



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2024 30 stp**

Fakultetet for Landskap og Samfunn, Institutt for Landskapsarkitektur

## **Vågal Satsing på Tang og Tare**

A New Approach to Seaweed Cultivation in Våg

Live Moen Johannessen & Pernille Eskeland Janssen

Master i Landskapsarkitektur

# VÅGAL SATSING PÅ TANG OG TARE

Live Moen Johannessen & Pernille Eskeland Janssen

“En pilot for et tang- og  
taredyrkingsanlegg i tettstedet Våg”



Tittel  
Vågal Satsing på Tang og Tare

Title  
A New Approach to Seaweed Cultivation in Våg

2024

Forfatter  
Pernille Eskeland Janssen  
pernille.eskeland.janssen@nmbu.no

Live Moen Johannessen  
live.moen.johannessen@nmbu.no

Veileder  
Rannveig Søndergaard Holm  
Universitetslektor  
rannveig.s.holm@nmbu.no

Fakultet for landskap og samfunn NMBU

Sideantall: 164  
Format: A4

Alle figurer uten figurnummer er produsert av forfatterene. Alle fotografier uten kildehenvisning er tatt av forfatterene.

Emneord: industri, taredyrking, havbruk, landskapsarkitektur

Keywords: industry, seaweed cultivation, aquaculture, landscape architecture



## Forord

Det var en augustkveld i 2019 da to jenter, fra hver sin ytterkant av det norske land, steg håpefulle mot plattform 5 på Oslo S. Dette var øyeblikket hvor vi, for første gang, skulle møte andre som også hadde valgt å dedikere fem år av sitt liv til modellbygging og skissepapir. Med hver vår fargerike bukse skulle det være lett å finne en fremmed i folkemengden. Sånn ca midt på perrongen oppdaget vi hverandre; et første møte med en klassekamerat og en god venn.

Fem år senere sitter vi her og skriver disse ordene. Denne masteroppgaven markerer slutten på fem års studietid ved NMBU, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. År som har vært fylt med triumfer, fallgruver, læringskurver og latterkramper. Pendlerturene på toget mellom Oslo og Ås har vært mange og lange, men med en kaffe i hånda, gode samtaler og store gjesp har vi skapt en daglig rutine. Vår siste dag på NMBU markerer også en feiring av vår første. Slik vi tok steget fra perrongen og inn på vårt første tog til Ås, står vi her i dag; sammen, spente - og nå like ved målstreken.

Aller først vil vi rette en hjertelig takk til vår veileder, Rannveig Søndergaard Holm. Med sitt brennende engasjement og en utrettelig dedikasjon har hun geleidet oss trygt i havn, samtidig som hun alltid har utfordret oss til å tørre å tenke stort. Vi er dypt takknemlige.

*Videre vil vi rette en takk til:*

SINTEF, Afag og TOWARDS for den økonomiske støtten som har gjort det mulig for oss å reise til Våg for å lære om tang og tare, og bli bedre kjent med dette fantastiske stedet.

Gjengen i Kelpinor for at vi har blitt tatt imot med åpne armer og fått lov å ta del i og lære av deres arbeidshverdag.

Trygve, Christoffer og Elias som har delt av sin tid og sin kunnskap og vært sporty nok til å stille til intervju.

Folla Alger, næringslivet i Våg og Frank-Emil Moen for lærerike samtaler og innspill.

Jenny Osuldsen og Snøhetta, Kari Tønseth og Lala-tøyen, Ellen Husaas, Morten Clemetsen, Thomas Haraldseid og Augustin Sebastian-Rivera for gode faglige samtaler og veiledning.

Lokalsamfunnet på Sandhornøya for deres entusiasme rundt vår oppgave, innsikt, gode kaffekopper og fine møter.

Are Andreassen, som åpnet dørene for oss til å leke med linosnitt i Gildeskåls kuleste atelier.

Vår familie for deres støtte, kjærlighet og gode råd på veien.

Våre medstudenter for gode samtaler på mastersalen, viktige pauser i vårsola og muligheten for å komme med en og annen utblåsing.

– Live og Pernille,  
Oslo, mai 2024

# Sammendrag

For å sikre matforsyningen til verdens befolkning, må vi tenke utenfor de tradisjonelle rammene for landbruket. Dyrking av tang og tare fremstår som et bærekraftig alternativ som kan møte det globale behovet for mat på en måte som også gagnar miljøet. Tare har en unik evne til å absorbere tungmetaller og binde CO<sub>2</sub>, noe som gjør slik dyrking til en klimavinner. Samtidig har tang og tare et bredt spekter av bruksområder - fra mat og dyrefôr til biostimulanter for landbruket. Som landskapsarkitekter ønsker vi å fremme innovative og bærekraftige løsninger som kan forvandle måten vi utnytter ressursene våre på.

Øysamfunnet Gildeskål kommune står overfor utfordringer som bygdedød og fraflytting. I tettstedet Våg har oppstartsbedriften Kelpinor etablert seg og satser på dyrking av sukkertare i sundet. Våg har et storslått, nordnorsk landskapsbilde med høye fjell, hvite strender og bølgende koller. Stedet har tradisjon for fiske og jordbruk, og fungerer som et knutepunkt i kommunen med daglige hurtigbåtforbindelser til Bodø og omegn. Gildeskål er også en kommune med betydelig oppdrettsaktivitet og tilhørende infrastruktur.

Oppgaven undersøker hvordan industrien i Våg kan skaleres opp til å bli et tang- og tare dyrkings-pilotprosjekt av nasjonal skala, og hvordan stedet kan bli en ledestjerne innen forskning, bærekraftig industri og samarbeid på tvers av havnæring og ulike aktører. Målet er at Våg skal bli et godt sted å bo med en ny og innovativ næring som bærebjelke. Vi kommer fram til vårt løsningsforslag gjennom en kombinasjon av intervjuer, samtaler med fagfolk, teori og den prosjekterende landskapsarkitekts metoder.

Løsningen inkluderer etablering av et nytt fabrikkbygg for tang- og tareproduksjon, et forskningsfelt for dyrking av diverse tangarter, en skinnegang for å sikre mekaniserte løsninger, og et nytt kaianlegg som gir nok båt plass til involverte aktører. Vi presenterer også prinsipper for utforming og funksjon av andre industrielle bygg som er ønsket. En tursti og et sauetrakk blir påkoblet gjennom området. Og sist - prosjektet utvikler denne industrien på en måte som ivaretar lokale kvaliteter og det storslåtte nordnorske landskapsbildet.

# Abstract

To ensure the future food supply for the world's population, we must think beyond the traditional frameworks of agriculture. Seaweed cultivation emerges as a sustainable alternative that can meet the global demand for food in a way that also benefits the environment. Seaweed has a unique ability to absorb heavy metals and bind CO<sub>2</sub>, making such cultivation a climate winner. Additionally, seaweed has a wide range of applications—from food and animal feed to biostimulants for agriculture. As landscape architects, we strive to promote innovative and sustainable solutions that can transform how we utilize our resources.

The island community of Gildeskål municipality faces challenges such as rural depopulation and outmigration. In the village of Våg, the startup company Kelpinor has recently established itself, aiming to cultivate sugar kelp in the nearby strait. Våg boasts a magnificent, northern Norwegian landscape with towering mountains, white beaches, and rolling hills. The area has a tradition of fishing and agriculture and serves as a hub in the municipality with daily express boat connections to Bodø and surrounding areas. Gildeskål is also a municipality with significant aquaculture activities and associated infrastructure.

This project examines how the industry in Våg can be scaled up to become a national pilot project for seaweed cultivation and how the site can become a beacon of research, sustainable industry, and collaboration across maritime sectors and various stakeholders. The goal is for Våg to become a desirable place to live, with a new and innovative industry as its cornerstone. We arrive at our proposed solution through a combination of interviews, discussions with experts, theoretical research, and the methodologies of the practicing landscape architect.

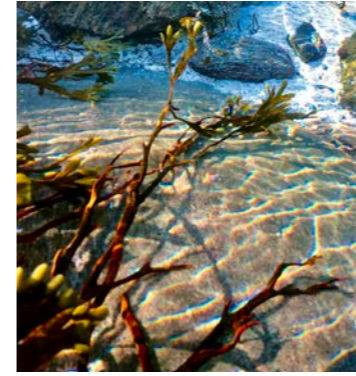
The solution includes the establishment of a new factory building for seaweed production, a research field for cultivating various seaweed species, a rail system to ensure mechanized solutions, and a new quay facility providing ample docking space for involved stakeholders. We also present design and function principles for other desired industrial buildings. A hiking trail and a sheep track will be integrated through the area. Lastly, the project develops this industry in a way that preserves local qualities and the majestic northern Norwegian landscape.

# 1



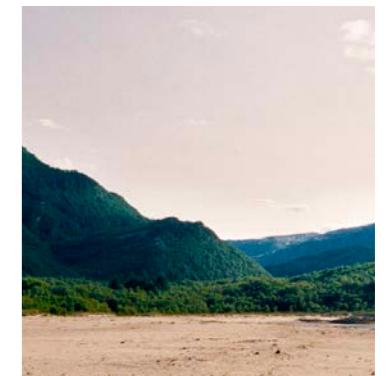
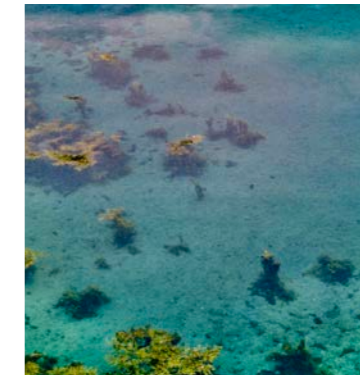
# 2

# 3



# 4

# 5



# 6

## Introduksjon

1.1 Fra kysten	s. 14
1.2 Bakgrunn for oppgaven	s. 16
1.3 Problemstilling og mål	s. 18
1.4 Tematisk avgrensing	s. 20
1.5 Hvorfor pilotprosjekt?	s. 22

## Stedet

2.1 Regionen	s. 28
2.2 Sandhornøya	s. 30
2.3 Våg	s. 34
2.4 Geografisk avgrensing	s. 36
2.5 Fremtidsplaner	s. 48

## Metode

3.1 Beskrivelse av metode	s. 52
3.2 Sansing	s. 56
3.3 Kreativ utforskning	s. 66
3.4 Intervju	s. 72
3.4.1 Kelpinor og tare dyrking	s. 72
3.4.2 Rekefiske og livet på kaia	s. 80
3.4.3 Et historisk tilbakeblikk	s. 86
3.5 Andre møter og samtaler	s. 90

## Teori: Tang og Tare

4.1 Tang og tare	s. 94
4.2 Industri, jordbruk og miljø	s. 96
4.3 I Norge	s. 98
4.4 Dyrkningsmetoder	s. 100
4.5 Arter	s. 102
4.6 Status	s. 104

## Løsningsforslag

5.1 Behov og designprinsipper	s. 108
5.2 Grep	s. 110
5.3 Plantegning	s. 112
5.4 Materialer	s. 118
5.5 Skinnegang	s. 122
5.6 Forskningsfelt	s. 128
5.7 Fabrikbygg	s. 134
5.8 Øvrige bygg	s. 138
5.9 Opplevelseskvaliteter	s. 142

## Avslutning

6.1 Konklusjon	s. 146
6.2 Refleksjon	s. 148
6.3 Litteraturliste	s. 152
6.4 Figurliste	s. 156
6.5 Vedlegg	s. 158

# 1

## INTRODUKSJON



## FRA KYSTEN

Vår reise mot tang- og tare dyrking i Våg startet lenge før vi dykket ned i denne oppgaven. Den begynte i vår barndom, som på hver sin måte har vært dypt forankret i norsk kystkultur. For oss er ikke havet bare en ressurs, men en livsnerve som har bidratt til å forme våre liv.

Live har vokst opp i en sjøsamisk familie i Finnmark, hvor ideologien om et enkelt liv med kunnskap om havets ressurser og respekt for naturen ble overlevert gjennom generasjoner. Her livnærte man seg av havet gjennom fangst og fiske til eget bruk, basert på prinsippet om å leve i harmoni med naturen uten å utarme den. Pernille vokste opp på Vestlandet, i et landskap med fjell, daler og hvite sandstrender. Fra en familie med bakgrunn fra jordbruk og oljeindustri, har utnyttelse av ressursene på land og i havet vært viktig. Stedene og kulturen vi kommer fra har løftet fram viktige spørsmål om bærekraft og miljøvern hos oss begge.

Vårt prosjekt i Våg er en fusjon av disse to livsverdener. Vi ønsket å finne en gyllen middelvei mellom vår arv i utforskingen om bærekraftig ressursbruk i havet. Med en sammensatt innsikt i hvordan havnæring kan forme et kystsamfunn, begynte vi vår søken etter det rette case-området for vår oppgave.

Gjennom samtaler med familie, fagfolk og venner, ble vi ved flere anledninger tipset om tettstedet Våg. Her florerte ryktene rundt en nyoppstartet gründerbedrift som satset på dyrking av makroalger i et storslått nordnorsk landskapsbilde. Bedriften het Kelpinor, og noen måneder senere var vi på vårt første besøk for å undersøke hvilke muligheter som lå i dette sammensatte lille stedet.

Dette er en visjon for hvordan små kystsamfunn kan blomstre ved å omfavne bærekraftig innovasjon samtidig som de bevarer sine tradisjoner og kvaliteter. Gjennom oppgaven ønsker vi som landskapsarkitekter å støtte opp under bærekraftig utvikling og industri. For oss er Våg et symbol på hva vi kan oppnå om vi forener våre røtter med vår felles drøm om en grønnere fremtid.





# BAKGRUNN FOR OPPGAVEN

## Bygdedød

Mens Norges befolkning øker generelt, forlater de unge bygdene til fordel for byene. I løpet av de siste to tiårene har omtrent 75 prosent av distriktkommunene opplevd befolkningsnedgang. Distriktene står overfor tre hovedutfordringer; befolkningsnedgang, aldring og spredt bosetting (Nou, 2020). Nordland er spesielt utsatt for denne trenden, og er det fylket med de mest negative prognosene for fremtidens folketall (Leknes & Løkken, 2023).

Regjeringen ønsker seg levende lokalsamfunn og økt nasjonal vekst. En offentlig utredning fra 2020, "Det handler om Norge", peker på at distriktspolitikken i Nord-Norge er særlig viktig, hvor det er flere områder med få innbyggere og lange avstander. Mange små kommuner har begrenset arbeidskraft, og står overfor utfordringer med å bygge opp kompetanse innenfor planlegging (NOU 2023:9).

Leder for utvalget for utredningen, Victor Norman, mener at det viktigste med distriktspolitikken er å etablere arbeidsplasser for folk med høyere utdanning (Hatlevik, 2021). Rapporten peker på at folketallet i distriktene vil stabilisere seg frem mot 2040 på grunn av eldrebølgen. Skal bosettingen i bygde-Norge sikres, må flere flytte fra byene til bygdene. De unge er generelt svært mobile. Å få de de tilbake i distriktene er viktig, til tross for at de ofte beveger seg videre etter et par år (NOU 2020:15).

## Stedsutvikling og industri

Stedsutvikling, også kalt lokal samfunnsutvikling, beskrives av Distriktsenteret (2020, s.3) som et "helhetlig og langsiktig lokalt arbeid med å skape gode steder å bo, besøke og drive næring". I distrikts-Norge har næringsaktørene historisk sett spilt en nøkkelrolle i å opprettholde befolkning, attraktivitet og konkurransevne, og det er en tett kobling mellom arbeidsplasser og boligutvikling. God stedsutvikling bygger på strategiske arealplaner og et tett samarbeid med næringslivet, noe som sikrer bærekraftig og konkurransedyktig næring (Handeland et al., 2020).

For å møte dagens utfordringer må nye verdikjeder og næringer fremme redusert forbruk, bevare naturen og sikre vekst innenfor planetens bæreevne. Dette kan kreve omlokalisering, utvikling av ny infrastruktur og etablering av nye virksomheter. Bærekraftige næringer er grunnlaget for konkurransedyktighet (KS, 2023).

I Regjeringens klimaplan vises det til at kommunene er en viktig brikke i klimaarbeidet, og har et stort potensial i å utvikle klimavennlige løsninger for transport og mobilitet, energi og bygg. Arealplanleggingen er nøkkelen til en klimasmart framtid, og distriktene har høye klimaambisjoner. Her er veien mellom plan og tiltak kortere (Meld. St. 13 (2020-2021)).

## Matproduksjon og potensialet i havet

For å brødfø verdens befolkning i fremtiden er vi avhengig av å finne alternativer til matproduksjonen på land. I dag brukes omtrent halvparten av jordas landareal til å produsere mat, og det utstrakte industrielle landbruket er en trussel mot blant annet villmark og biologisk mangfold (Ritchie & Roser, 2024).

Dag O. Hessen viser til hvordan vi i dag strever for å produsere mat billig og effektivt, som har sine konsekvenser. Han påpeker at "Dersom målet er å mette flest mulig, er det to ting som monner - mindre kjøtt og mer marint i kostholdet, helst så langt nede i næringskjeden som mulig." (Hessen, 2016, s. 71).

Potensialet i havet er stort. Dette utnytter vi allerede i stor grad til fiske og oppdrett. Det er derimot avgjørende at fremtidig utnyttelse av disse ressursene må skje på en bærekraftig måte (NIVA, u.å.). Sintef jobber aktivt med å utforske mulighetsrommet for matproduksjon i havet. Å dyrke primærprodusenter (som tang og tare) poengterer de kan gjøres uten bruk av knappe og skadelige faktorer som fôr, matjord, gjødsel, ferskvann, sprøytemiddel og antibiotika. De løfter frem industriell dyrking av tang og tare som en klimavennlig og bærekraftig produksjon av biomasse - med mange anvendelsesområder (Skjeremo, u.å.).

## Tang- og tare dyrking

Regjeringen kunngjorde i en pressemelding i mars 2023, økt nasjonal satsing på tang- og tarenæringen (Nærings- og Fiskeridepartementet, 2023). Tang og tare har et stort potensial for CO2-opptak, positive effekter på marint liv, som bærekraftig matkilde og de kan erstatte miljøfiendtlige produkter. Dette gjør disse algene til verdifulle brikker i kampen for miljø- og klima. Globalt er denne akvakulturnæringen stor, med en årlig produksjon på 32 millioner tonn makroalger, hvorav Asia står for mesteparten. Europa og Norge er helt i startfasen, men interessen for denne dyrkingsformen vokser raskt (Skjeremo, u.å.).

Som en av verdens største havnasjoner, er potensialet for en satsing på algeproduksjon i Norge stort. I en rapport fra NTVA og DKNVS utgitt i 2012, pekes det på noen fortrinn som vi som nasjon har inn mot denne satsingen. Naturgitte fortrinn er en lang kystlinje og store havområder. I tillegg har vi unik kompetanse på maritim teknologi, utviklet gjennom lang erfaring med marine næringer og petroleumsindustri. Rapporten skisserer en fremtid der Norge kan bli en ledende eksportør av havbruksteknologi, forvaltningskompetanse og ekspertise innen dyrking av tang og tare. Utviklingen av denne næringen vil dermed bidra til økt verdiskaping i Norge (Olafsen et al., 2012).

# 海带

Tang og tare på mandarin

# PROBLEMSTILLING OG MÅL

## PROBLEMSTILLING

“Hvordan kan et pilotprosjekt for tang- og tareproduksjon anlegges i Våg på en måte som ivaretar lokale kvaliteter?”

## DELMÅL

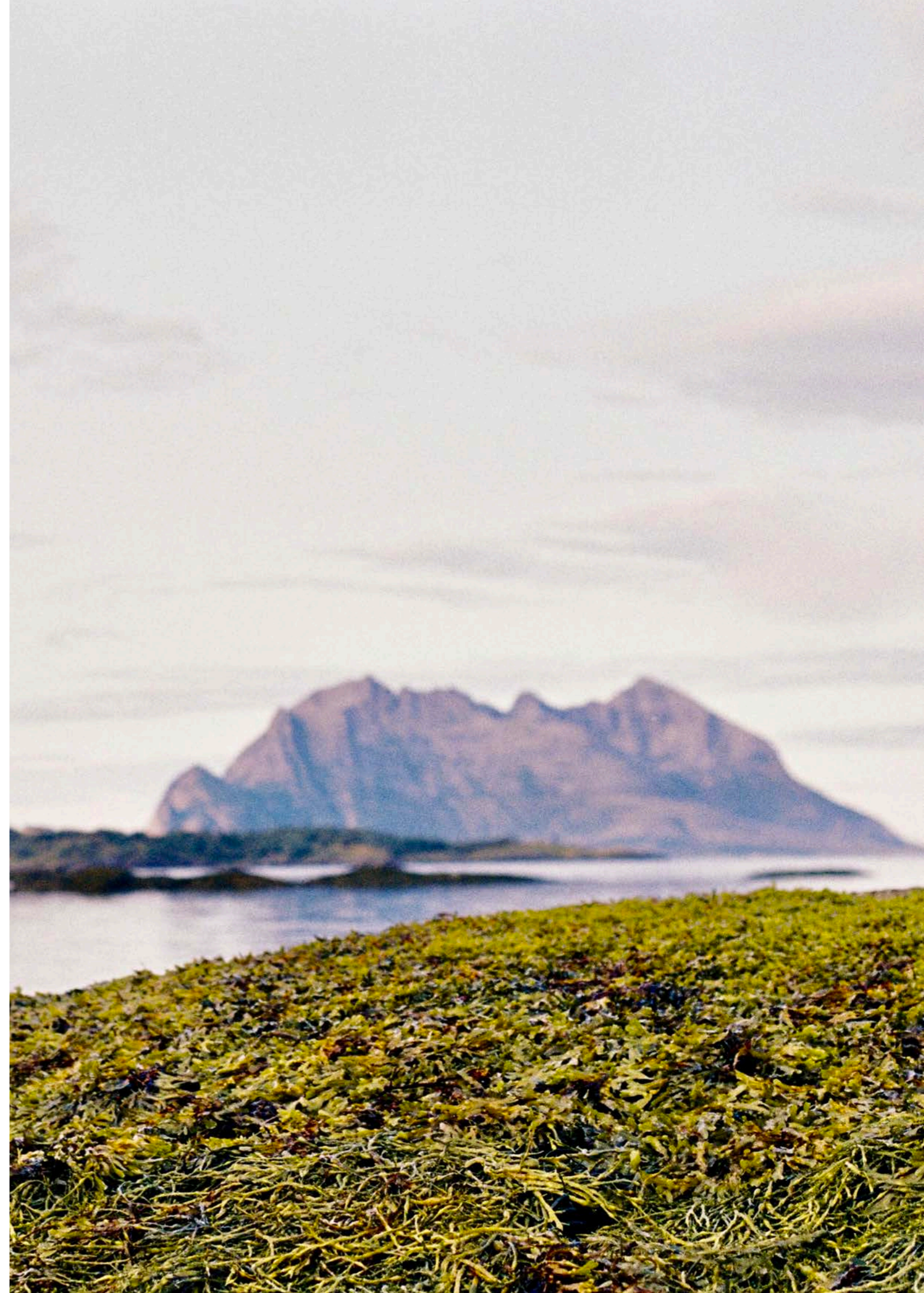
Avklare hva tang- og tarenæringen trenger i et pilotprosjekt.

Etablere et pilotprosjekt for tang- og tareproduksjon i Våg som støtter opp om kommunens ønske om et allsidig næringsliv.

Undersøke mulighetsrommet rundt sameksistens med eksisterende næring, samt forbedringspotensialet i arealene knyttet til dette.

Kartlegge landskapsarkitektoniske kvaliteter i fjæresonen i Våg.

Tilrettelegge for at beitedyr og turgåere kan passere fritt gjennom industriområdet, og sikre opplevelseskvaliteter for turgåere.



# TEMATISK AVGRENSING

## Aktiviteter i Våg knyttet til havbruksindustri

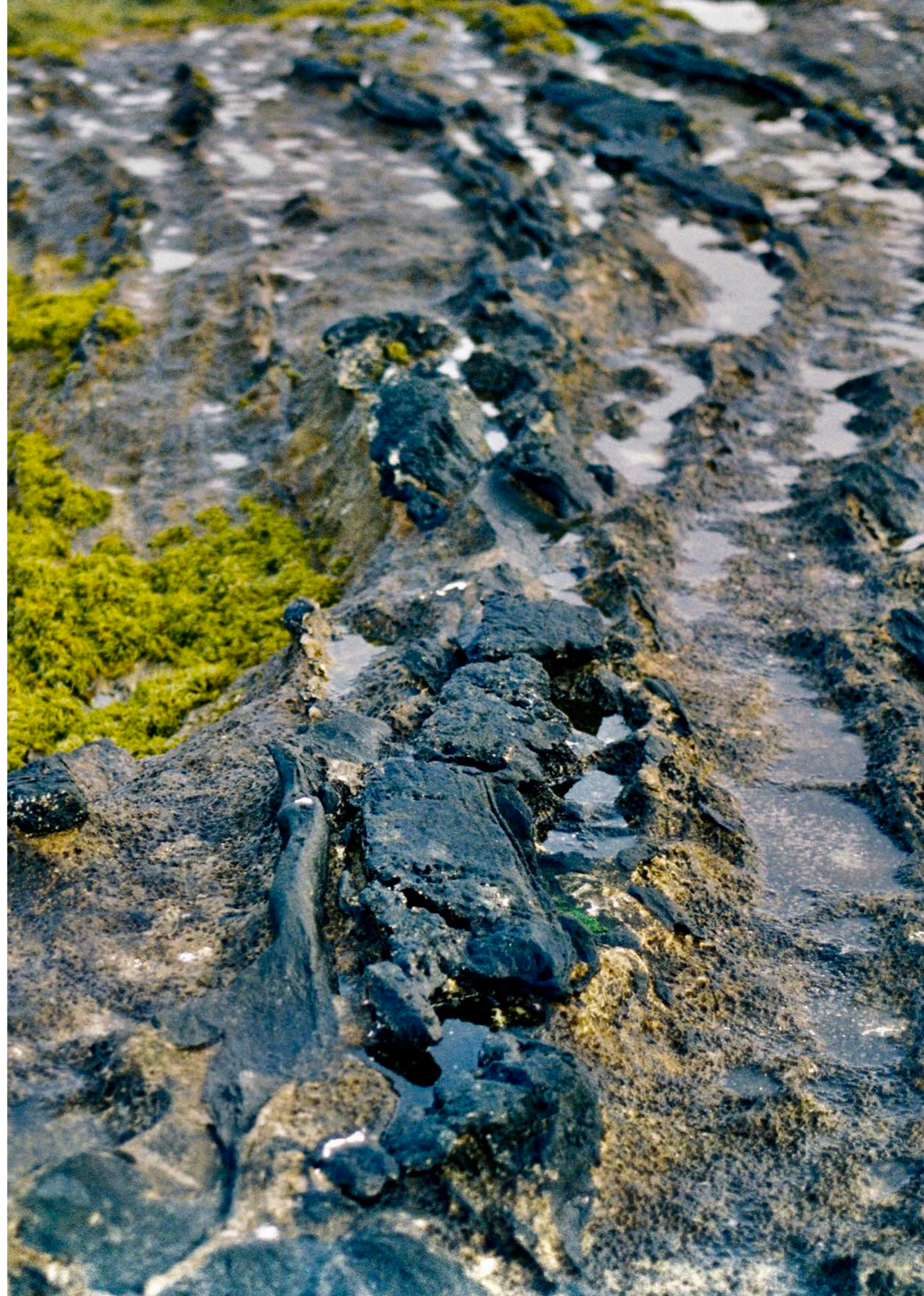
Oppgaven vår vil fokusere på aktiviteter og prosesser knyttet til havbruksindustrien i Våg, med hovedvekt på tang- og tare dyrking. Vi vil også ta for oss andre aktører som opererer innenfor det samme industriområdet. For å forstå tang- og tare i en bredere sammenheng og se på muligheter rundt vår prosjektering, vil oppgaven dekke teori om algedyrking globalt og nasjonalt.

## Lokale aktiviteter som krever en sammenheng gjennom industriområdet

Videre vil vi undersøke annen lokal kontekst innenfor vårt område. Disse aktivitetene krever en sammenheng for å sikre en god programmering av Våg. Dette inkluderer lokale kvaliteter, jordbruket i området og en tursti som grenser til industriområdet.

## Hva oppgaven ikke vil dekke

Oppgaven vil ikke fokusere på de aktiviteter som ikke har en direkte forbindelse til havbruksindustrien. Dette innebærer at jokerbutikken og dens funksjon som lokal møteplass, småbåthavna med tilhørende fritidsaktiviteter, samt skole og idrett ikke vil bli behandlet.



# HVORFOR PILOTPROSJEKT?

Et pilotprosjekt kan sees som en prøveordning, eller en test for senere prosjekter. Vårt pilotprosjekt tar for seg utfordringer og muligheter i et fagfelt som i dag preges av behovet for utprøving og forskning, og befinner seg i en tidlig fase (Broch et al., 2020). Skal vi følge regjeringens ønske har algedyrkings-bransjen kommet for å bli (Nærings- og Fiskeridepartementet, 2023).

Men, den er avhengig av testanlegg for å løse utfordringer knyttet til industrialisering, dyrkningsmetoder og prosesser (Broch et al., 2020). På stedet er det en nyetablert bedrift ved navn Kelpinor som satser på dyrking av sukkertare i havet. Vårt prosjekt legger dette til grunn for å utvikle et testanlegg av bredere skala, som rommer flere aktører, og som utforsker løsninger på bransjens utfordringer - løsninger som vi ikke har sett i landet vårt før. Videre vil prosjektet bidra til å bygge opp et marked med økt oppmerksomhet og interesse rundt algene, med alle sine bruksområder, så vel som positive konsekvenser for klima og miljø.

Vårt ønske er å skape positive ringvirkninger i kommunen og bidra til lokal verdiskapning. Med snakk om bygdedød og fraflytting, er det essensielt å styrke attraktiviteten til kommunen som bosted. Ved å satse på næring og mangfoldige arbeidsplasser, kan man klare dette (Gildeskål kommune, 2021). Så vidt vi vet finnes det ikke et slikt algedyrkingsprosjekt i Norge, og vi mener at det derfor vil kunne ha en identitetsbærende funksjon for stedet - som igjen vil øke attraktiviteten til området.

## MEN, HVORFOR AKKURAT I VÅG?

- 1 Eksisterende bedrifter:** Kelpinor er allerede etablert på stedet, i tillegg til kontoret for Norwegian Seaweed Association. Tidligere har det også vært en bedrift her som drev med forskning på tang og tare. Dette gir et godt grunnlag for videre utvikling.
- 2 Oppdrettskommune:** Gildeskål kommune er en oppdrettskommune, og det gir muligheter for å benytte seg av kompetanse, utstyr og infrastruktur fra eksisterende havnæring. Dette er avgjørende for å lykkes, i tillegg til at det byr på flere muligheter med tanke på samproduksjon.
- 3 Ideelle naturforhold:** Kystlinjen i området er perfekt for dyrking av tang og tare.
- 4 Lokale behov og ønsker:** Kommunen trenger befolkningsvekst, og ønsker å satse på innovasjon og havnæringer. I tillegg preges området av jordbruk og kulturlandskap - som sammen med tang og tare kan fremme en god sirkulærøkonomi.



A scenic view of a harbor with several fishing boats docked at a pier. The boats are white with red hulls and are equipped with masts and rigging. In the background, a large, steep mountain covered in green vegetation rises from the water's edge. The sky is a pale, hazy blue. The overall atmosphere is peaceful and coastal.

**2**

**STEDET**



Elias Blix (f. 1836) vokste opp på Blixgården i Våg. Han er en kjent salmedikter, teolog og politiker (Aschim & Holter, 2023). Mest kjent er han nok for sangen "Å eg veit meg eit land", som mange identifiserer som selve nasjonalsangen til Nord-Norge.



# REGIONEN

Gildeskål kommune ligger i Salten-regionen i Nordland, sørvest for Bodø. Kystkommunen består av både fastland og en rekke øyer, hvor den største er Sandhornøya. Kystriksveien passerer gjennom kommunen, og binder Helgelandskysten i sør til Bodø i nord (Engerengen & Thorsnæs, 2024). I tillegg går det daglige hurtigbåtforbindelser mellom øyene og Bodø.

Kommunen har i dag i underkant av 2000 innbyggere. Frem til 1946 opplevde Gildeskål en befolkningsvekst, men siden den gang har det vært en jevn nedgang. I 2021 var folketallet redusert til omtrent 60 prosent av nivået fra 1946. Denne nedgangen skyldes i stor grad at næringsvirksomheten som tidligere dominerte, kombinasjonsdriften mellom fiske og jordbruk, har opphørt. I dag er bosettingen i stor grad knyttet til sjøen, med det tetteste befolkningsområdet i kommunesenteret Inndyr på fastlandet (Engerengen & Thorsnæs, 2024).

## Industri og arbeidsplasser

Siden den tradisjonelle kombinasjonsdriften har opphørt, baserer jordbruket seg i dag hovedsakelig på husdyrhold med sau og storfe. Dyrene beiter på de tilgjengelige jordbruksarealene. Fiskeoppdrett har derimot vokst frem og fått en stadig større betydning, og denne virksomheten er fordelt over hele kommunen (Engerengen & Thorsnæs, 2024).

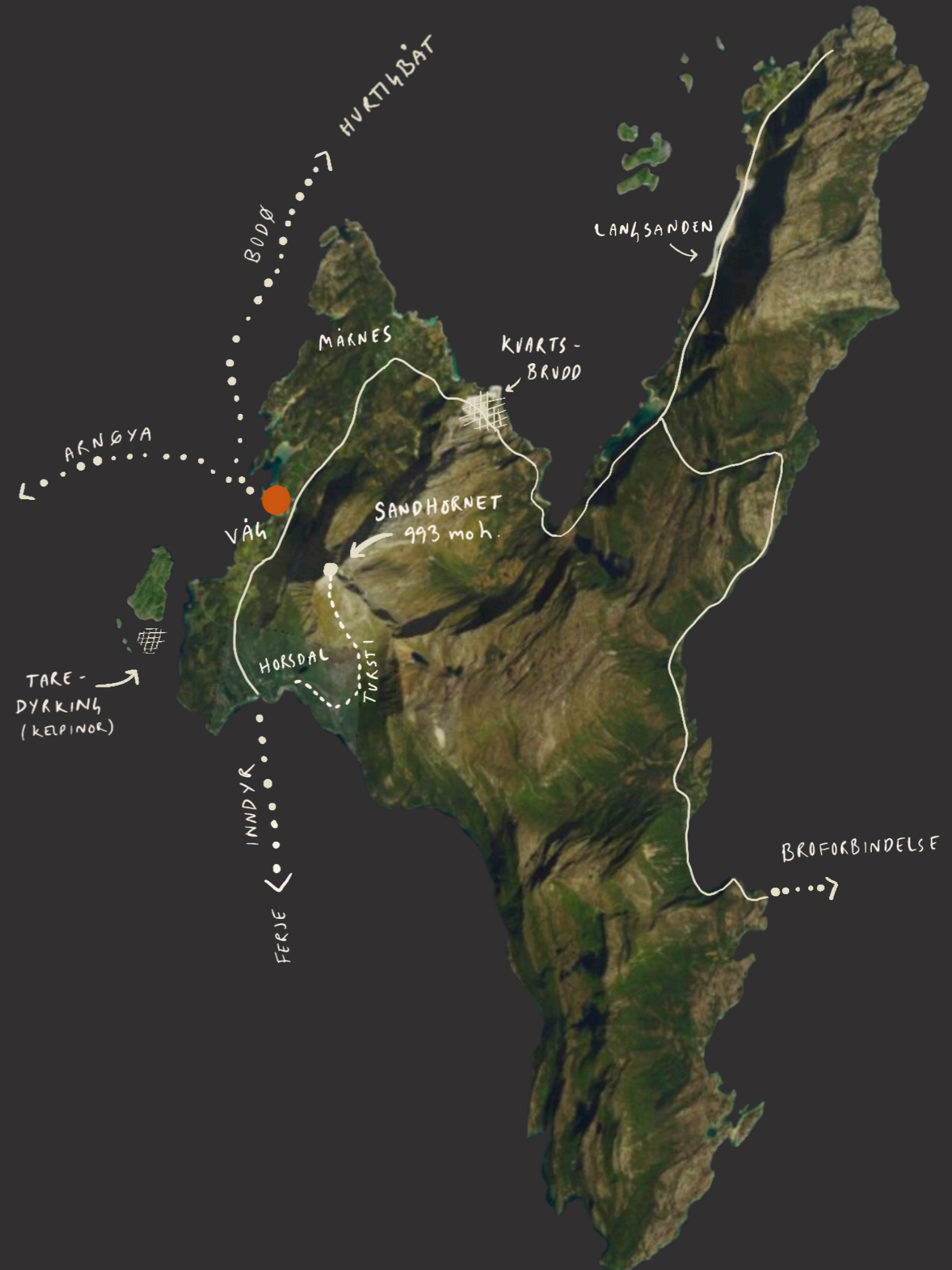
Industrien i kommunen utgjør bare seks prosent av arbeidsplassene, så den er relativt beskjeden. Fiskeoppdrett er en betydelig del av denne industrien. I tillegg har kommunen vannkraftverk, noe verkstedindustri, et kvartsittbrudd på Sandhornøya, samt bygg- og anleggsvirksomhet. Resten av befolkningen er sysselsatt gjennom øvrige næringer, slik som varehandel, undervisning og helse- og sosialtjenester. Av de yrkesaktive innbyggerne jobber hele 26 prosent utenfor kommunen. Omtrent halvparten av disse pendler til Bodø, mens resten fordeler seg mellom Meløy og andre kommuner i Salten-regionen (Engerengen & Thorsnæs, 2024).



# SANDHORNØYA

Med Sandhornet ruvende 993 meter over havet, er Sandhornøya et kjent sjø- og landemerke i regionen. Fjellet tiltrekker rikelig med turgåere i sommerhalvåret. Med sine 103,3 kvadratkilometer består øya i all hovedsak av fjell og bratt terreng, med de fleste bosettingene på vestsiden. Her ligger bygdene Horsdal, Våg og Mårnes som perler på en snor langs kystlinjen. Disse områdene ligger på flatere partier i landskapet hvor jordbruket har vært fremtredende. Ved Mårnes ligger kvartsittbruddet, hvor det meste av materialet sendes til Sørfold for utvinning av stål, i tillegg til at noe utvinnes som grus og fyllmasser (Thorsnæs, 2020).

Øyas broforbindelse i øst kobler fylkesvei 17, Kystriksveien i Nordland, med fylkesvei 472 på øya. Med bil er pendleturen til Bodø på rundt en time, avhengig av hvor på øya turen starter. Hurtigbåten til Bodø tar derimot bare 30 minutter, med to daglige avganger. Båten forbinder også Våg og Horsdal med resten av øyriket.







Kvartsbruddet

Jordbrukslandsakapet



Sandhornet & sjøhus på Mårnes

Langsanden



# VÅG

På vestsiden av øya, omtrent midtveis og i ly under det mektige Sandhornet, finner vi Våg. Dette er et viktig sted for den lille kommunen, med øyas eneste butikk og bensinpumpe, samt kirke og gravplass, forsamlingshus, fotballbane og en båthavn hvor hurtigbåten til og fra Bodø legger til.

Området preges av jordbrukslandskap. Våg var salmedikteren Elias Blix's fødested, og derfor ligger det et museum og en bauta i hans navn i bygda. I tilknytning til dette går det en kyststi fra butikken til bautaen og blix-tunet i nord, samt videre langs strendene i sør. Midt i denne kyststien ligger havneområdet. Vest for havna, på andre siden av veien, ligger det et steinbrudd hvor deler av fjellet er tatt ut.

Ved flere anledninger har vi vandret opp og ned stien, og på vår ferd har vi kommet i prat med lokale innbyggere. Med stor gjestfrihet har de delt sine tanker og informasjon om hjemstedet sitt. For eksempel har vi lært hvor avgjørende butikkens overlevelse er for alle på øya. Dette har vært et gjennomgående samtaleemne med alle vi har møtt.



# GEOGRAFISK AVGRENSING

Siden oppgavens hovedfokus er på tang, tare og tilhørende industri, har vi lagt vår avgrensning til de områdene vi mener er best egnet for denne virksomheten. Dette omfatter Selbuskjæret, moloen og det foreløpig tomme fyllingsområdet i sør.

Hele havneområdet ligger på en fylling med en molo som strekker seg ut til en øy med etablert industri. Oppdrettsselskapet Movi har sitt kontorbygg og sine katamaraner stående i havna på øya, og i naustene rett ved siden av driver en familiebedrift med rekefiske og en fisker med tradisjonelt kystfiske. Her finnes også en småbåthavn med private fritidsbåter.

I 2022 etablerte tare-selskapet Kelpinor seg på stedet. Da ble den lune havna brått også et bosted for 5 unge gründere. Havnegården, som ligger midt på plassen mellom butikken og et tomt fyllingsområde avgrenset av en hvit sandstrand, huser kontorlokalene til Kelpinor. I tillegg har NSA; Norwegian Seaweed Association, kontorer i bygget. Rett overfor Havnegården ligger et kompleks av flere brakker, som fungerer som arbeiderboliger for Kelpinor og for ansatte i Movi som jobber i turnuser og trenger midlertidig innkvartering. Det var også her vi innlosjerte oss under våre besøk til Gildeskål.

## Ikke bygge på verdifull natur

Avgjørelsen er til dels tatt for å bevare Vågs kulturlandskap og verdifulle naturtyper. For oss er det et prinsipp å ikke bygge ned natur. Derfor vil vi bare prosjektere ut områder som allerede er omformet til fylling, eller områder som allerede er skadet etter denne utbyggingen - slik som tidevannssonen sør for moloen.





Butikken & Fugløya

Bensinpumpa



Havna & Havnegården

To glade gründere på jobb





Figur 2.2

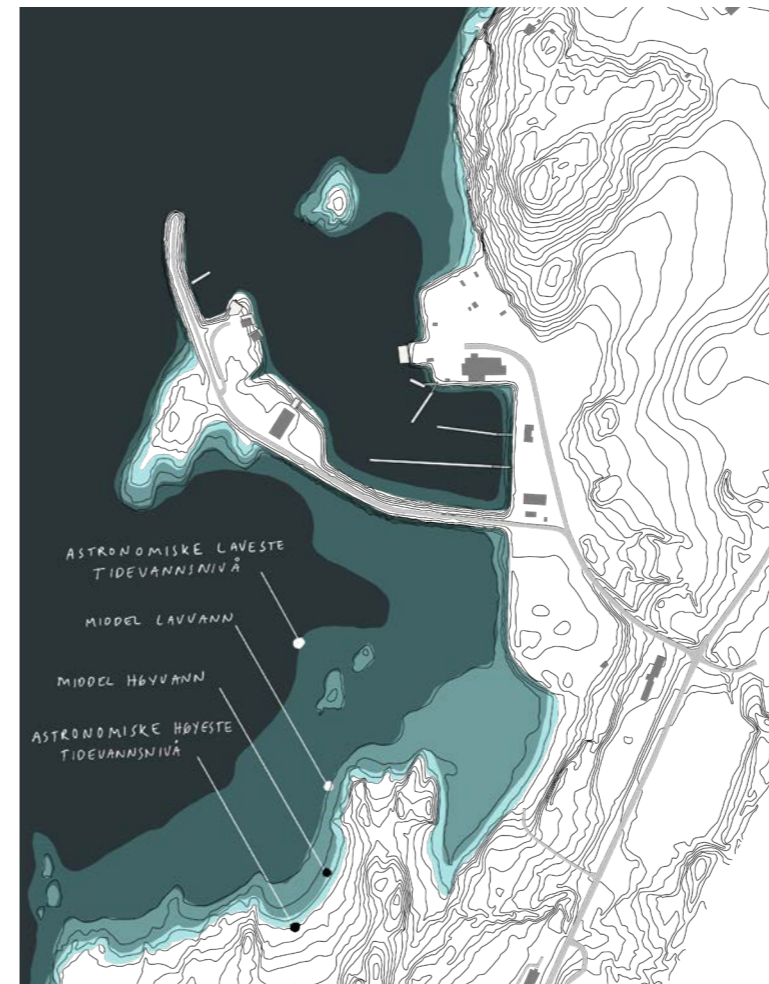
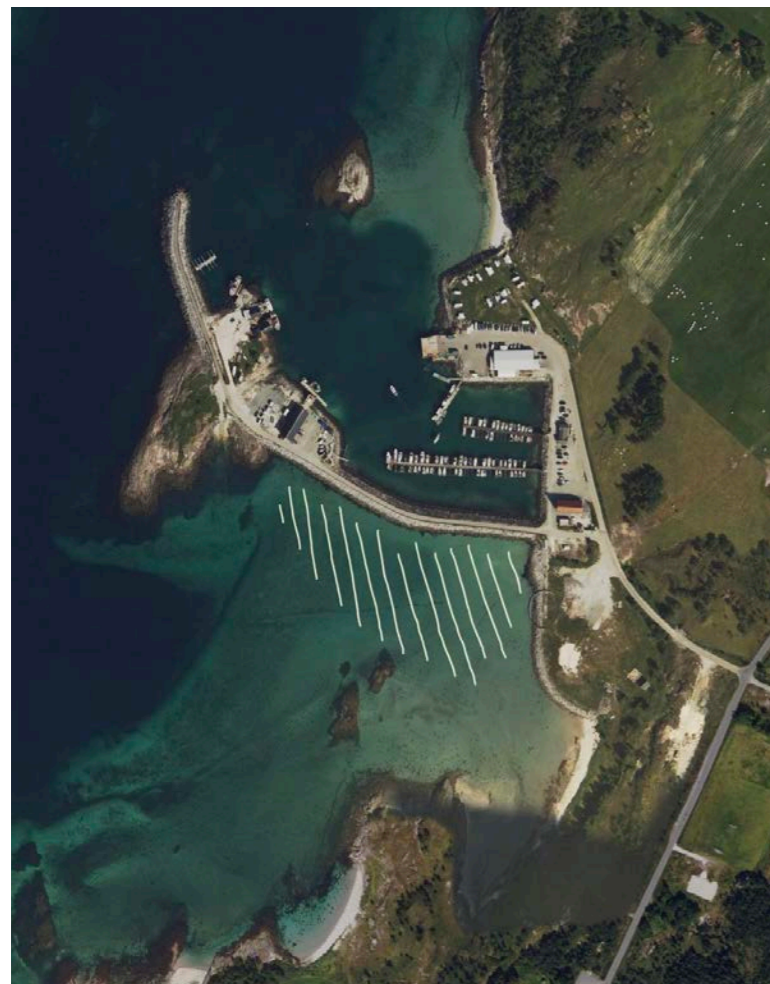
## MOLOEN

Kystverket har laget en veileder de har kalt for "Molohåndboka". Ifølge den er en molo i prinsippet en fylling av et tungt materiale som anlegges i sjøen. Det er altså en fellesbetegnelse for bølgebrytere, vegfylling og industriområder. De klassifiseres på mange ulike måter, hvorav en konvensjonell plastret molo er den vanligste. Det er denne typen som er anlagt i Våg. Den er bygget med en tett struktur, og formålet med denne typen molo er å dempe og bryte bølger.

En slik tett struktur vil dog ha konsekvenser for strømmen i vannet, sedimenter og vannmiljø. I "Molohåndboka" nevnes det at strømmen kan påvirkes ved utbygging av moloen, som igjen kan føre til at transporten av sedimenter endres. Det nevnes ikke hvilke miljømessige konsekvenser dette byr på (Kystverket, 2018).

Etter grundigere søk fant vi flere artikler fra rundt om i verden angående denne tematikken, men etter vår forståelse trengs det mer forskning for å forstå de fullstendige miljøpåvirkningene en slik utbygging har. Mange konkluderer med at moloutbygging har negative miljømessige konsekvenser i forhold til både vannkvalitet og økologi, men det er uenigheter rundt omfanget av dette. Det som er sikkert er at det vil føre til endringer i hydrodynamikken og strømforhold, som igjen vil påvirke sedimenteringen (Saengsupavanich et al., 2022).

Etter å ha studert ortofoto av kaia på Våg ser vi en oppsamling av sedimenter på sørsiden av moloen, som antyder at her har den naturlige strømmen gjennom sundet blitt brutt. Man kan dermed anta at dette vil ha konsekvenser for vannkvaliteten og de økologiske forholdene i tidevannssonen.

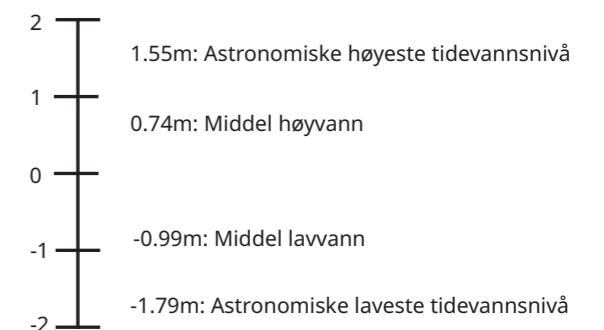


Figur 2.3

## TIDEVANNET

Det er store tidevannsforskjeller i kommunen, med over 3 meter høydeforskjell på høyeste og laveste tidevannsnivå. Dette betyr at et vesentlig areal vil ha store dynamiske endringer i løpet av døgnet (Kartverket, 2024).

Når det refereres til astronomisk tidevannsnivå betyr det den høyeste eller laveste mulige tidevannsstanden som ikke er påvirket av været. Det innebærer faktorer som lufttrykk, temperatur og vind. Når det refereres til middel høyvann eller middel lavvann, betyr dette gjennomsnittet av alle høyvannene eller lavvannene på stedet over en periode på 19 år. Dette gjelder også uten værrets virkning (Meteorologisk institutt, u.å).



Våg, 27. Februar 2024

Under befaring registrerte vi tidevannsnivået innenfor prosjekteringsområdet en gitt dato. Denne dagen lå laveste tidevannsnivå på -111cm, samtidig som høyeste tidevannsnivå lå på +27 cm. Sammenlignet med tidevannsanalysen vist på forrige side, ser vi at denne dagen var noe lavere enn gjennomsnittlig vannstand. Vi registrerte at to knauser i landskapet kommer fram som to øyer ved middelvann, som ved høyvann havner under massene.

08:00

-111cm

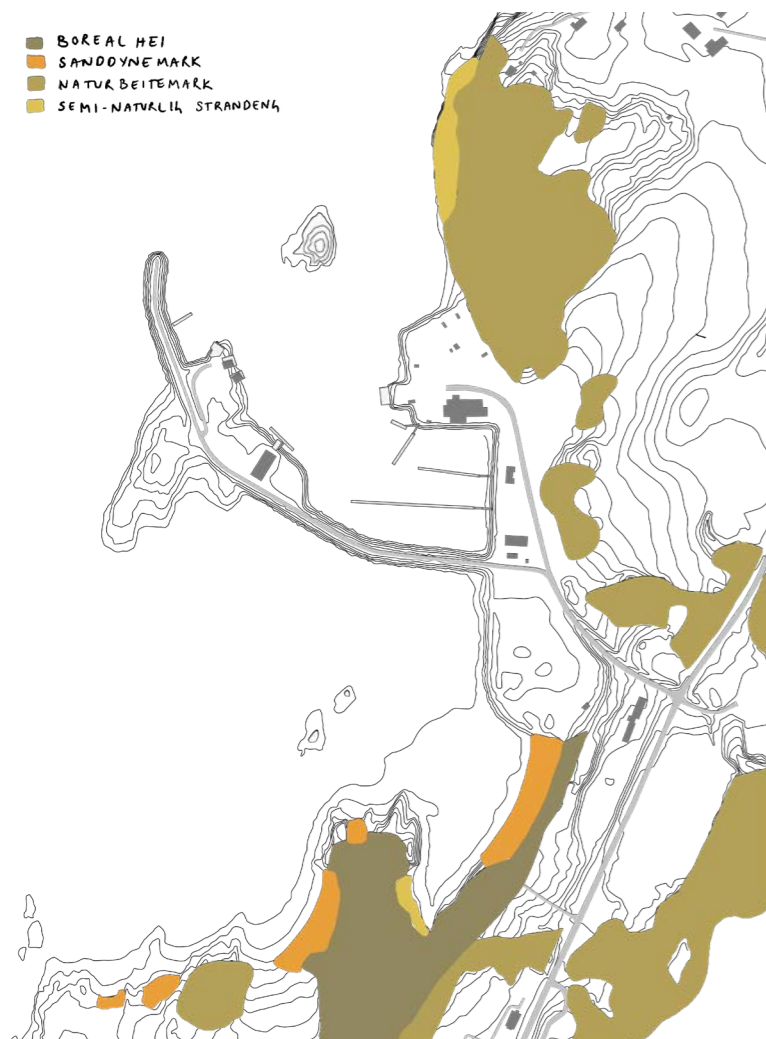
10:15

-46cm

11:37

+27cm





Figur 2.4

vil si for lavt beitetrykk. Den har en viktig funksjon i økosystemet, med mange arter av både sopp, insekter og karplanter tilknyttet seg. Dersom beitinga tar slutt, vil naturtypen gro igjen og erstattes av skog. Deler av naturbeitemarken på området er allerede vurdert til i "moderat" tilstand, da den er i ferd med å gro igjen. Her er den videre blitt klassifisert som av stor verdi og med stort naturmangfold. Det er registrert flere rødlistede arter på knausen, deriblant den trua og freda flueblom, reinrose, rødsildre, fjellnøkleblom, blåstarr og reinrose. De samme artene er registrert i de andre naturtypene på stedet.

Semi-naturlig strandeng har mange likhetstrekk med naturbeitemarken. Den er vurdert som "sterkt truet" på den norske rødlisten for naturtyper. På samme måte som naturbeitemarken er den helt avhengig av beitedyr eller slått for ikke å gro igjen, og miste sitt preg. Den har heller ingen spor etter menneskelig dyrking, såing eller gjødsling. Siden denne naturtypen regelmessig oversvømmes er disse svært rike på næring, og den har også en viktig funksjon i økosystemet, da den huser mange truede arter. Den finnes ofte nettopp der det er langgrunt i fjæresonen, slik som i Våg.

Boreal hei er intet unntak. Denne naturtypen er rødlistet og vurdert til "sårbar". I likhet med de ovennevnte er den avhengig av nedbeiting for å overleve. Sanddynemark, er også vurdert til "sårbar", på grunn av andre faktorer, slik som slitasje eller forurensing (Miljødirektoratet, u. å.).

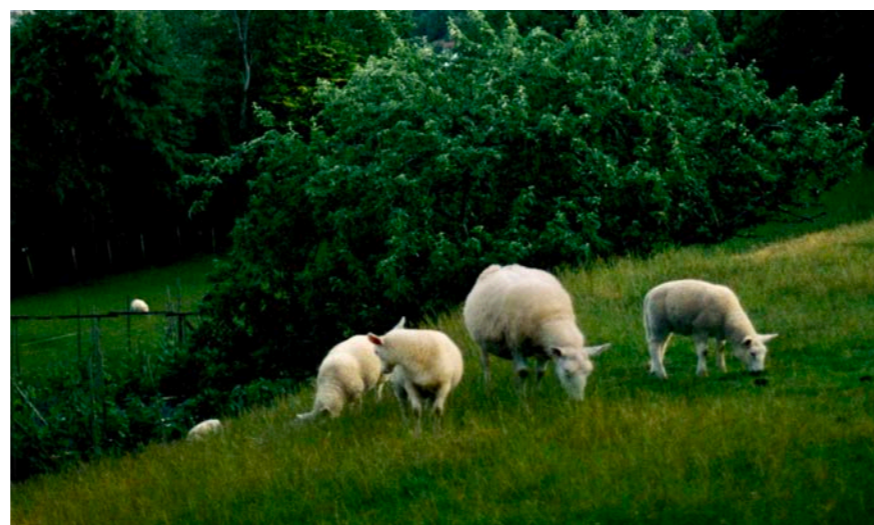


Figur 2.5

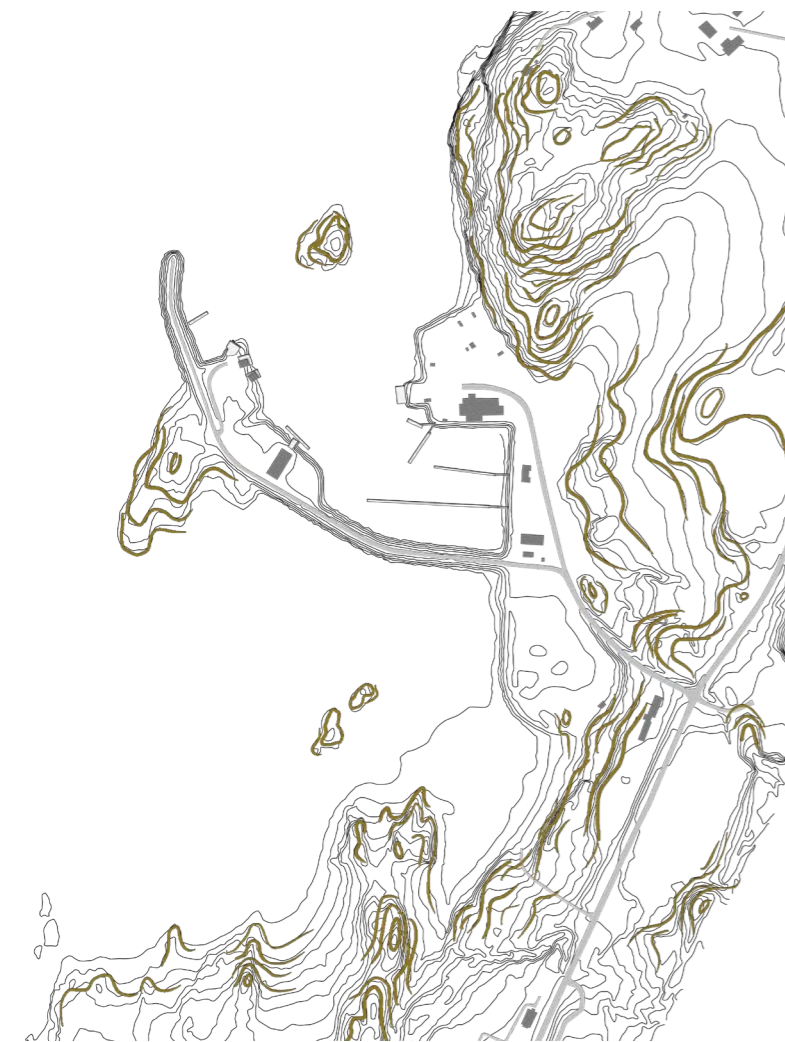
## NATURTYPER & BEITEDYR

Kulturlandskapet som råder over Våg kan klassifiseres i underkategorier. Miljødirektoratet har en karttjeneste som heter naturbasekart, hvor de har kartlagt ulike naturtyper, hvilke verdi de ulike typene har, hva som er observert av truede arter og hvilken kvalitet de ulike lokalitetene er av. I Våg ser vi mye av det som kalles for naturbeitemark, som er en truet naturtype. I tillegg finnes typene semi-naturlig strandeng, boreal hei og sanddynemark.

Naturbeitemark er en type semi-naturlig eng, uten spor etter menneskelig dyrking, såing og gjødsling. Dens viktigste forutsetning er at den beites jevnlig ned av beitedyr som fører til en mangfoldig artssammensetning, som forsterkes av tråkk og avføring fra beitedyrene. Den er rødlistet med kategoriseringen "sårbar". Den viktigste trusselen mot denne naturtypen er mangelen på skjøtsel, som



Beitedyrene spiller altså en viktig rolle i landskapspleien. Kyr og sau beiter i området og ene og alene skjøtter landskapet slik at Våg beholder sitt utseende. I tillegg er deres beiting essensiell for å bevare truede naturtyper og arter. Gjennom sitt tråkk bidrar dyrene til å forhindre gjengroing og opprettholder et variert og artsrikt miljø.

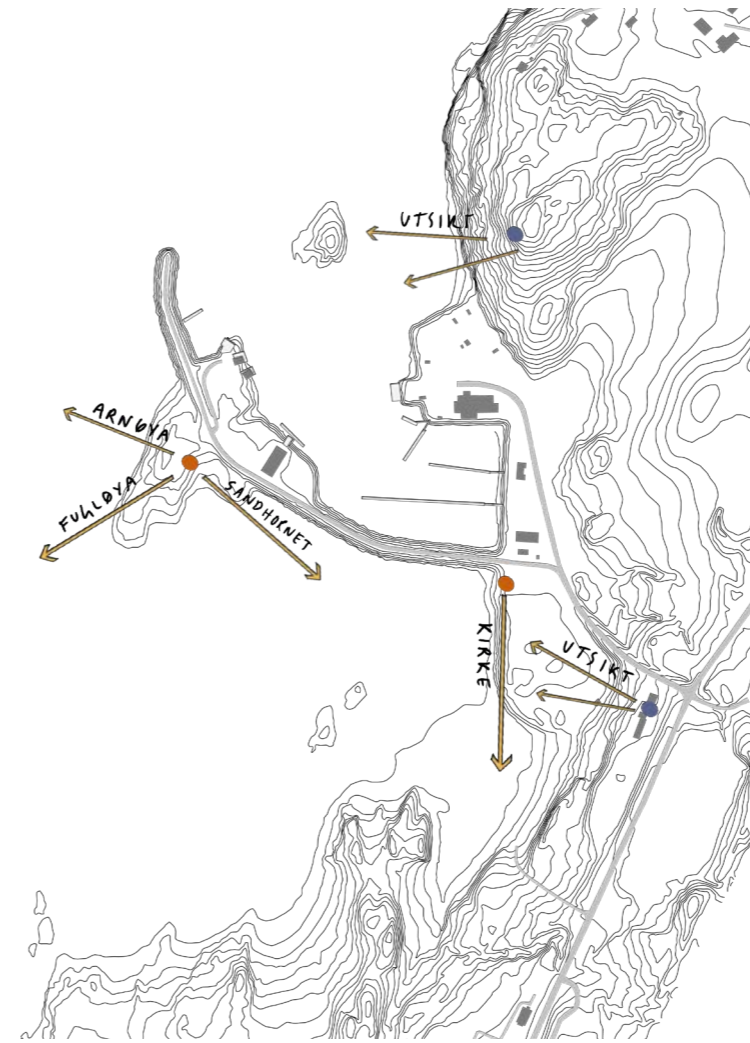


## LANDSKAPSFORM

Kulturlandskapet ved foten av Sandhornet har blitt formet av naturen, beitedyr og menneskelig aktivitet gjennom tidene. Det ligger store kontraster mellom det dramatiske fjellet og det tilsynelatende flattere partiet som preges av jordbruk. Men også her ligger det kontrasterende og gjentakende linjer i landskapet. Vågs landskapsform består av bølgende koller og knauser som bryter den ellers så horisontale stripa med jordbruksareal.

## SIKTLINJER

Siktlinjene i området peker mot flere landemerker som definerer stedet. Utsikten mot kirken er sentral, sammen med Fugløya og resten av øyriket. I tillegg til Sandhornet, som alltid dominerer synsfeltet når man løfter blikket.





# FREMTIDSPLANER

## Levende samfunn fra hav til fjell

Kommuneplanens samfunnsdel, som dekker perioden 2020 til 2032, oppsummerer kommunens mål og ambisjoner for fremtiden. Deres visjon er inspirert av Elias Blix sine ord fra Barndomsminne fra Nordland; Gildeskål ønsker seg et "levende samfunn fra hav til fjell."

For å skape dette samfunnet tar planen for seg fem fokusområder med tilhørende mål og strategier: samarbeid, menneskene, stedene, næringsutvikling og natur og miljø. Vi har fremhevet noen relevante punkter i forhold til Våg og vår oppgave.

I forhold til stedsutvikling kommer det fram at kommunen ønsker å fortette bebygde områder og tilby en variert boligbebyggelse som dekker mangfoldige behov (Gildeskål kommune, 2021). Våg er et naturlig sted for slik fortetting. I kommuneplanens arealdel ser vi at hele fyllingsområdet og stranda i sør er en hensynssone for havna, men utover dette er ingenting utdypet (Gildeskål kommune, 2016). Etter samtaler med lokalbefolkningen er det visstnok et ønske om å etablere eldreboliger i området, i umiddelbar nærhet til butikken og kafeen.

Innen næringsutvikling ønsker Gildeskål å fremme innovative partnerskap mellom forskningsmiljøer, næringslivet og innbyggere, blant annet med å legge til rette for gründervirksomhet og etablering av nye bedrifter. Å satse på havbruk og fiskeri er et av deres hovedpunkter, og de løfter frem viktigheten rundt å utnytte arealer som er satt av til akvakultur på best mulig måte.

Rundt havneområdet på Våg råder kulturlandskapet og beitedyrene. Når det gjelder natur og miljø, har kommunen som hovedmål å sikre naturmangfoldet og kulturlandskapet sitt. De ønsker spesielt å bevare utsatte arter og forhindre gjengroing av kulturlandskapet og andre friområder. Det er også viktig for kommunen å sikre allmennhetens tilgang til strandsonen, og de understreker at bruken av denne sonen ikke skal hindre befolkningens tilgang (Gildeskål kommune, 2021).



3

METODE



# BESKRIVELSE AV METODE

Oppgaven tar for seg et bredt omfang av ulike metoder. Intervjuer og andre samtaler har vært sentrale for å tilegne oss praktisk kunnskap om emner slik som tang- og tareproduksjon, supplert med litteratur og annen teori. Samtidig er prosjektet i stor grad basert på landskapsarkitektens prosjekteringsmetoder og kompetanse. Dette inkluderer blant annet metoder som sansing, kreativ utforskning og fotografering, og representerer en ikke-lineær arbeidsprosess. Disse metodene har bidratt til løsningsforslaget som blir presentert gjennom visuelle illustrasjoner, bilder og tekst som er ment for å styrke hverandre gjensidig.

## Befaring

Siden vi hadde en lang reisevei fra masterplassene våre til Våg, var det gunstig at vi fikk vært der en god stund når vi først reiste opp. Tilsammen fylte besøkene i underkant av fire uker, fordelt på to turer - en i august (2023) og en i februar (2024). Å være i Våg over tid ga oss muligheten til å virkelig få oppleve stedet, og sanse landskapet til ulike årstider. I tillegg har vi fått et innblikk i tareproduksjonens mange ledd ved å ta del i Kelpinors arbeidshverdag. Befaringene kan nesten sees på som et mini feltarbeid, der vi under våre opphold har benyttet oss av ulike metoder. Dette blir beskrevet i punktene nedenfor. For å få en autentisk opplevelse har vi under oppholdene levd både som, og sammen med, arbeidere i arbeiderboliger for fiskeri- og tareproduksjon. Dette har bydd på unike muligheter, slik som lærerike og løse samtaler over morgenkaffen på felleskjøkkenet.

## Foto

Fotografi har fra vårt første møte med prosjekteringsområdet dannet et fundament for det videre arbeidet med oppgaven. Kameraet har vært et viktig redskap for registrering under befaring, det har alltid vært med i sekken. I løpet av året har vi bygget opp et bildebibliotek som skildrer landskapet og erfaringene våre gjennom ulike årstider. Disse har vært hjelpsomme for videre kreativt arbeid, og for å minnes tilbake til våre funn fra befaringene.

## Sansing

Som landskapsarkitekter er sansene noen av våre viktigste verktøy, og vi bruker dem metodisk for å tolke det faglige landskapet vi beveger oss gjennom. Metoden lar oss reflektere over stedet og hvordan de ulike sanseintrykkene påvirker vår opplevelse av området. Ved å aktivt bruke våre sanser i registreringen kan vi få en dypere forståelse av stedets karakter og kvaliteter. Dette er essensielt for å skape meningsfulle og opplevelsesrike løsninger. Under befaringene satt vi daglig av tid til å sanse oss gjennom prosjektområdet.

## Kreativ utforskning

I utarbeidelsen av vårt løsningsforslag har utprøving og kreativ utforskning vært et viktig verktøy. Derfor har vi arbeidet i fysisk form i arbeidsmodell. Dette er en intuitiv måte å forstå romlighet, størrelser og form på. Her har vi benyttet oss av ulike typer målestokker, og dette hjelper for å se området med forskjellig blikk og fra forskjellige perspektiver. Videre har vi tømt flere ruller med skissepapir gjennom skissering av ulike planforslag og ideer. I tillegg har vi utforsket linotrykk, tegnet og malt - vært frie og åpne for hva enn prosessen måtte bringe med seg.

## Samtaler

Vi har hatt flere fysiske og skrevne dialoger med fagpersoner, som for eksempel marinbiologer og forskere. Vi har også knyttet bånd med, og bevisst havnet i, åpne samtaler med lokalbefolkningen i Våg. Dette har lært oss mye om stedet, og hjulpet oss å finne individer som kunne tenke seg å stille til intervju. I tillegg har vi rådført oss med klassekamerater, venner og familie.

## Teori

Gjennom samtaler med fagfolk har vi blitt tipset om relevant litteratur for vår oppgave. Teori og litteratur har bedret vår forståelse rundt ulike fagområder, og supplert informasjonen fra intervjuene. Dette gjelder blant annet tematikk rundt tang- og tare dyrking, molobygging og andre temaer som presenteres i oppgaven.

## Intervju

I denne oppgaven er intervju brukt som en av hovedmetodene for kunnskapsinnhenting. Som beskrevet innledningsvis har dette gitt oss en dypere forståelse over hvordan andre fagfelt fungerer i praksis, i tillegg til de virkelige utfordringer som ligger i havnæringene i Våg. Ved å gjennomføre disse intervjuene har deltakerne fritt kunne dele sine opplevelser, tanker og ideer. Bruk av intervjuer innebærer flere etiske hensyn som må tas. Det krever en tydelig fremgangsmetode som følger gjeldende regelverk og NMBUs retningslinjer. Dette er sammenfattet i punktene under.

### Utvikling av intervjuguider

Før intervjuene startet ble det utarbeidet intervjuguider tilpasset de ulike personene vi har snakket med. Utviklingen av disse var en gjennomtenkt prosess, hvor vi søkte å formulere spørsmål som både var åpne nok til å fremme refleksjon og dialog, samtidig som de var fokuserte nok til å lede samtalen mot ønsket tematikk og i ønsket retning. Intervjuguidene ligger som vedlegg i oppgaven. Hensikten var å få verdifull innsikt på forskjellige fronter, både innenfor ulike fagfelt, i tillegg til å få personlige perspektiver på Våg som sted.

### Å finne individer til intervju

De som har blitt intervjuet i vår oppgave har vi bevisst kontaktet. Deres kunnskap og erfaringer har dreid seg om temaene vi har ønsket å utforske. Gjennom befaring og samtaler, samt tips fra lokalbefolkningen, ble vi anbefalt personer som kunne gi oss relevant og spennende informasjon.



### **Gjennomføring av intervju og oppbevaring av data**

Under gjennomføringen av intervjuene la vi stor vekt på å skape en trygg og åpen atmosfære, hvor folk følte seg frie til å kunne dele sine erfaringer og tanker. Dette innebar å tillate rom for spontanitet og utforskning av nye temaer som oppstod underveis i samtalen. For at det skulle være minst mulig ulempe for de som ble intervjuet, tilpasset vi klokkeslett og møtestedet ettersom det passet dem. Vi tok fysiske notater med penn og papir, for enklere transkribering og for å unngå etiske dilemmaer knyttet til opptak. Sikkerheten og konfidensialiteten til datamaterialet var av høy prioritet. Notatene fra intervjuene ble lagret trygt hvor det kun var vi som hadde tilgang, fysisk låst inne i en skuff med nøkkel. Dette for å sikre at all informasjon ble behandlet på en forsvarlig måte i samsvar med gjeldende lover og regler.

### **Dataanalyse**

I analysen av datamateriale har vi hatt en systematisk tilnærming der vi har forsøkt å finne relevante temaer, samt luket vekk informasjon som ikke har vært relevant for oppgaven. Denne utvelgelsen var også preget av etiske spørsmål, hvor vi med vilje valgte vekk informasjon som kunne være til ulempe for dem vi intervjuet, som for eksempel etternavn og politiske meninger.

### **Samtykke**

Informert samtykke ble innhentet fra alle deltakere før starten av intervjuene. De ble tydelig informert om oppgavens formål, omfanget av deres deltagelse, retten til å trekke seg, samt retten til å kunne trekke seg fra studien i etterkant. Samtykkeskjema har vært viktig for å sikre at deltakerne var godt informert om prosjektet og sine rettigheter. En kopi av samtykkeskjema ligger som vedlegg i oppgaven. Tillatelsen til å ta fotografi av deltakerne var en del av dette. Videre fikk de tilsendt sitatsjekk og muligheten til å godkjenne det ferdige tekstmaterialet, i tillegg til bildene brukt i oppgaven.

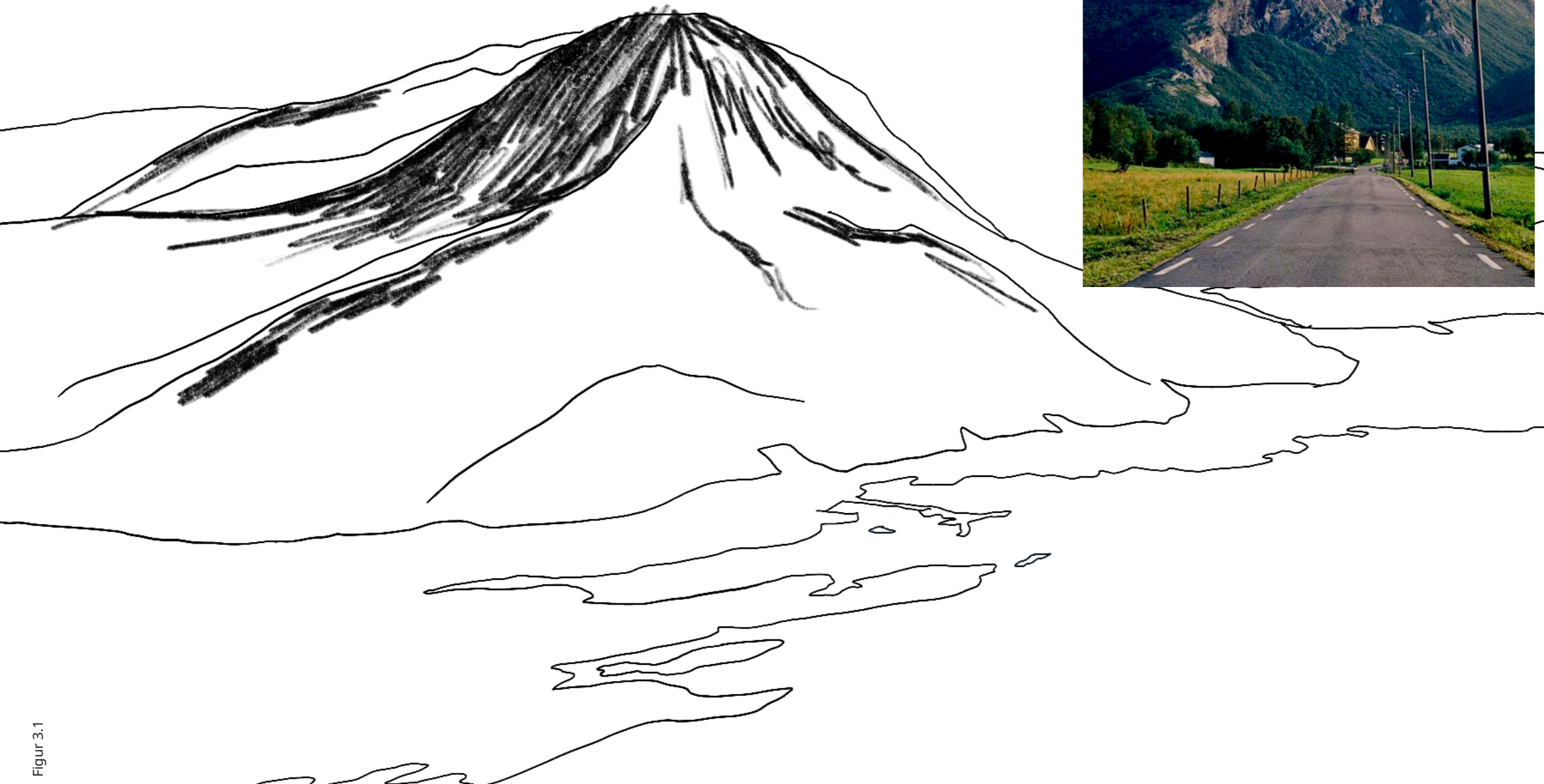
### **Etisk refleksjon**

Etiske hensyn og refleksjon rundt dette har vært et kontinuerlig fokus gjennom hele oppgaven. Det vil alltid være en viss risiko forbundet med å stille til intervju i en oppgave. Derfor skal vi som står ansvarlige vise stor aktsomhet rundt denne prosessen, og ta gode og gjennomtenkte valg. Vi har forsøkt å minimere risiko, ubehag og ulempe for deltakerne så langt det lar seg gjøre, gjennom nøye planlegging og gjennomføring av intervjuene. Dette omfattet blant annet sensitivitet rundt emner som kan oppfattes som risikable eller kontroversielle. Da deltakerne ikke er anonymisert, har dette vært særlig viktig. Derfor har vi vært nøye og avgrenset informasjonen som er relevant å ta med.

I tillegg har vi reflektert rundt vår egen rolle som forskere, da vår bakgrunn og posisjon i stor grad kan påvirke prosessen og svarene som blir gitt. Det ligger alltid en mulighet for at faktorer som vår alder, sosiokulturell bakgrunn, kjønn- og utdanningsnivå kan ha påvirket forholdet mellom den som intervjuer og den som blir intervjuet. Ved å integrere etiske prinsipper i vår praksis, kan vi i høyere grad sikre integriteten og troverdigheten til intervjuene, samtidig som vi har respektert deltakernes rettigheter.

# SANSING

Under befaringene i Våg satte vi daglig av tid til å oppleve, registrere og absorbere området med alle våre sanser. Vi utforsket særlig strandsonen i og rundt prosjekteringsområdet, klatret i fyllingen og trasket på i sanden, på moloen og på kaia. Med fotoapparatet rundt halsen og skisseboka under armen fikk vi dokumentert og fanget opp inntrykk, og notert våre tanker og refleksjoner underveis. I fotograf-rollen var vi på jakt, aktive - med hakeblikk rettet mot stort og smått i landskapet. Det førte oss opp på høyder, under vann, gjennom storm, strålende solskinn, solnedgang og morgenbris. Gjennom landskapsarkitektblikket søkte vi å avdekke stedets karakter og identifisere vesentlige kvaliteter. Våre funn presenteres gjennom kameralinsen, fordelt etter ulike sanseinntrykk.



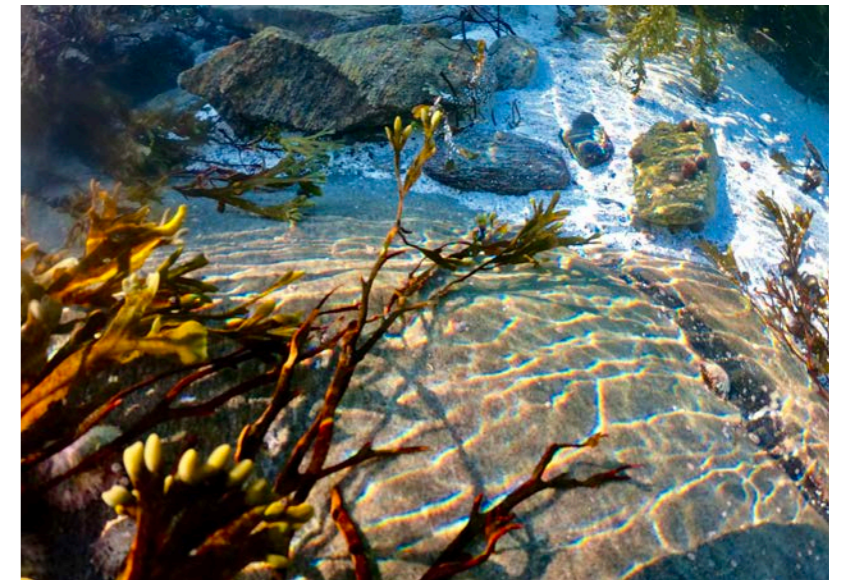
## SYNSINTRYKK

Våg presenterer et storslått landskapsbilde, med store, tydelige former som fanger blikket. Høye fjell skyter opp fra flate sletter med bølgende koller og knauser i kulturlandskapet. Store kontraster mellom disse tegner landskapets linjer og blir karakteristiske for området.



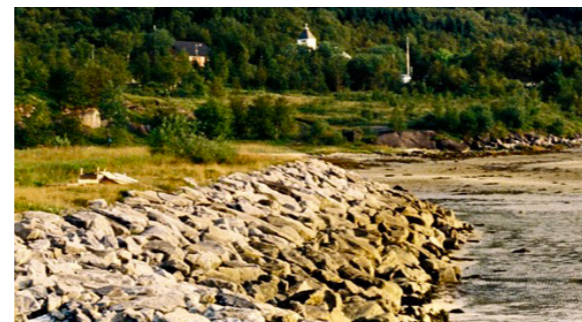


Tidevannet gjør at landskapet stadig endrer karakter i takt med vannstanden. Et evig, dynamisk spill mellom land og vann gjør at øyet aldri blir hvilende på et bilde. Da vi skiftet fokuset mot de mindre detaljene, åpenbarte det seg en verden av variasjon. Livet i fjæra var til fascinasjon. Ved lavvann tuslet vi ut i den våte sanden, med blikket rettet nedover mot det som ble avdekket. Store klaser med grisetang som tørker ut og flyter opp og ned i takt med vannstanden. Ved nærmere ettersyn fant vi trøffeltang som hadde festet seg til noen av disse klasene. Hmm, lurer på hva det smaker...



Kirken, moloen, Sandhornet og Fugløya ble de mest markante kjennetegnene som stadig fanget blikket vårt da vi vandret rundt på stedet. Disse elementene fungerer som landemerker, visuelt forbundet med hverandre og skaper en kontinuitet i vår forståelse av stedet.

De store fyllingselementene som markerer overgangen mellom land og vann er slående, og gir området en råhet og karakter. I denne overgangen ble blikket ofte trukket mot fiskebåtene som lå til kai i havna, med de to røde naustene.



Ute på flytebrygga så vi en stor brun masse dansende under vannflaten - jammen var det ikke sukkertare!



Småbåthavna, med fugløya i bakgrunnen



Båthusene på Mårnes





## SMAK OG LUKT

Selv hadde vi aldri smakt på rå tang før, men da vi fant trøffeltang, måtte vi bare prøve. Og ja - den smaker virkelig trøffel. Smaksrik og overraskende god.

Duften av saltvann og tang ga oss sterke assosiasjoner til barndommen i det maritime miljøet. En sjelden os av båtbensin traff neseboret en gang i blant, og et par dager i uka en helt ny lukt som brøt gjennom sjøluften: nystekte vafler fra kafeen på butikken! Nam!



## Å HØRE

Vi opplevde Våg som et rolig sted, og til tross for at det er selve sentrum av øya, var det relativt stille. I februar var det de naturgitte lydene som satt størst preg på oss. Vinden som suser fra sørvest, bølgene som skvulper mot de store fyllingselementene og fuglekvitter fra bjørkeskogen. I det fjerne høres også av og til lyden av båtmotorene og biler. Kontrasten er stor til varme sommerdager med duren av bobiler og røster med språk fra mange verdensdeler.



## BERØRING

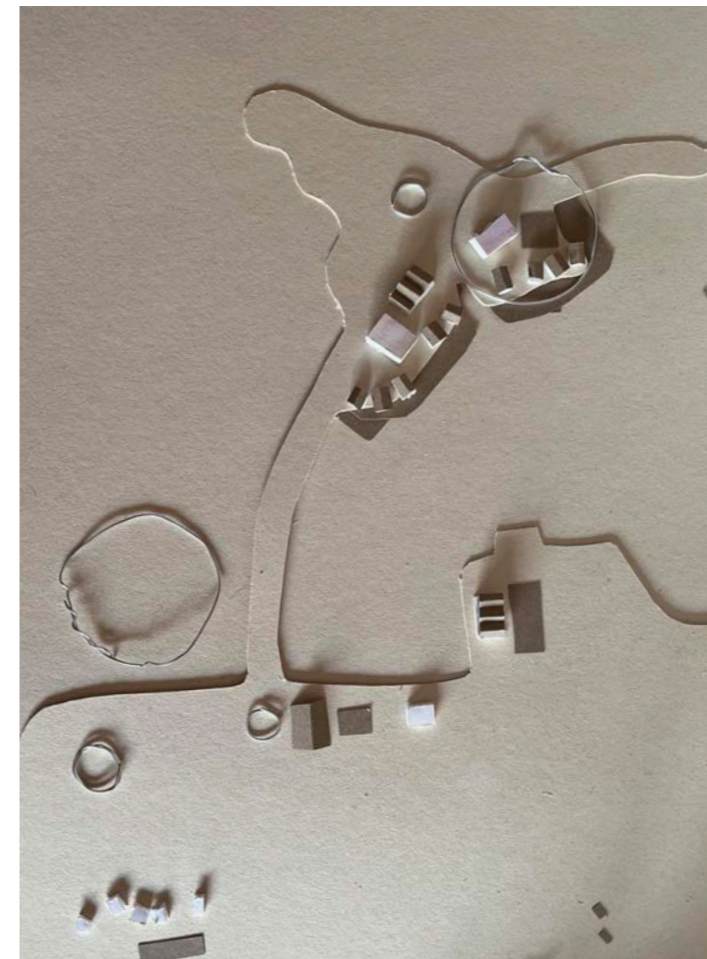
Gjennom berøring har vi plukket opp og tatt på alt vi måtte finne. Særlig småting vi fant i fjæra ble med oss på vår ferd. Det ga oss en forståelse og hjalp oss å reflektere rundt materialiteten på stedet. Å gå på forskjellige underlag som sand, over steinelementer og tang ga oss videre en fornemmelse av områdets struktur.



# KREATIV UTFORSKNING

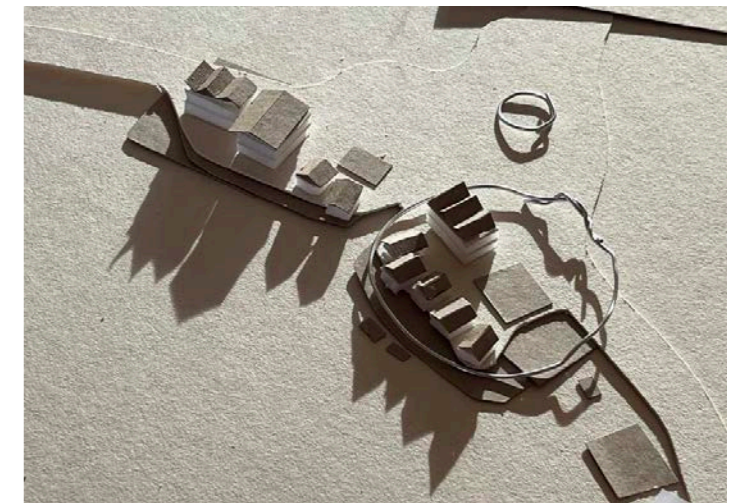


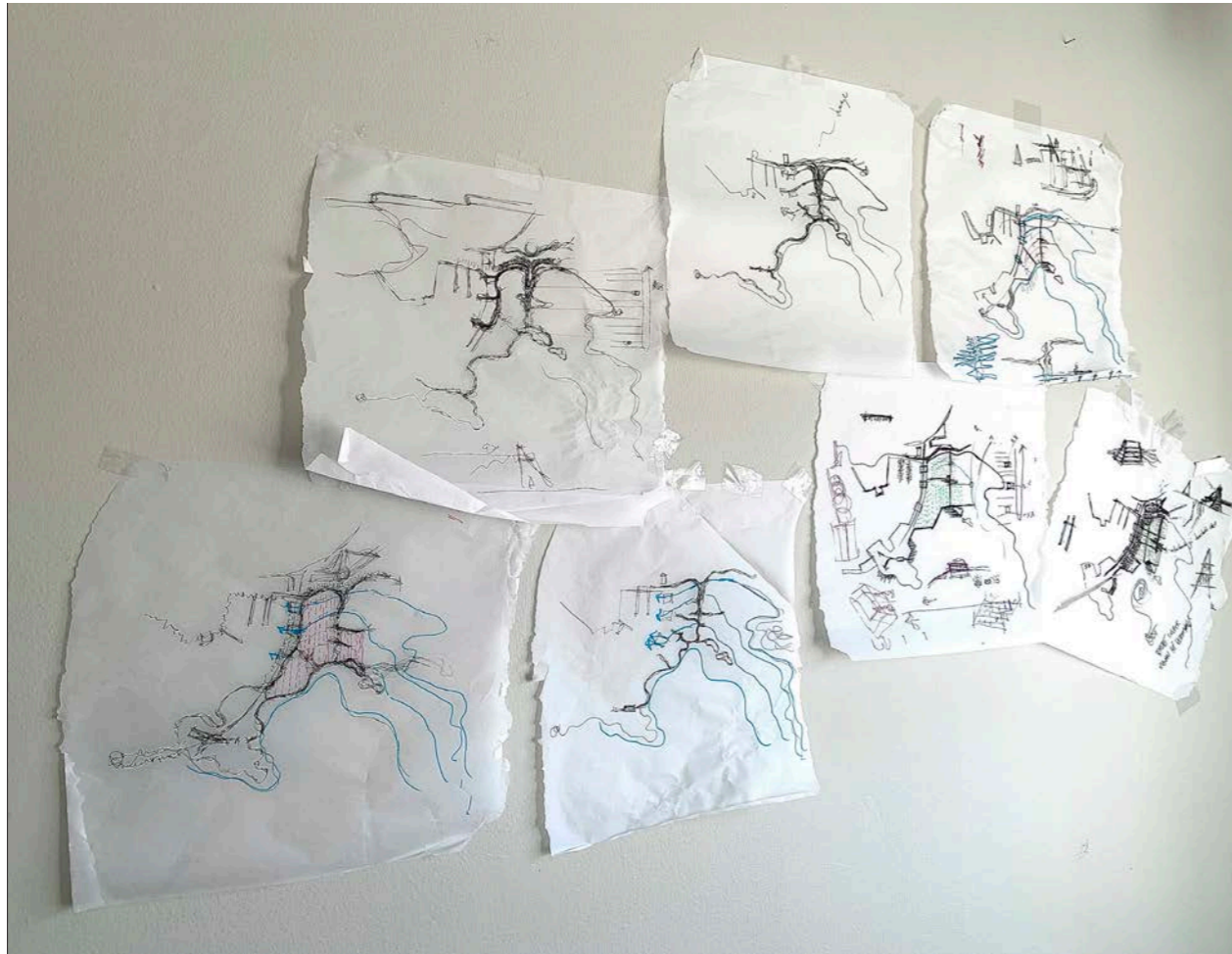
Stedets dimensjoner er betydelige, og gjennom fysisk modellering har vi oppdaget at fabrikkbygget bør ligge under et lokk i landskapet.



## ARBEIDSMODELL

Arbeidsmodellen har vært en uvurderlig ressurs når vi har følt oss fastlåst av flate papirtegninger og plantegninger. Med ståltrå utforsket vi skinnegangens form og dimensjoner. På Selbuskjæret prøver vi ut nye bygningsstrukturer, som henvender seg mot butikken og hurtigbåtkaia.

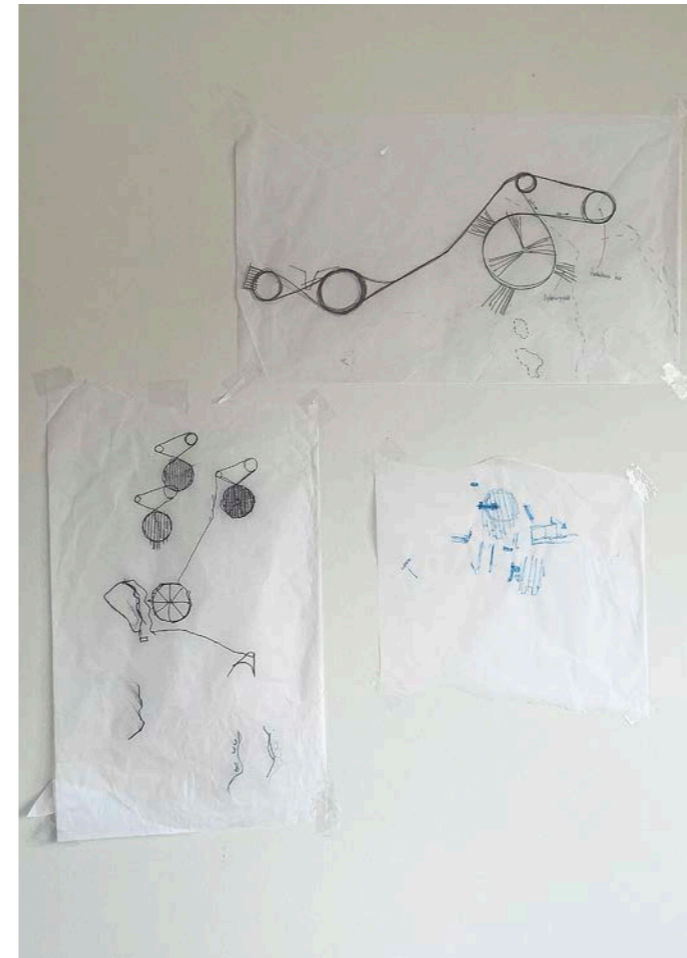
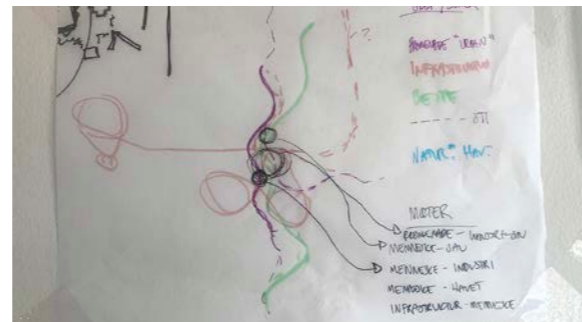




Over: Her sees hvordan vi en stund prøvde å la vannets dynamikk lede vårt design, fram til vi gjorde en helomvendig.

Til venstre: Utforskning av landskapets form, og hvordan fabrikkbygget kan smelte sammen med kollene i landskapet.

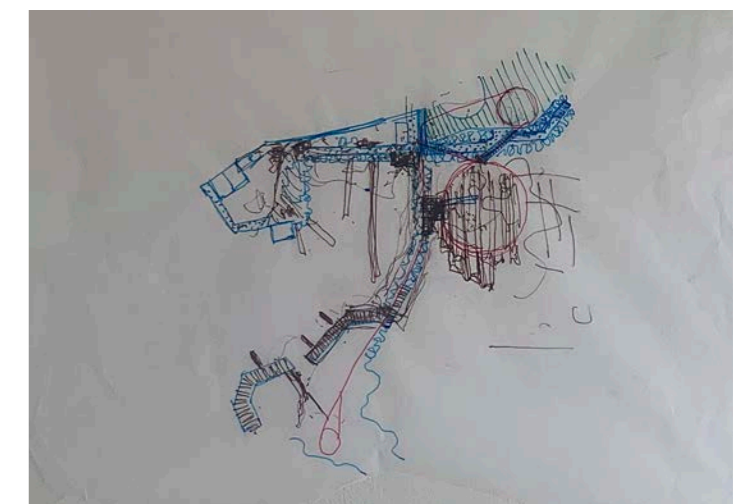
Under: Hva skjer i møtene mellom industri, beitearealer og promenade? Området vil skape ulike soner med forskjellige funksjoner og forutsetninger.



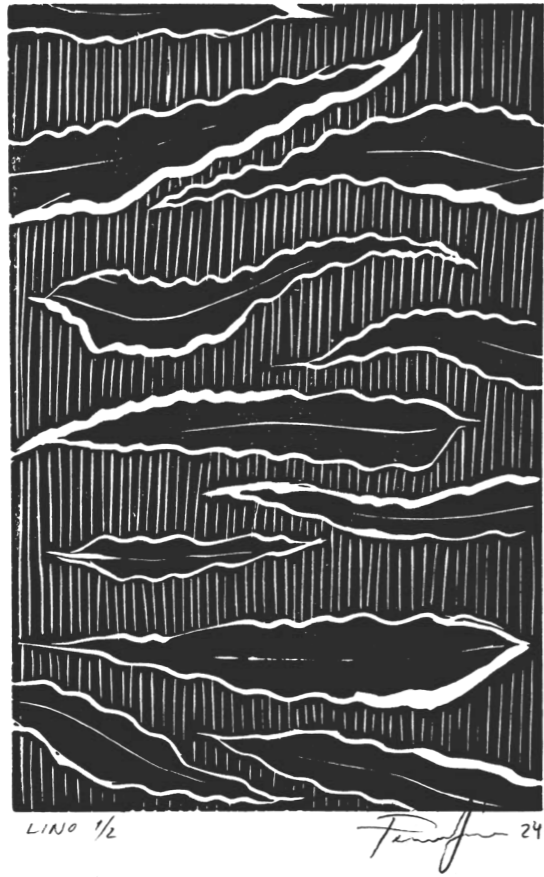
## SKISSER

Til venstre: Vi stilte oss spørsmålet om hvordan skinnegangen kunne snirkle seg gjennom områdene. Vår inspirasjon ble å se for oss en mekanisme, som tannhjul i arbeid, som beveger seg jevnt og kontinuerlig.

Under: Utforskning av tidevann og vannstrømmer. Kan disse naturlige kreftene lede designet? Vi fulgte dette sporet en stund, men innså etter hvert at det er selvfølgelig industrien som må være den drivende kraften bak vårt design.

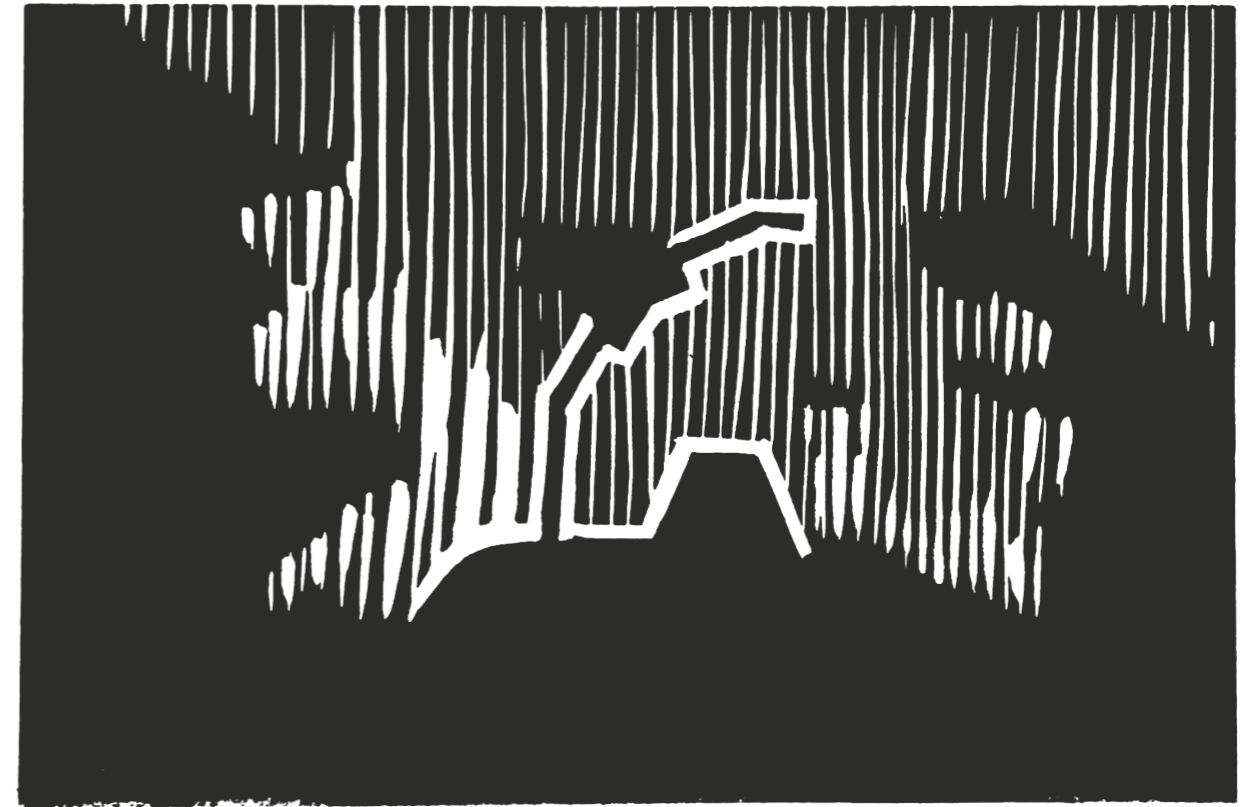
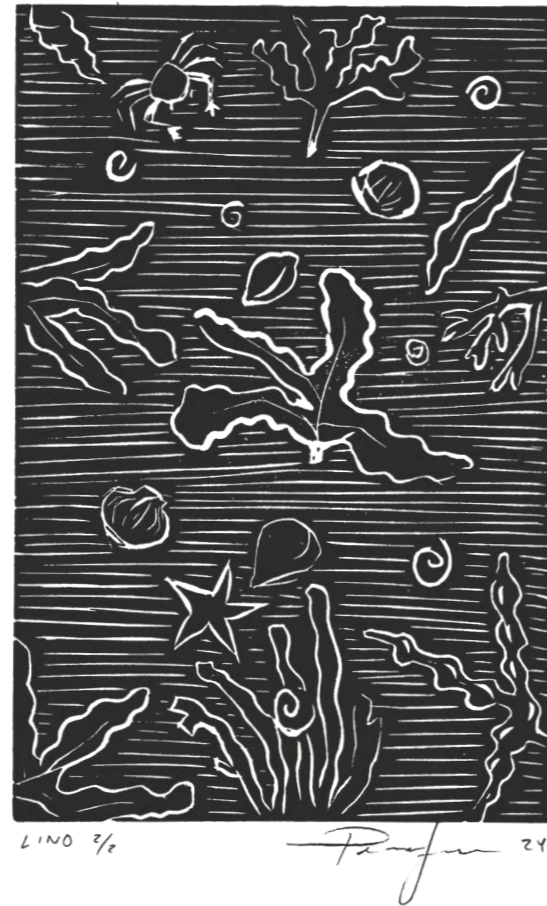


Til høyre: Etter hvert begynner dette å forme seg til vårt planforslag, med logikken som forbilde for vårt design. Området skal fremstå rått, ærlig og ekte. Alt vi har betraktet som "pynt" har vi fjernet. Estetikken er forankret i industriens behov, og alt skal ha en funksjon.



## LINOSNITT

Et utvalg av vår utforskning i linosnitt. Gjennom å tenke negative flater og kontraster klarte vi å abstrahere vår oppfatning av stedet. Særlig brutaliteten i fyllingen og molo, i møte med det dynamiske vannlandskapet, synes vi var spennende. Utover dette har vi rett og slett bare lekt oss, vært frie og fulgt våre impulser.



LINO 2/3

24 LMJ



# INTERVJU



## KELPINOR OG TAREDYR KING I PRAKSIS

### 3.4.1 Intervju m/ Christoffer, Head of production, Kelpinor

Kelpinor er en oppstartsbedrift, stiftet i 2022, som satser på storskala tare dyrking i Gildeskål kommune. Med ambisjoner om å bli en ledende aktør innen fagfeltet, satser de på dyrking av sukkertare for bruk som biostimulanter for å bidra til et bærekraftig landbruk og en forbedret plante helse. Christoffer (24) fra Oslo er en av medgründerne i Kelpinor, og produksjonsleder i bedriften.

Ved vårt andre besøk til Sandhornøya og Våg i februar 2024, var vi allerede i gang med å utforske tematikken rundt produksjon og dyrking av tang og tare. I løpet av oppholdet benyttet vi oss av muligheten til å observere og lære mer om dette fagfeltet i praksis. Dette for å få en dypere forståelse av prosessene, og de utfordringene og mulighetene som ligger der. Denne tematikken ligger utenfor vårt fagfelt som landskapsarkitekter, og derfor gjennomførte vi et intervju med en av gründerne bak Kelpinor på et møterom i havnegården i Våg. Med denne samtalen håpet vi å få perspektiver på tare dyrking i praksis - samt å få et innblikk i hans erfaringer som tilflytter til Våg og hva han finner kvalitativt og verdifullt med stedet.



### Hvorfor Våg?

Christoffer flyttet til Våg sammen med resten av gjengen i Kelpinor i forbindelse med opprettelsen av bedriften. Våg ble valgt som produksjonssted av hovedsakelig tre grunner.

Sukkertaren vokser godt i forhold som preges av kaldt vann, bølger og strøm. På den måten får den rikelig tilgang på friskt vann. Gildeskål ligger på de nordlige breddegrader og derfor er det mye dagslys i sommerhalvåret. Konklusjonen ble at miljømessig er det perfekte forhold for tare dyrking i Våg.

I tillegg til dette er Gildeskål en av kommunene i landet med mest infrastruktur for lakseoppdrett. Det gir Kelpinor muligheten til å dra nytte av denne infrastrukturen, i tillegg til å gjenbruke utdatert utstyr fra bransjen. Han forteller at innen oppdrettsnæringen stilles det høye krav til utstyret som brukes - eksempelvis for å hindre at fisk rømmer. Derfor har de et kontinuerlig behov for nye apparater og verktøy, og dermed kan bedrifter som Kelpinor gjenbruke det som har blitt utdatert etter disse kravene. På kaia i Våg er det et godt naboskap mellom de ulike aktørene, i tillegg til resten av lokalbefolkningen. De er avhengige av muligheten til å hjelpe hverandre, og det er en svært lav terskel for å spørre hverandre om smått og stort. Christoffer fastslår at dette samarbeidet er både godt og viktig. Ofte er det også slik at ift konsesjoner vil tare dyrking få de arealene som ikke egner seg til lakseoppdrett, nettopp fordi denne typen produksjon er mer fleksibel.

Avgjørende for at bedriften endte opp i akkurat lille Våg, var at det på stedet allerede fantes en eksisterende tare-bedrift - som drev med forskning. Denne bedriften hadde en innvilget konsesjon i sjøen brukt til dette formålet. Kelpinor endte på å kjøpe opp bedriften, og med det fikk de en verdifull konsesjon på kjøpet.

## Trivsel

Personlig hadde ikke Christoffer i utgangspunktet noen planer om å flytte til et lite, værhardt tettsted så langt fra hjemkommunen. Tidligere har han drevet med seiling, og "har derfor egentlig alltid synes at tare har vært irriterende". Men i dag er dette snudd på hodet. Fascinasjonen for taren med sitt store potensial har vokst. Videre vektlegger han hvor godt bedriften har blitt tatt imot av lokalbefolkningen, og etterhvert som de kom i gang med arbeidet ble trivselen stor; "Nå er jeg blitt en stolt Gildeskålværing!" Han forteller at han betrakter stedet som en god representasjon av den nordnorske idyllen, og maler et bilde av tiltalende sommerdager hvor midnattsola skinner på båthusene og fiskesjarkene i vannkanten, med mektige fjell som bakteppe. Av kvaliteter trekker han særlig fram det maritime som viktig.

Som bedrift har Kelpinor og fått mye medhold av kommunen. Som nevnt innledningsvis har Gildeskål kommune en betydelig fraflyttingsproblematikk. Christoffer har observert tomme hus og gamle familiegårder som står til nedfall. Derfor konkluderer han med at kommunen er fornøyd med at en ung gjeng med mennesker har flyttet opp og startet noe nytt.

## Problematikk på kaia

På sikt vil Kelpinor trenge flere båter. Christoffer uttrykker frustrasjon over liten kaiplass i havna, og dette gjelder for alle aktørene som holder til her. I tillegg er hurtigbåten et krevende daglig moment. I dag benyttes hurtigbåtkaia også som lossekai for de ulike aktørene, og det oppstår kollisjoner mellom

rutetabellen for hurtigbåten og aktørenes daglige drift. Videre mener Christoffer at det i dag ikke er gunstig med større industri ute på øya. Økt industri betyr et større behov for infrastruktur. Veien ut på moloen er smal, og det er ikke plass for semitrailere til å snu. I tillegg har Kelpinor allerede vokst seg ut av produksjonslokalene sine på Nygårdsjøen, en 35 min kjøretur fra Våg.

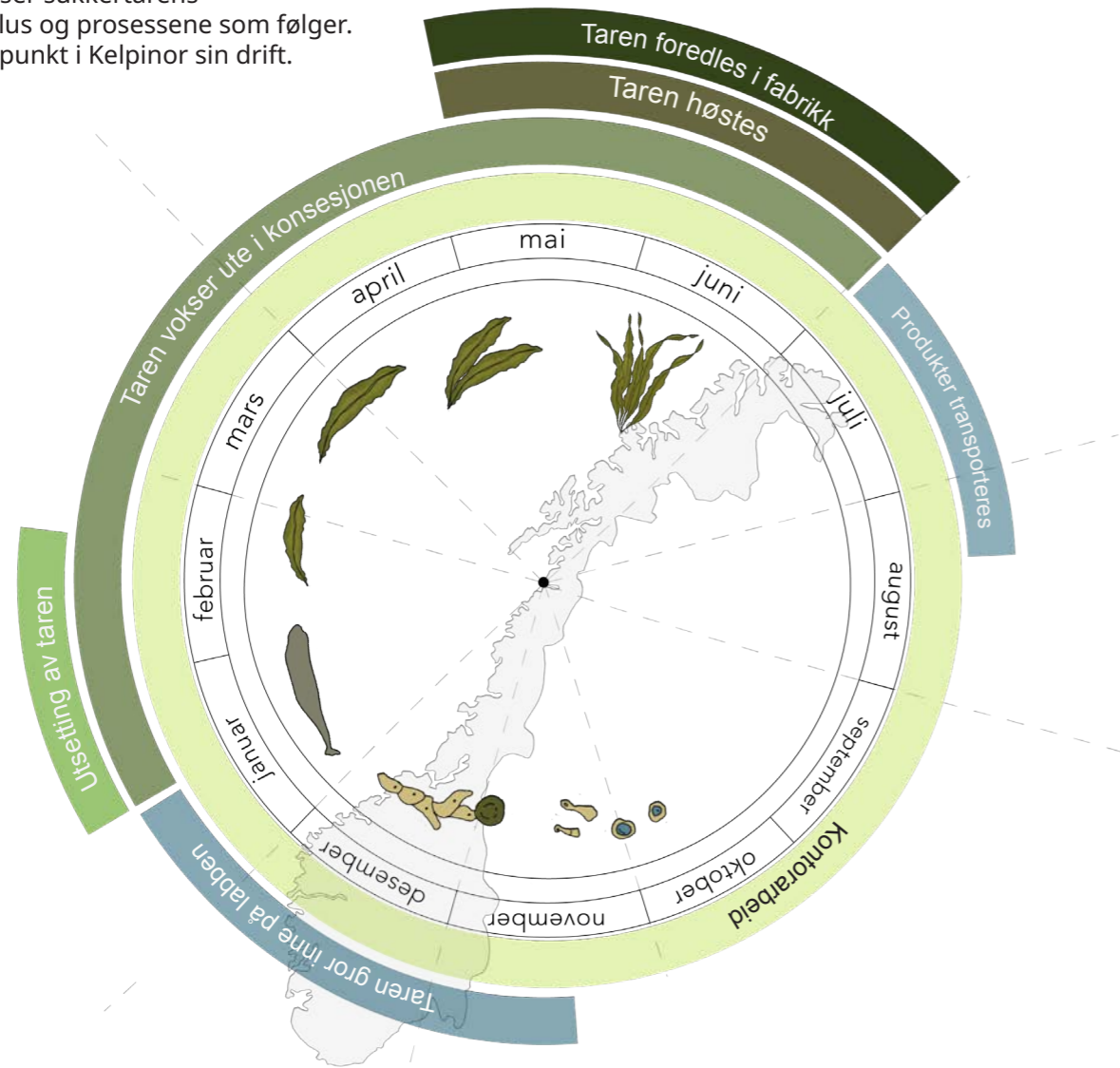
## Fremtidsplaner

"Når folk tenker på tare så skal de tenke på Kelpinor." Som mål ønsker oppstartsbedriften å vokse til å bli en aktør av europeisk skala, og å være de i Norge som klarer å gjøre tare lønnsomt - både økonomisk og bærekraftig. For å nå målet er det nødvendig å optimalisere driften.

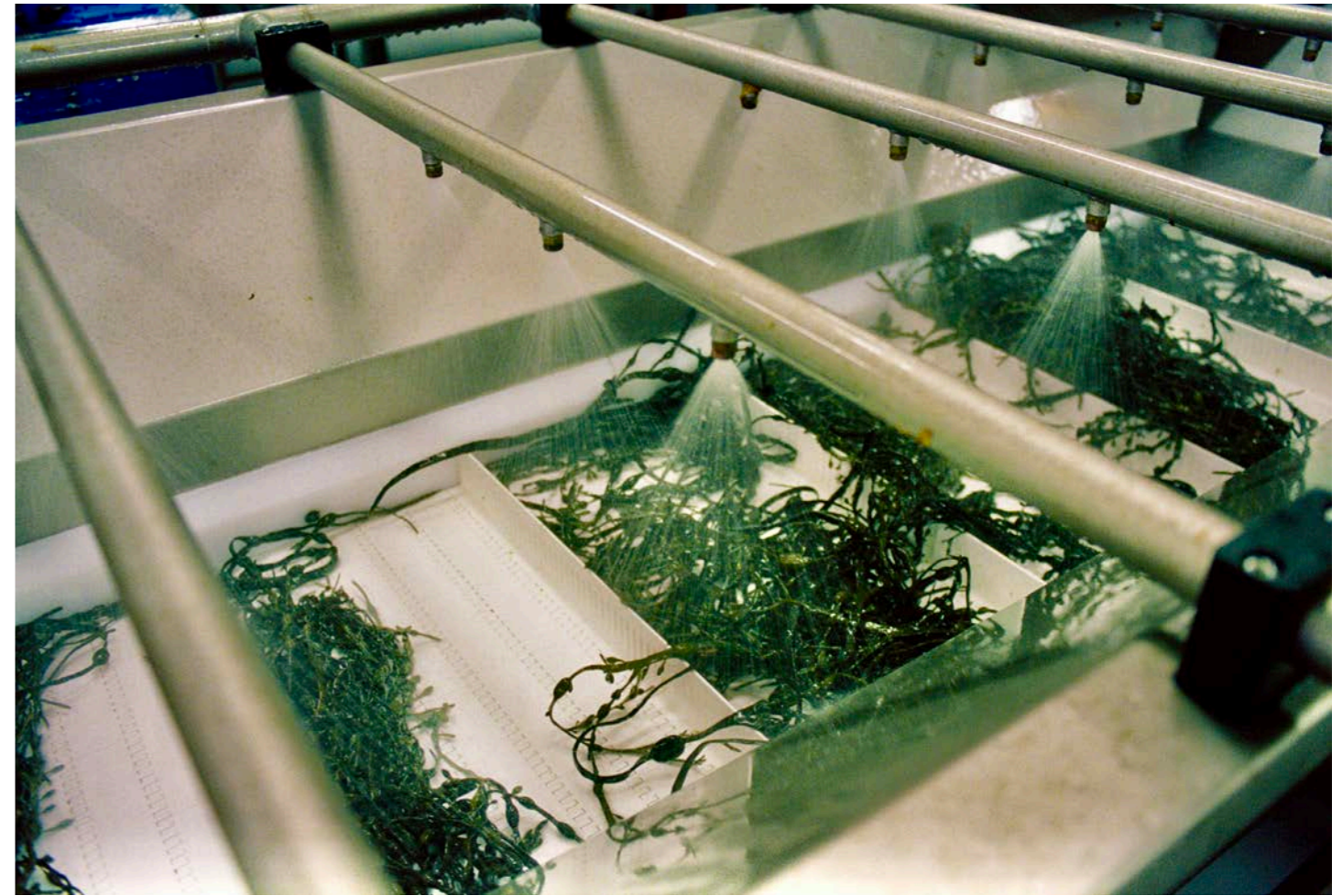
Christoffer sier at Norge har en helt ideell kystlinje for tare dyrking. At vi som nasjon er godt etablert innen oppdrettsnæringen, er en vesentlig fordel. Derfor ligger det et stort potensial i å bygge opp markedet her til lands. Han poengterer derimot igjen at realiteten er at det norske markedet ikke er klare for å ha tare som hovedingrediens i maten sin enda. Her mener han at andre europeiske land har kommet lenger i denne holdningsendringen. Bruk av tare som biostimulanter er ikke mye brukt i Norge i dag, men vanligere nedover Europa. Per nå er det grisetang høstet av naturlige forekomster som hovedsakelig brukes til dette. Alternativt ønsker Kelpinor derfor å få folket med på norsk dyrket sukkertare, fremfor grisetang som er høstet av naturlige forekomster.



Illustrasjon viser sukkertarens dyrkningscyklus og prosessene som følger. Med utgangspunkt i Kelpinor sin drift.



Figur 3.2



### Tareproduksjon i praksis

Å dyrke tang og tare er en prosess som i Norge fortsatt er i utprøvelsesfasen. Dette gjelder også for oppstartsbedriften som stadig jobber for å finne de beste løsningene for produksjonen sin.

Tare dyrkingsåret starter på høsten ved å innhente moderplanter fra området. Disse plantene er tilpasset det lokale klimaet og det hentes ut et par kilo med fine individer. Som fremstilt i illustrasjonen på neste side fraktes moderplantene deretter inn i labben som idag ligger i havnegården. Her fremstilles stiklingene ved at klekkeriet lurer taren til å tro at det er vinter, slik at den setter i gang reproduksjon. I ca to måneder vokser taren i labben til den er klar til å settes ut i sjøen. Kontrollering av klekkeriet er en del av den daglige driften i denne fasen.

I januar/februar settes taren ut på liner som strekkes ut mellom notkorker ute i sjøen. Denne prosessen tar rundt fire dager, og til sammen setter de i dag ut hele 10,8 kilometer med liner. På dette kan det høstes rundt 40 tonn med biomasse. I grofasen klarer den stort sett seg selv, og det trengs kun en ukentlig rutinesjekk av liner og bur for å se til at alt er som det skal. Til dette brukes en liten båt som ligger til kai i Våg. Taren vokser her i ca fem måneder, avhengig av hvordan den skal prosesseres videre. Derfor er selve høstingen en prosess som bestemmes av hva taren skal brukes til videre.

Om taren skal brukes som matkilde må den høstes tidlig, når det fremdeles er kaldt i vannet. Ettersom vannet blir varmere i sommermånedene vil skalldyr og rur begynne å feste seg til taren, og det oppstår utfordringer i forhold til allergier. Til bruk i mat er det typisk at høstingen skjer i utgangen av mai måned. Om taren skal foredles videre til bruk som gjødsel eller biostimulanter, kan den derimot høstes i juni eller juli. Taren har en eksponensiell vekst, og poenget i dette scenarioet er å simpelthen hente ut så mye biomasse som mulig. Under høstingen leies en katamaran med et spesialdesignet rigg for tarehøsting. Flere av aktørene som driver med tareproduksjon langs nordlandskysten deler på denne båten, som er en tidligere servicebåt fra oppdrettsnæringen.

Høstingen er det steget som er mest ressurskrevende og tidskrittisk - særlig om taren skal brukes som matkilde. Etter at den er blitt tatt ut av vannet blir den dårlig etter kun et par timer, så det gjelder å få den stabilisert så fort som mulig. Her kan man salte, fryse ned eller ensilere - som betyr at man legger den i syre. Etter høstingen gjelder det altså å få den ut av båten så fort som mulig for videre prosessering. I dag skjer prosesseringen anlegget på Nygårdssjøen. Den vaskes godt før den prosesseres videre.



**Kontorarbeid.** Etter endt tare-syklus gjenstår det videre forskning, utvikling av bedrift, markedsføring, kommunikasjon med kunder mm.

**Dykke etter moderplanter.** Taren som dyrkes ute i sjøen er høstet fra viltvoksende, fine moderplanter hentet i nærområdet.

**Produkter transporteres ut fra Våg.** Tare-produktene fraktes til kunde.

**Sporer fremstilt i labben.** Sporer fra moderplantene blir fremstilt i labben og festet til tråder.

**Foredlet produkt lagres.** Produktene lagres i kjemikalietanker eller tønner i fabrikklokalet inntil transport.

**Ynglingene vokser i labben.** I 2-3 måneder

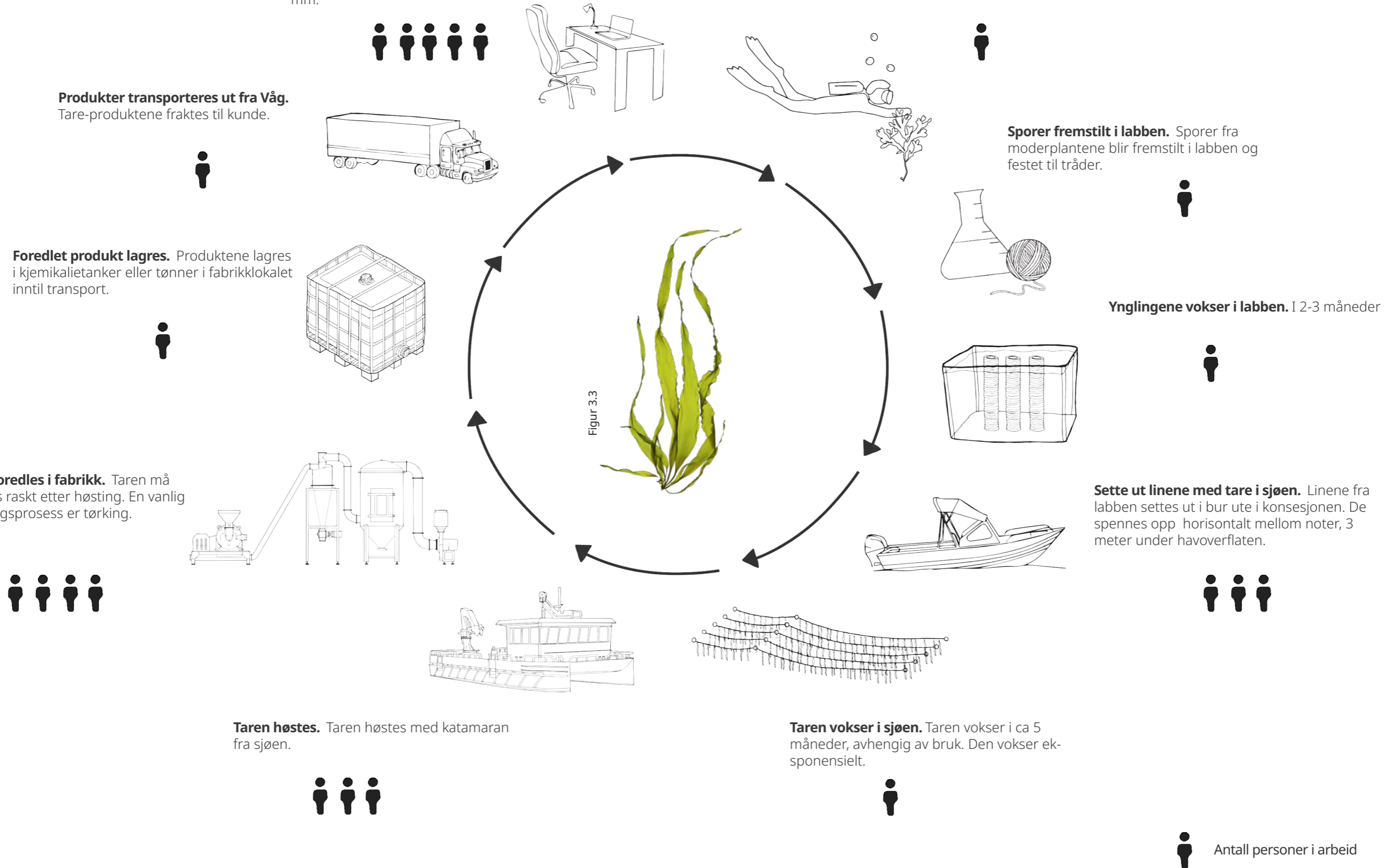
**Taren foredles i fabrikk.** Taren må foredles raskt etter høsting. En vanlig foredlingsprosess er tørking.

**Sette ut linene med tare i sjøen.** Linene fra labben settes ut i bur ute i konsesjonen. De spennes opp horisontalt mellom noter, 3 meter under havoverflaten.

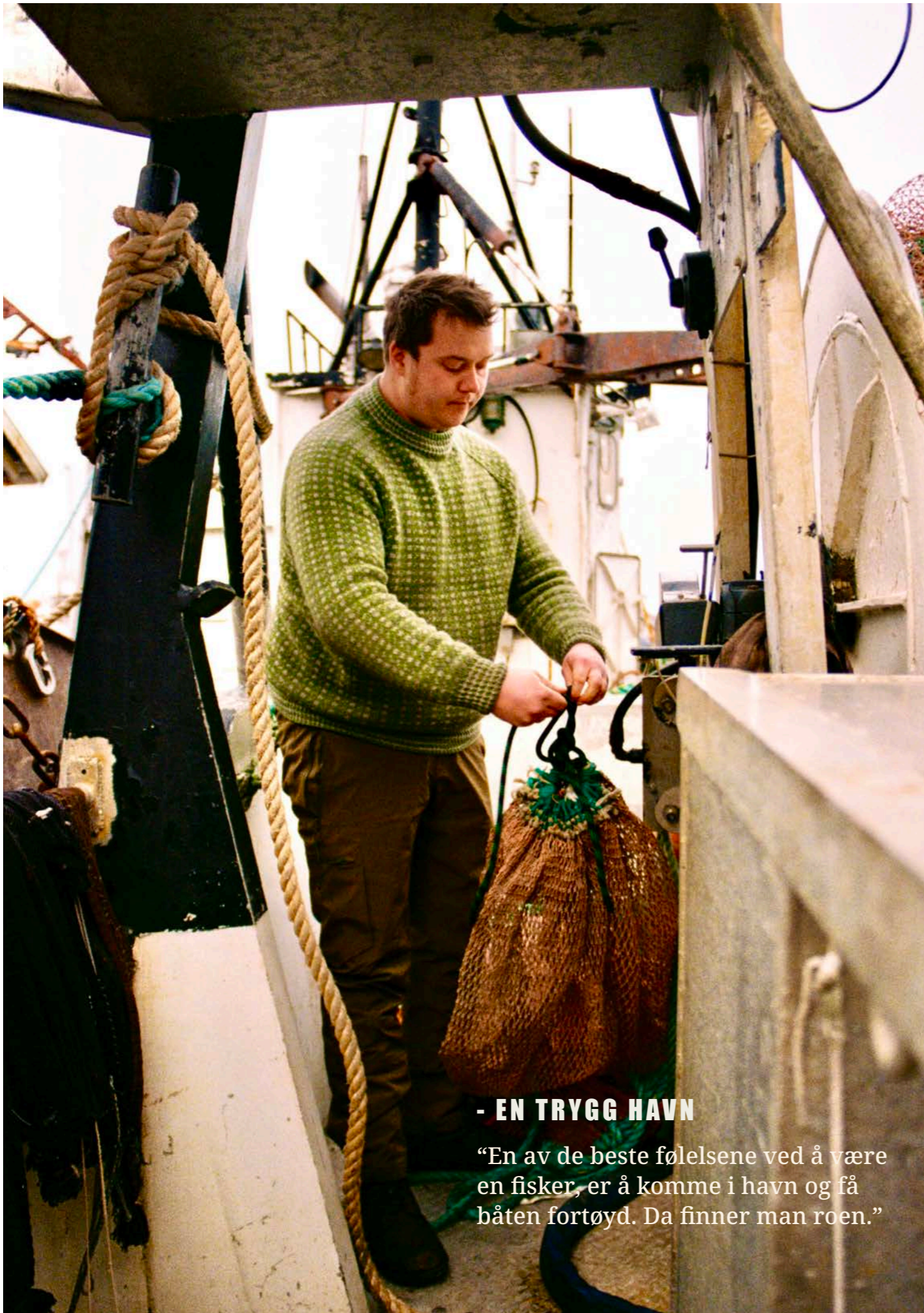
**Taren høstes.** Taren høstes med katamaran fra sjøen.

**Taren vokser i sjøen.** Taren vokser i ca 5 måneder, avhengig av bruk. Den vokser eksponensielt.

Figur 3.3







### - EN TRYGG HAVN

“En av de beste følelsene ved å være en fisker, er å komme i havn og få båten fortøyd. Da finner man roen.”

## REKEFISKE OG LIVET PÅ KAIA

### 3.4.2 Intervju m/ Elias, Rekefisker

Elias (29) er rekefisker på heltid, og den yngste av fire generasjoner med rekefiskere. Familievirksomheten er den siste gjenværende i kommunen, og de opererer fra sjøhusene på kaia i Våg. Arbeidshverdagen dreier seg rundt samspillet og livet på kaia, båtene og sjøen.

Vinden blåser surt fra sørvest innover land når vi møter fjerdegenerasjons rekefisker Elias ute på kaia ved familiebedriftens sjøhus. Sjøen er for urolig til rekefiske i dag, og han har tid til å slå av en prat med oss om arbeidshverdagen på kaia og livet som fisker. Elias møter oss i døra og inviterer oss inn på kontoret. På veggene henger det bilder av gamle rekeførere, tilbake til båten Jenny som ble satt på sjøen i 1925. Fisketradisjonen har derimot vært dypt forankret i familien gjennom generasjoner, antagelig i over tusen år. Fra kontoret ser Elias ut på Heim og Spleis, to av fire trålere i drift i dag. De står fortøyd i den lune havna, i ly for bølgene utenfor.

### Om å være rekefisker

Elias er tilfreds med livet som rekefisker. Han forteller at for han er Våg synonymt med en trygg havn. “En av de beste følelsene med å være fisker, er å komme til havn og få båten festet. Da finner man roen”. Rekefiske er en helårsnæring. Det selges flest reker om sommeren, selv om de faktisk er best om vinteren, skal vi tro fiskeren selv. Familiebedriften selger det meste av rekene innenfor kommunen,



men drar også lengre når det er marked for det. På en typisk salgsdag tar de triangelet; Inndyr, Arnøya og Våg - og han forteller at særlig hyttefolket er begeistret når båten kommer inn til kai med nykokte reker om bord.

Det er gode forhold for reker i området, og Elias mener at den liker seg godt mellom skjærgård og fjellene i kommunen. Noen kilometer nord, i Bodø-området, er det nesten helt fritt - og man vet ikke helt hvorfor. Rekene Elias selger er kortreiste, mange av dem fra sundet mellom øylandskapet rett utenfor Våg. Det er gjort lite forskning på reker sammenlignet med fisk. Det finnes for eksempel ingen instrumenter som i dag kan lokalisere rekene, og man må prøve seg frem basert på kunnskap og erfaring.



Familien startet med rekefiske i 1954, etter å ha drevet med ordinært fiske i generasjoner. “Rekefiske er en del av kulturen her” sier Elias om den historiske utviklingen i kystnæringene på øya. I tiden etter at rekefiske ble innført på 50-tallet, var det på det meste tretti rekebåter i kommunen. Med to til tre ansatte på hver båt, bidro næringen til viktige arbeidsplasser.

“Til tross for lang tradisjon med rekefiske påstår Elias at både rekene og rekefiskere er en utrydningstruet art. Arbeidet er erfaringsbasert, og uten en neste generasjon som kan ta over driften, er det fare for at kunnskapen vil dø ut. Når det gjelder tradisjonelt fiske, er det ikke så mange som holder på med det lenger i området - kun noen få på Arnøya. Elias mener at det er viktig å holde dørene åpne for at næringen skal kunne blomstre opp igjen; “ungdommen må i båten igjen”. Han er håpefull.

## Våg som næringsarena

I løpet av praten får vi bekreftet utfordringene knyttet til plassmangel i havna. Den er liten og ikke godt nok planlagt med den knappe kaifronten som skal fordeles mellom alle aktørene. I tillegg skal småbåtene ha sin del av den lune havna - og hurtigbåten krever fri passasje. Attpåtil brukes hurtigbåtkaia av alle aktører som lossekai når større utstyr skal fraktes av og på båtene. Med hurtigbåten som kommer inn et par ganger om dagen blir det en kamp om tid og sted. Driften kan ikke alltid planlegges i forhold til rutetidene, og mangelen på egen lossekai som er forbeholdt industrien blir et økende problem.

Om miljøet ellers på kaia er Elias takknemlig for gode naboskap. «På mange måter lever vi i symbiose her på kaia - vi er avhengig av hverandre som naboer». Han viser til oppdrettsselskapet Mowi, Kelpinor og fiskeren i sjøhuset ved siden av der vi sitter og snakker. Det er en trygghet i å være

flere, og det er alltid hjelp å få. Han forteller at dette er noe av styrken i det gamle kystsamfunnet; «Du er ikke ferdig før også kompisen er ferdig for dagen». En god slått-ånd.

For familien er det viktig at havna først og fremst ivaretas som næringsareal. Elias påpeker at tilrettelegging er viktig. Når det ikke legges til rette for fiske og rekefiske langs kysten, ja så blir det også vanskelig å holde disse næringene i live. Arkipelet er en «fin plass å være, men vi må jo leve av noe». Elias stiller seg positiv til satsingen på taredyrking i Våg. Han minnes at oldemoren kokte tang som fôr til sauene. Selv synes han at det hadde vært en god ide å dyrke tare i forbindelse med oppdrettsanleggene i kommunen.



Vinden har løyet litt når vi går ut for å få en liten omvisning i båten. Elias demonstrerer de ulike arbeidsoppgavene som må gjøres under tråling. På tampen tipser han oss om å sjekke ut Fore havn i Reipå, en times kjøretur sørover. Det er Nordlands største fiskerihavn, på størrelse med kaia i Våg, men med et langt mer aktivt næringsliv. Vi takker for at han har satt av tid til å prate med oss, men møtes med at «tiden går ikke - den kommer». Vi avslutter intervjuet og ønsker Elias lykke til med morgendagens vær og fangst.

## Reipå Havn

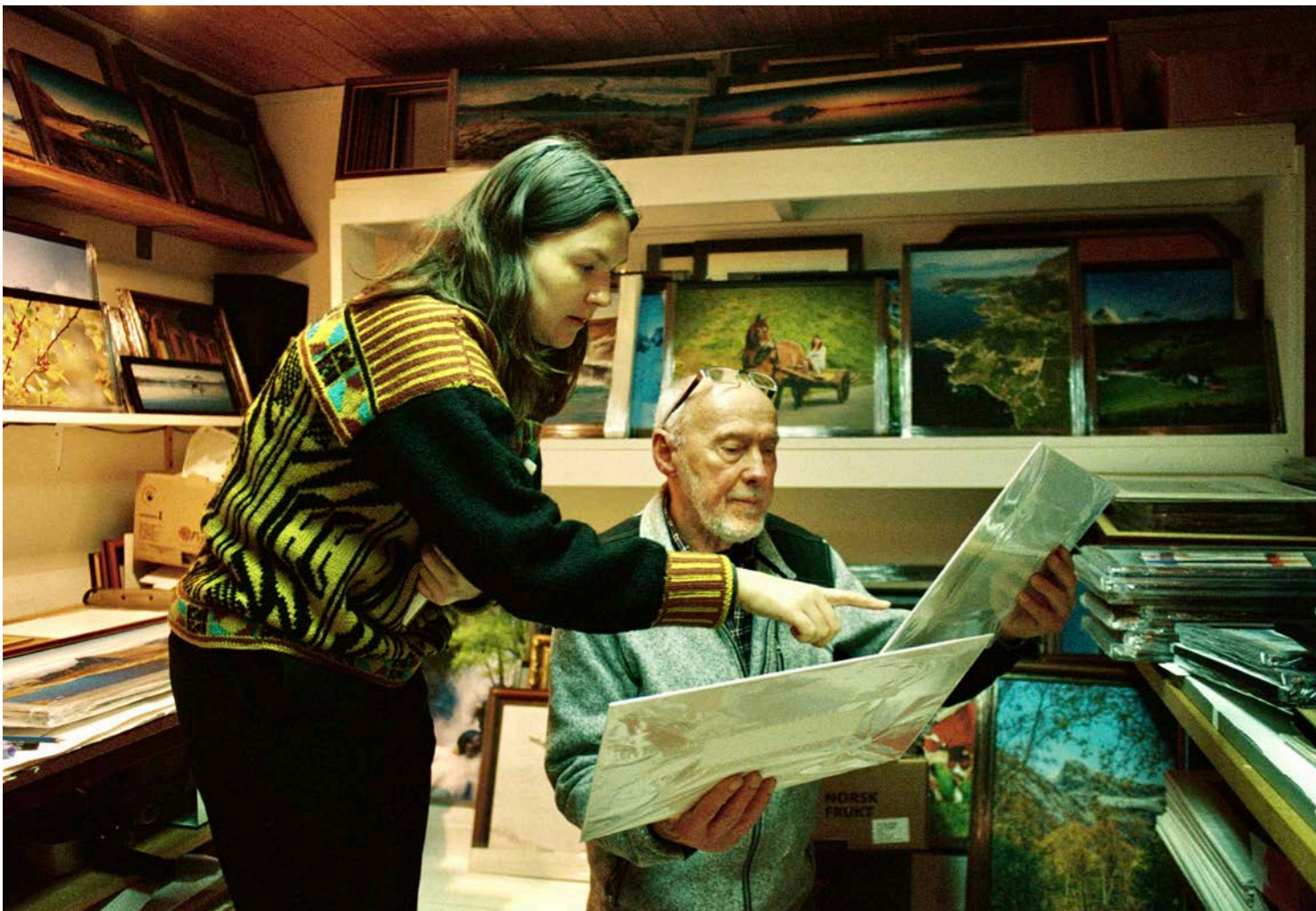
På tampen av intervjuet tipser Elias oss om å sjekke ut Fore havn i Reipå, en times kjøretur sørover. Han forteller at dette er Nordlands største fiskerihavn, på størrelse med kaia i Våg, men med et langt mer aktivt næringsliv.

Da vi dro på befaring dit, stod solen rett på himmelen. Båthusene ligger tett i tett langs hele moloen, og det yrer med liv på kaia. Alle sjøhus og båter er koblet på en sammenhengende kaifront som gjør det enkelt å frakte utstyr mellom naust og båt – og til og fra hverandre. Næringene og samarbeidet mellom aktørene fremstår sterkt forankret her denne solrike formiddagen.



Bildet viser en snirklete, men sammenhengende kaifront, som gir båtene mulighet til å forankre langs en lang brygge.





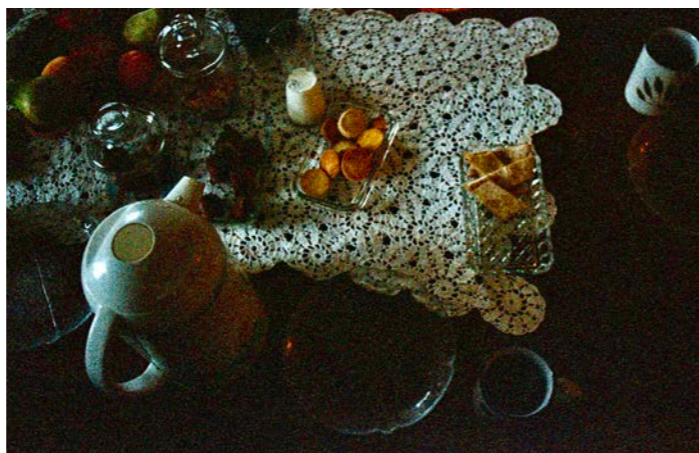
## ET HISTORISK TILBAKEBLIKK

### 3.4.3 Intervju m/Trygve

Trygve er en samfunnsengasjert, lokal fotograf som har bidratt aktivt i lokalsamfunnet. Han har blant annet vært bidragsyter for Gildeskålkalenderen, som løfter frem lokale steder gjennom fotografi. Han vokste opp på gård, få minutter unna havna i Våg og har god kjennskap til stedets historie. Han har vært vitne til store endringer i landskapet.

Etter å ha vandret langs fjæra i Våg og pratet med flere av de lokale sitter vi igjen med undring omkring den historiske utviklingen av lokalsamfunnet, næringene og landskapet. Med begrenset informasjon angående de historiske kildene, ble vi tipset om å ta kontakt med fotografen Trygve, som har dokumentert området gjennom kameranlinse. En kort telefonsamtale

senere ble vi invitert hjem til han på gården. På plass i tunet møtte vi en blid åttifem-åring i døren. Inne i stua sto kaffekopper og kaker på bordet. Trygve hentet en nytraktet kanne med kaffe fra kjøkkenet. I stuen ble vi stående og titte på alt som hang på veggene - fotografier tatt av hovedpersonen selv.



“Rikdommen vi har i dag, hadde ingen før oss sett komme. Det har vært en dramatisk utvikling i løpet av en livstid”

I løpet av livet har Trygve jobbet blant annet som sjømann, som “altnuligmann” og som fotograf. Etter 10 år i Bodø, og senere 30 år i Oslo, landet han etterhvert hjemme på Sandhornøya - på nabogården til den han vokste opp i. Interessen for fotografi har vært med han siden han kom tilbake fra sjøen.

Trygve er svært engasjert i historie. Før vi rekker å stille noen spørsmål begynner han å fortelle om Våg fra da isen forsvant. Samtalen veksler mellom historier fra barndommen hjemme på gården på Sandhornøya, jordomseilingene som sjømann tidlig i arbeidslivet og historiske skildringer av øya. Her har mye skjedd, og Trygve har vært vitne til store endringer gjennom sine 85 år, mange av dem tilbrakt her.

Sandhornøya var et karrig sted etter istiden. Isen lå førti meter opp i fjellsiden og etterlot seg et nakent og øde øylandskap i havgapet da den trakk seg tilbake for ti tusen år siden. Ikke lenge etter bosatte de første menneskene seg her. Livet ved havet gav mat og grobunn for et bærekraftig liv. Videre gjør han et tidshopp til sin egen barndom. Trygve forteller at den gangen visste man ingenting om resten av verden, og sjøen var hovedferdselsåren for befolkningen. Da han vokste opp var ikke Våg noe sentrum. Det var kun en tilbaketrukket strand omkranset av utmark, i takt med resten av kystlinjen. Til tross for å være relativt anonym gikk riksvei 1, skipsleden, forbi her. Den lokale båthavna var på den tiden plassert litt lenger nord i bukta. I dag står sjøhusene igjen langs bukta, og vitner om en fortid med rik kystkultur.



Båten var mer enn bare et fremkomstmiddel. Den var en viktig bærebjelke i kulturen og det sosiale livet. Da Trygve ble konfirmert, betød det at man kunne dra på fest. Ute på sjøen fartet de rundt til nærliggende øyer. Han forteller at en stor del av festen var selve båtturen, og at det var her de sosialiserte. Trygve smiler og mimrer tilbake til tiden som ung gutt på øya.

Med utviklingen av samfunnet oppstod det et sentraliseringsbehov. Bilene og veien tok over for båtene, og et ønske om en samlende havn meldte seg. Hvor den skulle ligge, ble en diskusjon blant lokalbefolkningen. Valget landet på å plassere havna på vestsiden av øya, og nærmere bestemt i Våg, for; “Våg - det er jo midten!”, sier Trygve. Det samme gjaldt kapellet og ungdomshuset. Deretter ble moloen og fyllinga bygget ut på åttitallet av Havnevesenet, rettet kjent som Kystverket, og hurtigbåten kunne nå legge inn Våg på ruta.



Historisk foto fra 1966, hvor moloen er illustrert inn.

Figur 3.4

## Kombinasjonsbruk og beitedyr

Nedenfor Sandhornet var det ingen trær i Trygves barndom. Slik som mange andre steder i Norge rådde beitedyrene over landskapet og holdt vegetasjonen nede. Trygve minnes at de fyrte med torv hjemme på gården, i mangel på ved. Familien drev et småbruk og hadde hest, kyr og sau. Han forteller oss at det var flere gårder i drift i området da.

Før krigen livnærte familiene i Gildeskål seg av kun en liten jordlapp. Det var kombinasjonsbruk som gjaldt, og et gårdsbruk hadde gjerne fire sau, to kyr og en hest - i tillegg til å drive med fiske. Man drev hovedsakelig selvforsynende. Trygve forteller at man levde enkelt - det var en måte å overleve på. Videre understreker han at det var kun denne kombinasjonsbruken som var bærekraftig. Etter krigen, på femtitallet, ble dette snudd på hodet. Da fikk man ikke lenger landbruksstøtte om man hadde fiskeri-inntekt. Derfor ble de nødt til å velge det ene eller det andre. Det ble ikke lønnsomt for folket å drive med verken kystfiske eller jordbruk lenger, og dette resulterte i både fraflytting og nedleggelse av driften. I tillegg fikk man fraflyttingstilskudd om man forlot gården - som førte til at flere tok valget om å flytte fra de små øyene i området.

## Lokale møteplasser

Kafeen på butikken i Våg er "i særklasse viktig", påpeker Trygve. Her samles en gjeng, to til tre ganger i uka, og prater om nytt og gammelt, og om Våg og verden. Det er noen få sånne møteplasser igjen, men Trygve er redd det nærmer seg slutten for flere av dem. Fremtiden til butikken i havna er usikker, og om denne legges ned er det ikke lenger noen plass å treffes over "en vaffelkake". Han mener disse møteplassene er en av bærebjelkene i lokalsamfunnet, og noe man burde strekke seg etter å bevare.



Kaffen blir drukket opp. Trygve trekker frem fotografier og gamle kart. Han fortsetter engasjert historieskildringen over lerret, og peker på det som i dag bare er skogkledde åser, men som før var åpne og bare landskap. Mye har skjedd på øya, og han spesifiserer at "Rikdommen vi har i dag hadde ingen før oss sett komme, det har vært en dramatisk utvikling i løpet av en livstid." Han avslutter med å gi oss en omvisning i fotostudioet. Bilderammer står stablet inntil hverandre og fyller rommet i både høyden og i dybden. Her kan man være lenge.

Altmuligmannen Trygve følger oss ut på tunet når vi skal dra. Det samme store smilet som vi møtte i døren noen timer tidligere, vinker oss av gårde når vi går mot bilen - litt klokere på historien og med en kaffeinvitasjon rikere.

*Til minne om Trygve.  
Intervjuet er publisert etter ønske fra hans familie.*



Pløying av gården på Lekanger ved Våg, i 1930. Figur 3.5



## 3.5

# ANDRE MØTER OG SAMTALER

## FOLLA ALGER

Under vår andre befaring til Våg i februar undersøkte vi om det var andre aktører innen tare dyrking i nærområdet som vi kunne besøke. Vi fant Folla Alger i Steigen kommune, som ligger en fire timers kjøretur fra Våg. Etter å ha kontaktet bedriften, ble vi invitert på en visitt.

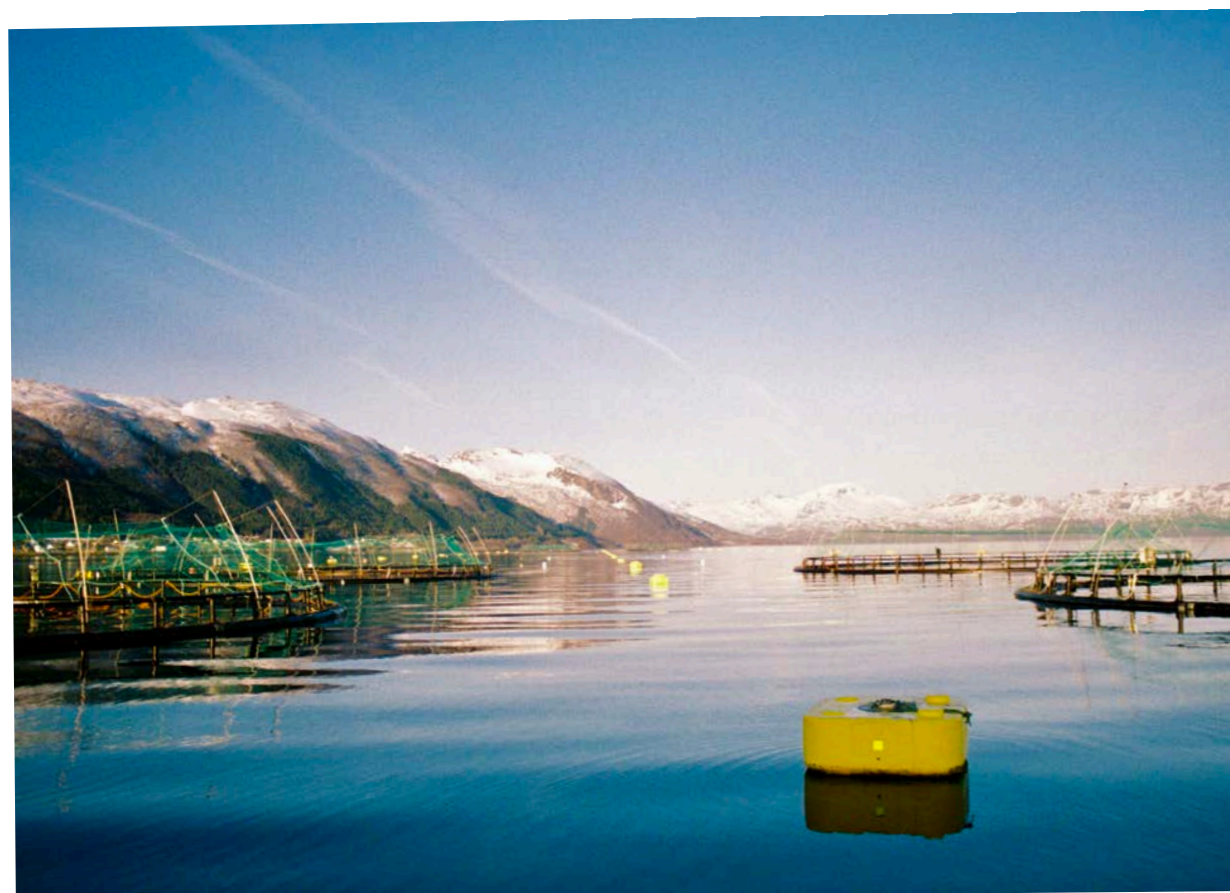
Folla Alger er de første i verden til å bygge et sjøanlegg hvor man kombinerer produksjon av tare og laks. I februar 2023 satte de ut sin første tare, hvor formålet er å teste effekten av et slikt kombinert oppdrett, og forske på hvordan laksen og taren kan ha gjensidig nytte av hverandre. Her dyrkes taren mellom laksemerdene inne i selve oppdrettsanlegget. Anlegget er et samarbeid mellom Folla Alger og Cermaq.

Ifølge bedriften, vil taren få en bedre tilgang på næring om den dyrkes sammen med fisk. Næringsstoffer fra laksemerdene gjødsler

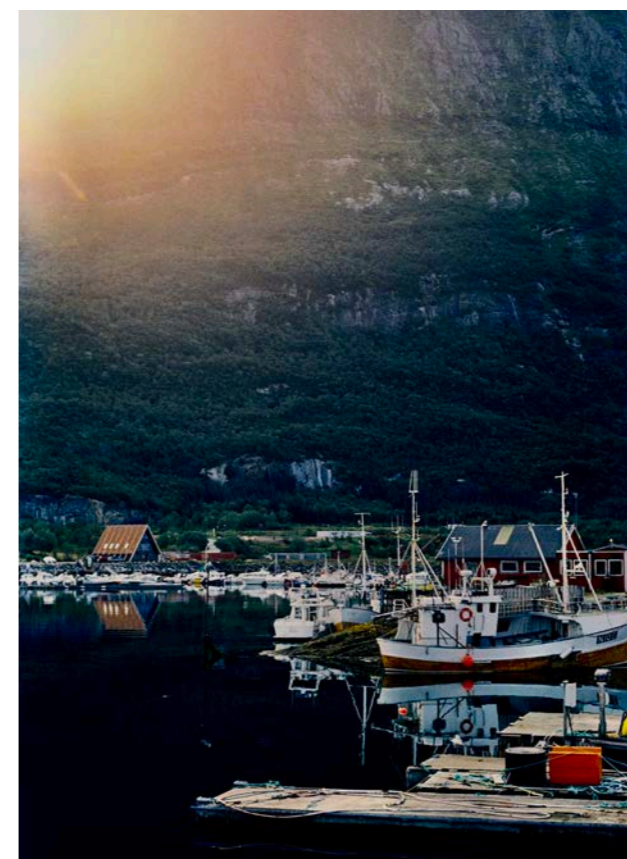
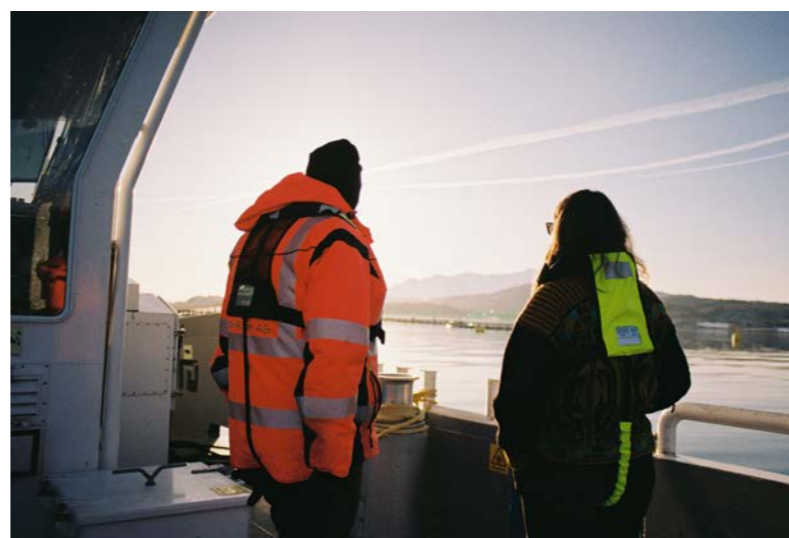
taren, som igjen fører til at den vokser og bidrar til økt karbonfangst. Videre tar prosjektet for seg hvordan vannmiljøet rundt merdene blir påvirket av tare-produksjon, og hvilke positive konsekvenser det kan ha på fiskehelsen.

I tillegg vil arealene bli utnyttet på en bedre måte ved å produsere flere arter på samme areal, og bidra til lokal verdiskapning og god sirkulærøkonomi. Oppsettet tillater å dra nytte av næringsstoffene laksen slipper ut ved å produsere tare, som igjen kan anvendes som råvare i dyrefôr.

I artikkelen kommer det fram at styreleder i Folla Alger mener at både fiskeoppdrett og tare dyrking er næringer for fremtiden, og vil være vesentlige bidragsytere for en grønnere fremtid (Forbord,2023).



Til venstre: Bildene er tatt på vår visitt. Anlegget ser tilsynelatende ut som et tradisjonelt lakseoppdrettsanlegg. I merdene ytterst er det laks, og i midten er det bur med egne løsninger for tare dyrking. Under visitten lærte vi at bedriften idag ikke har et eget foredlingsbygg.



## NÆRINGSMØTE I VÅG

Ikke bare tipset Elias oss om å sjekke ut Reipå havn, Ørnes. Videre engasjerte han oss til å delta på et næringsmøte på Havnegården i Våg. Møtet var for involverte aktører og interessenter på kaia. Vi ble invitert til å være flue på veggen under møtet, og da vi kom inn sto kaffe og gifter klart på bordet. Her fikk vi oppleve samholdet og samarbeidet mellom gjengen, og vi forsto viktigheten av dette. Vi lærte også at det er flere aktører som ønsker å etablere seg på kaia, og kanskje det hadde vært en idé med et flerbruksbygg?



4

TEORI:  
TANG OG TARE

# TANG OG TARE

Tang og tare kan samles under betegnelsen makroalger, og har potensialet til å spille en viktig rolle i verdens klimakamp.

Makroalgene kan være en viktig brikke i klimakampen, da de lagrer store mengder CO<sub>2</sub>. Ifølge SINTEF kan et areal på rundt 20 000 kvadratkilometer med tare fange opp hele Norges årlige CO<sub>2</sub>-utslipp. Dette området tilsvarer størrelsen på det tidligere Sogn og Fjordane fylke (Sintef,2021).

Tang og tare kan brukes til mye, inkludert mat, fôr til dyr, biostimulanter til jordbruket, kosmetikk, farmasøytiske produkter, biokjemikalier, bioenergi, og som emballasjealternativer til plast (Feehan, 2023). Det er estimert at i dag er 80% av all dyrket tang- og tare globalt brukt i mat (FAO, 2021).

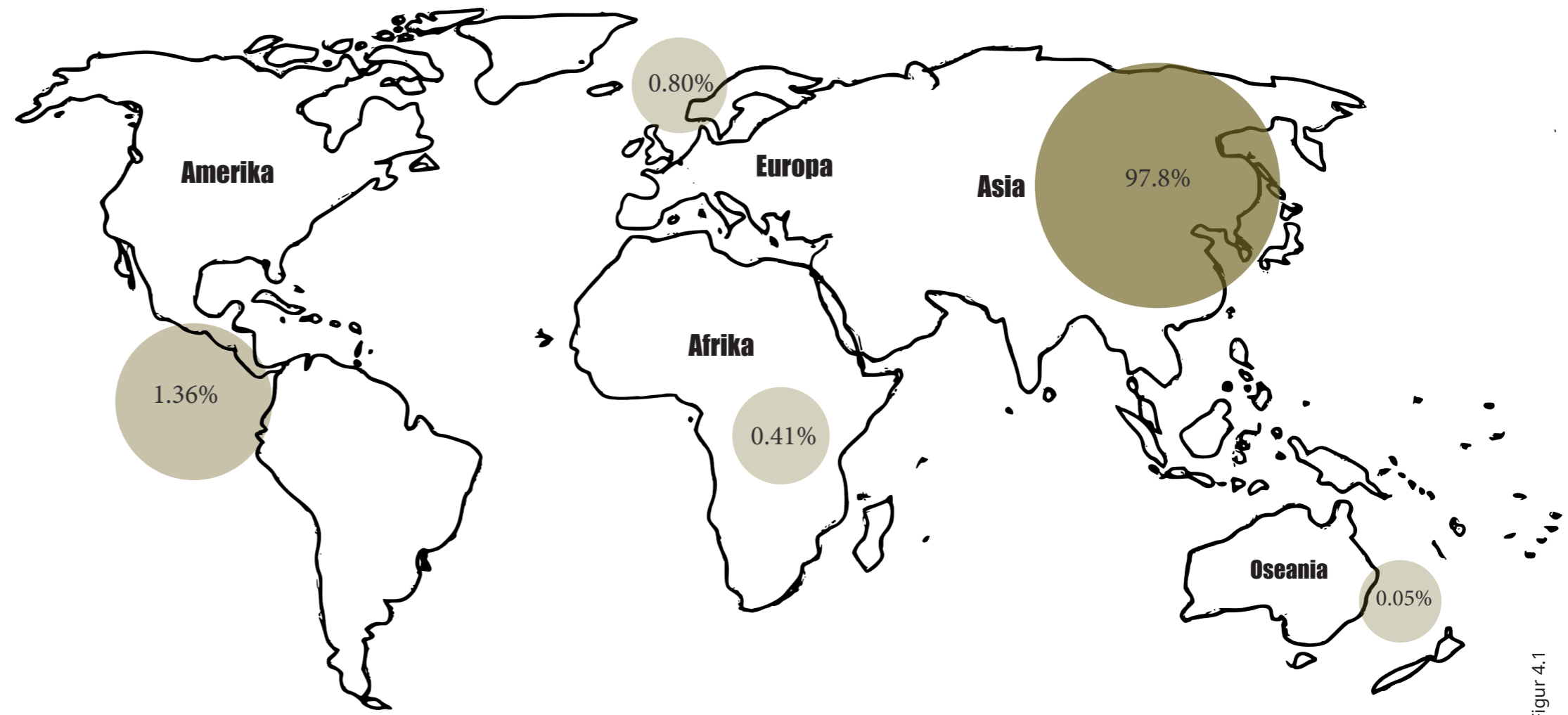
## FRA VILLFANGST TIL DYRKING

I 1969 lå verdens tang- og tare-produksjon på til sammen 2,2 millioner tonn biomasse. Det var en prosentvis jevn fordeling mellom villfangst og dyrking. I 2019 forble villfangst-produksjonen på 1,1 millioner tonn, samtidig som produksjonen gjennom dyrking økte til 34,7 millioner tonn. Med dette utgjorde dyrking hele 97 prosent av verdens tang- og tare-produksjon dette året, og forteller at det på verdensbasis har skjedd et skifte fra å høste naturlige forekomster av tang og tare til å dyrke dem (FAO, 2021).

I Norge derimot er ikke denne utviklingen like tydelig. I 2019 var villfangsten på 163.080 tonn, samtidig som dyrkingen bare tilsvarte 117 tonn biomasse. Iblant dette var mesteparten, 62%, sukkertare og de resterende 37% var butare. Av villfangsten ble det i tillegg til sukkertare og butare, høstet stortare, grisatang, tarmgrønse og trøffeltang (FAO, 2021).

## ØKOLOGISKE EFFEKTER

Med den økende entusiasmen for dyrking av tang og tare er det viktig å vurdere de negative økologiske effektene som dyrkingsanleggene kan medføre. Konkurransen om lys og næringsstoffer gjør at dyrkingsfelt bør vurderes nøye, og de bør ikke plasseres over bunndyrkede primærprodusenter som sjøgress, koraller eller naturlig tang, da disse kan påvirkes av skyggelegging og ta fysisk skade. I store produsentland som Kina og Indonesia har dette blitt et betydelig problem. Der gir den frodige sjøbunnen god fundamentering for dyrkingsfeltene, men sjøgress lider under skyggelegging og nedtråkking. Samtidig har tangdyrking i disse områdene vist å forbedre vannkvaliteten. Det er avgjørende å finne en balanse mellom dyrking - og bevaring av naturlige økosystemer (Duarte et al., 2022).



Figur 4.1

Globalt er dette en stor industri. I Asia er produksjonen størst, hvor Kina, Sør-Korea og Japan er ledende aktører. Kina alene produserer flere millioner tonn årlig, hvorav 80% av denne produksjonen går til mat. Resten av verden begynner nå å få øynene opp for de store fordelene og mulighetene algene byr på (FAO & WHO, 2021).

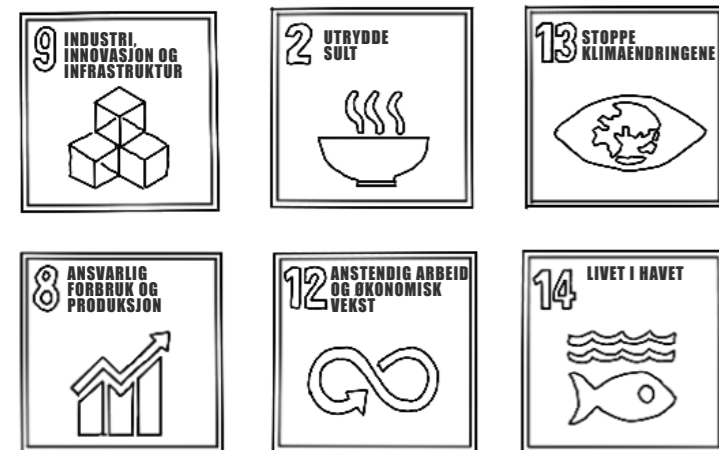


# INDUSTRI, JORDBRUK OG MILJØ

FNs rapport om tang- og tare dyrking fra 2023 fremhever flere positive lokale konsekvenser av å dyrke tang og tare i et område. I et klimaperspektiv har dyrkingen flere fordeler. I tillegg til å absorbere CO2 kan tare bidra til å redusere metanutslipp fra drøvtyggere når den brukes som dyrefôr. Videre kan den brukes som gjødsel og biostimulanter i jordbruket, slik som Kelpinor satser på, og erstatte mer karbonintensive produkter. På sandbunnen, sånn som i Våg, har tang- og tare dyrking en tendens til å tiltrekke marin biodiversitet, frigjøre oksygen og absorbere overflødige næringsstoffer og tungmetaller, for eksempel fra jordbruk eller industri (Feehan, 2023).

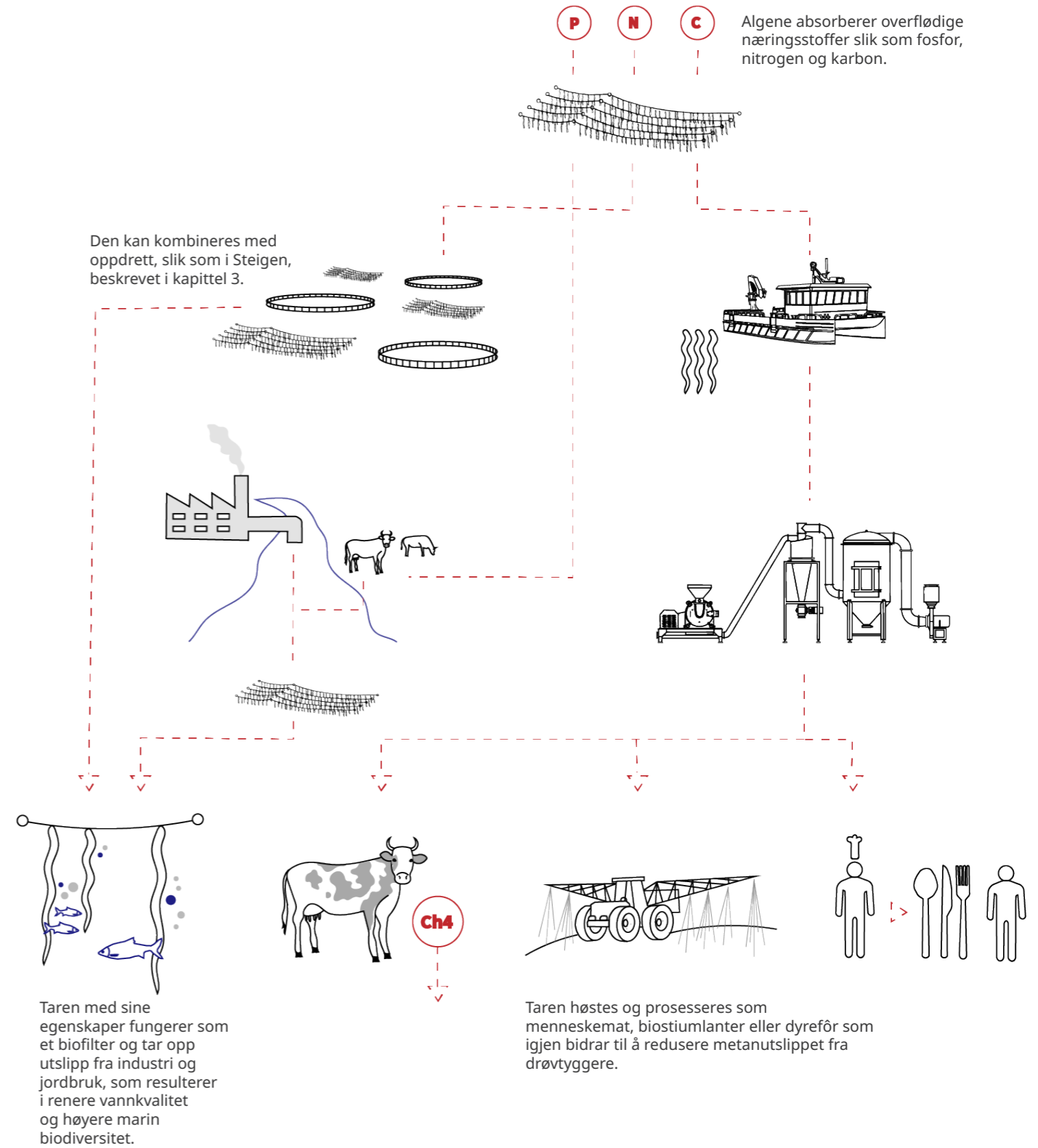
I tillegg har tang og tare potensialet til å gi mat av høy kvalitet, rik på næringsstoffer, vitaminer og mineraler. FNs rapport konkluderer også med at tang- og tare dyrking kan gi kulturelle tjenester til kystsamfunn, og har fordelene av å ikke være begrenset av tilgjengeligheten av dyrkbar jord og ferskvann, slik som landbasert jordbruk (Feehan, 2023).

Et kystnært tang og tareanlegg kan produsere 7 500 tonn tare og fange 1 500 tonn CO2 per kilometer i løpet av en dyrkingssesong. I høyproduktive områder ute på sjøen kan dette økes til 20 000 tonn tare, og 3 000 tonn CO2 per kilometer (Broch et al., 2020).



## FNs BÆREKRAFTSMÅL

Tang- og tare dyrking støtter opp om flere av FNs bærekraftsmål og bidrar på veien mot å nå Parisavtalen (Feehan, 2023).



Figur 4.2

# I NORGE

I Norge finnes det 450 ulike arter makroalger - og de deles inn i tre kategorier; brunalger, rødalger og grønnalger. Tang vokser i grunne forhold i fjæresonen, mens taren trives best på mellom 1 til 30 m dyp (Mæland, 2020).

Et samarbeid mellom Havforskningsinstituttet, SINTEF og NMBU har resultert i en forskningsrapport som tar for seg utfordringer og muligheter knyttet til algedyrking i Norge i dag. Rapporten vurderer industriens nåværende status og hva som kreves for å oppnå en bærekraftig produksjon i landet.

Norges kystlinje er svært godt egnet for dyrking av tare, og potensialet for at næringen skal blomstre opp er stort. I Norge, så vel som i resten av Europa, er algedyrkingen fortsatt i en tidlig fase. Rapporten fastslår at interessen derimot er godt forankret. Idag er sukkertare og butare det vi ser mest av i dyrkningsfeltene rundt om i landet. Dette er fordi de er godt tilpasset Norges kyst og enkle å dyrke.

Industrien er preget av behovet for omfattende utprøving og forskning. Et av hovedpunktene som fremheves i artikkelen er viktigheten rundt samproduksjon mellom ulike næringer, samt utnyttelsen av eksisterende kompetanse og infrastruktur fra andre havbruksnæringer. Der ligger også et behov for at produksjonsprosessene må industrialiseres og effektiviseres. Dette krever innovasjon. Artikkelen påpeker videre at markedet må modnes, og foreslår et økt fokus på testing av ulike dyrkbare arter for å finne de mest egnede for bærekraftig produksjon (Broch et al., 2020).

## HVA ANNET KAN VI DYRKE HER?

Som nevnt er sukkertare og butare det vanligste å dyrke i landet i dag. Ifølge artikkelen fra Havforskningsinstituttet kan det i fremtiden bli aktuelt å dyrke andre arter, som er bedre egnet som mat. Dette inkluderer røde makroalger som søl, fjærehinne og trøffeltang. Disse prises i dag til flere tusen kroner per kilo. Foreløpig dyrkes ikke disse kommersielt i Norge, men vokser vilt og kan håndplukkes ved lavvann eller ved dykking.

Artikkelen påpeker at det finnes dyrkingsmetoder som kan tilpasses norske forhold for arter som søl og fjærehinne, i tillegg til havsalat. Havsalaten har flere bruksområder som er etablert i dag, blant annet som menneskemat og dyrefôr. Videre bemerker artikkelen seg at det kan være en idé og ha industriell dyrking av disse i landbaserte anlegg, men om man dyrker i sjøen vil det by på gratis tilgang til næringssalter og lys. Derfor er det en etterspørsel for metoder for dyrking på tau eller andre materialer i sjøen. For å videreutvikle en dyrkningsteknologi på disse artene er det nødvendig å forske og prøve ut ulike muligheter (Broch et al., 2020).

# 80

Personer jobber innenfor tang- og tareindustrien i Norge (2022) (Fiskeridirektoratet, u. å).

# 111

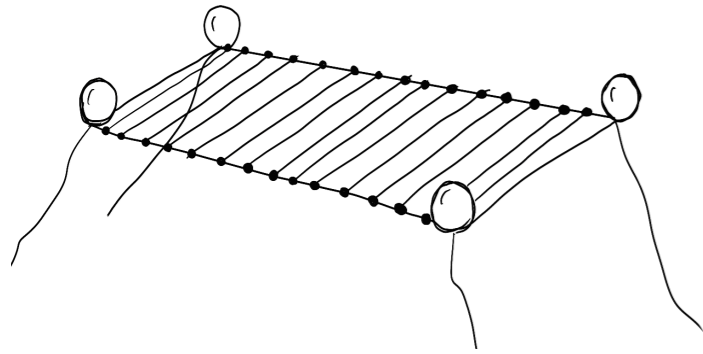
Tonn sukkertare og butare produsert i Norge i 2019 (Broch et al., 2020).



SUKKERTARE  
*Saccharia latissima*  
Figur 3.3

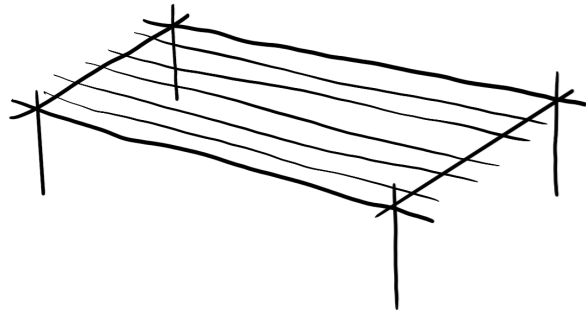
# DYRKNINGSMETODER

Det finnes mange metoder for tang- og tare dyrking i verden i dag. Flere av disse fremstår som enkle med materialer som tau, pinner eller nett (Foscarini & Prakash, 1990). Kelpinor dyrker sukkertaren sin på dypere vann. Her er det plassert ut lodd som er festet til bunnen, og mellom disse ligger det tau som taren kan vokse seg stor på. I andre deler av verden er det vanlig å dyrke makroalger nærmere land, i tidevannssonen (Prasad et al., 2022). Her presenteres et utvalg av noen av disse dyrkningsformene.



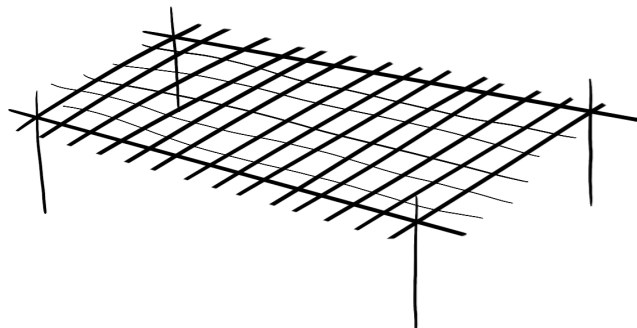
## FLYTEBUR PÅ DYPT HAV

En dyrkningsform som kan ligge ute på havet, med flytebøyer bunnfundamentert med lodd.



## BUNNFUNDAMENTERT BUR MED LINER

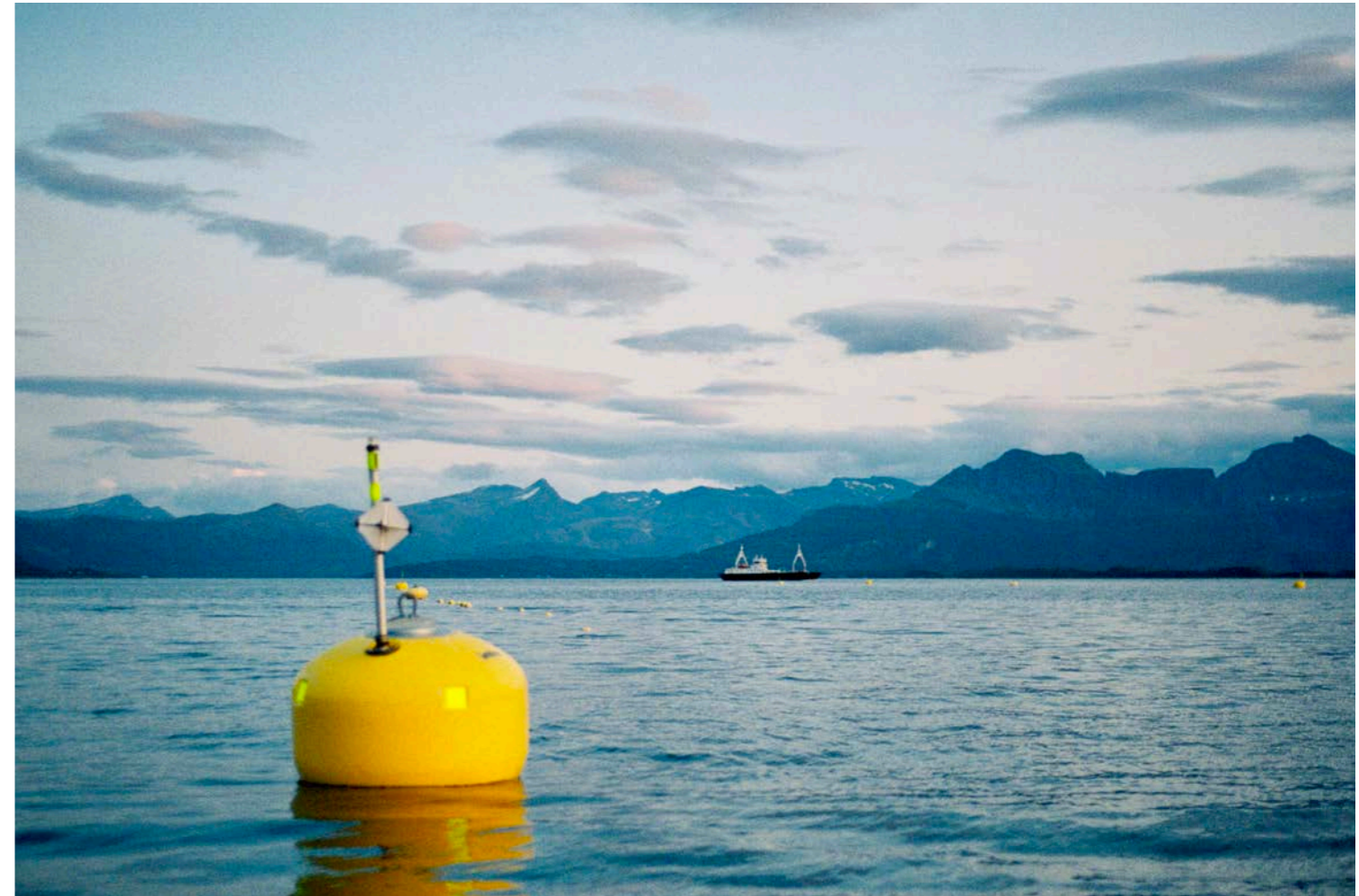
Enkel struktur med horisontale taulengder plasseres på trestokker i tidevannssonen. Tauene ligger parallelt med vannstrømmen i området.



## BUNNFUNDAMENTERT BUR MED NETT

Tilsynelatende lik den over. Nett av tau plasseres på trestokkene.

Bilde av Kelpinors anlegg utenfor Våg. Sukkertaren vokser seg stor 5 meter under havoverflaten i flytebur på dypt hav.

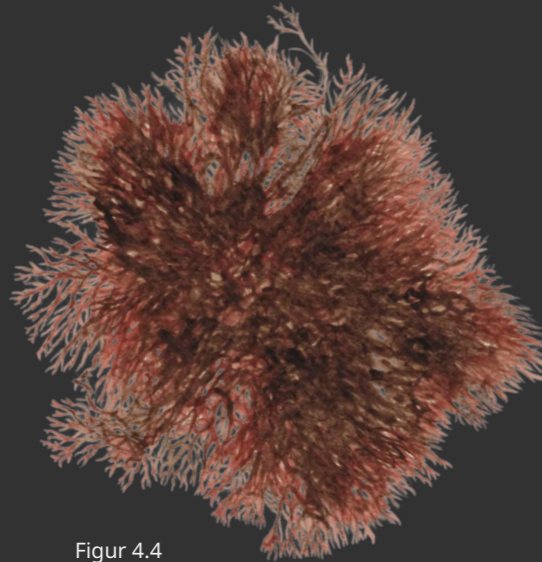


Bildet viser dyrking i tidevannssonen, her på bunnfundamenterte bur med tau.

Figur 4.3

# ARTER

Denne sammensetningen viser artene nevnt i kapittel 4.3. Fjærehinne, trøffeltang, søl og havsalat er godt egnet som mat. Det finnes dyrkningsmetoder som kan tilpasses dyrking av artene i Norge (Broch et al., 2020).



Figur 4.4

GRISETANGDOKKE /  
TRØFFELTANG  
*Vertebrata lanosa*

Rødalge. Lukter og smaker  
av trøffel.

Ekklusiv råvare i  
matlaging.

Finnes langs hele kysten,  
vanlig i nord. Vokser på  
grisetang og sankes på  
høsten (Rautenberger,  
2023).



Figur 4.5

FJÆREHINNE  
*Porphyra umbilicalis*

Rødalge.

Brukes i mat, blant annet  
sushu.

Vanlig i Nord-Atlanteren,  
og finnes langs  
hele norskekysten  
(Rautenberger, 2023).



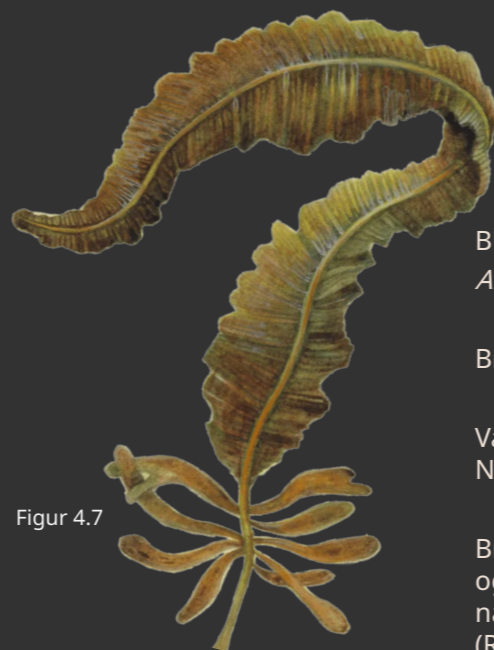
Figur 4.6

SØL  
*Palmaria palmata*

Rødalge.

Vokser langs hele  
norskekysten.

Lang historie som  
mat og dyrefôr  
(Rautenberger, 2023).



Figur 4.7

BUTARE  
*Alaria esculenta*

Brunalge.

Vanlig på Vestlandet og i Nord-  
Norge.

Brukes som fôr, gjødsel  
og fortykningsmiddel i  
næringsmiddelindustrien  
(Rautenberger, 2023).



Figur 4.8

HAVSALAT  
*Ulva lactuca*

Grønnalge. Vokser på  
steiner og fjell med en  
klebeskive.

En delikatess som er  
populær i Europa, men  
kun servert på et fåtall  
restauranter i Norge.  
Hyppig brukt i mat i  
asiatiske land. Brukes i  
dyrefôr.

Vokser langs hele  
norskekysten, men  
trives kun i de varmere  
månedene i Nord-Norge  
(Rautenberger, 2023).



Figur 3.3

SUKKERTARE  
*Saccharia latissima*

Brunalge. Rik på  
vitaminer, mineraler  
(jern), fett og proteiner.

Vokser langs hele  
norskekysten. Vokser i  
tuer på stein eller fjell  
med en hefteskive i  
tidevannssonen og ned til  
20 meters dyp (Andersen,  
2024).

# STATUS

Basert på Havforskningsinstituttets artikkel har vi oppsummert de viktigste aspektene ved dagens tang- og tareproduksjon i Norge. Dette inkluderer status, utfordringer, mål og nødvendige tiltak for å nå disse målene (Broch et al., 2020). Denne oppsummeringen er essensiell for å identifisere hvilke utfordringer som må løses ved etableringen av et pilotanlegg for tang- og tareproduksjon i Våg.

## STATUS IDAG

### I en tidlig utprøvningsfase

Tradisjon for høsting av naturlige forekomster

Stor interesse for tang- og tare-som ressurs

Etablert et stort potensial og gode forhold for dyrking langs norskekysten

Etablert gode fagmiljøer med fokus på:

- Forskning og utprøving
- Utvikling av utstyr og tjenester

Små, manuelle dyrkingsanlegg

- dyrking av stedeagne arter som sukkertare og butare
- lave produksjonsvolumer

Verdensledende kompetanse innen andre marine konstruksjoner og operasjoner

Integrerte anlegg (Multi trofisk akvakultur) etablert for utprøving og forskning

Etterspurt metoder for dyrking av andre arter

Etablert at det finnes andre metoder som kan tilpasses norske forhold

## UTFORDRINGER

Økt press på naturlige ressurser

Norskt marked ikke etablert enda og markedet ikke modent for tang- og tare som ressurs

Uante miljøeffekter ift monokultur og spredning av gener

Næringskjeden fortsatt i utprøvningsstadiet. Mangler videre utvikling av metoder, teknologier og prosesser

## MÅLET

### En bærekraftig tare dyrkingsindustri

Bevare naturlige forekomster

Et norskt etablert tang- og taremarked

Etablerte og velfungerende dyrkningsteknologier

Oppskalering av dyrkingsanlegg med:

- Effektiviserte løsninger
- Lave dyrkningskostnader

Samproduksjon mellom ulike næringer slik som oppdrett og havvind

Velfungerende dyrking av andre makroalger

## HVA SKAL TIL?

### En målrettet satsing

Dyrking som alternativ til høsting

Utvikle produkter

Utvikle og modne det norske markedet

Utnytte vekstpotensialet i gode lokaliteter

Mer generell kunnskap, forskning og utprøving ift miljøeffekter, genetikk og avl

Innovasjon

Industrialisering av prosesser:

- Mekaniserte og automatiske løsninger
- Konservering og frakting av tarebiomasse
- Energieffektiv lagring

Utnytte kompetanse fra andre havbruksnæringer

Utnytte eksisterende infrastruktur og utstyr fra andre havbruksnæringer

Økt fokus på og testing av andre dyrkbare arter

Tilrettelegging fra myndigheter

Etablering av pilotanlegg for å undersøke problemstillinger knyttet til dyrking i industriell skala



**5**

**LØSNINGSFORSLAG**

# BEHOV

I tidligere kapitler har vi identifisert behov innen taredyrkningsbransjen generelt, for lokale havbruksaktører, samt andre hensyn som gjelder prosjekteringsområdet. Vi har punktvis oppsummert disse, og de utgjør grunnlaget for designprinsippene vi har utarbeidet for oppgaven.

## Tang- og tarebransjen

- Utprøving og forskning
- Industrialisering av prosesser
- Økt fokus på og testing av andre dyrkbare arter
- Modning av markedet
- Samproduksjon mellom ulike næringer
- Utnytte eksisterende infrastruktur og kompetanse fra andre havbruksnæringer
- Eget foredlingsanlegg

## Øvrige havbruksnæringer i våg

- Mer båt plass på kaia
- Rom for flere næringsaktører
- Opprettholde samarbeid og samskap på kaia
- Opprettholde kaia som næringsarena
- Egen lossekai, som ikke må deles med hurtigbåten

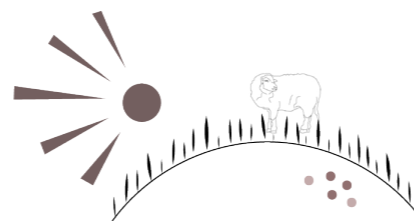
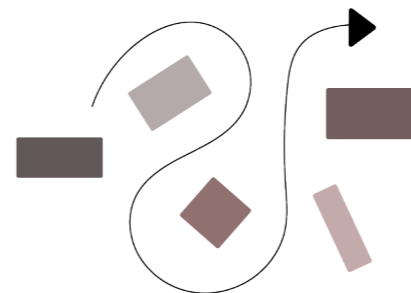
## ANDRE HENSYN

- Tursti må påkobles gjennom området
- Sikre jordbruket og beitedyrene, for bevaring av verdifulle naturtyper
- Landskapsarkitektoniske kvaliteter som siktlinje mot kirka
- Med befolkningsnedgang og fraflytting, trengs det å tilrettelegges for mobile unge mennesker

# DESIGNPRINSIPPER

## Fleksibilitet

Siden mobilitet er viktig i forhold til å sikre befolkning i distriktene, ønsker vi at øvrige industribygg utover fabrikkbygget skal være fleksible. Dette for at de kan brukes av flere, på ulike måter og tilpasses ulike behov.

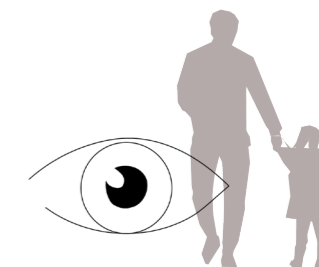


## Kvaliteter

En del av problemstillingen er å bevare lokale kvaliteter, og dermed har dette også blitt et designprinsipp. Dette har for oss handlet om å først identifisere de lokale kvalitetene, for så å bruke disse kvalitetene som forbilder i prosjekteringen. Dette gjelder faktorer som siktlinjer, landskapets karakter, materialer, så vel som å ivareta og bevare verdifulle naturtyper.

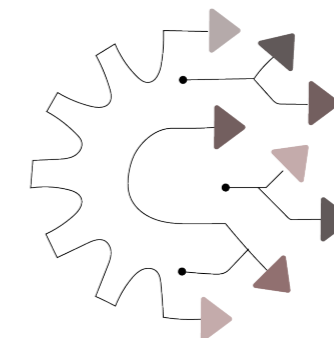
## Transparent

For å imøtekomme behovet om å modne tang- og taremarkedet, mener vi at transparent industri og produksjon kan være en løsning. Dette innebærer at produksjonskjeden skal være synlig og tilgjengelig for resten av befolkningen, slik at man kan se på og lære av industrien.



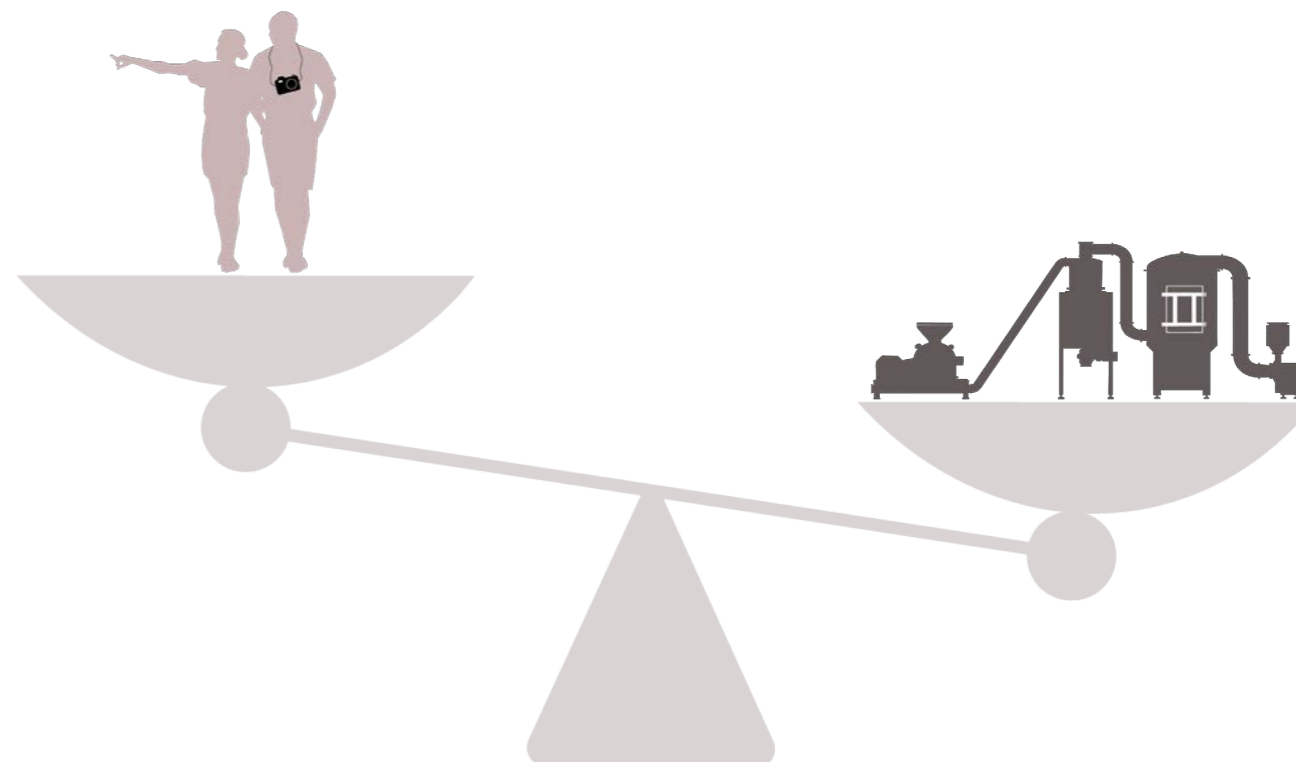
## Flerbruk

For å opprettholde samarbeidet på kaia, ønsker vi at anlegget skal ha en flerbruksfunksjon. Ulike aktører skal kunne benytte seg av samme strukturer og dermed ivareta det viktige naboskapet.



## Industri foran opplevelse

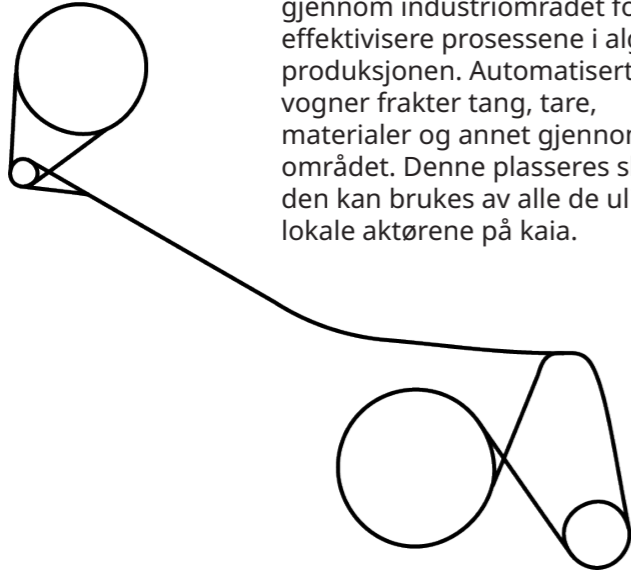
Oppgavens fokus omhandler å tenke industri og næring i første rekke, og deretter se hvilke opplevelseskvaliteter dette kan by på. Industrien er altså premissgiveren for utformingen. Dette kommer fra behovet om å ivareta området som næringsarena og gjøre grep som legger til rette for dette. Derfor har vi i spørsmål om utforming og programmering alltid spurt oss selv først om hva er det næringsaktørene trenger. Deretter - finne ut av hvilke kvaliteter og opplevelser dette kan gi stedet og befolkningen.



# GREP

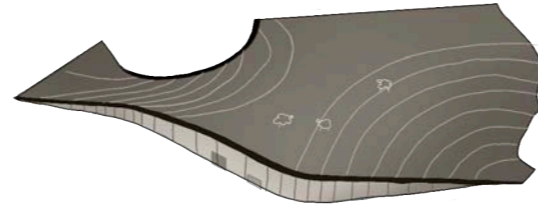
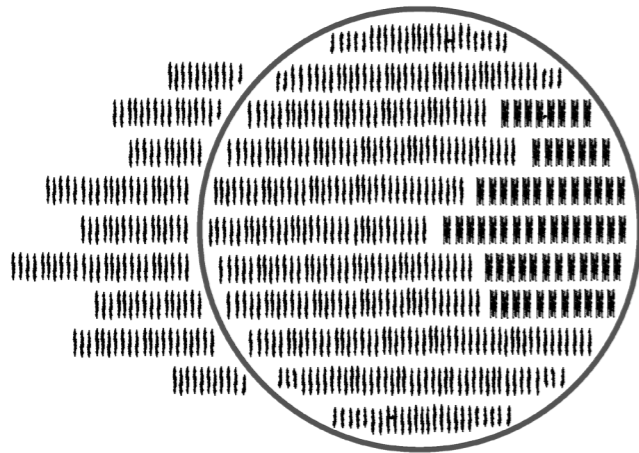
## Skinnegang

Det plasseres en skinnegang gjennom industriområdet for å effektivisere prosessene i algeproduksjonen. Automatiserte vogner frakter tang, tare, materialer og annet gjennom området. Denne plasseres slik at den kan brukes av alle de ulike lokale aktørene på kaia.



## Forskningsfelt for tangdyrking

Et forskningsfelt for tangdyrking etableres i tidevannssonen foran fabrikkbygget. Skinnegangen sikrer enkel tilgang og effektiviserer transport av tang, materialer og utstyr til og fra dyrkingsfeltene og fabrikk.

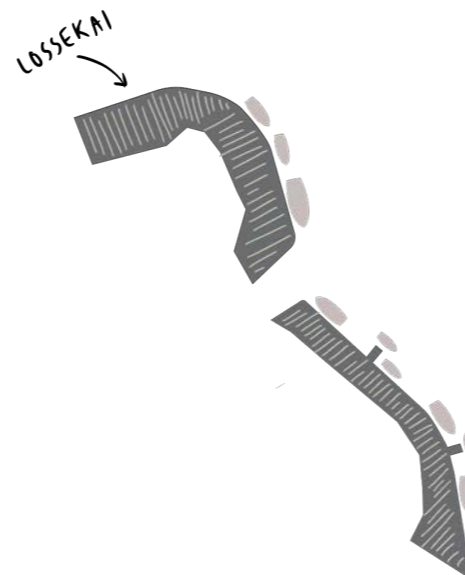


## Fabrikkbygg

Et nytt fabrikkbygg for algeproduksjon og forskning etableres, proposjonert for å romme flere aktører. Dette skal være transparent, slik at man kan se inn på produksjonen når man går forbi, samtidig som det kan fungere som et besøksenter. Bygget vil samle produksjonskjeden av tang og tare til et sted. Det integreres i terrenget, og vil få et grønt tak med beiteareal på.

## Sammenhengende beite

Fabrikkbygget ligger som et lokk i terrenget, slik at det kobler sammen beiteområdene i nord og sør. Tang og tare foredles og omgjøres til biostimulanter for disse beitearealene.



## Kaifront med lossekai

På Selbuskjæret etableres det to nye og sammenhengende kaifronter, for å sikre bedre framkommelighet og flere båtplasser. En ny lossekai integreres, som vil lette arbeidsflyten for alle aktører i havna.

## Sammenhengende gangvei og tursti

Foran fabrikkbygget legges det en gangvei som kobler sammen den eksisterende Blix-stien i nord og turstien i sør. Tilrettelegging av ferdsel gjennom industriområdet gir innsyn i produksjonsprosessene.



## Fleksible bygningsmoduler

Det plasseres fleksible bygningsmasser for industri og næring på Selbuskjæret, i tillegg til et flerbruksbygg med nær beliggenhet til lossekai og skinnegang. I området bak fabrikkbygget, brytes de eksisterende arbeiderboligene (brakkene) opp, og flere enheter tilføres slik at en arbeiderlandsby oppstår. Grepet gjør boligene mer fleksible, slik at de kan tilfredstille ulike individuelle behov og ønsker.





# PLANTEGNING

Plantegningen illustrerer våre grep, innenfor vår avgrensning som inkluderer Selbuskjæret, moloen og fyllingsarealet i sør.

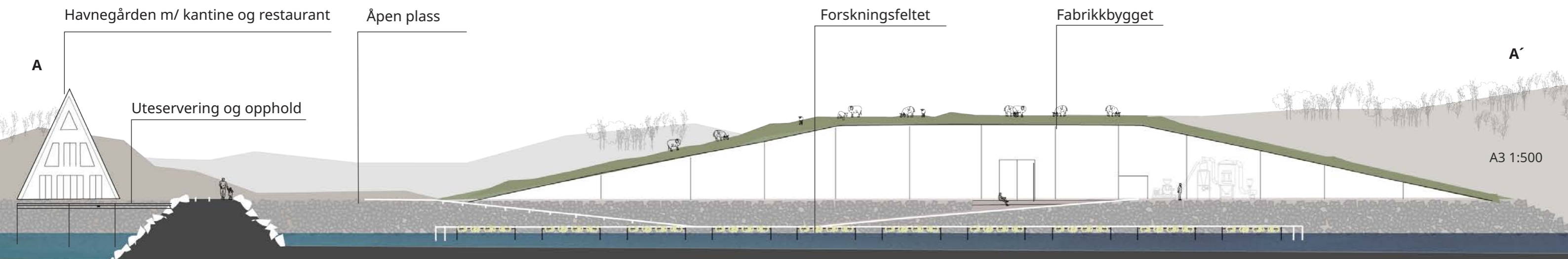
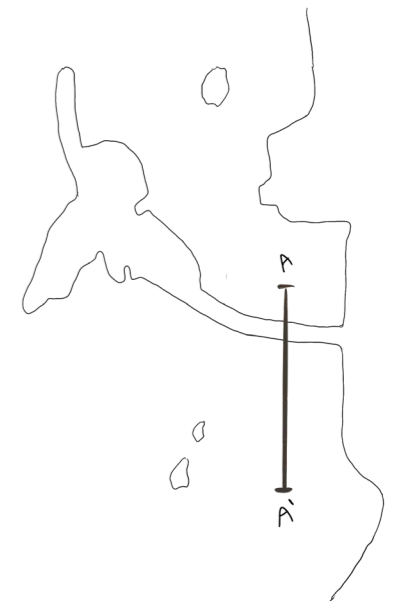
Promenaden kobler Blix-stien i nord med turstien i sør, og går foran fabrikkbygget og gjennom industriområdet. Dette gir besøkende muligheten til å se og lære om tang og tare-næringen. Gangveien er romslig, slik at industrien har mulighet til å kjøre gaffeltruck og lignende over. De store steinblokkene som danner fyllinga er beholdt som materialer og kommer frem rundt den nå sammenhengende promenaden. Ute på Selbuskjæret har vi planlagt flere bygninger, samt en ny, sammenhengende kaifront med lossekai. Dette er en klassisk trebrygge, mens resten av området består av eksisterende grus. Skinnegangen er strategisk plassert og svinger seg over området - mellom lossekai, ulike næringsbygg på skjæret, over moloen, forskningsfeltet og inn i fabrikkbygget.

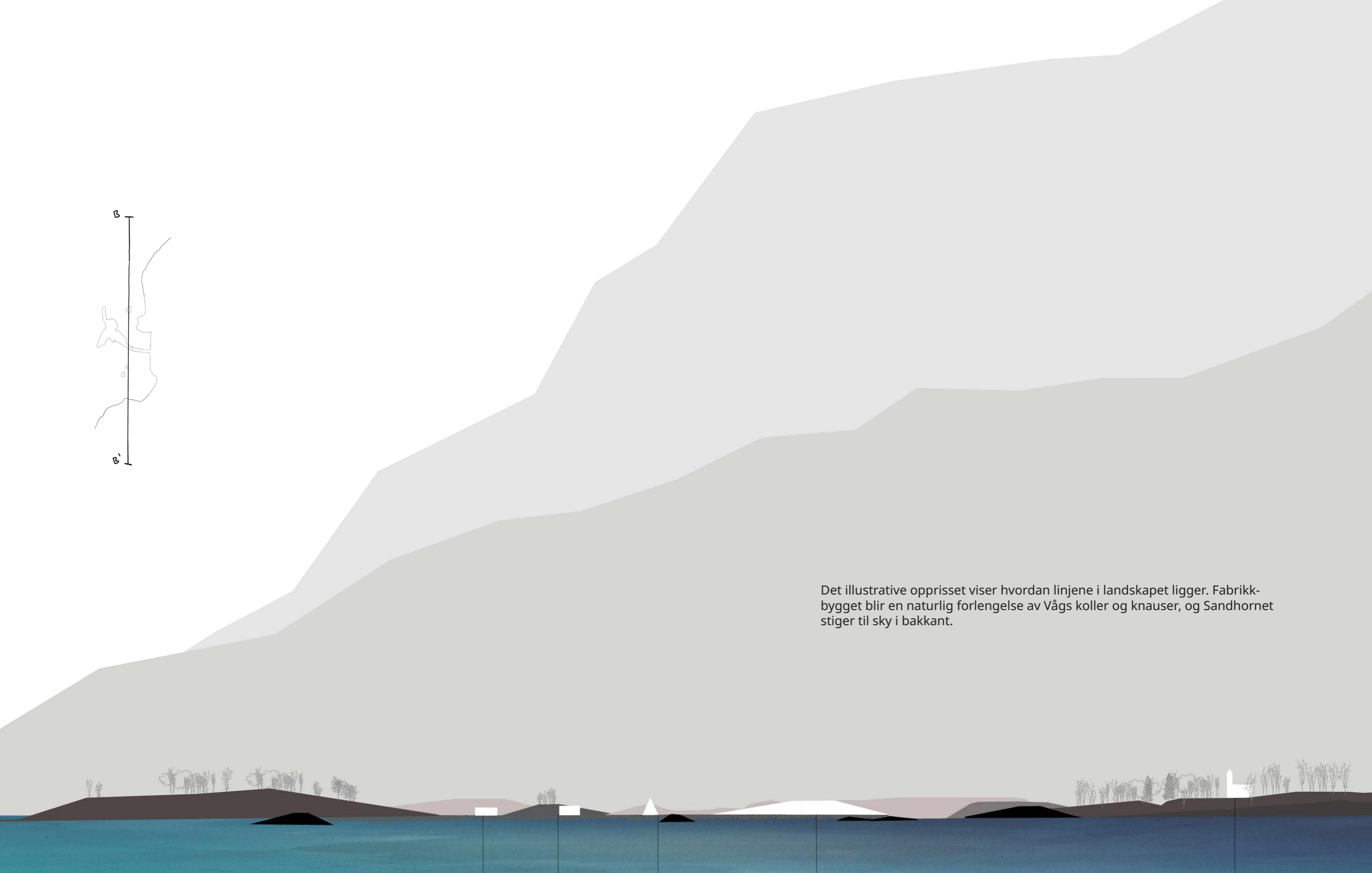
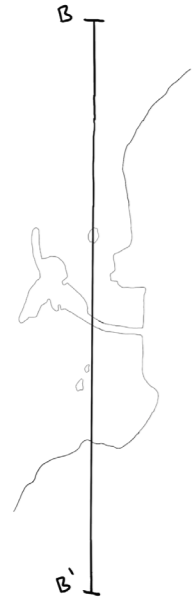
Fabrikkbygget er plassert som et lokk i terrenget slik at taket skaper en sammenheng i det grønne beitearealet. Fasaden peker mot gangveien og bilveien, slik at forbigående kan se inn. Det er anlagt snuplass for semitrailere på baksiden av bygget. Øst for fabrikkbygget skapes arbeiderlandsbyen, som består av fleksible, module enheter for ulike ønsker og behov. Mellom fabrikkbygget og den eksisterende Havnegården dannes en åpen plass, hvor beiteareal, promenade, bilvei, skinnegang og molo møtes. Vi ønsker å gi Havnegården en ny funksjon som restaurant/kafe og kantine for arbeidere i første etasje. På restauranten kan lokalbefolkningen og besøkende smake på tang og tare, og lære seg at dette kan man jo også spise! Det er lagt til rette for uteservering på en ny brygge i forkant av bygget, som vil bryte opp den eksisterende langstrakte promenaden og tilføre liv og variasjon.

Forskningsfeltet for tangdyrking ligger i tidevannssonen rett utenfor promenaden. Skinnegangen transporterer utstyr og arbeidere til og fra feltet. Etter en lengre industriell innkjøringsfase med vognene, kan en vurdere om det er kapasitet og ønske om å frakte besøkende for å oppleve anlegget i sin helhet. I den sørlige overgangen mellom promenaden og vannet, er skinnegangen plassert i et slipp, noe som også gjør det mulig å spasere ned. Her oppstår et brattere parti i terrenget, som omformes til et sitteamfi for arbeidere og besøkende. Skinnegangen har en helning på 1:12 ned mot dyrkningsarealet.



Opprisset viser Havnegården til venstre og fabrikkbygget som ligger som et lokk i landskapet. I forkant, på nivået nedenfor fyllinga, ligger forskningsfeltet i tidevannssonen.





Det illustrative opprisset viser hvordan linjene i landskapet ligger. Fabrikkbygget blir en naturlig forlengelse av Vågs koller og knauser, og Sandhornet stiger til sky i bakkant.

**B**

Butikk

Næringsbygg

Restaurant og kantine

Fabrikkbygg

Kirke

**B'**



5.4

# MATERIALER

## Glass

Fasaden på fabrikkbygget er av glass for å sikre en transparent produksjonsprosess.



## Konteiner

Et karaktertrekk på stedet i dag er konteinere. De er brukt til bolig og som lager.



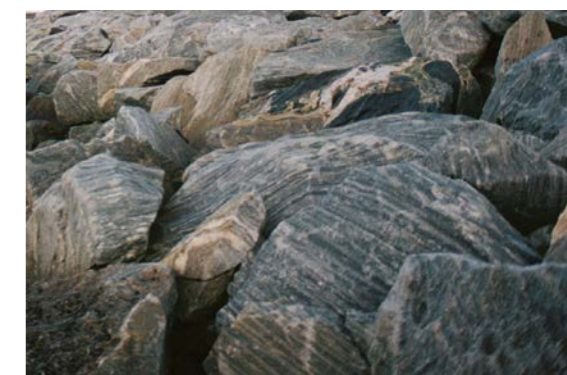
## Grus (kvarts)

Lokal grus fra kvartsutttaket på Sandhornøya brukes i gangtrassén foran fabrikkbygget, og på plassen mellom næringsbyggene ute på øya.



## Industristål

Skinnegangen er laget i industristål.



## Bruddsteiner

Den eksisterende fyllingen er bygget opp av bruddsteiner fra bruddet rett ovenfor havna. De gir et røft og industrielt preg.



## Tredekke (kaifront)

Den nye kaifronten vil bestå av tredekke.



## Tre (panel)

Tilførte øvrige bygningsmasser får kledning i panel, som spiller godt sammen med de eksisterende sjøhusene.

Råskapen i de store steinblokkene som danner fyllingen, moloen og preger overgangen mellom land og vann. Her sees området ved høyvann, og forskningsfeltet med tang og tare er flommet over sammen med resten av tidevannslandskapet.



# SKINNEGANG

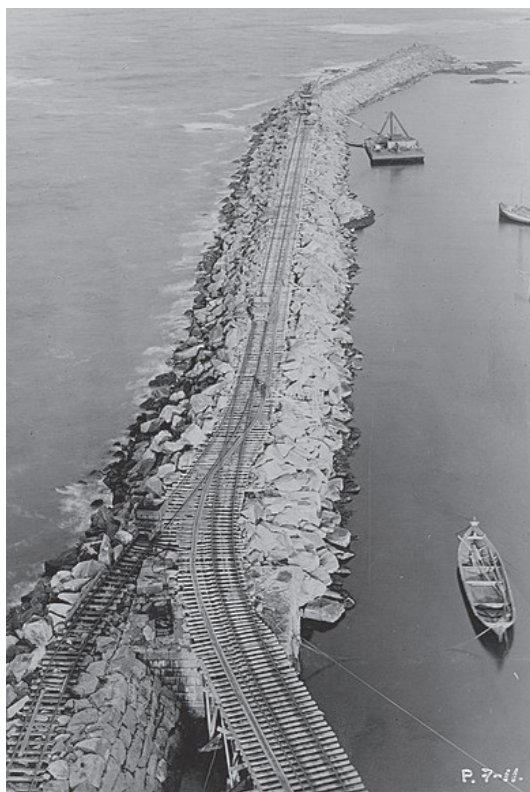
For å møte behovet om industrialisering av prosessene i tang- og tareproduksjonen, slik at algene kan fraktes raskt opp fra havet og inn på fabrikk, foreslår vi et system med skinnegang og selvkjørende vogner langs produksjonslinjen i Våg.

Etter at vi fikk denne ideen, fant vi ut at dette ikke er et fremmed konsept for industriområder i nord.



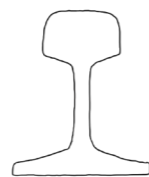
Figur 5.1

Lossekai med skinnegang på molo, Vadsø



Figur 5.2

Skinnegang på molo, Andenes, Andøya

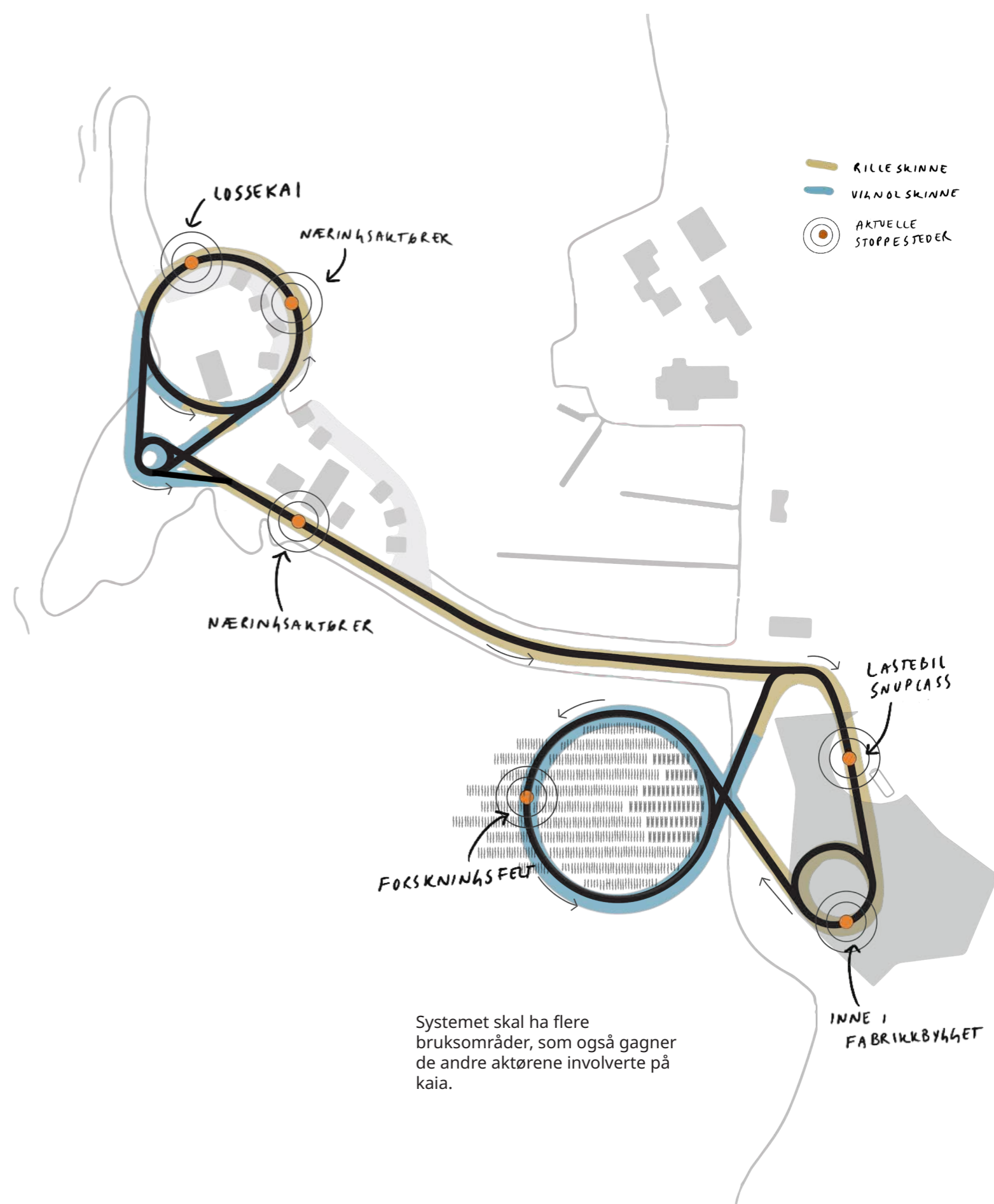
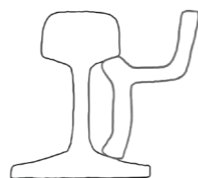


Vignolskinne plasseres der hvor skinnegangen krever å ligge høyere enn terrenget, slik som ved dyrkningsfeltet i tidevannssonen og over steinblokkene i fyllingen. Disse kan være fundamenterte på søyler.

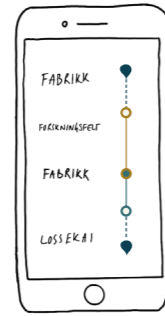
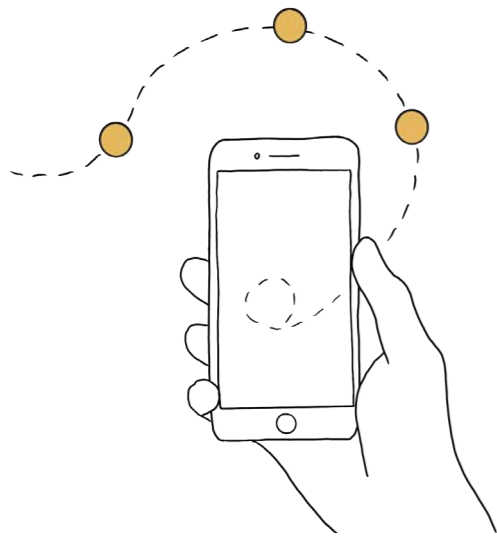


RILLESKINNE

Skinnegangen vil ha rilleskinne der hvor den ligger i flush med belegget. Slik som på veien på moloen hvor bilene kjører over, og over gangveien. Prinsippene for de ulike skinnene er hentet fra trikkesystemet i Oslo.



Systemet skal ha flere bruksområder, som også gagnar de andre aktørene involverte på kaia.

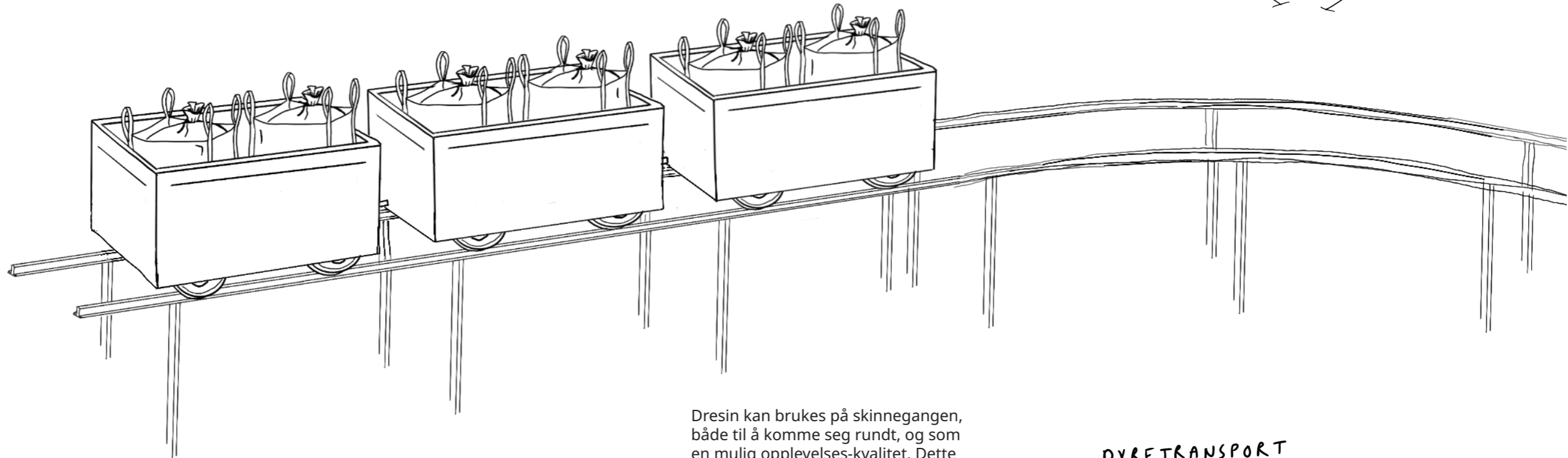
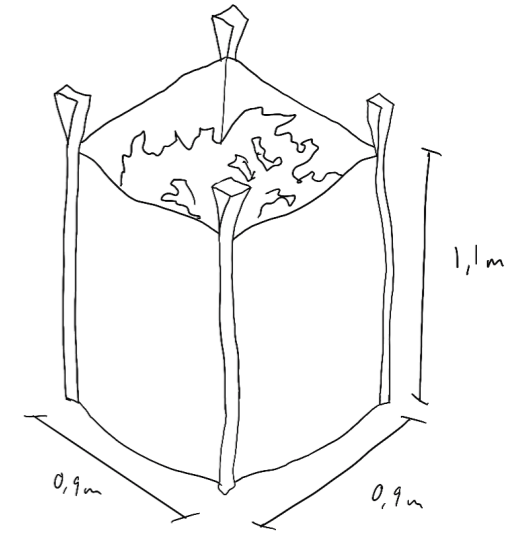


### APP

Med én skinnegang fordelt på flere aktører, er logistikk og anvendlighet viktig. Vognene tilkalles gjennom en app, med mulighet for å legge inn stoppested og transportetappe. I appen har aktørene oversikt over når vognene er ledige for bruk, og kan booke ved behov.

### BIG BAG

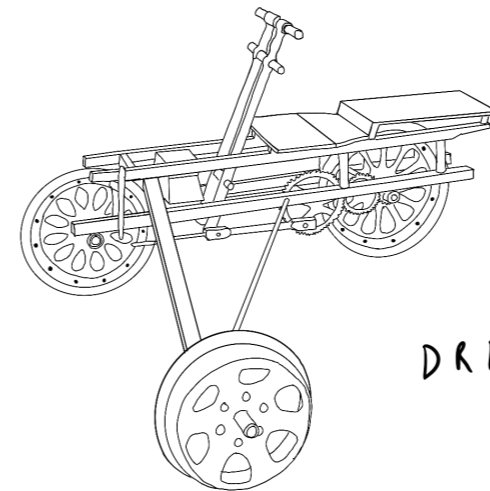
Taren høstes i 'big bags' ute på sjøen og fraktes i disse inn til fabrikk for foredling. Størrelsen på disse bagene har vært veiledende i utformingen av skinnegang og vognsystem.



Ulike vogner til ulik bruk skal sikre at skinnegangen er relevant for alle aktører i havna.

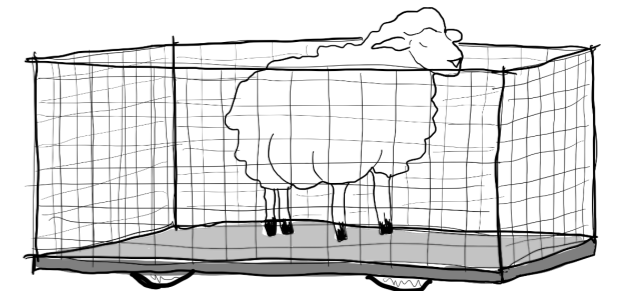


Dresin kan brukes på skinnegangen, både til å komme seg rundt, og som en mulig opplevelses-kvalitet. Dette transportmiddelet tilgjengeliggjør tangdyrkingsarealene, men på en trygg avstand, slik at forskningsfeltet får være i fred.



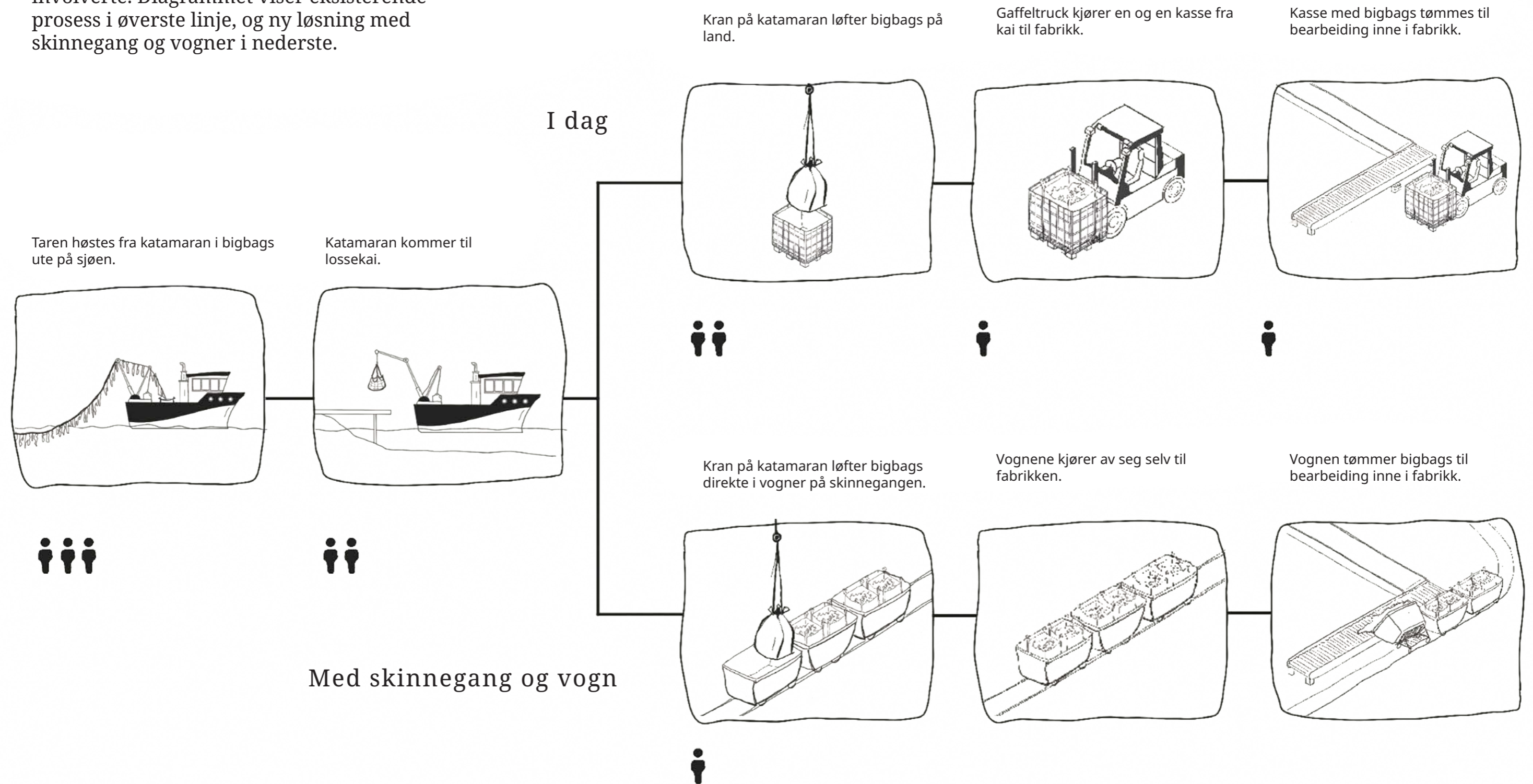
### DRESIN

### DYRETRANSPORT



Sauene går på sommerbeite ute på holmene i øylandskapet utenfor Våg. Skinnegangen gjør det mulig å frakte sauene fra beite til losskaien og båten enkelt og smidig i egne vogner for dyretransport.

Skinnegangen vil gjøre den tidskritiske høsteprosessen enklere og mer effektiv. Færre mennesker vil trenge å være involverte. Diagrammet viser eksisterende prosess i øverste linje, og ny løsning med skinnegang og vogner i nederste.



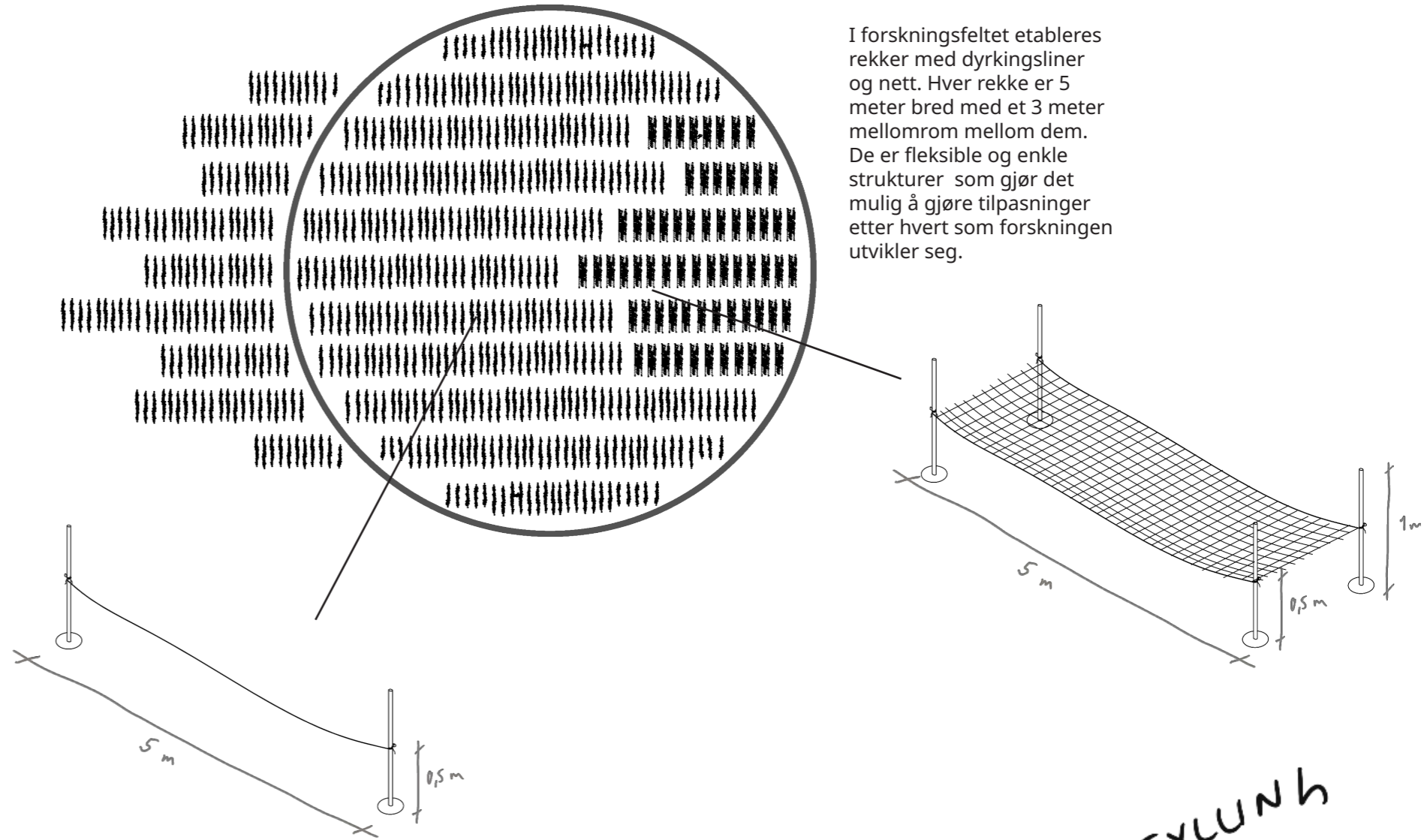


# FORSKNINGSFELT

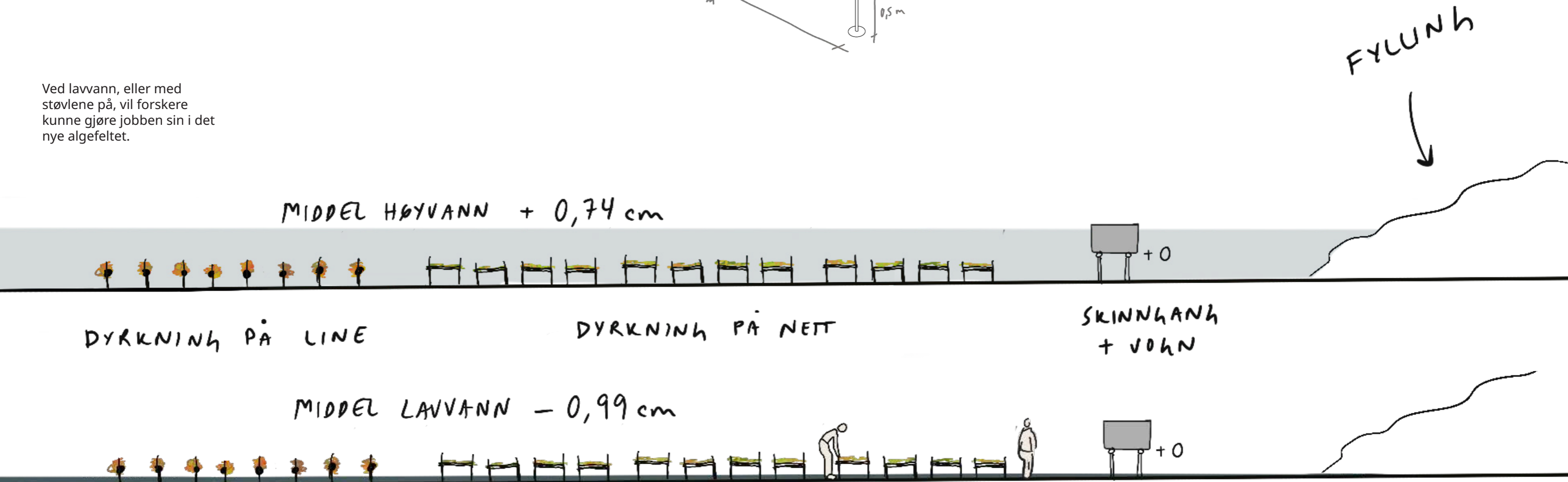
I direkte nærhet til resten av anlegget etableres forskningsfeltet for dyrking av artene nevnt i kapittel 4. Feltet ligger i tidevannssonen, slik at det vil flommes over daglig sammen med resten av landskapet.

I kapittel 4 lærte vi at det ligger et behov i bransjen for forskning og utprøving av andre dyrkbare arter enn sukkertare og butare. Vi trenger rett og slett mer kunnskap om både miljøeffekter, avl og dyrkningsform. Slik vi ser det er det bare en en ting å gjøre; å prøve.

I forskningsfeltet etableres rekker med dyrkingsliner og nett. Hver rekke er 5 meter bred med et 3 meter mellomrom mellom dem. De er fleksible og enkle strukturer som gjør det mulig å gjøre tilpasninger etter hvert som forskningen utvikler seg.

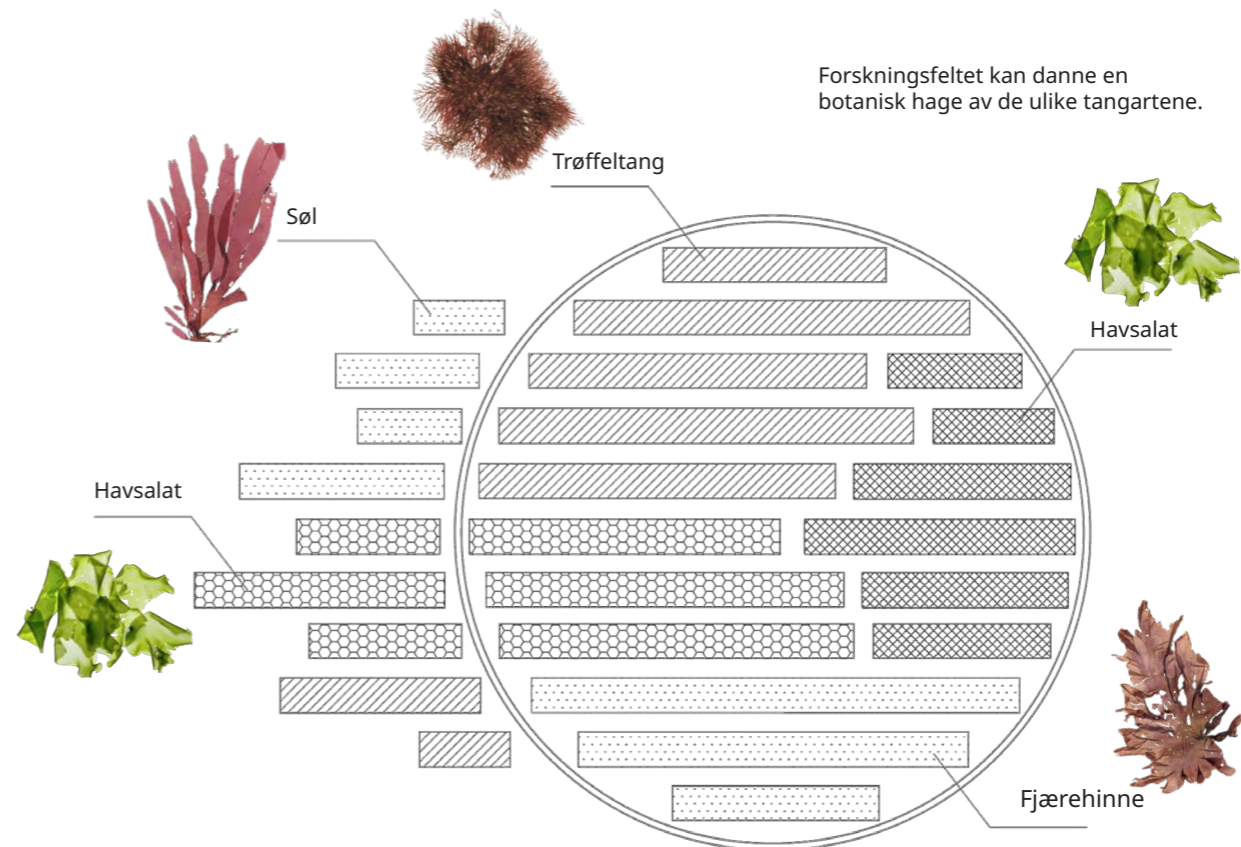
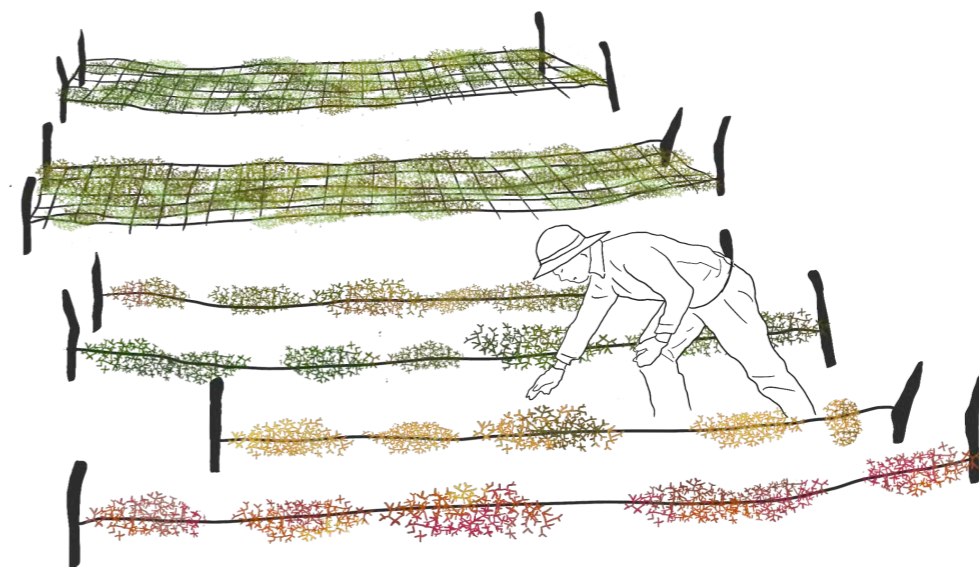
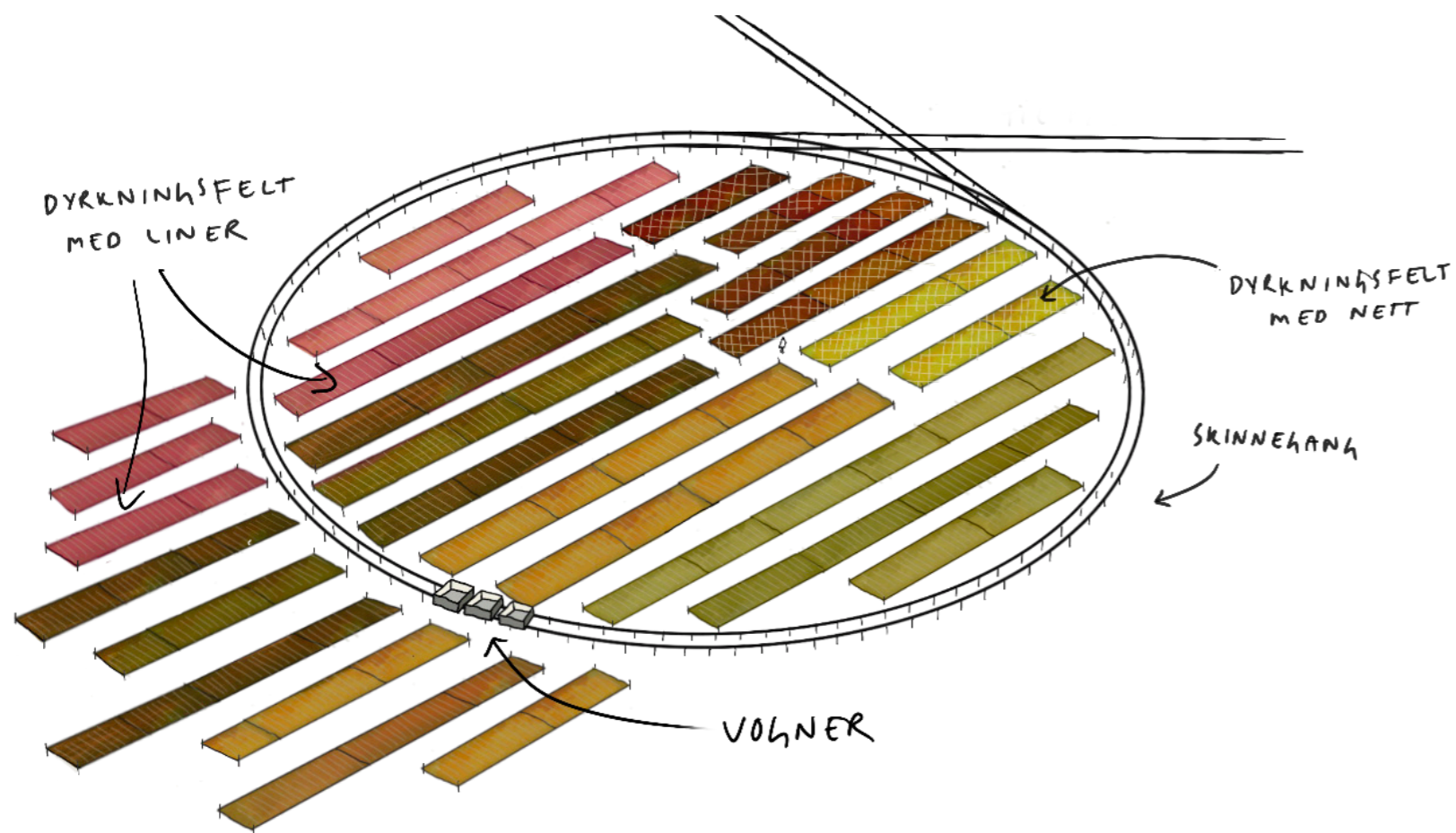
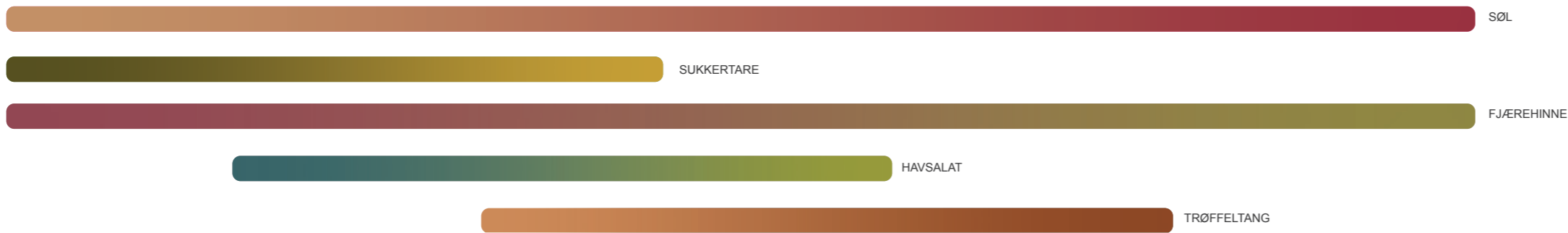


Ved lavvann, eller med støvlene på, vil forskere kunne gjøre jobben sin i det nye algefeltet.



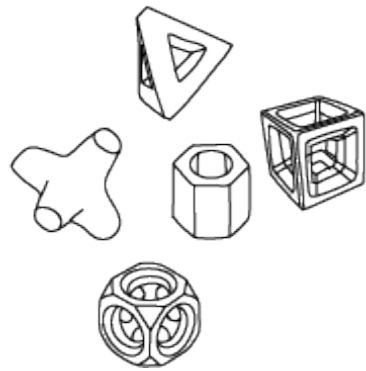
## Sesongbasert dyrking

Artene som vi foreslår å dyrke i forskningsfeltet har ulik vekstsyklus (Ting med tang, u. å). I kombinasjon med dyrkingen av sukkertare ute på dypere hav vil dette fylle året med flere aktiviteter.



# MEN HVA MED MOLOEN OG VANNKVALITETEN?

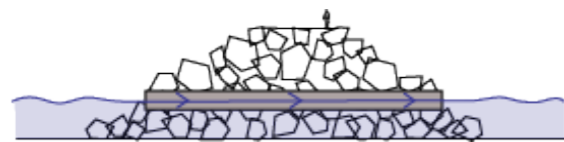
En forutsetning for et velfungerende dyrkningsanlegg i tidevannssonen er et sunt miljø i havet. I kapittel 2 kommer det fram at moloen har forstyrret de naturlige havstrømmene, og at dette trolig har hatt konsekvenser for vannkvalitet og miljø. Gjennom Christoffers intervju lærte vi at i hvert fall sukkertaren liker seg der det er god strøm i vannet. Derfor kan vi anta at det vil være hensiktsmessig å utforske hvordan moloen kan forbedres i forhold til vanngjennomstrømning. Verden er den dag i dag på let etter en mer fremtidsrettet molo-løsning som ivaretar klima og miljø. Vi har sett på tre forslag, som vil kreve videre undersøkelser av fagfolk.



1

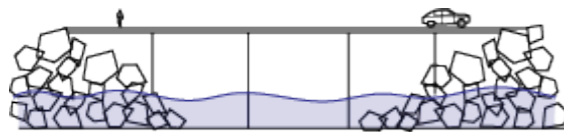
Molohåndboka har beskrevet at det finnes flere alternativer til å bruke bruddstein som materialitet i molobygging. Dette er snakk om ulike strukturer av betong, hvorav flere er formet med hull slik at vannet kan strømme gjennom. Denne metoden er svært vanlig utenlands, men ikke i Norge, da vi ofte har god tilgang på stedegen naturstein som alternativ (Kystverket, 2018).

2



Etter å ha brukt mye tid på å prøve å finne ut hva en fremtidsrettet molo er, tenkte vi oss til at det må jo være en god ide å lage hull på tvers av strukturen, slik at vannet kan strømme igjennom disse samtidig som at bølgene fortsatt vil brytes. Dette kan gjøres kulverter eller rør, og er under utprøving i utlandet den dag i dag (Ecomarina, u.å).

3



Det kan være slik at deler av moloens hensikt kun er som vei for at man skal komme seg til Selbuskjæret (Kystverket, 2018). Særlig nærme land, hvor det er svært grunt er det lett å tenke seg at behovet for en bølgebryter av dette omfanget ikke er nødvendig. Vårt siste forslag er derfor å utforske muligheten for å bryte opp, og fjerne deler av moloen hvor den kun fungerer som vei, og erstatte dette med en brokonstruksjon hvor vannet fritt får strømme gjennom under.

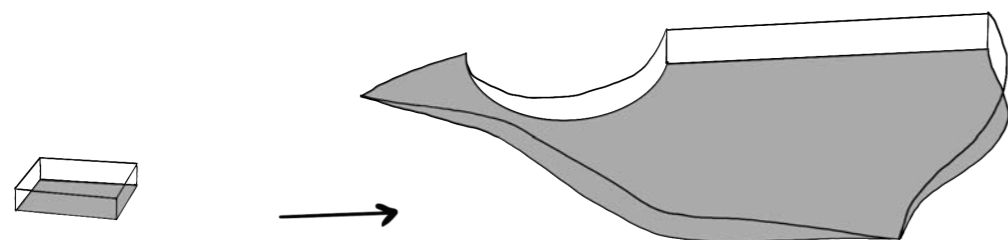
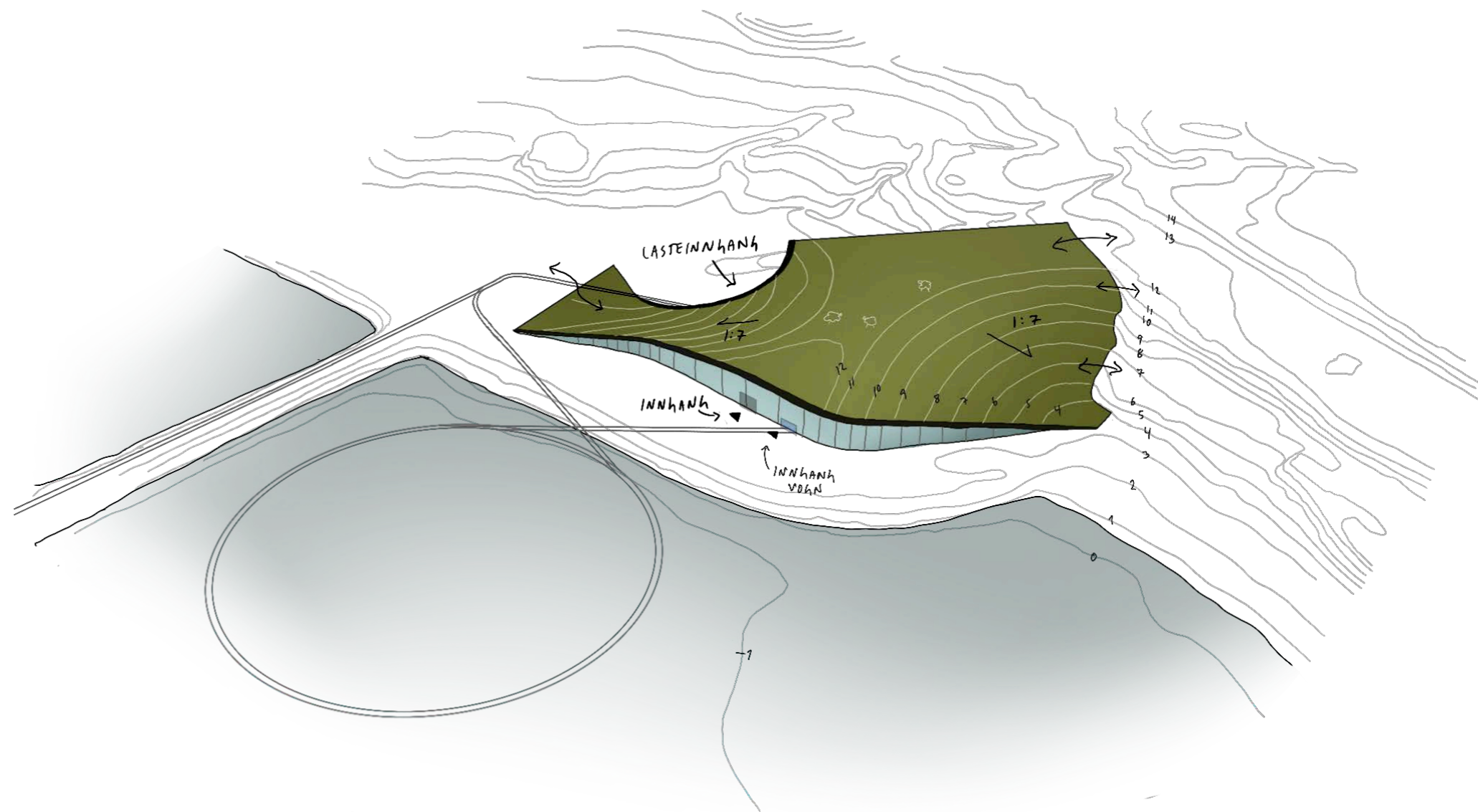


# FABRIKKBYGG

Fabrikkbygget er designet med mål om å være transparent, og å harmonisere med det omkringliggende landskapet av koller og knauser. Fasaden er utformet slik at forbigående og besøkende kan se inn og lære om produksjonsprosessen, både fra promenaden og fra bilveien bak bygget.

Illustrasjonen viser hvordan taket på fabrikkbygget ligger i flush med terrenget og hvor bygget vil ha sin fasade. Bakre del av bygget er utformet slik at semitrailere kan snu, og fasaden bak har en tilhørende inngang for enkel lastning og lossing. Hovedinngangen ligger på forsiden av bygget, vendt mot promenaden og havet. Bygget har en jevn helning på 1:7 mot det høyeste punktet, noe som er ment å tillate sauene å bevege seg fritt gjennom landskapet. Skinnegangen går inn og ut av bygget gjennom egne dører.

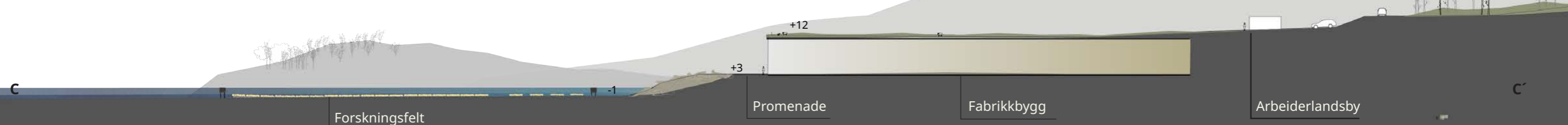
Til sammenligning er Kelpinor sitt nåværende fabrikkbygg på 308m<sup>2</sup>. For å romme flere aktører og ulike former for prosessering har vi anlagt en gulvareal på 8000m<sup>2</sup>.

308 m<sup>2</sup>8000 m<sup>2</sup>

KSISTERENDE FABRIKKBYGG  
NYÅRØSSJØEN

NYTT FABRIKKBYGG  
I VAH

Snittet viser området fra dyrkningsfeltet til venstre, over fylling og promenade, og opp til arbeiderlandsbyen.

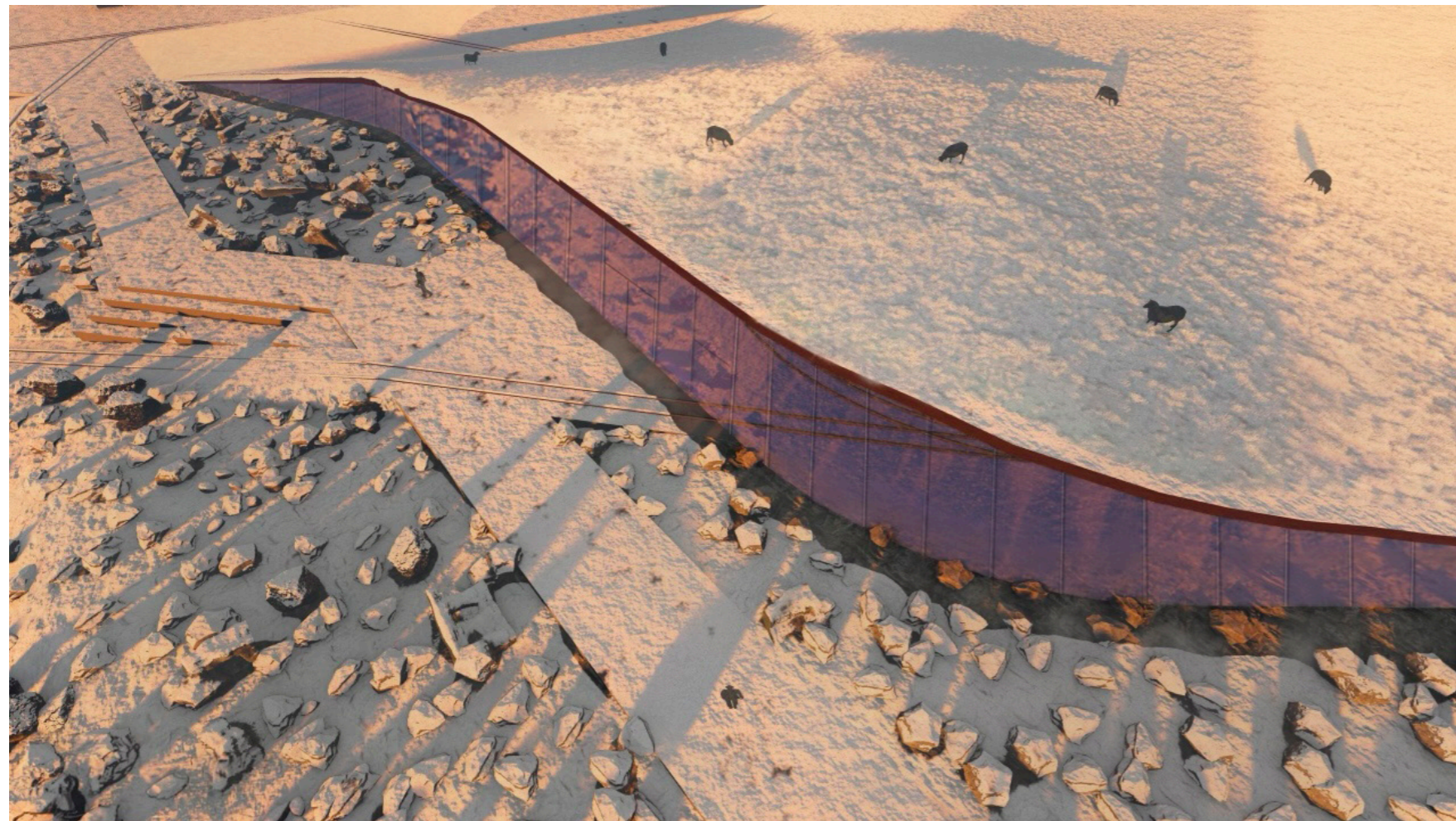
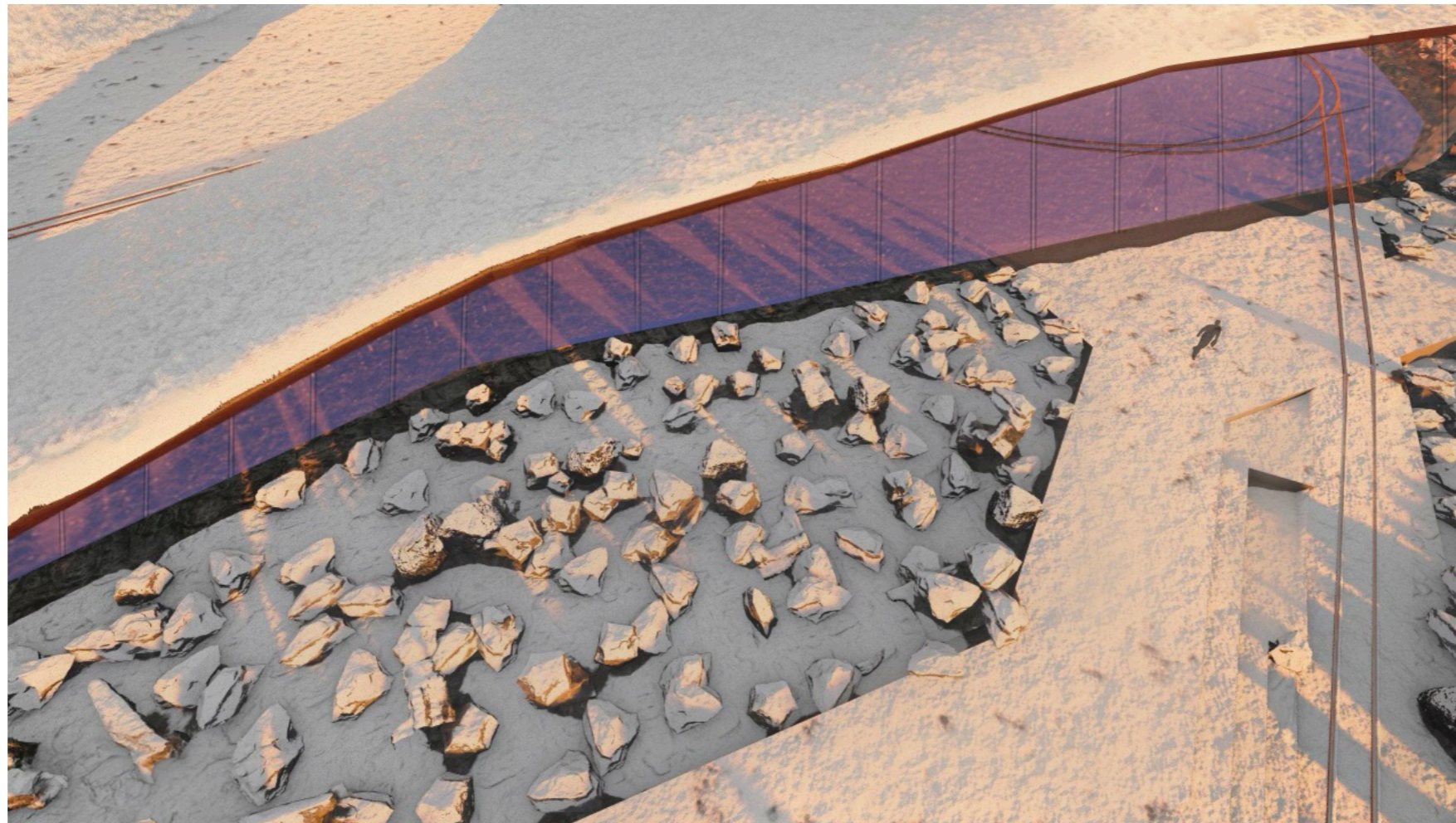


Forskningsfelt

Promenade

Fabrikkbygg

Arbeiderlandsby

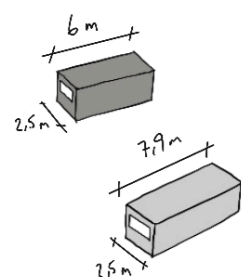
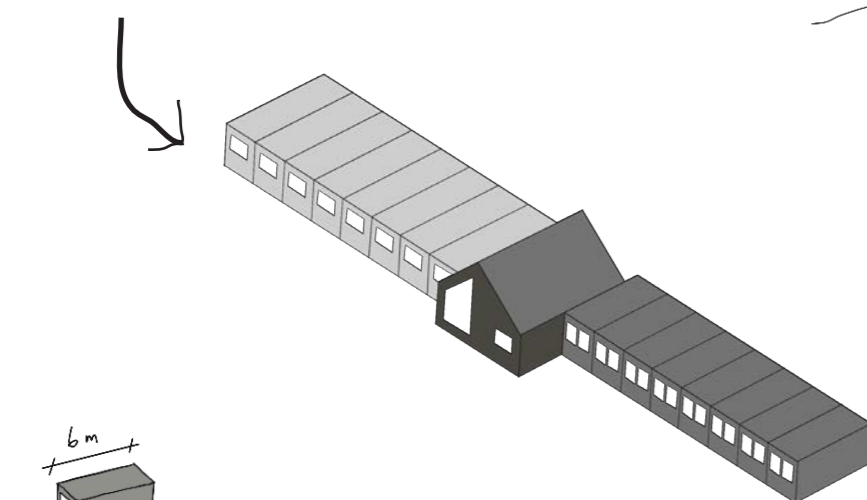


Om vinteren vil området være dekket av snø, og villsau vil kunne gå på taket mens solnedgangen skinner på den nye fasaden.

Illustrasjonene viser byggets fasade mot promenaden og havet. Her ser vi hvordan skinnegangens helning på 1:12 ned mot dyrkningsfeltet skaper en terrengforskjell som danner et sitteamfi. Dette er et eksempel på hvordan vi har tilrettelagt for industrien i første omgang, for så å se på hva dette kan tilby av opplevelseskvaliteter. Her kan man sitte å se ut over forskningsfeltet, havet og resten av Gildeskåls øylandskap.

# ØVRIGE BYGG

## Arbeiderboliger i dag

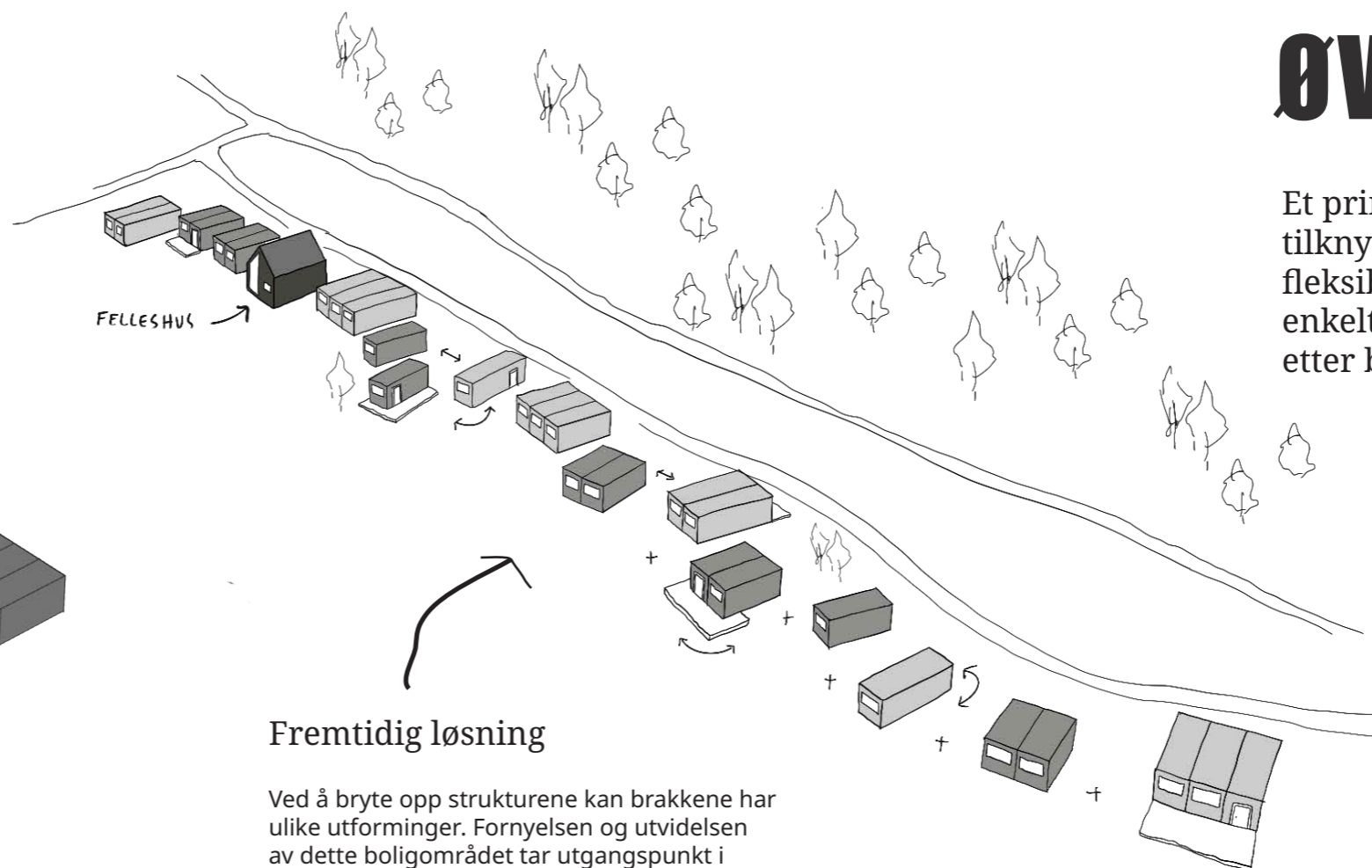


DELE OPP

↔ BYGNINGSVOLUMENE

↻ ROTERE OG VINKLE VOLUMENE

+ LEKKE TIL FLERE BRAKKER

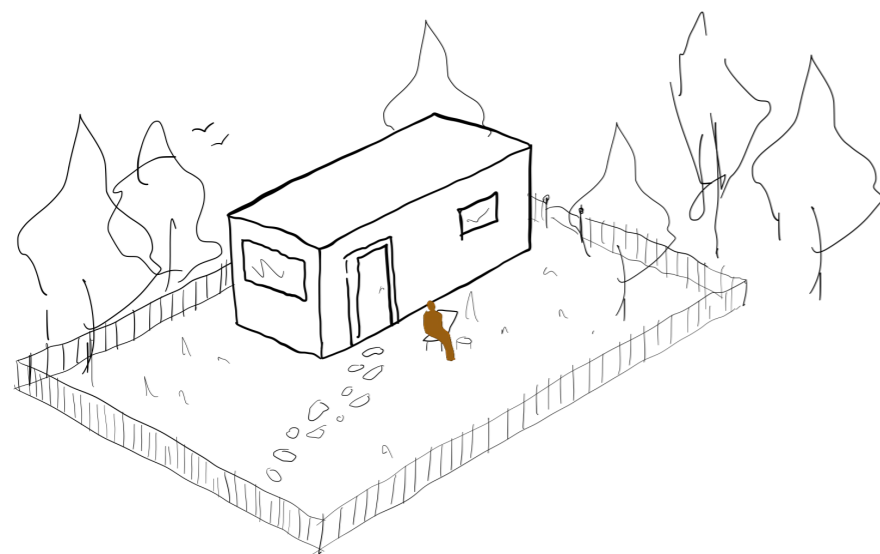


## Fremtidig løsning

Ved å bryte opp strukturene kan brakkene har ulike utforminger. Fornyelsen og utvidelsen av dette boligområdet tar utgangspunkt i de eksisterende brakkene. Ulike størrelser gir rom for ulike løsninger hos den enkelte beboer, enten det er for en kort periode - eller permanent.

Et prinsipp for øvrige bygg i tilknytning industriområdet er fleksibilitet. Fleksible moduler kan enkelt endres, utvides eller tilpasses etter brukernes behov.

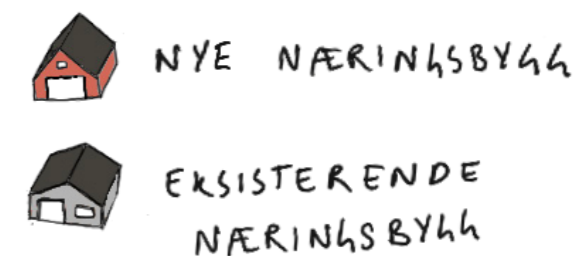
De eksisterende arbeiderboligene vil bli omstrukturert for å tilpasses ulike brukere med forskjellige ønsker og forutsetninger. Dette vil resultere i en landsby av fleksible, mobile boenheter for arbeidere. Dette er første steg mot et potensielt boligprosjekt på stedet. Ved å gjøre det slik vil man først kunne se hva behovet for et boligfelt er. På sikt kan disse enhetene også vurderes for utleie til turister, spesielt i sommersesongen når øya fylles med besøkende.





## Industri-øy

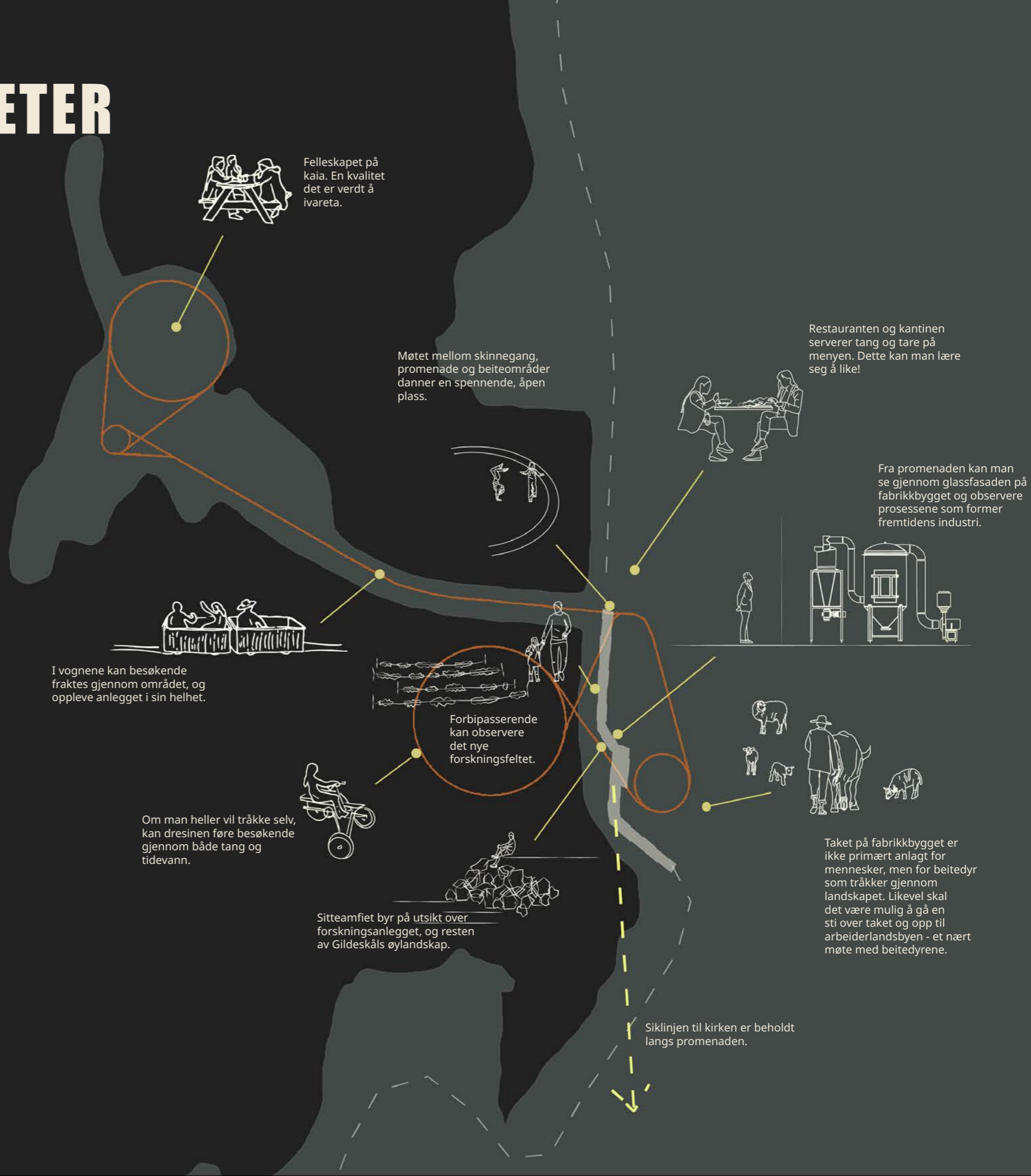
Ute på Selbuskjæret tilrettelegges det for flere bygg som kan romme nye aktører som ønsker å etablere seg. De plasseres på rekke langs den sammenhengende kaifronten, i tilknytning til skinnegang og lossekai. Disse også skal være fleksible, slik at de kan tilpasses forskjellige behov.



Naustene på Mårnes. De nye byggene på Selbuskjæret spiller på kysttypologien med saltak og trepanel i klassiske farger.

# OPPLEVELSESKVALITETER

Opplevelseskvalitetene vil komme som en naturlig konsekvens av industrien. Slik vi ser det, vil skinnegangen, dyrkningsfeltene og det spennende stedet industrien skaper være en opplevelse i seg selv. Opplevelsene formes i selve møtet mellom mennesker, industri og landskap.







**6**

**AVSLUTNING**

# KONKLUSJON

Oppgavens hovedmål har vært å finne svar på problemstillingen:

*“Hvordan kan et pilotprosjekt for tang- og tareproduksjon anlegges i Våg på en måte som ivaretar lokale kvaliteter?”*

Gjennom oppgaven har vi undersøkt tang- og tarenæringen som helhet, havbruksnæringene i Våg, stedets kvaliteter og mulighetsrommet i samspillet mellom disse. Sammen har dette ledet oss fram til vårt løsningsforslag som presenteres i kapittel 5. Vi vil nå vise hvordan vi har gått fram for å svare ut de 5 ulike delmålene vi har satt oss, og hvilke konsekvenser det har hatt for løsningsforslaget vårt.

## **Delmål 1:**

*Avklare hva tang- og tarenæringen trenger i et pilotprosjekt.*

For å oppnå dette delmålet benyttet vi oss av flere metoder. Først innhentet vi teori og litteratur om tang- og tareindustrien, både nasjonalt og globalt. Vi undersøkte statusen for algedyrking i Norge i dag, identifiserte muligheter og utfordringer, og kartla hva som må gjøres for å nå næringens mål. Vi oppdaget at et av de viktigste punktene er at tang- og tarenæringen må modne markedet sitt, både med tanke på produkter og etterspørsel. Det norske folk er ennå ikke fullt ut klare for å inkludere alger i kostholdet sitt. Generelt er det nødvendig med økt forskning og utprøving langs hele produksjonskjeden. Et mål er å finne måter å industrialisere og effektivisere prosessene på. Det er også behov for større fokus på testing av andre dyrkbare arter enn sukkertare og butare, som er de vanligste i Norge i dag. Det er avgjørende å utnytte eksisterende infrastruktur og kompetanse fra andre havbruksnæringer.

I tillegg gjennomførte vi et intervju med Christoffer, hvor vi lærte om tareproduksjon i praksis. Han påpekte behovet for mer båt plass ved kaia og at de er i ferd med å vokse ut av lokalene sine. Det er også et problem at aktørene på kaia og hurtigbåten benytter seg av samme lossekai. Han påpeker at det må være plass for semitrailere til å snu ved fabrikkbygget. Videre bekrefter han at de også trenger en metode for å få taren raskt opp av vannet og inn til foredling.

Vi har også hatt samtaler og møter med andre aktører i næringen og forskere. Besøket på tareanlegget Folla Alger i Steigen, som er de første i verden til å kombinere produksjon av tare og laks, var spesielt lærerikt. Vi fikk være med ut på sjøen med katamaranen mellom laksemerdene og se anlegget på nært hold. Her lærte vi at en slik kombinasjonsdrift fortsatt er under utprøving, og at de hovedsakelig driver med forskning i dag. Potensialet for denne kombinasjonen er stort, og det er en vinn-vinn-situasjon for både tare, laks og miljø. Folla Alger har foreløpig ikke eget foredlingsanlegg.

## **Delmål 2:**

*Etablere et pilotprosjekt for tang- og tareproduksjon i Våg som støtter opp om kommunens ønske om et allsidig næringsliv.*

Med utgangspunkt i behovene og utfordringene fra delmål 1, etablerte vi et anlegg i Våg som adresserer flere av disse. Først og fremst oppførte vi et stort, nytt fabrikkbygg som kan benyttes av både Kelpinor og andre aktører innen tang og tare. For å imøtekomme behovet for forskning og utprøving, er fabrikkbygget dimensjonert for å romme forskningsaktiviteter. I tillegg har vi opprettet et forskningsfelt for dyrking av tangarter i umiddelbar nærhet. Eksisterende infrastruktur og samarbeid med de andre havbruksaktørene er vesentlig, og derfor ligger alle fasiliteter i nær tilknytning til hverandre.

For å svare på bransjens behov for å modne det norske markedet, har vi hatt som designprinsipp at industrien skal være transparent. Besøkende skal kunne observere, delta i, og komme tett på industrien. Dette har vi oppnådd ved å utstyre bygget med en stor glassfasade og anlegge en gangvei som binder sammen turstiene i området rett foran bygget. Dette gjør det mulig for forbipasserende å se inn i fabrikkene. Fra gangveien kan man også se ned på forskningsfeltet for tangdyrking.

## **Delmål 3:**

*Undersøke mulighetsrommet rundt sameksistens med eksisterende næring, samt forbedringspotensialet i arealene knyttet til dette.*

Av Christoffer og Elias lærte vi at samarbeidet og samholdet på kaia er viktig. Aktørene lever i en symbiose, der de er gjensidig avhengige av hverandre, og terskelen for å be om hjelp og låne utstyr er lav. Derfor er det viktig å opprettholde dette miljøet og legge til rette for videre samarbeid. Vi har gjort dette ved å utvikle rom for flere aktører på kaia, plassere et flerbruksbygg og anlegge skinnegangen som en felles infrastruktur for frakt av utstyr, tang, tare og annet. Vi lærte også om andre behov, som nevnt under delmål 1; mer båt plass og egen lossekai til aktørene.

I møtet mellom næringsaktører og interessenter på Havnegården i Våg, lærte vi at flere ønsker å etablere seg på stedet. Det ble også vist en stor interesse for dette flerbruksbygget. Som nevnt under delmål 1 besøkte vi Folla Alger i Steigen kommune, hvor vi lærte om hvordan sameksistens mellom oppdrett og tare fungerer i praksis i dag. Vi har anlagt fleksible og mobile bygg samt arbeiderboliger, for å tilrettelegge for unge, mobile mennesker.

## **Delmål 4:**

*Kartlegge landskapsarkitektoniske kvaliteter i fjæresonen i Våg.*

Trygve lærte oss hvordan beitedyrene har skjøttet landskapet over tid. Miljødirektoratets naturbasekart viste at naturtypene i Våg både er verdifulle og truede - og helt avhengig av beitedyrene for sin overlevelse. Dette er kvaliteter ved stedet som vi har bevart og trekt fram. Vår geografiske avgrensing er lagt slik at vi ikke bygger ned natur.

Vi har sanset oss gjennom stedet, registrert og kartlagt dets egenart og karakter. Dette har ført til vårt forslag om å benytte fyllingselementene, de store steinblokkene, som materialitet, slik at dets røffe uttrykk blir gjennomgående på stedet. Fabrikkbygget er anlagt som en naturlig forlengelse av områdets koller og knauser. Gjennom registreringer har vi kartlagt siktlinjer i landskapet og bevart sikten mot kirken langs promenaden.

## **Delmål 5:**

*Tilrettelegge for at beitedyr og turgåere kan passere fritt gjennom industriområdet, og sikre opplevelseskvaliteter for turgåere.*

Ved å koble Blix-stien i nord med kyststien i sør, har vi integrert en promenade gjennom industriområdet og skapt en sammenhengende tursti. Ved å legge fabrikkbygget i terrenget som et lokk, kan beitedyr fritt bevege seg fra beiteområdene i nord til de i sør. Opplevelseskvalitetene for turgåere har vi forankret i industrien. Å kunne observere tang- og tareproduksjonen på nært hold er en opplevelse i seg selv. Fabrikkbygget har en glassfasade, slik at man kan rusle langs promenaden og følge med på prosessene som skjer innendørs. Retter man blikket andre veien, kan man observere forskningsfeltet av tang i tidevannssonen. Skinnegangen kan også frakte besøkende i vognene, rundt og rundt på sightseeing gjennom industriområdet.

# REFLEKSJON

Vårt semester med masterskriving er nå ved veis ende. Glade for å stå ved målstreken, med hodet fullt av kunnskap og en smule slitne, leverer vi nå en oppgave som har gitt oss mer enn vi kunne forvente. Den har ført oss både høyt og lavt, over og under vann - til og med til steder vi på forhånd ikke visste at eksisterte. Prosessen har vært alt annet enn lineær. Gjennom året har vi hatt følerne ute, klare til å fange opp inntrykk og impulser som måtte komme på vår vei. Dette har ført oss i ulike retninger; Noen har fått oss til å snu og gå tilbake, noen har gitt oss springfart, noen har latt oss danse gjennom deilige opplevelser i fjæra - og noen av impulsene har fått oss til surre rundt i piruett. I denne dansen har vi måttet stoppe opp. Ta dype åndedrag. Og velge.

## Metode

Å bruke ulike metoder har vært givende i vår arbeidsprosess. Intervju, kreativ utforskning, ren teori og sansing har beriket hverandre og ført oss mot vårt resultat.

Intervjuene har vært sentrale, og etter hvert som vi reviderte, omskrev og finjusterte, ble vi stadig mer glad i dem. De ga oss et unikt innblikk i tematikk vi ikke kunne noe særlig om på forhånd - formidlet gjennom stemmene til ærlige og tillitsfulle mennesker som delte mye av seg selv med oss. I retrospekt er vi både rørte og takknemlige. Intervju som metode krever imidlertid en ekstra innsats. Som beskrevet i metodekapittelet, er det flere etiske hensyn å ta. Man må vurdere nødvendigheten av intervjuene og være kritisk til valget. På den ene siden har intervjuene vært en tilgjengelig og forståelig kunnskapsformidler, både for oss og for leseren. De har gitt oss praktisk kunnskap som ellers kunne vært vanskelig å tilegne seg, som for eksempel daglige utfordringer på kaia. På den andre siden har noe av informasjonen overlappet med det vi fant gjennom teori. Likevel valgte vi å gjennomføre det, og dette er vi glade for nå. Til syvende og sist mener vi at intervjuene har vært en god måte å innhente ekte, ærlig og rå kunnskap på. En smule krevende i forhold til samtykkeskjemaer og utforming av intervjuguider? Ja, kanskje litt. Men verdt det? Så absolutt.

Etter fem år med refleksjon og målrettet trening på hva det virkelig innebærer å "se", "høre", "føle", "lukte" eller "smake", har vi blitt godt trent i en av landskapsarkitektens viktigste metoder: sansing. Landskapsarkitektbrillene har vært på gjennom alle våre stunder i Våg. Å rette fokuset mot sansene, og ta dem på alvor, har vært et viktig supplement til de andre metodene vi har brukt. Dette har dannet et godt grunnlag for vår prosjektering.

Den kreative utforskningen har gitt oss friheten til å tenke og teste ut ideer og impulser uten begrensninger. Ruller med skissepapir er brukt opp - tegne og tenke, tenke og tegne - som har ført oss gjennom mange forskjellige utforminger og forslag for stedet. Når vi har møtt på problemer, har arbeidsmodellen vært en god venn å ha. Den har hjulpet oss til å tenke nytt, forstå dimensjoner og rom, og raskt visualisere bygninger og andre strukturer. Fotoapparatet har vært et verdifullt verktøy, og vi er glade for de gode minnene det har fanget. I tillegg har vi fått muligheten til å utforske linosnitt. I denne metoden må man tenke annerledes enn ved skissering og tegning. Her er det store kontraster og negative flater som gjelder. Dette har tvunget oss til å tenke på en annen måte, noe som har beriket vår kreative prosess.

## Tematikk, veiskiller og vår rolle som landskapsarkitekter

I forhold til tang og tare har engasjementet vokst i takt med læringskurven, og på et tidspunkt måtte vi spørre oss om hvordan vi i alle dager skulle rekke å få skrevet ned all den nye kunnskapen. En spennende del av å være landskapsarkitekt, er at vi gjennom arbeidet får innsikt i andre fagfelt. Dette kan av og til være skremmende, men for oss har det vært et prinsipp å våge å prøve. Eller, for å si det bedre; å være vågale i Våg.

Tematikken vi som landskapsarkitekter kan sette oss inn i er jo nesten endeløs, og dette fikk vi også kjenne på i dette prosjektet. Det var utfordrende å velge bort temaer som hadde vært en naturlig forlengelse av oppgaven. Vi ser mye potensial i området og kaia. Det var for eksempel fristende å ta for oss arealene rundt butikken, og et nytt boligfelt vi har hørt snakk om - som trolig vil ligge like ved. Men, dette får bli i neste omgang. Vi mener at å utvikle en sentrumsplan i samspill med industrien vil være et riktig neste steg.

Vårt mål har vært å prioritere industrien først, da vi ser på den som livsgrunnlaget til stedet. Opplevelseskvalitetene kommer i andre omgang, som en følge av industrien. Men, denne prioriteringen har ikke alltid vært like lett. Underveis i prosessen nærmest fosses det inn ideer om for eksempel tang- og tare som turistattraksjon. Det kan virke som at vi som landskapsarkitektstudenter nærmest er programmert til å tenke opplevelser og rekreasjon i første omgang. Vi oppdaget at det ble en slags innvendig drakamp for å klare å vri seg

unna disse impulsene. Det å la industriens behov komme først var en ny type tankegang for oss. Det har vært en lærerik øvelse.

Et annet vesentlig veiskille har handlet om hvilken type prosjekteringsoppgave dette skal bli. Skal vi for eksempel sette sammen en realistisk oppgave som kan fungere som et verktøy for videre planlegging for kommunen, eller skal vi følge våre mer grensesprengende impulser og la oppgaven bikke over mot utopia? Til sist havnet vi på noe kanskje midt i mellom, som vi i ettertid har kalt for grensesprengende realisme. Med det fant vi en slags balanse hvor vi forsøkte å være tro mot gjengen som har stilt til intervju, samtidig som vi utforsket ideer som vi selv synes var interessante og gøy.

Prosjektet har tatt for seg mange ulike problemstillinger. Blant annet har vi sett på problematikk rundt utbygging av molo, hydrodynamikk, skrittet opp katamaraner og lært oss forskjellen på en vignolskinne og en rilleskinne. I tillegg har vi tatt for oss byggverk, som kanskje noen mener at er bygningsarkitektenes jobb. I ettertid er vi glade for at vi utfordret oss selv med et flerfaglig prosjekt. Vi mener at landskapsarkitektens styrke ligger i å håndtere, og å klare å stå i komplekse saker og situasjoner, og brått blir ukjent tematikk en naturlig forlengelse av vårt eget fagfelt.

Til syvende og sist fikk vi en bratt læringskurve, og vi sitter på kunnskap innen fagfelter vi for noen år siden kanskje aldri hadde trodd at vi skulle ta del i.

Med det sagt, vil vi rette en siste takk i prosjektet. En takk til oss selv. En takk for at vi turte å prøve. En takk for at vi var vågale i Våg.



# LITTERATURLISTE

Andersen, G., S. (2024, 7. februar). Sukkertare. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/sukkertare>

Aschim, A. & Holter, S. W. (2023, 1. august). Elias Blix. *Store Norske Leksikon*. [https://snl.no/Elias\\_Blix](https://snl.no/Elias_Blix)

Broch, O. J., Ergon, Å., Handå, A., Horn, S. J., Kolstad, K., Lock, E., Norderhaug, K. M., Skjermo, J. & Øverland, M. (2020). *Mot en ny havnæring for tare? Muligheter og utfordringer for dyrking av alger i Norge* (Fisken og havet nr. 2020-5). Havforskningsinstituttet.

Duarte, C. M., Bruhn, A., & Krause-Jensen, D. (2022). A seaweed aquaculture imperative to meet global sustainability targets. *Nature Sustainability*, 5(3), 185-193

Ecomarina. (U. å.). *Flushing culverts*. <http://grad.hr/ecomarina/culvert/>

Engerengen, L. & Thorsnæs, G. (2024, 29. mai). Gildeskål. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/Gildesk%C3%A5l>

FAO & WHO. (2022). *Report of the expert meeting on food safety for seaweed – Current status and future perspectives. Rome, 28–29 October 2021*. Food Safety and Quality Series No. 13. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/43575678-4f1c-4e24-a452-3fc3c07fa4e7/content>

Feehan, C. J. (2023). *Seaweed Farming: Assessment on the Potential of Sustainable Upscaling for Climate, Communities and the Planet*. United Nations Environment Programme. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/42642/seaweed\\_farming\\_climate.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/42642/seaweed_farming_climate.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Fiskeridirektoratet. (U. å.). *Akvakulturstatistikk: alger*. <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Alger>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). *Global seaweeds and microalgae production, 1950-2019*. FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/97409d09-2f8e-4712-b11e-60105d89959b/content>

Forbord, S. (2023, 23. februar). Tester ut nytt kombinert anlegg for laks og tare. *Sintef*. <https://www.sintef.no/siste-nytt/2023/sintef-folla-alger-og-cermaq-tester-ut-nytt-kombinert-anlegg-for-laks-og-tare-vil-bidra-til-det-gronne-skiftet/>

Foscarini, R. & Prakash, J. (1990). *Handbook on eucheuma seaweed cultivation in Fiji*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/4/AC287E/AC287E00.htm#TOC>

Gildeskål kommune (2016). *Kommuneplanens arealdel*. <https://img9.custompublish.com/getfile.php/3621377.2129.vpusfdrvyd/kommuneplanens%2Barealdel%2B1.3.2016.pdf?return=www.gildeskal.kommune.no>

Gildeskål kommune (2021). *Kommunens samfunnsdel 2020-2032*. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj-jp\\_e7siBAxU2bvUHHZ3QB5kQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fimg9.custompublish.com%2Fgetfile.php%2F4876125.2129.zqniubbkttqjq%2FForslag\\_kommuneplanens\\_samfunnsdel\\_2020-2032.pdf%3Freturn%3Dwww.gildeskal.kommune.no&usg=AOvVaw1lJMIpDuBTu6fS8EGeKVf7&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj-jp_e7siBAxU2bvUHHZ3QB5kQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fimg9.custompublish.com%2Fgetfile.php%2F4876125.2129.zqniubbkttqjq%2FForslag_kommuneplanens_samfunnsdel_2020-2032.pdf%3Freturn%3Dwww.gildeskal.kommune.no&usg=AOvVaw1lJMIpDuBTu6fS8EGeKVf7&opi=89978449)

Hagen, A.L. & Osuldsen, J. (2021). Splotting som erfaringsbasert verktøy for medvirkning og stedsforståelse ved byromsutforming. *Form Akademisk Vol.14 Nr.1, 2021*. <https://doi.org/10.7577/formakademisk.2586>

Handeland, M.W., Risnes, T., Solbakken, M. (2020). Næringslivets betydning for stedsutvikling, boligutvikling og inkludering i distriktskommuner. *Distriktssenteret*. Hentet fra <https://distriktssenteret.no/wp-content/uploads/2021/01/Naringslivets-betydning-for-stedsutvikling-boligutvikling-og-inkludering-i-distriktskommuner.pdf>

Hatlevik, S.E. (2021). Victor Norman og den største misforståelsen om distriktspolitikken. *Plan Tidsskrift*. <https://plantidsskrift.no/artikkel/victor-norman-og-den-storste-misforstaelsen-om-distriktspolitikken/>

Hessen, D.O. (2016). *Landskap i endring*. Pax Forlag.

Hofstad, H. (2012). Compact city development: High ideals and emerging practices. *European Journal of Spatial Development*. <https://archive.nordregio.se/Global/EJSD/Refereed%20articles/refereed49.pdf>

Innovasjon Norge. (2021). *Strategi for bærekraft 2021-2025*. <https://cdn.sanity.io/files/loal7n8w/inno-prod/4caf6029e98640985199ebdb740131170464349f.pdf>

Kartverket. (2024, 19. april). *Se havnivå*. <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva>

KS. (2023, 20. april). *Industri- og Næringsutvikling*. KS. <https://www.ks.no/fagomrader/samfunnsutvikling/miljo/sirkular-okonomi/veileder-for-sirkular-okonomi/industri--og-naringsutvikling/>

Kystverket. (2018). *Molohåndboka*. <https://www.kystverket.no/contentassets/0c0d63671a2d46b4b700a0a2f823e188/molohandbok-enkeltsider.pdf>

Leknes, S. & Løkken, S.A. (2022). *Befolkningsframskrivninger for kommunene 2022* (Rapport 2022/30). SSB. <https://www.ssb.no/befolkning/befolkningsframskrivninger/artikler/befolkningsframskrivninger-for-kommunene-2022>

Meld. St. 13 (2020-2021). *Klimaplan for 2021-2030*. Klima- og miljødirektoratet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/a78ecf5ad2344fa5ae4a394412ef8975/nn-no/pdfs/stm202020210013000dddpdfs.pdf>

Meteorologisk institutt. (U.å.). *Forklaring på ulike vannstandsparametere*. [https://projects.met.no/vannstandshendelser/220918\\_prog-1/forklaring.html](https://projects.met.no/vannstandshendelser/220918_prog-1/forklaring.html)

Miljødirektoratet. (U. å.). *Naturbase kart*. <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

Mæland, R., B. (2020, 23. november). Slik kan tang og tare bli en lønnsom og bærekraftig havnæring. *Forskning*. <https://www.forskning.no/alternativ-energi-baerekraft-havet/slik-kan-tang-og-tare-bli-en-lonnsom-og-baerekraftig-havnaering/1770729>

NIVA. (U.å.). *Akvakultur*. Hentet 29. mai fra <https://www.niva.no/tema/akvakultur>

NOU 2020:15. (2020). *Det handler om Norge*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

NOU 2023:9. (2023). *Generalistkommunesystemet*. Kommunal- og distriktsdepartementet.

Nærings- og Fiskeridepartementet (2023). *Regjeringen vil løfte tang- og tarenæringen*. Pressemelding 3. mars 2023. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-vil-lofte-tang-og-tarenaringen/id2965292/>

Olafsen, T., Winther, U., Olsen, Y., Skjeremo, J. (2012). *Verdiskaping basert på produktive hav i 2050*. DKNVS/NTVA. [https://www.sintef.no/globalassets/upload/fiskeri\\_og\\_havbruk/publikasjoner/verdiskaping-basert-pa-produktive-hav-i-2050.pdf](https://www.sintef.no/globalassets/upload/fiskeri_og_havbruk/publikasjoner/verdiskaping-basert-pa-produktive-hav-i-2050.pdf)

Prasad Behera, D., Vadodariya, V., Veeragurunathan, V., Sigamani, S., Moovendhan, M., Srinivasan, R., Kolandhasamy, P., & Ingle, K. N. (2022). Seaweeds cultivation methods and their role in climate mitigation and environmental cleanup. *Total Environment Research Themes*, 3–4, 100016. <https://doi.org/10.1016/j.totert.2022.100016>

Rautenberger, R. (2023, 11. oktober). Butare. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/butare>

Rautenberger, R. (2023, 11. oktober). Havsalat. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/havsalat>

Rautenberger, R. (2023, 11. oktober). Søl. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/søl>

Rautenberger, R. (2023, 17. oktober). Grisetangdokke. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/grisetangdokke>

Rautenberger, R. (2023, 18. oktober). Vanlig fjærehinne. *Store Norske Leksikon*. [https://snl.no/vanlig\\_fjærehinne](https://snl.no/vanlig_fjærehinne)

Ritchie, H. & Roser, M. (2024). *Land use*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/land-use>

Saengsupavanich, C., Ariffin, E. H., Yun, L. S., & Pereira, D. A. (2022). Environmental impact of submerged and emerged breakwaters. *Heliyon*, 8(12), e12626. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12626>

Sintef. (2021, 7. oktober). Tang og tare kan gjøre magi for klimaet vårt. *Smart forklart*. <https://shows.acast.com/smart-forklart/episodes/tang-og-tare-er-gull-for-klimaet-vart>

Skjeremo, J. (U.å.). Tang og tare i klimakampen. *Sintef*. <https://www.sintef.no/fagomrader/biomarineressurser/tang-og-tare-i-klimakampen/>

Thorsnæs, G. (2020, 11. desember). Sandhornøya. I *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/Sandhorn%C3%B8ya>

Ting med Tang. (U.å.). *Kunnskap om tang og tare*. <https://tingmedtang.no>

# FIGURLISTE

Der ikke annet er oppgitt er illustrasjoner og bilder forfatterenes egne.

Alle kart og kartillustrasjoner i oppgaven er basert på kartdata fra:

*FKB-hoydekurver\_1m i UTM33 Euref89, lastet ned fra geonorge.no, januar 2024. Laget av Geovekst.*

*Sjøkart-Dybde data i UTM33 Euref89 og er lastet ned fra geonorge.no, januar 2024. Laget av Kartverket.*

*Ortofoto, lastet ned fra nibio.no, mai 2024. Laget av Norgeskart.*

Figur 2.1 Kart. Akvakulturlokalteter. Hentet 31.mai 2024 fra Fiskeridirektoratet. <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147>

Figur 2.2 Analyse. Havstrøm. Hentet 24. mars 2024 fra: <https://www.barentswatch.no/bolgevarsel/>

Figur 2.3 Analyse. Se havnivå. Hentet 11. januar 2024 fra Kartverket. <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva>

Figur 2.4 - 2.5 Analyse. Naturbasekart. Hentet 4. mai 2024 fra Miljødirektoratet. <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

Figur 3.1 Illustrasjon. Basert på skråfoto. Hentet 21. januar 2024 fra Google Earth

Figur 3.2 Illustrasjon. Basert på landkart. Hentet 14. februar 2024 fra Norgeskart

Figur 3.3. Foto av sukkertare. Foto av Zhane Luk / Adobe stock

Figur 3.4. Flyfoto av Våg. Foto av Fjellanger Widerøe. Tilgjengelig fra: <https://digitaltmuseum.no/021018215097/flyfoto-s-h-gildeskal-oversiktsbilde-lekanger-vag-marnes-w-11509>

Figur 3.5. Historisk foto. Foto av ukjent fotograf. Tilgjengelig fra: <https://digitaltmuseum.no/021016801454/karl-antonsen-ploying-pa-garden-lekanger>

Figur 4.1 Illustrasjon. Basert på verdenskart. Hentet fra FN.no

Figur 4.2 Illustrasjon. Basert på FNs bærekraftsmål. Hentet fra FN.no

Figur 4.3 Foto av algedyrking. Foto av ukjent fotograf. Tilgjengelig fra: <https://www.aquaculturenorthamerica.com/seaweed-farming-gains-traction/>

Figur 4.4 Illustrasjon av trøffel tang. Hentet fra Lofoten Seaweed

Figur 4.5 Foto av fjærehinne. Foto av Gabriele Kothe-Heinrich / commons.wikimedia.org

Figur 4.6 Foto av søl. Foto av Pierre-Louis Crouan & Hippolyte-Marie Crouan / commons.wikimedia.org

Figur 4.7 Illustrasjon av butare. Hentet fra Lofoten Seaweed

Figur 4.8 Foto av havsalat. Foto av Zhane Luk / Adobe stock

Figur 5.1 Historisk bilde av molo og skinnegang. Foto av ukjent fotograf. Tilgjengelig fra: <https://jenikirbyhistory.getarchive.net/media/moloen-med-kranpram-vadso-fo30141512010030-e06931>

Figur 5.2 Historisk bilde av molo og skinnegang. Foto av ukjent fotograf. Tilgjengelig fra: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Molo\\_fotografert\\_fra\\_fyret,\\_Andenes\\_-\\_fo30141510140003.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Molo_fotografert_fra_fyret,_Andenes_-_fo30141510140003.jpg)

## Intervju med beboere i Våg

## Intervjuguide, individuelt intervju med beboer i Våg

Mål: Få et innblikk i deres personlige forhold til Våg og strandsonen/fjæra/kaia - og hvordan den brukes.

## 1. Løs prat (5 min)

## 2. Informasjon (5-10 min)

- Si litt om temaet for masteroppgaven
- Forklar hva intervjuet skal brukes til
- Informere om personvern
- Spør om tillatelse til å referere til personens navn i oppgaven (få evt. signatur)
- Spør om tillatelse til å ta og bruke bilde av personen i oppgaven (få evt. signatur)
- Spør om noe er uklart og om det er noen eventuelle spørsmål
- Informer om at vi tar notater under intervju og om retten til å få en sitatsjekk i etterkant

## 3. Nøkkelsspørsmål (60 min)

- Hva er Våg for deg?
- Når og hvorfor oppholder du deg i Våg?
- Hvordan ville du beskrevet området til en som aldri har sett bilder eller vært her?
- På hvilke måter bruker du strandsonen/fjæra/kaia?
- Hvilke verdier anser du som viktig der?
- Hva er ditt fineste minne fra strandsonen i Våg (evt. ellers på Sandhornøya)
- Har du noen tanker om den nye satsingen på tareproduksjon i Våg?

## 4. Oppsummering (ca. 15 min)

- Er det noe du vil legge til?
- Er det et spesielt sted i strandsonen du tenker vi bør dra og besøke?
- Bli enig om kommunikasjonskanal for videre sitatsjekk og eventuell kommunikasjon. Eventuelle bilder vil også kunne gjennomgås.
- Om aktuelt for intervjuobjekt; kan vi være med deg på evt. omtalt aktivitet i fjæra?

## Intervju med ansatt i Kelpinor

## Intervjuguide, individuelt intervju med ansatt i Kelpinor

Mål: Få en innføring i tareproduksjon generelt, og mer spesifikt for produksjonen i Våg med tanke på ambisjoner, muligheter og utfordringer. Få et innblikk i deres personlige forhold til Våg og strandsonen/fjæra/kaia - og hvordan den brukes.

## 1. Løs prat (5 min)

## 2. Informasjon (5-10 min)

- Si litt om temaet for masteroppgaven
- Forklar hva intervjuet skal brukes til
- Informere om personvern
- Spør om tillatelse til å referere til personens navn i oppgaven (få evt. signatur)
- Avklare og signere avtale ift. å referere til bedriften og evt. bedriftsopplysninger
- Spør om tillatelse til å ta og bruke bilde av personen i oppgaven (få evt. signatur)
- Spør om noe er uklart og om det er noen eventuelle spørsmål
- Informer om at vi tar notater under intervju og om retten til å få en sitatsjekk i etterkant

## 3. Nøkkelsspørsmål (60 min)

- Hva er Våg for deg?
- Når og hvorfor oppholder du deg i Våg?
- Hvordan ville du beskrevet området til en som aldri har sett bilder eller vært her?
- Hvorfor har dere satset på tareproduksjon akkurat i Våg/Sandhornøya/Gildeskål?
- Kan du forklare prosessene i tareproduksjon? Gjerne med utgangspunkt i deres produksjon her i Våg.
- Hvilket/hvilke steg i prosessen er mest kritisk?
- Hvilke fremtidsplaner har dere for denne satsingen? (Forholdsvis 1-år/5-år/20-år frem i tid)
- Hvilke utfordringer ser dere med denne satsingen i Våg?
- Hvilke muligheter ser dere med denne satsingen i Våg?
- Hvordan samarbeider dere med andre aktører i strandsonen/fjæra/kaia?

## 4. Oppsummering (ca. 15 min)

- Er det noe du vil legge til?
- Er det et spesielt sted i strandsonen du tenker vi bør dra og besøke?
- Bli enig om kommunikasjonskanal for videre sitatsjekk og eventuell kommunikasjon. Eventuelle bilder vil også kunne gjennomgås.
- Om aktuelt for intervjuobjekt; kan vi være med deg på evt. omtalt aktivitet i fjæra?



## Vil du delta i forskningsprosjektet

### «Hvordan kan en ny satsing på taredyrking integreres i Våg på en måte som ivaretar lokale kvaliteter og interesser i strandsonen?»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å få et innblikk i hvordan strandsonen/fjæra/kaia brukes i Våg fra et lokalt perspektiv. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### Formål

Formålet med masteroppgaven vår er å undersøke hvordan en ny satsing på taredyrking kan integreres i Våg på en måte som ivaretar lokale kvaliteter og interesser i strandsonen. Gjennom intervju ønsker vi å få et innblikk i stedet og prosessene som forgår her.

Dette er et feltstudie/forskningsprosjekt knyttet opp mot en masteroppgave i landskapsarkitektur ved NMBU. Funnene fra dette feltstudiet/forskningen skal kun brukes i forbindelse med masteroppgaven, og eventuelle ringvirkninger av denne.

#### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU), Live Moen Johannessen og Pernille Eskeland Janssen er ansvarlig for prosjektet.

#### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du er utvalgt til å delta fordi du har lokal kjennskap til stedet Våg, landskapet og fjæra - og prosessene som skjer her.

#### Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta, innebærer det at du stiller til et semi-formelt intervju/samtale. Vi ønsker å få et innblikk i ditt forhold til Våg og bruken av strandsonen. Om det er aktuelt ønsker vi å være med deg på eventuelle aktiviteter i strandsonen, for å kunne observere og eventuelt dokumentere dette. Dette kan avklares på forhånd. Vi vil notere under intervjuet. Disse notatene vil kun bli behandlet av oss + veileder. Det vil ikke bli tatt opptak.

Dersom du synes det er greit, vil vi også gjerne få et bilde av deg og eventuelle aktuelle aktiviteter som finner sted under intervjuet, gitt det er relevant for oppgaven vår. Om du ikke er komfortabel med dette, er det også greit.

Bilde og notater vil bli slettet når vi har fått endelig sensur på oppgaven.

#### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

#### Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er kun oss masterstudenter, Live Moen Johannessen og Pernille Eskeland Janssen, i tillegg til vår veileder på masteroppgaven, Rannveig Søndergaard Holm, som vil ha tilgang til disse opplysningene.

Du vil få mulighet til å sitatsjekke notater og opplysninger hentet fra intervju, i tillegg til eventuelle bilder. Vi publiserer kun opplysninger og bilde(r) etter bekreftelse og avtale om dette. Under arbeidet med masteroppgaven lagrer vi opplysningene i tråd med nasjonale retningslinjer for personvern i forskning.

#### Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 1. august 2024. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine opplysninger slettes.

#### Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NMBU har Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

#### Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- NMBU ved veileder på masteroppgaven: Rannveig Søndergaard Holm (Epost: rannveig.s.holm@nmbu.no)
- Vårt personvernombud ved NMBU: Hanne Pernille Gulbrandsen (Epost: personvernombud@nmbu.no eller telefon: 402 81 558)

Hvis du har spørsmål knyttet til vurderingen som er gjort av personverntjenestene fra Sikt, kan du ta kontakt via:

- Epost: personverntjenester@sikt.no eller telefon: 73 98 40 40.

Med vennlig hilsen

*Live Moen Johannessen*  
(Student)

*Pernille Eskeland Janssen*  
(Student)

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *[sett inn tittel]*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at mitt navn kan refereres til i oppgaven
- at bilde(r) av meg kan brukes i oppgaven
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes
- at mine personopplysninger lagres til prosjektslutt

Jeg samtykker til at mine opplysninger publiseres i masteroppgaven, og at øvrige opplysninger behandles av oppnevnte frem til prosjektet er avsluttet

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)



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

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway