrom med blandede funksjoner, lys i vinduene og mennesker i nærheten øker trygghetsfølelsen. Ubehagelige sansepåvirkninger som klimatiske påvirkninger, forurensning og støy er også inkludert (Gehl Architects (2014, s. 16).

Vi har analysert beskyttelse mot trafikk på grunnlag av nærhet til vei samt visuell og fysisk beskyttelse. Beskyttelse mot klimatiske forhold ble bedømt ut i fra vindpåvirkning, beskyttelse fra trær samt om plassen hadde et tak av faste materialer eller trær. Vurderingen ble også gjort ut ifra hvor stor del av plassen som var beskyttet. I bedømmelse av trygghet ble både reell trygghet og følelse av trygghet inkludert.

KOMFORT

Gode byrom tilbyr mulighet for utfoldelse der grunnleggende behov dekkes. Byrommet bør være multifunksjonelt med både aktiv og passiv rekreasjon (Gehl Architects (2014, s. 16).

Vi har valgt å definere utsiktmuligheter ut i fra om det er noe fint å se på, som for eksempel hav, natur eller en fontene, samt mulighet for å kunne observere byliv.

NYTELSE

Byrommets menneskelige skala, fine detaljer og gode materialer er viktig for nytelse. Byrommet skal tilby attraktive inntrykk for sansene og gode opplevelser (Gehl Architects (2014, s. 16).

OPPSUMMERING

Ved Strandpromenaden skårer en rekke byrom høyt innenfor trygghet, komfort og nytelse. Beskyttelse mot klimatiske opplevelser slår ofte ut med lav skår, noe som skyldes den utsatte beliggenheten. Beliggenheten kan derimot gi en rekke andre positive utslag som utsikt, nytelse og trivsel. I dag er det ingen uterom langs kysten ved Vestre Havn, og Smiths kai slår i dag dårlig ut i denne vurderingen. Nye Smiths kai vil bli det første og viktigste byrommet på Vestre Havn, og være et viktig grep for grønnstrukturen i Kristiansand sentrum.

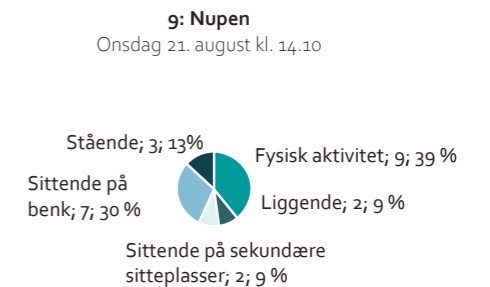
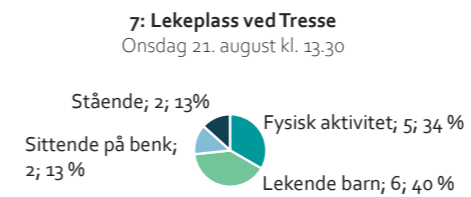
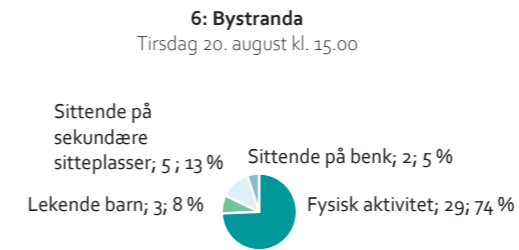
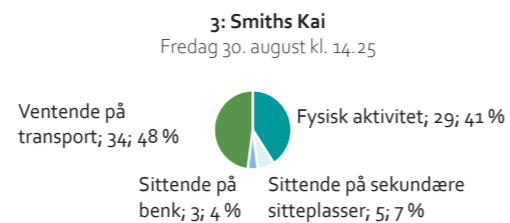
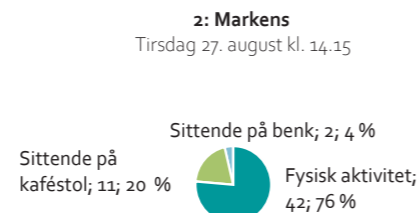
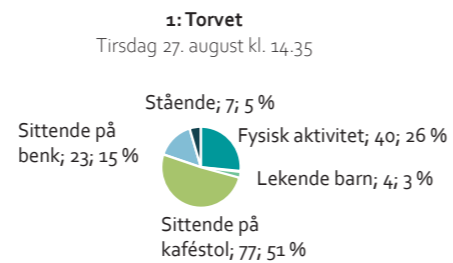
BYROMSANALYSE

Oppholdsregistreringer

Vi utførte oppholdsregistreringer ved utvalgte byrom i Kristiansand sentrum basert på Gehl Architects (2014, s. 84) metode. Oppholdsregistreringer ble utført for å få en pekepinn på hvordan folk bruker byrommene og hvorvidt rommene er monofunksjonelle eller multifunksjonelle. Registreringene ble utført én gang per sted over flere dager, og dette må tas i betraktning.

OPPSUMMERING




Av byrommene med variert bruk kommer populære uterom som Torvet, Markens og Fiskebrygga godt ut i oppholdsregistreringene. Smiths kai kan innby til flere typer opphold i fremtiden og ved det knytte sammen disse destinasjonene. Oppholdsregistreringen ved Smiths kai gir også en pekepinn på det høye antallet som sitter å venter på transport. I utforming av Smiths kai vil vi tilrettelegge for mer attraktive sitteplasser og aktivisere besøkende, samt tilby lek for barn og voksne.



BYROMSANALYSE

Kystnære utearealer

Samtidig som vi registrerte opphold i byrom, utførte vi en byromsanalyse utarbeidet av Kommunal-og moderniseringsdirektoratet (2018, s. 62) Hensikten med analysen er å se på kvaliteter i utearealene ved kystsonen og sammenligne disse stedene med Smiths kai. Vi utførte også tellinger av antall personer som oppholdt seg eller var i fysisk aktivitet i byrommet, enten sammen med andre eller alene. Tellingene ble utført over en tidsperiode på 10 minutter per sted (Se tidspunkter under).

 Hard kant
 Slakt møte med havet
 Nedtrapping til havet

 Sammen
 Alene
 Badestrand



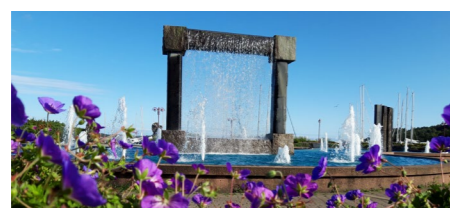
ELVEPROMENADEN Tirsdag 20. aug. kl. 13.35
Byrommets rolle i byen: Middels
Byromsfunksjon: Elvepromenade, balløkke og grøntdrag
Grønt/blått/grått rom: Grønt og blått
Brukergrupper: eldre, familier, aktive, hundeeiere, yngre
Bruksfunksjon: Rekreasjon



TANGEN Tirsdag 21. aug. kl. 14.40
Byrommets rolle i byen: Middels
Byromsfunksjon: Bypark
Grønt/blått/grått rom: Blått og grønt
Brukergrupper: Aktive, lokale
Bruksfunksjon: Rekreasjon



BYSTRANDA Tirsdag 20. aug. kl. 15.00
Byrommets rolle i byen: Viktig
Byromsfunksjon: Bystrand/ park
Grønt/blått/grått rom: Blått, grønt og grått
Brukergrupper: Aktive, barn, eldre, resurssterke?
Bruksfunksjon: Rekreasjon



NUPEN Onsdag 21. aug. kl. 14.10
Byrommets rolle i byen: Viktig
Byromsfunksjon: Bypark
Grønt/blått/grått rom: Grønt og blått
Brukergrupper: Alle
Bruksfunksjon: Rekreasjon

OPPSUMMERING

De fleste overgangene mellom hav og land i byrommene består av en hard kant eller en nedtrapping til havet, utenom badestrendene ved Gravane og Bystranda. Arealene ved kysten benyttes i hovedsak til rekreasjon, mens Fiskebrygga og Tresse har tilleggsfunksjoner. Ved Smiths kai viser analysen at flere er alene sammenlignet med andre byrom. Dette er trolig på grunn av at mange venter på transport.

Ved Smiths kai utformer vi et område som tilbyr andre aktiviteter enn det som tilbys i eksisterende byrom ved kystsonen. Vi unngår harde flater i møtet mellom hav og land, og vi tilrettelegger for dem som venter på transport.



FISKEBRYGGA Onsdag 21. aug. kl. 15.50
Byrommets rolle i byen: Viktig
Byromsfunksjon: Fiskebrygge
Grønt/blått/grått rom: Blått og grått
Brukergrupper: Båtførere, turister, folk som skal spise ute
Bruksfunksjon: Servering, rekreasjon, lokal møteplass, representasjon



GRAVANE Onsdag 21. aug. kl. 15.20
Byrommets rolle i byen: Høy
Byromsfunksjon: Bypark
Grønt/blått/grått rom: grønt, blått og litt grått
Brukergrupper: Alle
Bruksfunksjon: Rekreasjon




TRESSE Onsdag 21. aug. kl. 14.00
Byrommets rolle i byen: Viktig
Byromsfunksjon: Festplass
Grønt/blått/grått rom: Grått og grønt
Brukergrupper: Spaserende, arrangement
Bruksfunksjon: Representasjon



SMITHS KAI Fredag 30. aug. kl. 14.25
Byrommets rolle i byen: Viktig
Byromsfunksjon: Transportknutepunkt
Grønt/blått/grått rom: Grått, blått
Brukergrupper: Reisende
Bruksfunksjon: venteplass, transport



TEGNFORKLARING

 Favoritt utearealer, basert på intervjuer utført i Kristiansand sentrum.

1:10 000 i A4

KYST OG HELSE

Sammenhengen mellom grønne omgivelser og helse har fått økt oppmerksomhet de siste årene. Når vi tilgjengeliggjør kysten langs Smiths kai er vi opptatt av hvilke positive helseeffekter et slikt uterom kan gi Kristiansands befolkning. Ved å se på forskningsresultater som undersøker sammenhengen mellom kysten og helse ønsker vi å ta med oss kunnskapen videre i utformingen av Smiths kai.

Universitetet i Bonn publiserte i 2011 en metastudie som omhandler sammenhengen mellom blå områder og menneskelig velvære. Det viste seg at blå områder har en positiv effekt på menneskers helse og velvære. Vann som element ga en positiv opplevelse av landskapet samt mulighet for restitusjon og rekreasjon (Völker & Kistmann, 2011).

Blå områder har en positiv effekt på menneskers helse og velvære

(Völker & Kistmann, 2011).

I 2012 ble det utført et studie ved Universitetet i Exeter. Analysen av folketellingsdata fra et lite område i England indikerer at selvrapportert god helse er mer utbredt jo nærmere man bor kysten. Et annet funn var at de positive helseeffektene av nærhet til kysten var størst blant befolkningen med lavest sosio-økonomisk status. Det antas at de helsemessige gevinstene ved å bo langs kysten skyldes de gode mulighetene for stress-reduksjon og fysisk aktivitet (Wheeler et al., 2012).

De positive helseeffektene av nærhet til kysten var størst blant befolkningen med lavest sosio-økonomisk status

(Wheeler et al., 2012).

OPPSUMMERING

Forskningen viser en positiv sammenheng mellom blå rekreasjon og helse. Store deler av befolkningen har et lavere aktivitetsnivå i dag enn tidligere, noe som er bekymringsverdig fra et folkehelseperspektiv. Urbant friluftsliv og nærturer viser seg heldigvis å være en enkel måte å øke folks aktivitetsnivå på (Aamodt et al., 2018). Dette støtter opp under utformingen av Smiths kai som offentlig kystnært rom. Vi fant det spesielt interessant at befolkningen med lavest sosio-økonomiske status har størst helseeffekt av å tilbringe tid ved kysten. Et offentlig rom ved Smiths kai kan på denne måten bidra til å utjevne sosiale forskjeller og gi alle muligheten til å nyte nærheten til havet.



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway