

Sluttrapport Mobile Moods



Et overnattingskonsept for økonomisk og
miljømessig bærekraft i norsk reiseliv

Rapport 2020 60089-1



Rapporttittel Mobile Moods – Et overnattingskonsept for økonomisk og miljømessig bærekraft i norsk reiseliv	
Forfatter(e) Trude Borch Anne-Cathrine Flyen Hans Jakob Walnum Trygve Sunde Kolderup Bård Huseby Anne Karine Statle Petter Thorsen Ørjan Arntzen	Akvaplan-niva rapport
	Dato 07-08-2020
	Antall sider 122
	Distribusjon Offentlig
Oppdragsgiver Norges Forskningsråd (NFR)	Oppdragsg. referanse
Sammendrag Formålet med prosjektet Mobile Moods har vært å utvikle et reiselivskonsept med mobile boenheter som kan plasseres midlertidig i områder hvor en permanent bygningsmasse ikke er økonomisk eller miljømessig hensiktsmessig og ikke tjenlig ut fra hensyn til lokalbefolkningen. Konseptet er også tenkt å kunne bidra til å spre reiselivstrafikk i sesonger med høyt volum og for å utvikle reiselivet i nye destinasjoner som mangler unike overnattingstilbud. Vi har hatt som utgangspunkt at boenhetene må være av høy arkitektonisk/ designmessig kvalitet, bygges med bærekraftige materialer, transporteres på en bærekraftig måte og at de skal ikke belaste naturmiljø eller kulturminner der de blir plassert. Ideen til arbeidet med et slikt konsept ble unnfanget på en Idelab i regi av Norges Forskningsråd (NFR). NFR har også finansiert prosjektet i samarbeid med bedriftspartnere. Vi benyttet metoden "Tjenestedesign" i arbeidet med å videreutvikle ideen. Vi har gjennomført to spørreundersøkelser, en til reiselivsnæringen og en til turister. Ut fra disse undersøkelsene samt ulike workshops utarbeidet vi kriterier for en boenhet. Etter dette startet vi søk i markedet for å identifisere en enhet som vi kunne gå videre med i prosjektet. Dette inkluderte også undersøkelser av ulike tekniske løsninger for VVS, transport osv. Vi besluttet å gå videre med en 20 fots enhet produsert av selskapet Nature Compact Living (NCL) og etablerte et tett samarbeid med dette selskapet for vår videre utredning av konseptet. Gjennom prosjektet bidrar vi til å gi reiselivsnæringen innsikt i behovene til turister, mulige forretningsmodeller, aktuelle transportløsninger samt kunnskap om regelverket for midlertidig plassering av boenheter i Norge. Vi har også utarbeidet et miljøregnskap for enheten NCL 20 som er utviklet av selskapet Nature Compact Living. Våre undersøkelser viser at det er interesse i reiselivsnæringen og blant turister for konseptet. Miljøregnskapet viste at transporten internt i Norge fra ulike destinasjoner kan representere et høyt klimaavtrykk. Dette vil imidlertid variere med type transportmiddel og antall forflytninger i enhetens levetid. Ut fra vår gjennomgang av regelverket for midlertidig plassering fant vi at myndighetene åpner opp for midlertidig plassering av en boenhet i 2 måneder (uten søknad) og opp til 2 år (med søknad). Dette forutsatt at tiltaket ikke er til hinder for allmenn ferdsel, friluftsliv og verneformål, har tillatelse fra grunneier og at tiltaket er i tråd med kommunale reguleringsplaner.	
Prosjektleder Trude Borch	Kvalitetskontroll David Hammenstig

Innhold

Forord	6
1. Bakgrunn	8
2. Idéen	10
3. Teamet	12
4. Idéutvikling - Tjenestedesign	14
5. Spørreundersøkelser	18
6. Arkitektoniske-, bygningstekniske og VVS løsninger	48
7. Transport	56
8. Miljøregnskap	62
9. Forretningsmodell, eierskap og drift	78
10. Regelverk	90
Oppsummering	120
Referanser	122



Bilde: NCL enhet ved vann. Foto: Nature Compact Living / Morten Rakke

Forord

Takk til Norges Forskningsråd for finansiering av prosjektet og takk til alle partnere og bidragsytere.

En stor takk til Henrik Næss fra Nature Compact Living som var til stor hjelp da vi valgte å la siste del av Mobile Moods prosjektet “hvile på” Nature Compact Living” sin prototype NCL 20.

Takk til Bjørn Heggdal, designer i Tjenestedesign-prosessen, takk til partner Lofoten Mathus og Ørjan Arntzen for viktig bidrag inn i seminar i Bodø og takk til partner Arctic-365 (Børre Berglund og Agnete Ryeng) for at vi fikk bruke reiselivsklyngen som plattform for spørreundersøkelser og workshop. Stor takk til Lene Vikjord fra by north for design av rapporten.

En spesiell takk går selvsagt til kjerneteamet med Bård Huseby (Fjærland Fjordstove Hotell), Anne Karine Statle (LofotenMat), Trygve Sunde Kolderup (tidligere Hvitserk of Norway, nå DNT), Anne-Cathrine Flyen (Norsk Institutt for Kulturminneforskning), Petter Thorsen og Paul Sverre Røe (Proneo) og til Hans Jakob Walnum (Vestlandsforskning) som tok over arbeidspakken “Miljøregnskap” etter at Otto Andersen dessverre gikk bort, så alt for tidlig.

Trude Borch, Prosjektleder



Bilde: NCL enhet ved vann. Foto: Nature Compact Living / Morten Rakke

1. Bakgrunn

Undersøkelser av turisternes motivasjon for å feriere i Norge konkluderer som oftest med at det er naturen som trekker. At naturen er såkalt “reason to go” for turister i Norge gir oss imidlertid ikke mer enn en grov indikasjon på hvilke naturbaserte tjenester og attraksjoner turister etterspør.

Naturinteresse blant turister kan dreie seg om

- Å oppleve naturgitte attraksjoner som Nordkapp og fjordene på Vestlandet
- Oppleve naturen som en del av en reise med Hurtigruten
- Å ta del i friluftaktiviteter som vandring eller sykling.
- Ta del i kulinariske opplevelser basert på råvarer fra norsk natur
- Oppleve norsk byggeskikk, arkitektur og kulturhistorie som jo er nært knyttet til naturen.

I Innovasjon Norge sin reiselivsstrategi “Hele Norge - hele året” (2017) fremheves dette at Norge skal bli et ledende reisemål for bærekraftige natur- og kulturbaserte opplevelser. Videre står det at siden Norge er et høykostland så bør reiselivet i hovedsak rette seg mot å utvikle opplevelser av høy kvalitet for et stadig mer krevende reiselivsmarked. Turister stiller blant annet stadig høyere krav til kvalitet og variasjon i overnattingstilbud. På Norges Forskningsråds (NFR) “Idèlab for fremtidens reiseliv”

(23.-25. januar 2018) ble nettopp mangelen på gode og spennende overnattingsmuligheter pekt på som en av flaskehalsene for den fremtidige utviklingen av norsk reiseliv, spesielt utenfor byene. Den internasjonale konkurransen er skjerpet og de reisemål som ikke lever opp til turistenes krav vil bli “taperne” i kampen om fremtidens kunder.

I Norge har det i de senere årene blitt etablert noen nye og spennende overnattingstilbud som tar dette på alvor som Juvet landskapshotell, Fleinvær og Manshausen. Dette er steder som kombinerer kvalitet i arkitektur og design med nærhet til storslått natur. At disse stedene har fått enorm nasjonal og internasjonal oppmerksomhet samt det at de oftest er fullbooket er en bekreftelse på etterspørsel og gir indikasjoner på hva norsk reiseliv bør prioritere for fremtiden. Men, det krever betydelig innsats (økonomisk og tidsmessig) for å bygge slike spesialtegnede/designede anlegg, spesielt utenfor byene. I tillegg kan sesongutfordringer bidra til at det er utfordrende å oppnå lønnsomhet i slike prosjekter.



Bilder fra Fjærland.
Foto: Bård Huseby.

2. Ideen

Dette var bakgrunnen for at vi på nevnte “Idélab for fremtidens reiseliv” lanserte ideen om et mobilt overnattingskonsept for reiselivet og mottok finansiering for å utrede et slikt konsept.

Formålet med vårt arbeid har vært

- Utvikle et overnattingskonsept for reiselivet basert på en flyttbar infrastruktur med mobile enheter
- Identifisere type enheter som kan plasseres midlertidig i unike natur- eller kulturlandskap til lavest mulig kostnad, samtidig som man unngår konflikter med lokalbefolkningen og ikke setter varige spor/naturinngrep
- Utvikle et konsept med høy arkitektonisk og teknisk kvalitet som kan bidra til at selve bo-oppholdet blir en opplevelse for den kvalitetsbevisste turisten
- Utvikle et konsept som bidrar til å forløse potensialet som ligger i møtet mellom norsk arkitektur, design, natur og kultur
- Utvikle et konsept som kan bidra til ekstra kapasitet i høysesong ved etablerte overnattingsanlegg eller ved arrangementer
- Utvikle et konsept som kan anvendes til å teste ut markedet for overnatting på steder/reisemål som p.t. har et lite eller ikke-eksisterende overnattingstilbud
- Identifisere bærekraftige VVS løsninger for et ikke-permanent overnatting konsept
- Utvikle ulike forretnings- og driftsmodeller for et slikt konsept
- Avklare regel-/lovverk for midlertidige/ikke-permanente bygninger
- Utarbeide et miljøregnskap for et slikt konsept



Bilde: Boenhet
på kulturtoimt.

3. Teamet

NFR kunne ikke bidra med 100 % finansiering av prosjektet så etter tilslag om finansiering på “Idelab for fremtidens reiseliv” måtte vi få inn partnere som kunne bidra til finansieringen av prosjektet.

Gjennom dette styrket vi også kompetansen i prosjektet. Det opprinnelige teamet fra NFR “Idelab for fremtidens reiseliv” var Vestlandsforskning, Fjærland Fjordstove Hotel, NIKU, Akvaplan-niva, LofotenMat, Hvitserk of Norway og Wild Norway/ Proneo.

De aktørene som ble føyd til det opprinnelige Idelab-teamet var aktører som deltakerne på Idelab hadde gode relasjoner til og som passet inn i prosjektets profil. Disse var Lofoten Matpark, Arctic-365 og Fjord Norge.

- Lofoten Matpark skulle bidra med sin erfaring fra prosjektutvikling generelt og spesielt på tematikken minihus og matturisme
- Arctic-365 var relevant fordi klyngen arbeider med sesongutfordringer hvor Mobile Moods kunne være aktuell samt at klyngen har fokus på tverrsektorielt samarbeid mellom reiseliv og kreativ næring (som arkitektur og design)
- Fjord Norge har vært opptatt av å styrke tilbudet av naturbaserte aktiviteter i Norge samt at man via klyngen NCE Tourism hadde et prosjekt på arkitektur og reiseliv
- Endelig søknad med finansieringsplan ble sendt inn til NFR i april 2018 med 10 partnere og med Akvaplan-niva som prosjekteier og prosjektledelse ved seniorforsker Trude Borch



Illustrasjon: Partnerne i Mobile Moods



Hans Jakob Walnum
Vestlandsforskning



Ørjan Arntzen
Lofoten Matpark



Petter Thorsen
Proneo



Trude Borch
Akvaplan-niva



Anne-Cathrine Flyen
NIKU



Bård Huseby
Fjærland Fjordhotell



Anne Karine Statle
LofotenMat



Trygve S. Kolderup
Hvitserk of Norway

4. Ideutvikling - Tjenestedesign

Etter en del revideringer av budsjett og finansieringsplan så ble formell prosjektoppstart satt til 1. juni.

Vi var raske med en beslutning om å søke deltakelse i et Tjenestedesignprogram i regi av NODA (Nordnorsk Design og Arkitektursenter) som skulle ha oppstart juni 2018. Vi ble valgt ut som ett av 10 case som fikk plass på programmet “NODA til Tjeneste” (www.no-da.no/nyheter/2018/noda-til-tjeneste-tjenestedesignprogrammet-2018).

I og med at samlingene i programmet var i Nord-Norge, besluttet vi at de to nordnorske institusjonene Akvaplan-niva og LofotenMat ved henholdsvis Trude Borch og Anne Karine Statle skulle være de som på vegne av prosjektet deltok på de fem samlingene som inngikk i programmet (i Bodø og Tromsø).

Det ble allokert en designer-ressurs til hvert av de 10 casene i “NODA til Tjeneste” og Bjørn Heggdal fra Link Produktdesign i Bodø var den som ble knyttet til caset Mobile Moods. I tillegg til å bistå oss i arbeidet med vårt case så skulle Heggdal utdannes til tjenestedesigner gjennom de fem samlingene. Vi skulle komme til å oppleve at det var svært fordelaktig å ha bistand fra designer både til å utvikle og til å visualisere ideen. Visualisering av ideen var svært nyttig både med tanke på klargjøring og diskusjon i prosjektteamet samt i kunnskapsinnhenting og testing av ideen i reiselivsmarkedet.

Definisjon tjenestedesign:

“En metodisk og kreativ tilnærming for å levere helhetlige, forståelige og attraktive tjenester med hovedfokus på brukernes opplevelser”.

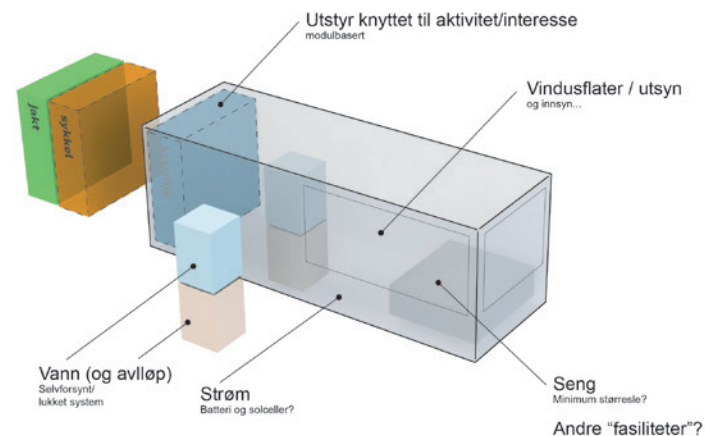
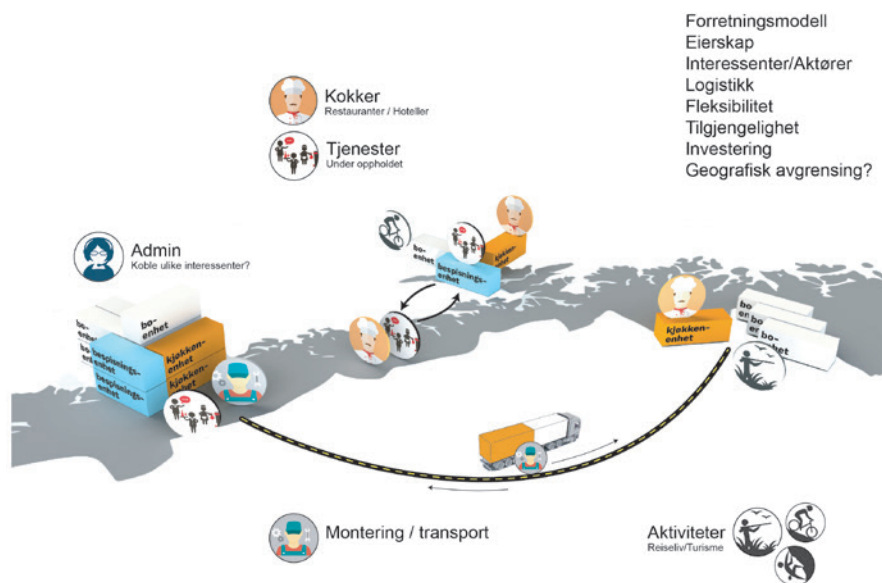
Fasene i en tjenestedesign prosess

- 1) Idé
- 2) Innsikt
- 3) Konseptutvikling og design
- 4) Konseptutvikling og brukertesting

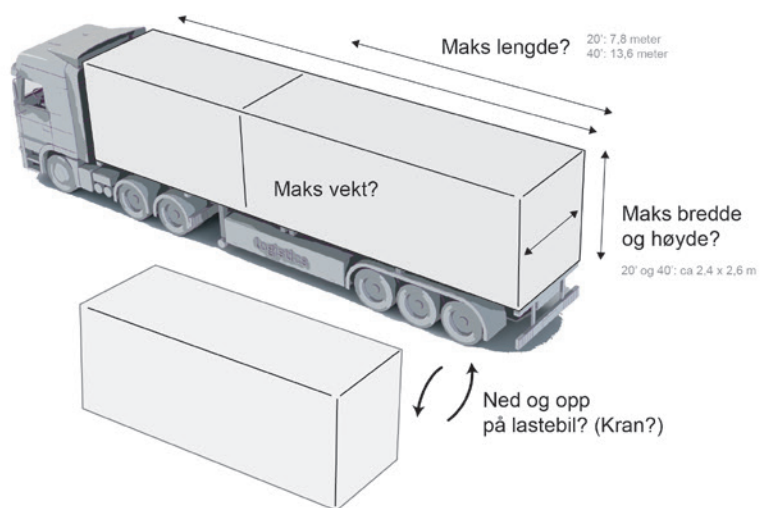
I denne første fasen av tjenestedesignprosessen var vi veldig fokusert på det tekniske, hvordan disse mobile enhetene skulle fraktes, logistikken med en utleier, det tekniske knyttet til tilkobling vann og avløp.



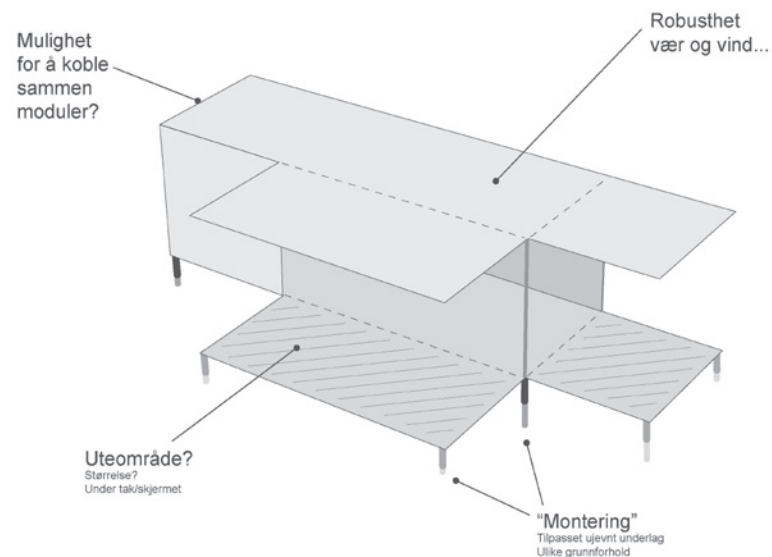
Utdeling av diplom tjenestedesign”



Arkitektonisk kvalitet (materialer/form) - Størrelse/solum - Trygghet/Sikkerhet
Opplevelser: Nærhet til natur - Historie - Kultur - Mat



Illustrasjoner: Bjørn Heggdal



Brukerfokus

Over tid i Tjenestedesign-prosessen fant vi at vi måtte ta “et steg tilbake” og starte med å avklare brukerbehov og så heller gå videre med det tekniske etter at disse var kartlagt. Det var utfordrende å arbeide ut fra de to ulike typer “brukere” som er relevante i prosjektet Mobile Moods nemlig:

- Reiselivsaktøren som skal ta i bruk en slik mobil enhet for å tilrettelegge en service/produktpakke til turister
- Turisten som faktisk skal bo i en slik enhet. Vi fant at vi måtte starte ut med fokus på sluttbrukeren, turisten.

Personas

Fra denne første samling og “Innsiktsfasen” jobbet vi med aktørkartlegging og identifisering av såkalte personas som vi skulle anvende til å utvikle forslag til en brukerreise. Reiselivsaktørene i teamet bidro med det de ut fra sin erfaring kunne tenke seg var sannsynlige sluttbrukere (turister) og bidro i prosessen med å identifisere ulike personas.

For forslag til brukerreise valgte vi å ta utgangspunkt i følgende personas foreslått av partner Petter Thorsen (Wild Norway/Proneo):

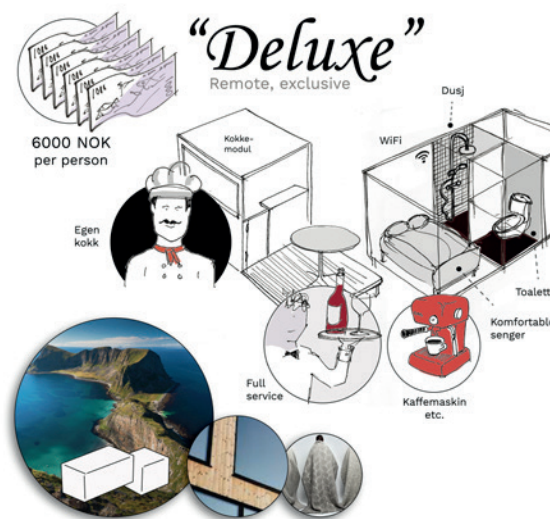
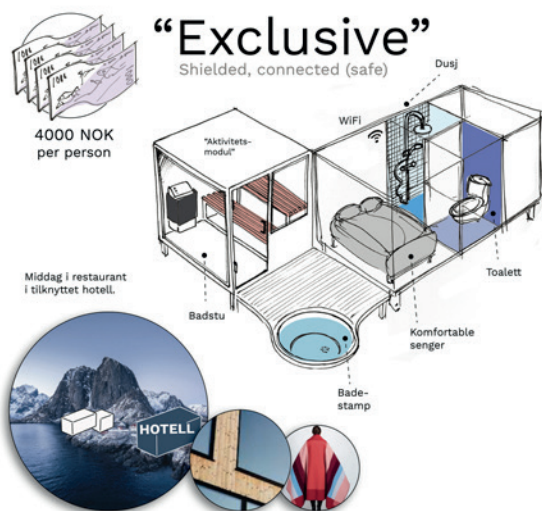
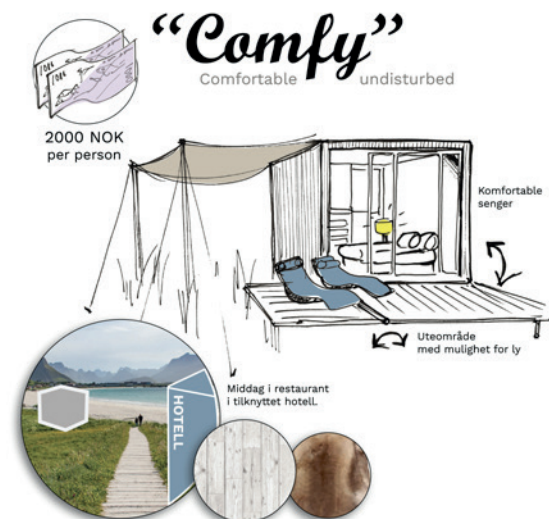
“En velstående familie fra USA med skandinaviske røtter som ønsker å tilbringe 10 dager

i Norge. De vil se fjord og fjell (Vestlandet og Nord-Norge) og bo komfortabelt men likevel tett på naturen. De er interessert i nordisk arkitektur og design og ønsker ta del i norske mattradisjoner men ikke nødvendigvis tilberede maten selv. Denne gruppen mente man ville kunne ønske en kombinasjon av overnatting i high-end hotell (eksempelvis The Thief) og overnatting tettere på naturen i en Mobile Moods enhet”.

4 idékonsepter

Ut fra aktørkartlegging og nevnte personas visualiserte designeren 4 ulike konsepter “Raw”, “Comfy”, “Exclusive” og “Deluxe”.

Disse konseptene ble diskutert i prosjektteamet på skypemøter, e-post og på workshop i Tromsø 10. september 2018. For den videre kunnskapsinnhenting ble besluttet vi å gå videre med utredning av interessen for de to midterste variantene med tanke på grad av tilrettelegging, “Comfy” og “Exclusive”.



5. Spørreundersøkelser

Vi gjennomførte to spørreundersøkelser blant reiselivsaktører og turister. Her ser du resultatene av disse.

Spørreundersøkelse - reiselivsaktører

Videre i kunnskapsinnhentingен besluttet vi å anvende dybdeintervju, workshop med spørreundersøkelse til reiselivsaktører samt senere to spørreundersøkelser til turister (Hvitserk- og Fjærland undersøkelsene). Vi gjennomførte også en del søk på Tripadvisor samt generelle internettsøk i kunnskapsinnhentingен.

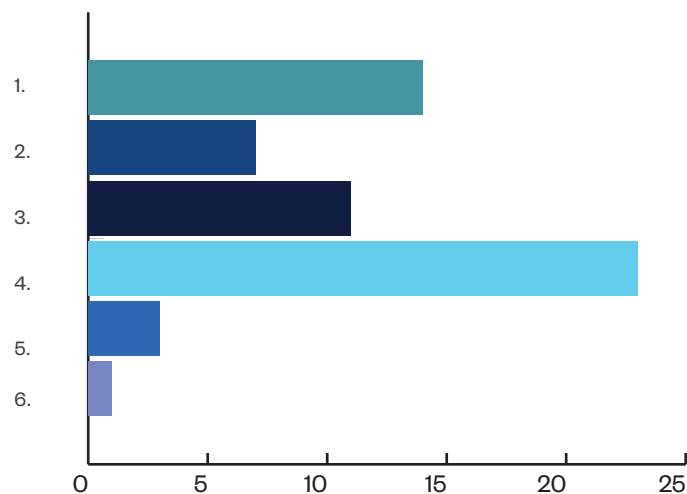
Som en del av den såkalte “Innsiktsfasen” utarbeidet vi et spørreskjema til reiselivsaktører. Vi ønsket gjennom dette å samle inn data til et forslag til brukerreise.

Skjemaet inneholdt derfor spørsmål om

- Hensiktsmessig innhold/fasiliteter i enheten
- Hensiktsmessig plassering av enheten (fjell, sjø etc.)
- Behovet for aktivitetstilbud og service
- Fokus på miljømessig bærekraft og arkitektoniske kvaliteter

Dette skjemaet tok vi med inn i en workshop med den nordlige reiselivsklyngen i prosjektet Arctic-365. Workshopen fant sted på klyngesamling i Tromsø 20. september 2018. På workshopen presenterte prosjektleder Borch først ideen/prosjektet og deretter arbeidet deltakerne i grupper med skjemaet. Det er 70 medlemsbedrifter i klyngen og vi fikk svar på spørreskjema fra 40 deltakere.

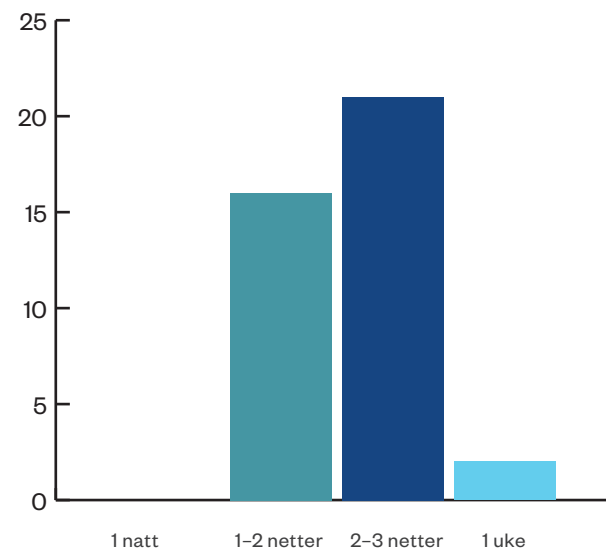
1. Hvilken type område ville det være interessant å plassere en slik enhet?



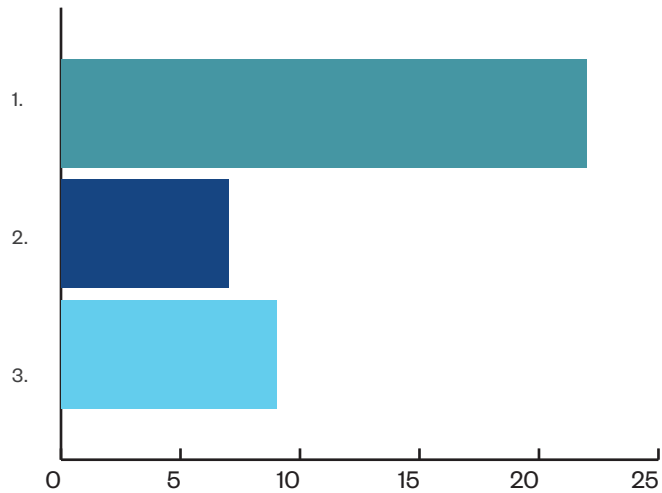
- 1. På fjellet
- 2. Ved innsjø
- 3. Ved elv
- 4. Ved havet

- 5. Ved kulturhistorisk bygning/landemerke
- 6. Annet

2. Hvor mange netter tror du gjestene kunne være interessert i å bo på denne måten?



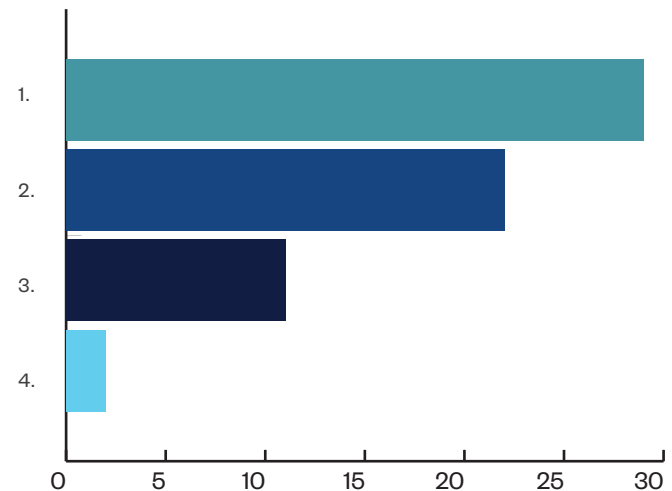
3. Hvor mange senger bør det være i en slik enhet?



1. En dobbeltseng
2. To dobbeltsenger

3. En dobbeltseng og
to enkeltsenger

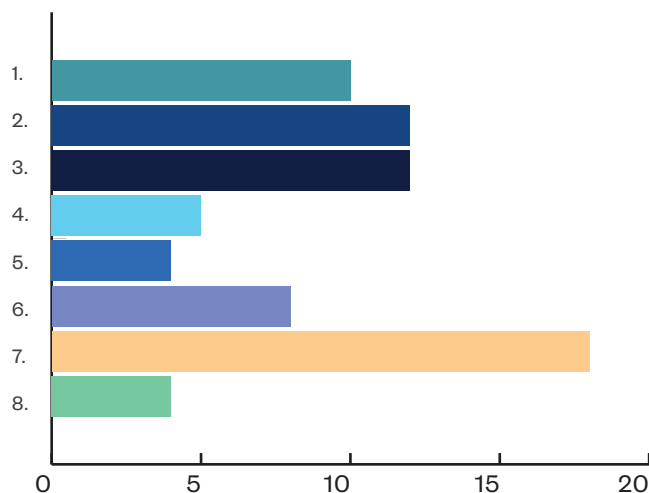
4. Hva tenker du at gjesten vil ønske med tanke på matopplevelse?



1. Bli servert og ikke involveres selv i matlagingen (til en ekstra kostnad)
2. Ta del i høsting til måltidet (fiske, sanke bær/sopp/urter), men ikke selve matlagingen

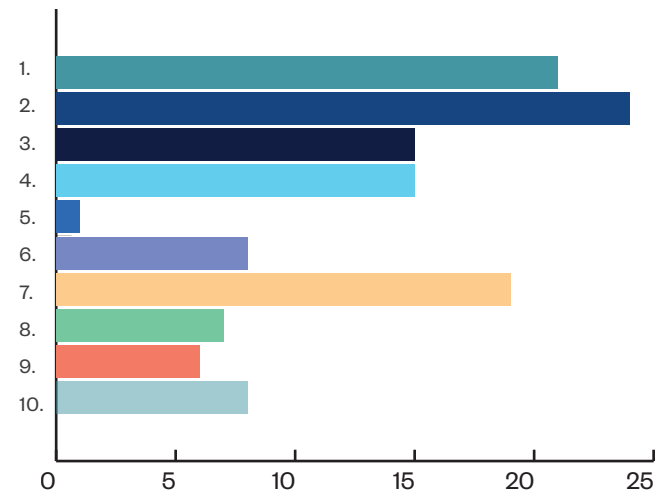
3. Ønsker å ta del i matlagingen, men ikke ha ansvaret
4. Ønsker å lage maten helt selv med lokale råvarer

5. Hvilke typer kulturbaserte aktiviteter tenker du high-end gjestene kunne vært interessert i mens de bor i disse enhetene?



- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Besøk på museum | 6. Besøke historiske bygningsmiljøer |
| 2. Vandring i historisk bymiljø | 7. Besøke steder for historiske hendelser |
| 3. Båttur med historisk båt | 8. Annet |
| 4. Besøke kirke | |
| 5. Besøke middelalderbygninger | |

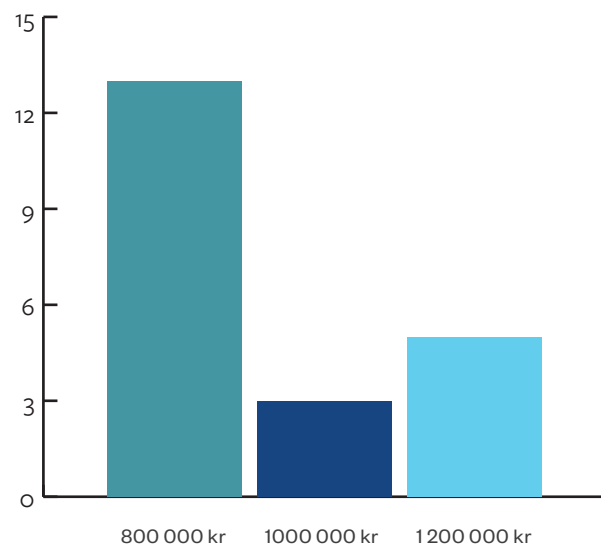
6. Hvilke typer naturbasert aktivitet tenker du gjestene kunne være interessert i mens de bor i disse enhetene?



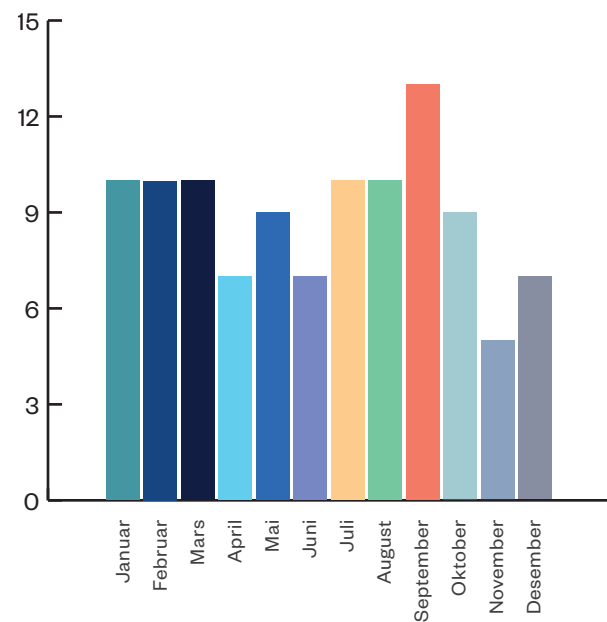
- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1. Kun se på utsikten | 6. Topptur ski |
| 2. Enkel fottur | 7. Kajakk/kano |
| 3. Lengre fjell-/fottur | 8. Offroad sykling |
| 4. Høsting/mattilberedelse | 9. Landeveissykling |
| 5. Langrennsski | 10. Annet* |

*Annet: Ridning og nordlys, fiske (laks, ørret, marint), hundekjøring, snøscooter, hvalsafari, natursafari, nærkontakt med dyr, isfiske og trugetur

7. Ville du vært interessert i å eie en slik enhet selv til innkjøpspris?



8. Hvilke måneder kunne det være interessant for din bedrift å ta i bruk slike enheter?



Gjennom denne spørreundersøkelsen i reiselivsklyngen Arctic-365 fikk vi bekreftet at det finnes en interesse i reiselivsnæringen for et overnattingskonsept som “Mobile Moods” samt at vi fikk tilbakemelding på visse elementer som næringen mener bør være inkludert i et slikt konsept. Svarene på spørreskjema viste at:

- Enheten bør fortrinnsvis plasseres ved hav/sjø
- Antall personer: 2 personer/dobbeltseng
- Antall netter: 2-3 netter i enheten.
- Naturbaserte aktiviteter: lavterskel fri-luftsaktiviteter, “Soft adventure”
- Lokal mat/drikke bør inkluderes, noe deltakelse i høsting av råvarer kan inkluderes som aktivitet men ikke tilrettelegging for omfattende mattilberedning i enheten.

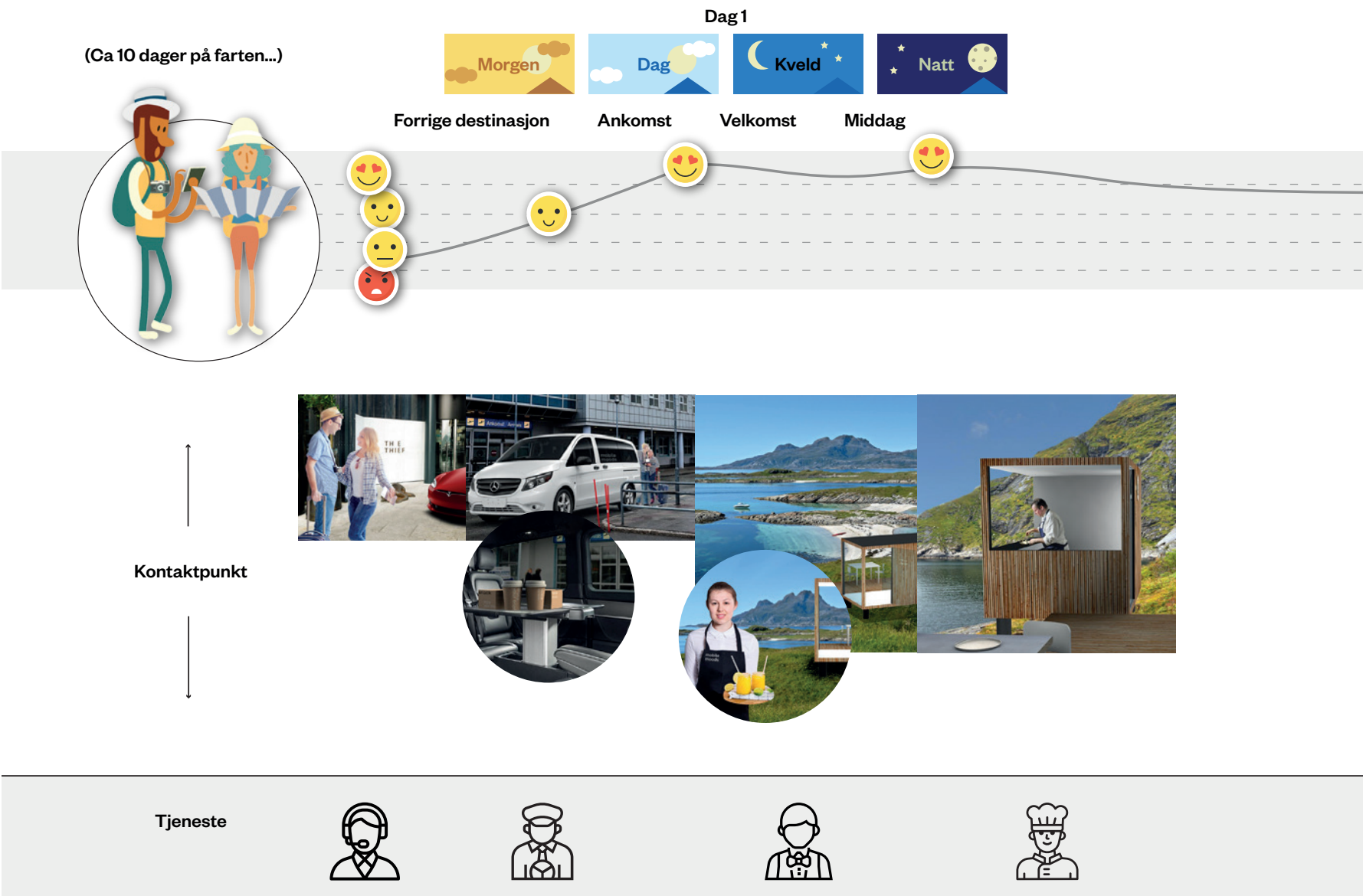
Etter workshopen og svaret på spørsmålet om mat gikk vi litt bort fra et tidligere uttalt fokus på muligheter for omfattende tilberedning av mat i enheten. En kompakt liten overnattingsenhet vil ikke ha så mye plass til bearbeiding av råvarer. Vi anbefaler ut fra dette at utleier av en slik enhet tilbyr en matkasse med halvfabrikata (gjerne lokal-mat) som gjesten kan tilberede. Etter workshopen gikk vi også bort fra vår opprinnelige tanke om å satse på “high-end” turistene og rette tilbudet inn mot de “kvalitetsbevisste”. Bakgrunnen for dette var at vi fikk tilbakemelding om at high-end

segmentet er vanskelig å identifisere og nå via markedsføring, det er gjester med skyhøye krav hvor tilretteleggingen ofte koster mer enn den smaker og i tillegg er dette et smalt segment.

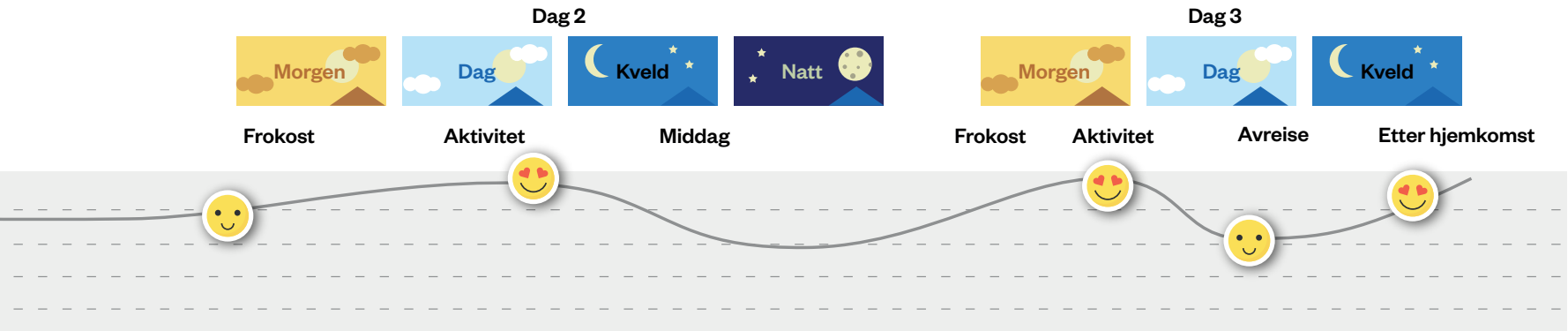
Brukerreisen

Til siste samling i “NODA til tjeneste” skulle vi presentere “brukerreisen” med utgangspunkt i personas, aktørkartlegging, spørreundersøkelsen til reiselivsaktørene osv.

Som nevnt over så tok vi utgangspunkt i personas; amerikansk familie med norske aner, med ønske om kvalitet og mer urban overnatting de første nettene (The Thief) og deretter overnatting tettere på naturen i en “Mobile moods” enhet. Det var også et ønske om høy grad av tilrettelegging med tanke på transport inn til lokasjon og for noen ønske om kokk tilgjengelig for tilberedning av middag. For frokost og lunsj la vi inn matkasse med halvfabrikata basert på lokale råvarer. Spørreundersøkelsen hadde, som vist over, gitt signaler om tilrettelegging for 2 overnattinger, plassering ved havet, 2 personer i hver enhet (par) og tilrettelegging for “soft-adventure” (enkel gåtur, kort fisketur osv.).



Figur: Visualisering av brukerreisen.



Spørreundersøkelse til turister

Vi avsluttet Tjenestedesign-prosessen i august 2018 men gikk videre med mye av samme metodikk for ide-utvikling og kunnskapsinnhenting.

Til den videre kunnskapsinnhenting utarbeidet vi et spørreskjema på engelsk som vi sendte digitalt til tidligere kunder hos Hvitserk of Norway. En revidert versjon av dette skjemaet ble senere gjort tilgjengelig på en PC i foajeen for turister hos prosjektpartner, Fjærland Fjordstove Hotell (Sommeren 2019).

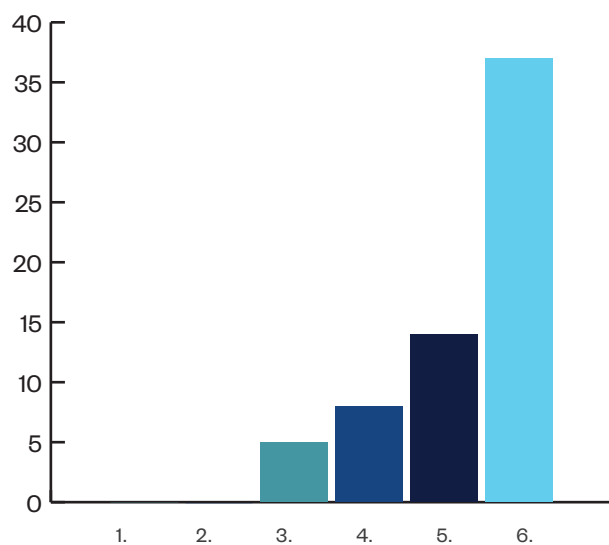
Spørreundersøkelse Hvitserk of Norway

Hvitserk of Norway sendte ut undersøkelsen til 400 gjester (USA og UK) som hadde besøkt Norge i 2017 eller 2018 samt at de delte denne på sin facebook side. Vi fikk 65 svar på denne undersøkelsen.

Introduksjonstekst

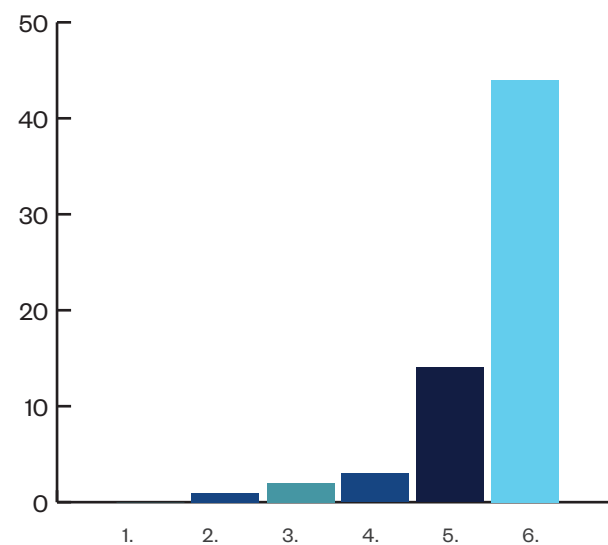
We are a partner to a project seeking to develop mobile accommodation units that can be placed temporarily in beautiful surroundings to offer unique visitor experiences in Norway. The reason for developing mobile units is that they make it possible to provide such experiences on sites where a permanent building is not feasible or legal. This makes a stay in one of these units into a once in a lifetime experience! We want to take the opportunity to ask you some questions related to this concept. Thank you in advance for your assistance. Your input is highly appreciated.
(1 = not important/ikke viktig til 6 = very important/svært viktig).

1. How important is the quality of the view from the accommodation unit?



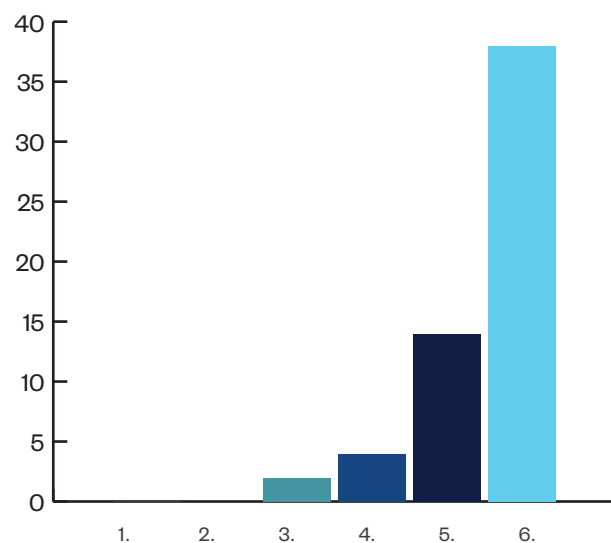
Figur: Betydningen av utsikt fra enheten.

2. How important is the feeling of being close to nature when staying in the unit?



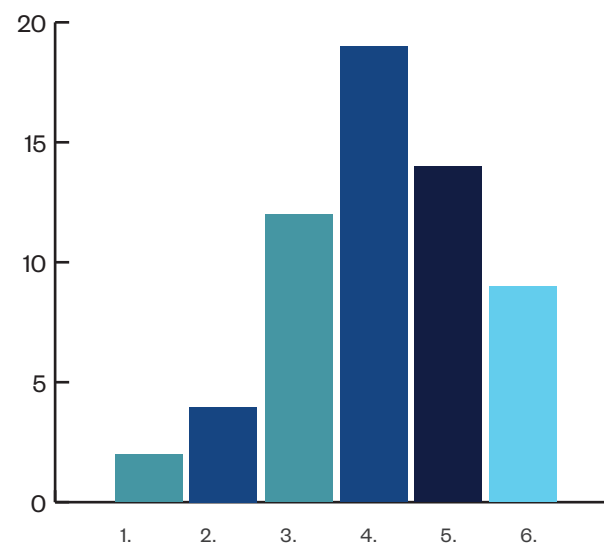
Figur: Betydningen av å oppleve nærhet til naturen fra selve enheten.

3. How important is it to experience the nature which is surrounding the unit when renting it for accommodation purposes?



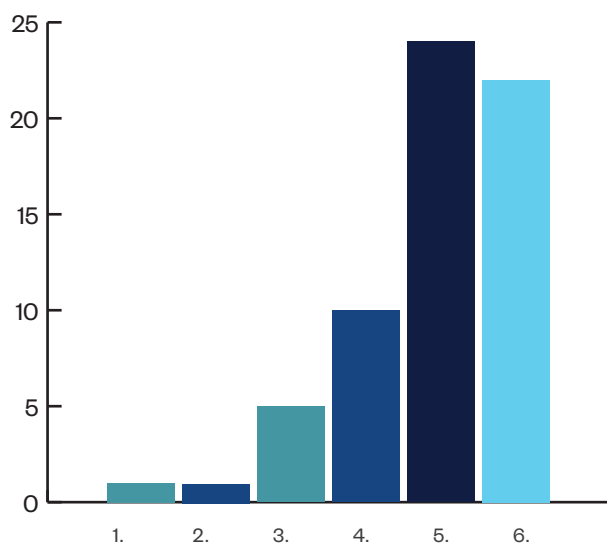
Figur: Betydningen av å oppleve natur-omgivelsene rundt enheten.

4. How important is cultural heritage and historic environment surrounding the unit?



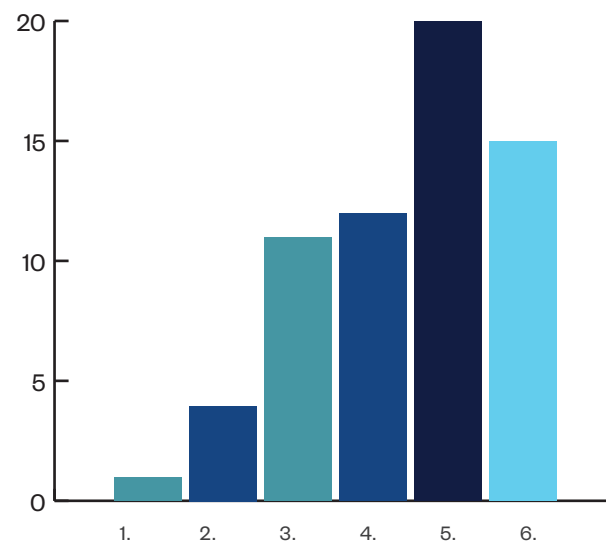
Figur: Betydningen av å oppleve kulturarv eller historiske monumenter i nærheten av enheten .

5. How important is it that the unit is secluded to secure privacy from other guests/visitors?



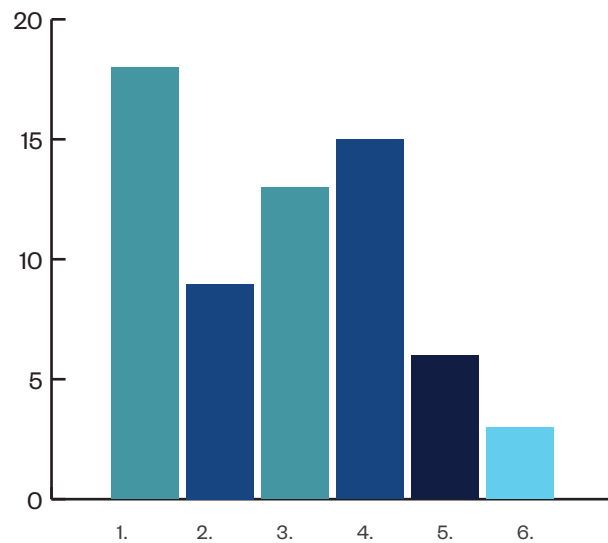
Figur: Betydningen av privathet.

6. How important is it that the unit is well equipped for guests to prepare their own meals?



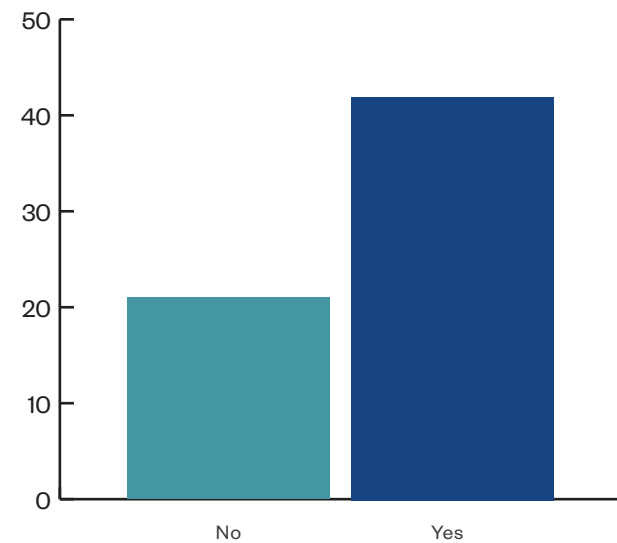
Figur: Betydningen av muligheten for å tilberede egne måltider i enheten.

7. How important is the availability of a chef that can prepare the food in the unit?
This offer comes at a higher price level



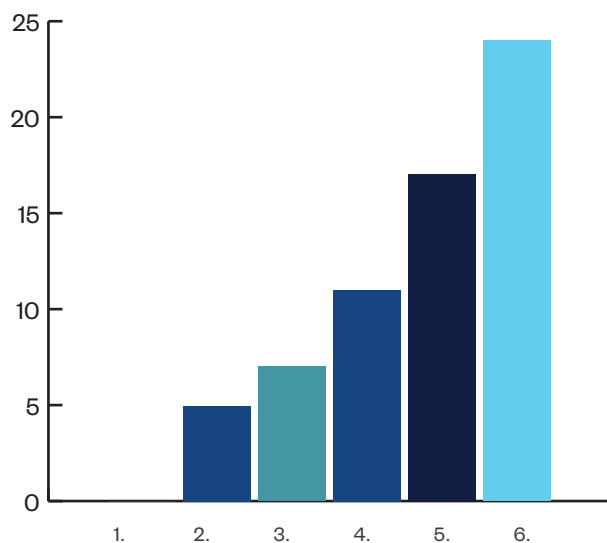
Figur: Betydningen av mulighet for en kokk som kan tilberede mat i enheten.

8. Instead of the unit providing high standard facilities for preparing food, would you prefer that the unit was placed in proximity to a service building where meals could be enjoyed?



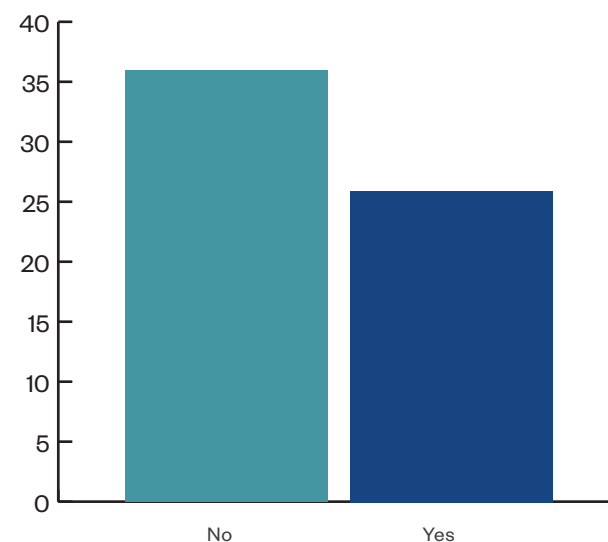
Figur: Ønske om at enheten plasseres i nærheten av andre fasiliteter hvor man kan få matservering?

9. How important is it that the unit has high standard on facilities like shower and toilet?



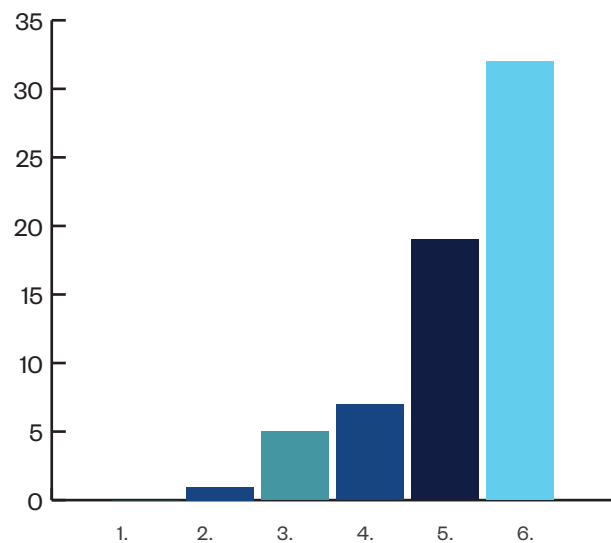
Figur: Betydningen av dusj og toalett i enheten.

10. Instead of the unit providing a high standard on facilities like shower and toilet, would you prefer that the unit had a lower sanitary standard (and lower price) but was placed in proximity to a service building providing high sanitary standards for increased comfort, service and security?



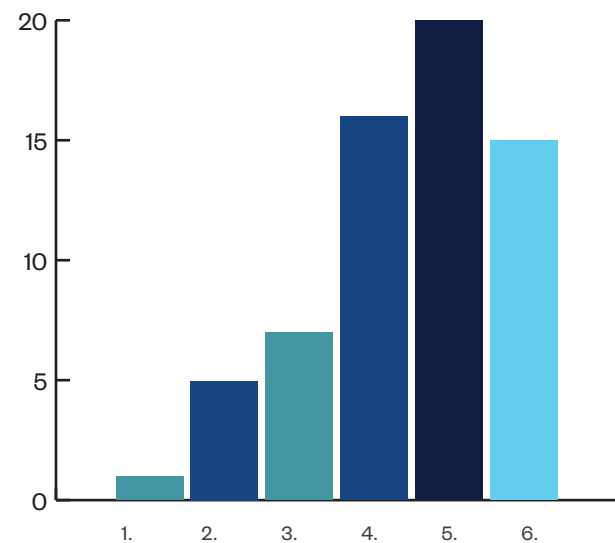
Figur: Preferanser mtp dusj og toalett i eller i service-bygg i nærheten av enheten.

11. How important is the sustainability of the accommodation (building materials, heating, water treatment etc.)?



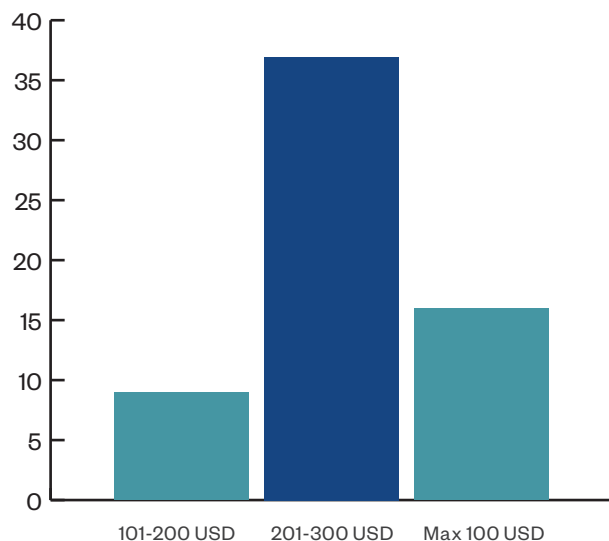
Figur: Betydningen av miljømessig bærekraft .

12. How important is the architecture/ design of the unit?



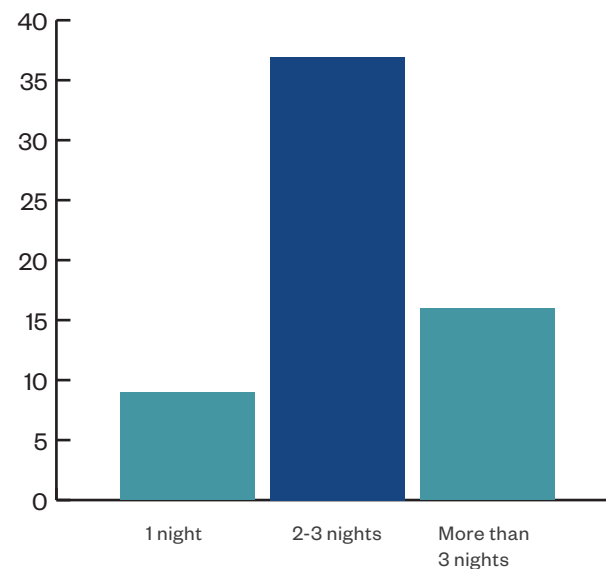
Figur: Betydningen av enhetens arkitektur/design.

13. How much would you be willing to pay for a stay in a unique unit like explained above IF there was not a high standard on shower/toilet and food facilities in the unit but this was rather available in a service building placed in the proximity to the unit (Price per night, per person, breakfast included)?



Figur: Betalingsvilje uten høy standard på toalett, dusj og matlagingsmuligheter i selve enheten men i service-bygning i nærheten.

14. How many nights would you consider staying in an accommodation unit placed in a unique location like described? Note that this accommodation unit may have lower standard on sanitary and cooking facilities, but this will be placed near a service building where there will be high standard on these facilities.



Figur: Preferanser med tanke på antall netter i enheten.



Bilde: Kajakkpladling.
Foto: Bård Huseby.

Oppsummert Hvitserk undersøkelsen

Under første tematikk "Plassering av enheten" så svarer 62 % av respondentene at utsikt fra enheten, oppleve nærhet til naturen og å oppleve naturen rundt overnattingsenheten er "svært viktig".

På spørsmål om betydningen av kulturarv eller historiske monumenter er respondentene mer delt i sine svar og kun 13 % svarer "svært viktig".

Når det gjelder følelsen av privathet så er dette tydeligvis viktig. Her svarer i overkant av 60 % av respondentene 5 eller 6 på skalaen (hvor 6 er "svært viktig").

Med tanke på fasiliteter for å tilberede og servere mat så svarer 54 % at det er "viktig" eller "svært viktig" (5 og 6 på skalaen) med fasiliteter for matlaging. Det er lav interesse for egen kokk tilgjengelig. Her svarer hele 27 % av respondentene lavest på skalaen (1=not important). På spørsmålet om man ville foretrekke at det var mulighet for matservering i nærheten av enheten svarer 67 % "Ja".

På spørsmålene knyttet til sanitærforhold svarer 65 % at det er "viktig" eller "svært viktig" at dette finnes i enheten (5 og 6 på skalaen). På spørsmål om det ville være ok at dusj og toalett ikke finnes i selve enheten men i et serviceanlegg i nærheten svarer 59 % "nei".

Ikke overraskende så svarer 78 % av miljømessig bærekraft er "viktig" eller "svært viktig" og med tanke på betydningen av den arkitektoniske kvaliteten på enheten svarer 54 % at det er "viktig" eller "svært viktig". Når det kommer til betalingsvilje pr natt for en enhet som ikke har høyt nivå på sanitær og mat så svarer 37 % max 100 USD, 43 % svarer 101-200 USD og 19 % svarer 201-300 USD. Til slutt, på spørsmålet om preferanser mtp. antall netter i enheten svarer 14 % 1 natt, 60 % 2-3 netter og 26 % mer enn 3 netter.



Bilde: Fjelltur.
Foto: Bård Huseby.

Spørreundersøkelse Fjærland Fjordstove Hotell

På prosjektmøte på Vestlandet i april 2019 besluttet vi å gjennomføre en ytterligere innhenting av data fra turister. Denne ble distribuert til gjester ved Fjærland Fjordstove Hotel sommersesongen 2019 og 55 turister fylte ut skjema. Vi benyttet en utvidet versjon av skjemaet som vi hadde anvendt i Hvitserk undersøkelsen. Bakgrunnen for denne revideringen var at vi hadde behov for mer kunnskap mtp. turistenes ønske om:

- Guidede aktiviteter i tilknytning til enheten
- Fasiliteter for matlaging
- Service-nivå som renhold og skift av sengetøy i løpet av oppholdet
- Kontakt med vertskap i løpet av oppholdet
- Hvor langt de er villig til å gå for å komme til enheten og om man ønsket transport av bagasje fram til enheten

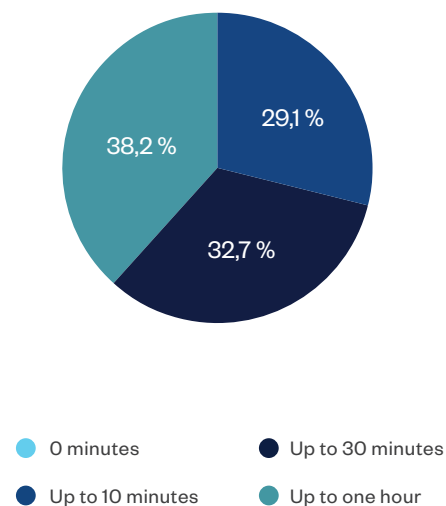
Introduksjon til Fjærland undersøkelsen:

We are partner to a project seeking to develop mobile accommodation units for max two person that can be placed temporary in areas with high natural and cultural qualities to offer unique visitor experiences. The motivation for developing a concept with non-permanent accommodation units is that this makes it possible to spread tourist traffic to avoid crowdedness in one location. Another reason is that we would not like to harm nature or permanently occupy an area with permanent installations. After a tourism season is over, the units will be removed and leave no traces. We would like to take the opportunity to ask you some questions related to this type of experience. This information will help us to develop a concept that you as a visitor would find attractive. Note that every level up in term of host services and facilities would come at an extra cost. Thank you in advance for your assistance. Your input is highly appreciated.



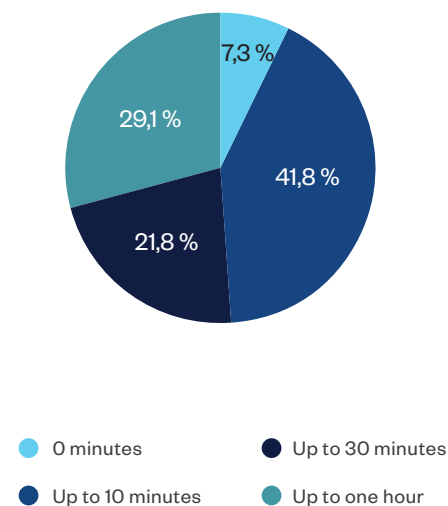
Spørreundersøkelse Fjærland Fjordstove Hotell

1. How far would you think it is ok to walk on pawed road?



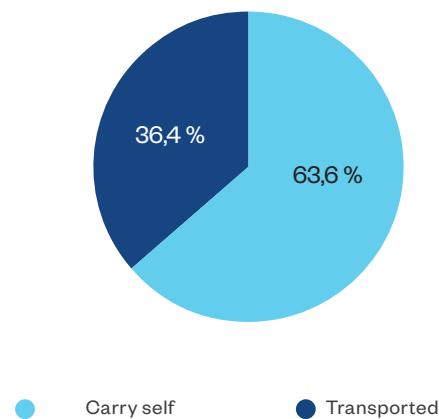
Figur: Preferanser mtp distanse å gå til enheten på vei med dekke.
(Dette spørsmålet er ikke i Hvitserk undersøkelsen).

2. How far would you think it is ok to walk on a rugged path?



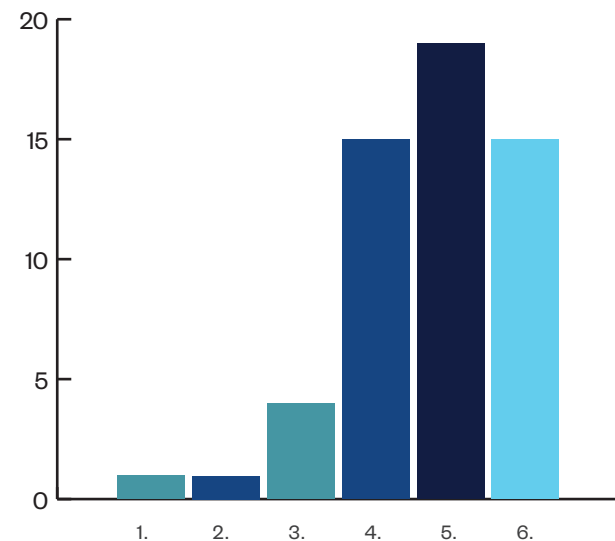
Figur: Preferanser mtp distanse å gå til enheten på ujevnt dekke/vei
(Spørsmålet ikke i Hvitserk undersøkelsen).

3. Would you be ok with carrying your own luggage for the preferred length of walk given above or would you need transportation of the luggage?



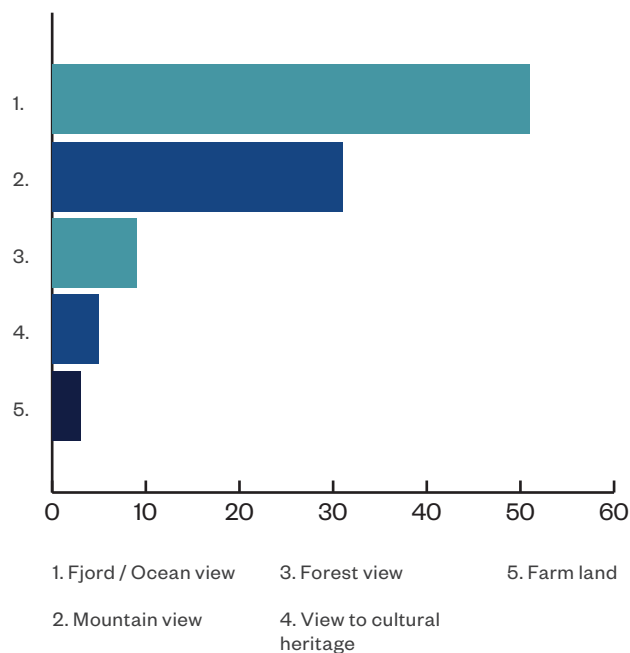
Figur: Preferanse mtp bære bagasjen selv eller få transportert fram til enheten (Spørsmålet ikke i Hvitserk undersøkelsen).

4. How important is it that the unit is secluded to secure privacy from other guests/visitors?



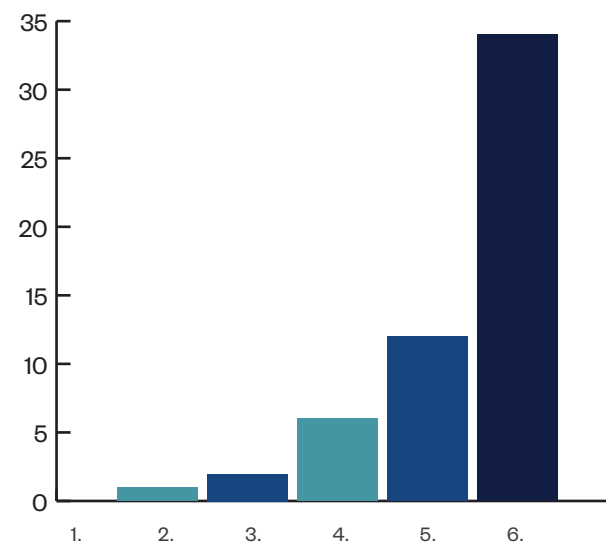
Figur: Privathet
(Fjærland: 1= 1,8. 2= 1,8. 3=7,3. 4= 27,3. 5=34,5. 6= 27,3)
4-6= 89,1 %

5. What would be your preferred view from the accommodation unit?



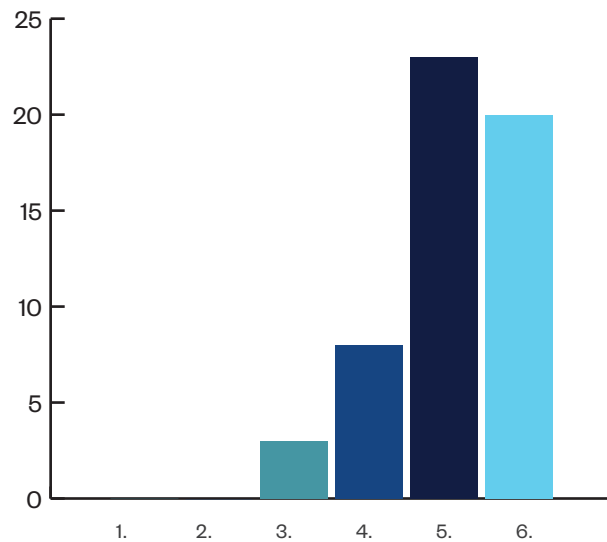
Figur: Foretrukket type utsikt fra enheten. Dette er ikke helt sammenlignbart med spørsmål i Hvitserk undersøkelsen fordi her spør vi bare generelt om kvaliteten på utsikten - ikke konkret om utsikt til hva som i Fjærland-undersøkelsen.

6. How important is the feeling of being close to nature when staying in the unit?



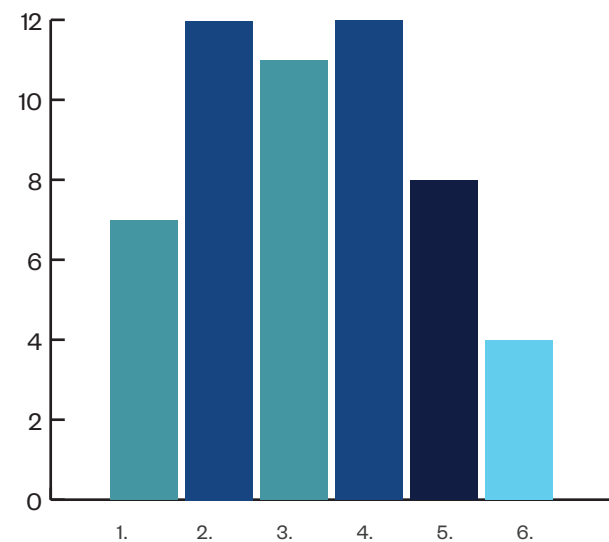
Figur: Preferanser mtp følelsen av nærhet til natur fra enheten (1= 0, 2= 1,8, 3= 2,6, 4= 10,9, 5= 21,8, 6=61,8) 4-6 = 94 %.
Sammenlign Hvitserk (1= 0,2= 1,6, 3= 3,1, 4= 4,7, 5= 21,9, 6= 68,8): 4-6=95 %. Preferanser for nærhet til naturen er rimelig likt for de to segmentene men noe viktigere for Hvitserk hvor en noe høyere andel svarer 6 = "very important".

7. How important is it that the surroundings of the unit are suited for outdoor activities (fishing, hiking etc.)? Transportation of the luggage?



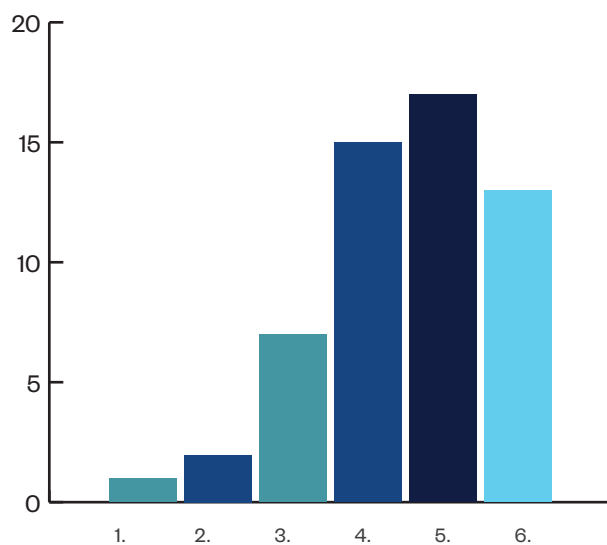
Figur: Betydningen av muligheten for utendørsaktiviteter i nærheten til enheten (1=0. 2= 0. 3=5,6. 4=14,8. 5= 42,6. 6= 37). (Dette spørsmålet ikke i Hvitserk undersøkelsen).

8. How important is it that it is possible to take part in guided outdoor activities in the proximity to the unit?



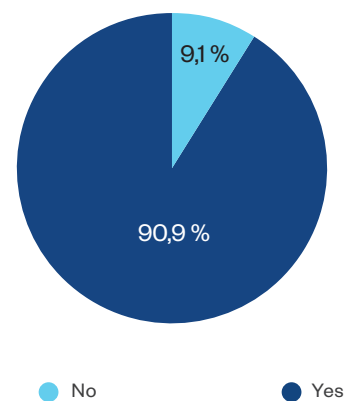
Figur: Betydningen av muligheter for å ta del i guidede utendørs-aktiviteter i nærheten av enheten (1=13. 2= 22,2. 3=20,4. , 4= 22,2. 5= 14,8. 6= 7,4.) 4-6= 44,4 %.
Sammenligning Hvitserk: (1= 7,8. 2= 12,5. 3= 6,3. 4= 21,9. 5= 21,9. 6= 29,7) 4-6 = 73,5 %. Betydningen av guidede aktiviteter er mye høyere for Hvitserk-segmentet.

9. How important is it that the unit is well equipped for guests to prepare a full meal?



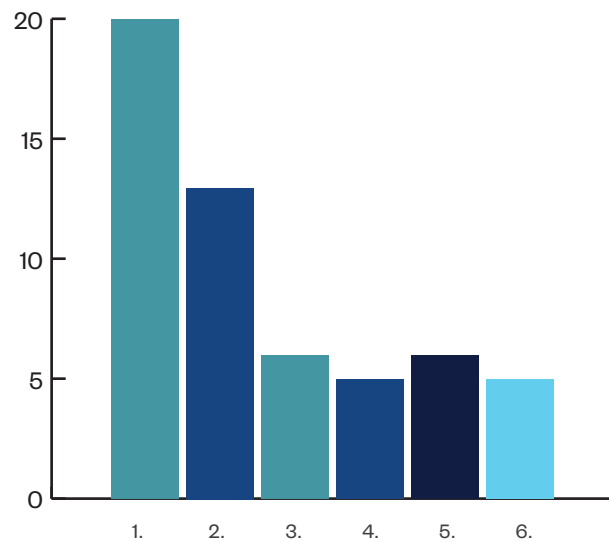
Figur: Betydningen av muligheten for å tilberede et fullverdig måltid i enheten (Fjærland: 1=1,8. 2=3,6. 3=12,7. 4=27,3. 5=30,9. 6=23,6): 4-6=81%.
Sammenlign Hvitserk(1=1,6. 2= 6,3. 3= 17,2. 4= 20,3. 5= 31,3. 6= 23,4): 4-6 = 75 %. Det er som vi ser noen færre i Hvitserk segmentet som synes dette er viktig.

10. If the unit is not equipped for a full meal preparation, would you have liked to buy a box with pre-prepared food items for cooking?



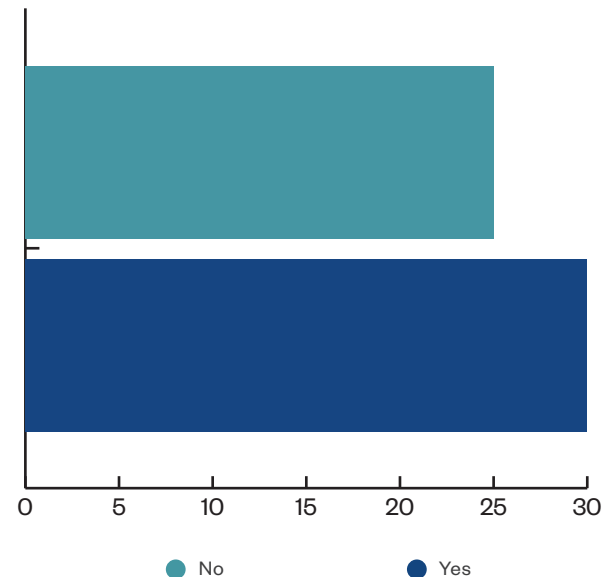
Figur: Preferanser for å kjøpe mat-boks med "halvfabrikata"/ingredienser (Spørsmålet ikke i Hvitserk undersøkelsen).

11. How important is the availability of a chef that can prepare the food for you in the unit?



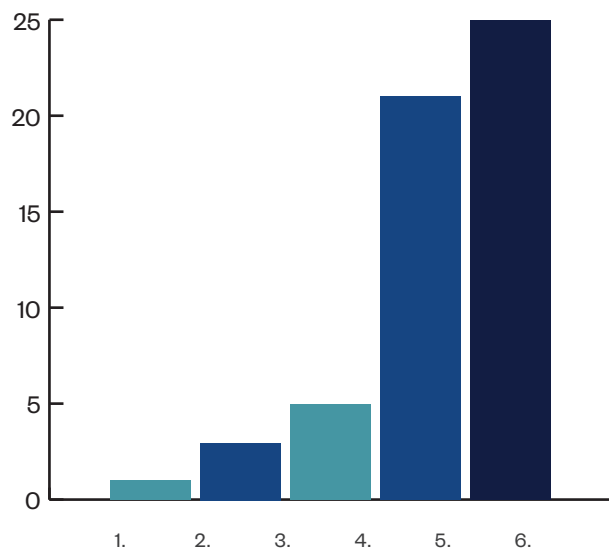
Figur: Betydningen av mulighet for en kokk som kan tilberede måltid i enheten (1=36,4. 2=23,6. 3=10,9. 4=9,1. 5=10,9. 6=9,1): 4-6= 29,1%. Sammenligning Hvitserk (1= 28,1. 2= 14,1. 3= 20,3. 4= 23,4. 5= 9,4. 6= 4,7): 4-6=37,5%. Flere i Hvitserk segmentet ser ut til å ønske kokk.

12. Instead of the unit providing (high standard) facilities for preparing food, would you prefer that the unit was placed in proximity to a service building where meals could be purchased/enjoyed?



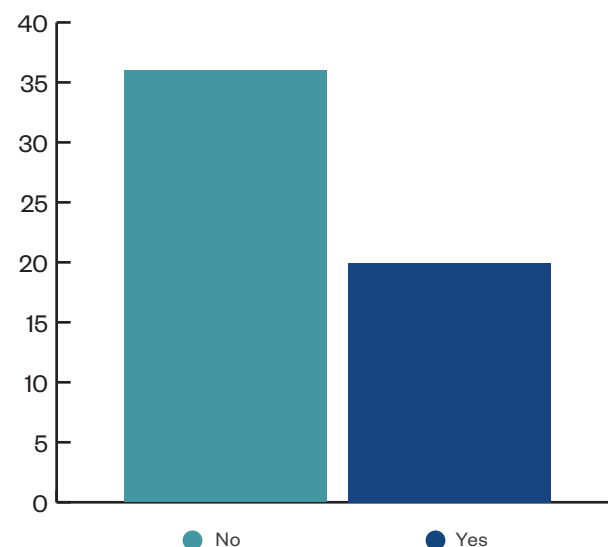
Figur: Preferanser mtp fasiliteter for matservering i servicebygg i nærheten av enheten (Yes: 54,5% NO: 45,5%). Sammenligning Hvitserk (Yes: 66,7% No: 33,3%) Flere i Hvitserk segmentet positive til matservering i eget servicebygg.

13. How important is it that the unit has high standard on facilities like shower and toilet?



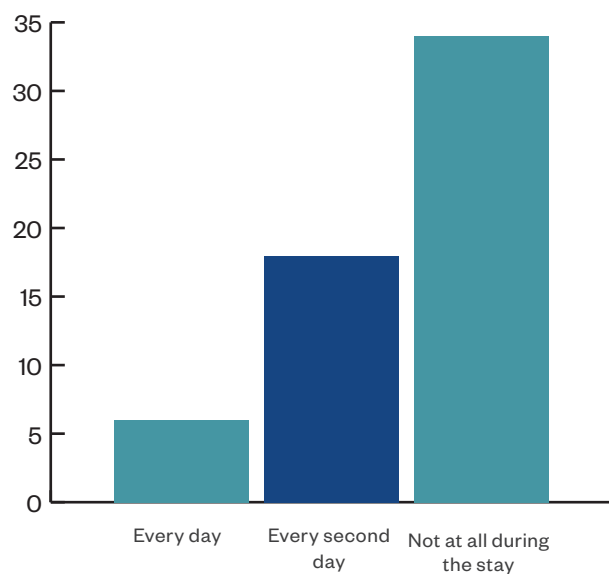
Figur: Preferanser sanitærforhold (1=0, 2=1,8, 3=5,5, 4=9,1, 5=38,2, 6=45,5) 4-6= 92,8 %.
Sammenlign Hvitserk (1= 0, 2= 7,8, 3= 10, 9, 4= 17, 2, 5= 26,6, 6= 37,5) 4-6=81,3 %. Hvitserk segmentet har noe lavere krav til sanitær.

14. Instead of the unit providing a high standard on facilities like shower and toilet, would you prefer that the unit had a lower sanitary standard (and lower price) but was placed in proximity to a service building providing high sanitary standards for increased comfort, service and security?



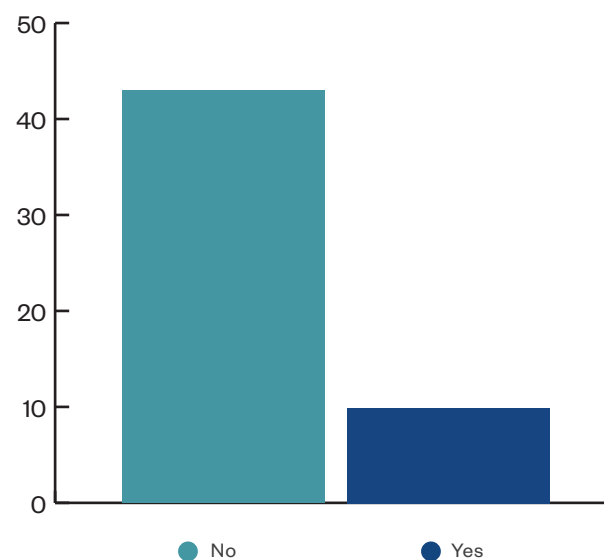
Figur: Preferanser for å ha bedre sanitærforhold tilgjengelig i en servicebygning (YES: 36,4 % NO: 65,5%).
Sammenligning Hvitserk. Hvitserk lavere krav til sanitær. 36,4 % av Fjærland segmentet svarer ja på sanitær i servicebygg mot 42,9 % som svarer ja på dette spørsmålet i Hvitserk segmentet.

15. How often would you like room service?



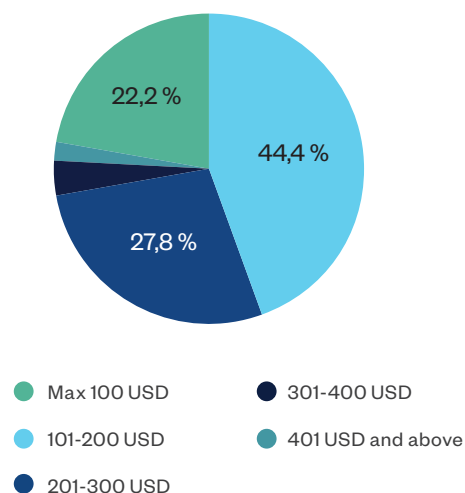
Figur: Preferanser mtp room-service i løpet av oppholdet (Every day: 10,9. Every second day: 32,7. Not at all: 61,8 %). (Spørsmålet ikke i Hvitserk undersøkelsen).

16. Would you like a host to visit/contact you daily?



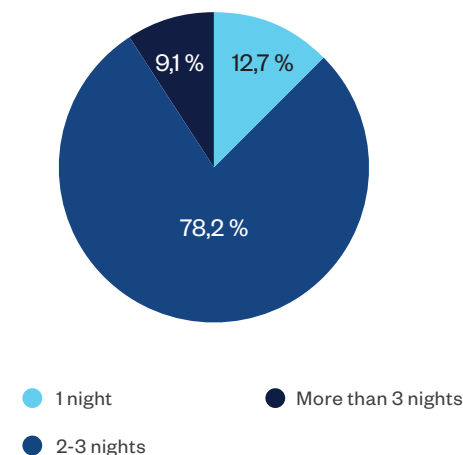
Figur: Preferanser mtp kontakt med vertskap i løpet av oppholdet (Yes: 18,9% NO: 81,1 %) (Hadde ikke dette spørsmålet i Hvitserk undersøkelsen).

17. How much would you be willing to pay for a stay in a unique unit like explained above IF there was not a high standard on shower/toilet and food facilities in the unit but this was rather available in a service building placed in the proximity to the unit (Price per night, breakfast included)?



Figur: Betalingsvilje uten høy standard dusj/toalett og fasiliteter for matlaging i selve enheten men i nærheten

18. How many nights would you consider staying in an accommodation unit placed in a unique location like described? Note that this accommodation unit may have lower standard on sanitary and cooking facilities, but this will be placed near a service building where there will be high standard on these facilities.



Figur: Preferanser oppholdstid (antall netter)
 Sammenligning Hvitserk. Det er flere i Hvitserk utvalget som kan tenke seg mer enn 3 netter varighet, 26 % mot 9 % i Fjærland-segmentet.
 Igjen, Hvitserk-gruppen mer erfaren med tur, nært på naturen, friluft?

Oppsummert Fjærland undersøkelsen

Respondentene i Fjærland undersøkelsen var gjester ved Fjærland Fjordstove Hotell sommeren 2019.

Undersøkelsen lå digitalt tilgjengelig i foajeen på hotellet og daglig leder oppfordret gjestene til å fylle ut undersøkelsen når de hadde tid. Når vi skal ta en oppsummering av svarene fra Fjærland så er det viktig å huske på at vi hadde tilføyd noen nye spørsmål til undersøkelsen som vi på et tidligere tidspunkt hadde kjørt mot Hvitserk kunder. Her er oppsummert spørsmålene som vi kun hadde med i Fjærland undersøkelsen:

- Mtp distanse å gå for å komme til enheten så ser det ut til at mange stort sett er ok med å gå til enheten. 29 % svarer at de kunne være villig til å gå opp til 1 time på ujevnt vei med dekke. Men, det er også 7 % som svarer at de ikke vil være villig til å gå noen som helst distanse på ujevnt dekke (7,4 % svarer 0 minutter her)
- Mtp om turistene ville ønske å bære bagasjen eller få transportert svarte 63 % bære selv

- I Fjærland undersøkelsen hadde vi også med et nytt spørsmål om preferanser for å kjøpe en matboks med halvfabrikata for matlaging i enheten. Her svarte 91 % at de ville være interessert i en slik mat-boks
- Vi spurte her også om hvor ofte man vil ønske room-service. Omlag 62 % at de ikke vil ha romservice i det hele tatt i løpet av oppholdet i enheten. (33 % svarer room-service annenhver dag)
- Vi spurte om grad av/hyppighet kontakt med vertskapet og her svarte 19 % at de ønsket daglig kontakt mens 81 % svarte at de ikke ønsket daglig kontakt.

Illustrasjon av NCL enhet ved strandkant



Sammenstilling resultater fra begge spørreundersøkelser

Det er ikke de store forskjellene i svarene på de spørsmålene som var like i de to undersøkelsene men, det er jo tross alt snakk om respondenter fra to ulike segment av reiselivet så noen forskjeller er det. De viktigste forskjellene er:

- Nærheten til naturen er viktig for begge segment men noe viktigere for Hvitserk utvalget hvor en høyere andel svarer 6 "veldig viktig"
- Det er en høyere andel av Hvitserk segmentet som synes det er viktig med tilbud om guidede utendørsaktiviteter. Dette har kanskje sammenheng med at de er mer ekstreme/spesialiserte i sine friluftaktiviteter?
- Når det gjelder mat så er det færre i Hvitserk utvalget som svarer 6 eller "svært viktig" på spørsmålet om fasiliteter for å tilberede et fullverdig måltid i enheten. Flere av Hvitserk ønsker heller at det finnes et service-anlegg i nærheten som har matservring og de er også mer positive til et tilbud om kokk som kan lage mat
- Mtp sanitær-forhold (dusj og toalett) så har Hvitserk segmentet noe lavere krav. Hvitserk segmentet er også mer positive til at selve enheten har lavere sanitær og at dette finnes tilgjengelig i et service-bygg i nærheten av enheten. Dette har kanskje sammenheng med at mange i dette segmentet er ihuga turfolk?
- Hvitserk utvalget har noe lavere betalingsvilje for et opphold i enheten, men har en større andel som ønsker overnatting mer enn 3 netter, altså lengre oppholdstid. Dette har kanskje også sammenheng med at Hvitserk segmentet er mer turvant



6. Arkitektoniske-, bygnings-tekniske og VVS løsninger

Gjennom spesielt den første delen av prosjektperioden presenterte vi Mobile Moods ideen i ulike sammenhenger.

På disse arenaene fikk vi knyttet til oss kontakter utover prosjektets partnere og fikk gjennom dette lære mer om eksisterende konsepter og tekniske løsninger (containerhus, mini-hus osv.).

Som eksempler kan nevnes at AK Statle fra LofotenMat i en tidlig fase presenterte prosjektet på en minihus-konferanse i Lofoten og ble i etterkant kontaktet av arkitektfirmaet Valrygg Studios som har arbeidet med minihus-konsept i Lofoten. De var veldig interessert i å samarbeide med oss for å komme videre med sitt konsept. Vi var da i en tidlig fase og kunne ikke låse oss til et konsept før vi hadde identifisert brukerbehovene (gjennom tjenstedesign). Senere i prosjektet fikk prosjektlederen anledning til å presentere Mobile Moods på reiselivskonferanse i Alta med 140 deltakere.

I ettertid av denne presentasjonen fikk vi konkrete henvendelser fra interesserte, blant annet fra reiselivsaktører på Nordkapp og i Sør-Troms. Andre tidlige formidlingsaktiviteter som resulterte i kontakter ut over teamet var at NIKU lagde en nyhetssak på NIKU sin hjemmeside om prosjektet niku.no/prosjekter/idelab-mobile-moods/ samt at vi skrev kronikk i avis som ble delt på Akvaplan-niva medieflater mynewsdesk.com/no/akvaplan-niva/news/baerekraftig-kystturisme-333823). Disse presentasjonene resulterte i flere henvendelser fra en rekke aktører, blant annet Ekstremsportveko på Voss, Norsk Fjellfestival i Romsdalen, Eventyrlig Overnatting (Gudbrandsdalen), en grunneier i Krødsherad m.f.



Alle foto i avsnittet: Nature Compact Living / Morten Rake

Noen utsagn fra aktørene som kontaktet oss

- “Tanken vår er å vurdere om ein kunne nytta nokre slike enheter under Ekstremsportveko, for spektakulær overnatting tett innpå ekstreme sportsdesinasjoner eller i naturen i Vossaområdet generelt” (Ekstremsportveko)
- “Kom over prosjektet deres og lur på om dere vil ha med flere deltakere? Jeg har planer om å bygge et landskapshotell med nettopp denne typen bygg” (Grunneier Krødsherad)
- “I møte med det offentlige er det generelt sett positivitet men det er noen hindringer. Vi vil gjerne dele våre erfaringer og er veldig interessert i resultatene fra forskningsprosjektet deres” (Eventyrlig Overnatting)
- “Et gjennomgående tema på årets festival er arkitektur i naturen. Vi skulle gjerne vært knyttet til prosjektet og lur på om dere kan holde innlegg om temaet under årets festival?” (Norsk Fjellfestival i Romsdalen)

Trygve Sunde Kolderup (TSK) fra Hvitserk AS presenterte også prosjektet i ulike sammenhenge og også her fikk vi flere henvendelser fra aktører som viste interesse og som var i gang med konkrete prosjekter. Interessen var med andre ord stor og vi fikk bekreftet at dette med mobile bygg, mini-hus osv ikke er nytt. Det er en klar indikasjon på dette at et søk på hus laget av containere under emneknaggen “Containerhouse” på Instagram gir 70.000 treff på bilder. TSK ikke bare presenterte prosjektet, han besøkte også et utvalg bedrifter som var i gang med aktuelle konsepter og fikk testet ut noen av disse (Podtown, EcoCapsule (Slovakia), Momek, Nature Compact Living).

Bilde: Seng og utsikt i Nature Compact Living enhet.

Nature Compact Living

Enhetene som Podtown og EcoCapsule hadde ikke de kvalitetene eller løsningene som vi hadde identifisert som viktige gjennom spørreundersøkelsene, men vi fattet interesse for konseptet til Nature Compact Living.

På det tidspunktet hvor vi i teamet testet ut ulike eksisterende konsepter så hadde bedriften Nature Compact Living (NCL AS), som holder til i Sandefjord, bygd en prototype på firmaets modell NCL 20 “Hotellrom” med utgangspunkt i en stålcontainer.

Denne hadde de produsert ved Camp Supply International (CSI) sin fabrikk i Kina. I forkant av vårt prosjektmøte på Vestlandet i april 2019 testet Trygve Sunde Kolderup (TSK) fra Hvitserk AS ut denne enheten som på dette tidspunktet var plassert ved Numedalslågen. Formålet med nevnte prosjektmøte i april var å foreta en endelig beslutning om hvilken enhet vi skulle velge å gå videre med i prosjektet. Dette var avgjørende for det videre arbeidet med arbeidspakkene på:

- Transportløsninger
- Miljøvurdering/miljøregnskap
- Lovverk/regelverk for midlertidig plassering i ulike kommuner

Etter TSK sin presentasjon av konseptet Nature Compact Living og hans opplevelse fra å ha testet overnatting i enheten, så konkluderte prosjektgruppen med at denne enheten, NCL 20, var den mest aktuelle for det videre arbeidet i prosjektet Mobile Moods. Bakgrunnen for dette var at den samsvarte

med de brukerbehovene som vi hadde avdekket i første del av prosjektet nemlig:

- Moderne, nordisk design, store vindusflater for å ta inn omgivelsene
- En lem foran vindu som brettes ut etter transport og fungerer som et fint uteområde.
- Bygd for to personer/dobbeltseng
- Dusj/toalett (jets toalett)
- Enkelt kjøkken/kitchenette
- Stabil stålkonstruksjon (NCL har 3 påler) for plassering på ujevnt underlag uten bearbeiding av tomt og følgelig lite vegetasjons-slitasje
- Fornybar energi med solcellepanel på taket, system for oppsamling av regnvann
- Adskilt teknisk rom (med inngang på baksiden av enheten).

Det eneste som ikke var helt i tråd med det vi hadde identifisert som viktig gjennom prosjektet Mobile Moods var:

- At den har for lav energi-tilførsel fra solcellene for vinterbruk
- Den veide ganske mye - 5,4 tonn
- At enheten ikke er off-grid men bygget som en såkalt “on-grid” eller “plug and play” enhet

En off-grid enhet vil gi større grad av fleksibilitet i forhold til plassering (på stedet uten infrastruktur som vann og kloakk). Når det gjelder dette med



off-grid muligheter så har NCL inngått et samarbeid med arkitektfirmaet Snøhetta hvor de undersøker ulike løsninger. Gjennom denne (pågående) prosessen så ble det identifisert en del muligheter, f.eks når det gjelder gråvann:

- At man fører gråvannet ut i tank som tømmes, dette vil kreve godkjenning fra kommunen
- Man kan søke kommunen om tillatelse til å kjøre gråvannet gjennom et filteringsanlegg men dette forutsetter at enheten ikke er plassert nært en elv
- Semi-løsning kobling til offentlig eller privat anlegg

Også med tanke på energi så har NCL undersøkt flere muligheter som tillegg til solscellepanelet på taket. Her er NCL i dialog med et islandsk selskap

om utviklingen om en slags “energiboks”. NCL har allerede bygget 10 fots badstu-enheter og det kan være en løsning å anvende disse små 10-fots containerne til en slik “energiboks” med aggregat, strømforsyning, batteri m.m. Dette er ikke konkretisert pr våren 2020.

Etter undersøkelserne så har selskapet NCL foreløpig konkludert med at kostnadene knyttet til å gjøre enhetene off-grid og anvendelige for bruk i lave temperaturer vinterstid vil bli uforholdsmessig høye, kanskje opp fra opprinnelig pris satt på NCL 20 på NOK 800 000,- til godt over millionen. Med tanke på forretningsmodell (se et senere kapittel) så ser det ut til at en on-grid enhet plassert i nærheten av et service-bygg med mulighet for påkobling, vann, avløp og energi vil være det mest hensiktsmessige. Ut fra dette er det ikke så problematisk at NCL ikke har utviklet off-grid enheter.



Om Nature Compact Living

Bakgrunnen for NCL innovasjonen var at Ole Henrik Eftedal, som er partner i NCL og grunder av selskapet Camp Supply International (CSI), hadde jobbet i 20 år med å levere ferdig utstyrte containere til fredsbevarende operasjoner i utlandet. Dette var containere som kunne fungere som alt fra kjøkken til sanitæranlegg og vaskerier.

Forsvarsmarkedet gikk imidlertid opp og ned og CSI har derfor i de senere årene sikket seg inn mot det sivile markedet og levert store modulbygg av containere til blant annet kontorer og campuser. Eftedal forteller i intervjuer at han erfarte at interessen for fleksible småhus og hytter var voksende og at dette var bakgrunnen for at han fikk ideen til Nature Compact Living.

Etter to års utvikling leverer nå Nature Compact Living ulike varianter av modulhus laget av rammene fra brukte stålcontainere. Den første enheten som firmaet laget en prototype på, NCL 20, har et BRA på 15-18 m² og omtales som et "hotellrom". NCL 20 er innredet med kjøkkenkrok, bad, seng, store glassflater/glasskyvedører, takvindu og solcellepanel på taket. Terrassen beskytter de store vinduene/glasskyvedørene under transport og foldes ut når huset settes på plass. Bygget støttes med påler, er stabilt pga stålrammen og det er ikke behov for noen grunnmur. Enheten kan enkelt flyttes og vil, dersom utsetting og flytting gjennomføres med varsomhet, etterlate få spor i terrenget.

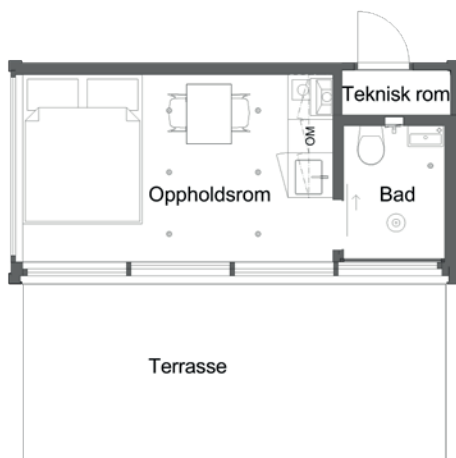


Mål NCL 20 “Hotellrom”

Lengde	6,06 m
Bredde	2,4–3 m
Høyde	2,44 m
BRA	15–18 m ²
Vekt	Ca 5,4 t
Oppkobling	Plug & Play (On Grid)

Teknisk informasjon NCL 20 “Hotellrom”

Isolasjon	Full-isolert ihht gjeldende lovpålagte krav,
Glass	Vinduer med isolerglass. Det benyttes speilglass, som gjør at du kan se ut, men vanskelig å se inn ved dagslys
Ytterpanel	Valgfri: lys / mørk bamboo eller speil. Andre alternativer ved forespørsel
Solcellepanel (tilvalg)	3 store solcellepanel, inverter, kraftig batteripakke og styringsenhet
Solskjerming (tilvalg)	Det finnes ulike løsninger for utvendig og innvendig solskjerming, avhengig av bruksområde.
Elektrisk	230 volt. Leveres med komplett el-system ifm. NEC-400. Down-lights med dimming.
Vann	Vann ut og inn må etableres (tilkobling til offentlig)
Veggfarger	Vi leverer standard i grått. Mulig med tilvalg for å skape din egen personlige stil.



Bedriften Nature Compact Living har også utviklet andre modeller enn NCL 20 “hotellrom”, men pr våren 2020 så er det kun NCL 30 “Hytte” som er satt i produksjon og som bedriften har solgt noen enheter av, blant annet til Klatreparken Høyt & Lavt i Vestfold som har bestilt hytter som de skal benytte til utleie. Det er også utformet skisser på en badstue (NCL 10), en større enhet som også inkluderer spiseplass og NCL 40 “stor hytte” med både spiseplass og en romslig stue (30-36 m²).



7. Transport

Innenfor tematikken transport så har vi i prosjektet sett på transport fra den mobile enhetens produksjonssted, til enten et omlastingssted eller til der enheten skal plasseres.

Videre vil vi diskutere transporten fra omlastningssted til stedet hvor enheten skal plasseres i en kortere eller lengre periode, i vårt tilfelle til reiselivsformål. Vi vil her prøve å være så konkret som mulig gjennom å anvende erfaringstall fra Nature Compact Living (NCL).

Bakgrunnen for at NCL har utviklet boenheter i container-rammer, er at enheten da kan transporteres på en miljøvennlig måte, samt at enheten er såpass solid slik at man unngår skade under transport. Samtidig er enheten svært stabil pga stålrammen og den kan plasseres ut uten særlig bearbeiding av tomt. Videre kan man med et container-format, ta utgangspunkt i en transportbransje, hvor alle anvender en felles gjennomregulert global fraktmetode. Dette er faktisk en av få globale standarder som fungerer godt, over hele verden. Alt av transportmidler, lastebil, skip, godstog, transportfly, etc. følger en ISO-standard og dette bidrar til at tilgangen på transportmidler er god.

Det er mange forskjellige høyder og lengder på en ISO shipping container, men standardbredde ligger fast, den er 2,44 meter. Dette er spesielt viktig dersom det benyttes sjøtransport, hvor containerne stables i høyden. En standard ISO-container tåler å bli lastet opp med 9 enheter oppå og vi snakker da om en effektiv transport. Etter at NCL besluttet å legge produksjonen til Europa istedetfor opprinnelig Kina, så snakker vi nå transport fra produksjonssted i Litauen til Norge.

Med tanke på transport av NCL 20 enheten i Norge, fra omlastingssted eller lagringssted til utplasseringssted, så er det pga vekten på enheten utfordrende å se for seg transport med helikopter. En slik transportform var imidlertid i utgangspunktet lite aktuelt for konseptet i og med at dette ikke er et særlig miljøvennlig transportform (utslipp og støy).

NCL 20 enheten kan transporteres med belte-vogn og slede vinterstid. Utenom vinteren kan den fraktes med lastebil, men det å plassere enheten ut i terrenget vil innebære bruk av lastebil med

kran. Enheten kan kun løftes 10-15 meter fra vei med kran fra trailer/lastebil. Med en mobilkran vil det være mulig å løfte enheten enda lenger fra vei. Frakten med lastebil koster ifølge NCL fra NOK 5000. Dette er ganske billig pga at dette er så standardisert.

Frakt fra fabrikk til omlastningsområde

NCL sine boenheter er designet med to ulike bredder, 2,44 og 3,0 meter. 2,44 er optimalt, spesielt dersom enheten skal sendes med båt. Da vil enhetene kunne stables oppå andre containere og sendes som topplast.

Bakgrunnen for at den må sendes som topplast er at enheten har glass i taket, og at det derfor er vanskelig å plassere andre enheter oppå NCL enheten. Utfordringen med 2,44 meter er at dette resulterer i en mer marginal plass til sengen inne i enheten.

Innvendig mål, isolasjon, skyvedør etc, bidrar til at man kun har tilgang til sengen fra den ene siden. Med en bredde på 3,0 meter blir det mer plass til sengen og det er lettere å komme til fra begge sider. Dette gjør sengen lettere tilgjengelig for gjesten samt at det bidrar til at rengjøring og skifting av sengetøy blir enklere. Dersom en enhet med bredde 3,0 meter skal sendes med båt fra produksjonssted, så vil også denne kunne sendes som topplast.

Kostnaden ved transport av en slik bredere enhet vil imidlertid bli høyere fordi denne størrelsen avviker fra standard container-format, samt at det krever en annen sikring på dekk. Nivået på transportkostnaden for en slik bredere enhet vil variere med destinasjon og når på året transporten skal finne sted. I dette markedet megles



Alle foto i avsnittet Nature Compact Living: Morten Røkke

last, så marked og tilbud vil være det som avgjør transportkostnaden.

Reglene er annerledes når boenheten fraktes på vei. Dersom enheten ikke er bredere enn 3,0 meter, så kan den fraktes med kranbil eller semitrailer uten å måtte benytte følgebil, noe som er en langt mer kostnadskreven transport. Prisen for å frakte en slik enhet vil da være tilnærmet lik kostnaden for å frakte en standard ISO-container. Med tanke på NCL 20, som har en bredde på 2,44 meter, så vil man kunne sende to stykker på en semitrailer, noe som vil være gunstig med tanke på kostnad.

Med produksjon i Litauen, i stedet for Kina, så vil transporten i mange tilfeller være enklere med bil enn med båt. Det avhenger selvfølgelig av hvor i Norge enheten skal fraktes og hvor mange omlastinger som er nødvendig. Høyde på enheten har liten betydning, ut over at man i hvert transport-tilfelle må vurdere høyde på enheten mot med underganger, broer etc. på transport-ruten. NCL har stipulert kostnaden ved frakt fra fabrikk til Norge (enten til omlastningsområde eller til endelig bestemmelsessted) til ca 30.000 kr for 2 standard bredde (2,44 m) enheter.

Det finnes flere typer kjøretøy som kan frakte containere

Det finnes kranbiler i forskjellige størrelser, med forskjellige akslinger og kran. En liten kranbil vil lett kunne løfte av og på en NCL 20, men en liten kranbil har mindre løfteradius enn en stor kranbil. Firmaet NCL går som en generell regel ut fra at en liten kranbil kan løfte 6-10 meter fra bilen, mens en stor, kraftig kranbil vil kunne løfte 14-16 meter ut fra kjøretøyet. Kostnaden for å leie en liten kranbil

ligger på omlag kr 1.200,- pr time, mens en stor kranbil koster omlag kr 1.700,- pr time. Prosessen med å løfte på eller laste av en container fra en kranbil tar ca 30 minutter. Årsaken til at dette er en relativt enkel operasjon, er at det er snakk om standard containerrammer og innfestninger.

En trailer/semitrailer kan frakte flere enheter, men disse har ikke kran. Dette innebærer at det må leies en kranbil eller mobilkran ved omlasting eller utplassering. Timepris for leie av trailere vil variere.

Utplassering

Kranbil

Med tanke på utplassering så er det flere forhold som spiller inn. Hvor enheten skal plasseres, om det er vei helt frem, om det er en solid vei som tåler trykket fra en tung lastebil, om veien er bred nok til at mobilkran kan sette ut støttefotter, om det er myk eller fast grunn, hvor høyt det skal løftes osv.

Dersom man kan kjøre nærme plasseringsstedet, så kommer en kranbil lettere til. NCL erfarte dette ved utplasseringer ved Rakkebåen, i Bøkeskogen, ved brygga i Nevlnghavn og langs Lågen. Med en vekt på 5,4 tonn på NCL 20 og en kraftig kranbil, kan enheten som nevnt over løftes 12-14 meter fra kjøretøyet.

Mobilkran

Dersom enheten skal løftes lenger ut fra bilen og over trær, så er mobilkran et alternativ. Det finnes ingen nøyaktig grense for hvor langt disse kranene kan løfte samt at det er flere størrelser på mobilkranene.



En mobilkran på 160 tonn kan løfte ca 35-40 meter. Om man benytter en 400 tonns mobilkran så kan denne løfte opptil 75 meter fra kjøretøyet.

Beltekran

En beltekran er tilsvarende en mobilkran, men her snakker vi om et kjøretøy som går på belter og kan kjøre i terreng. Det vil imidlertid være behov for egen fraktbil for å bringe beltekranen fram til det aktuelle området.

Traktor med henger

Dersom boenheten skal plasseres et stykke unna frakt-kjøretøyet, så kan enheten transporteres med traktor og f.eks en høyball-henger. Det er testet av NCL og fungerte fint. Utfordringen her er hvordan enheten skal løftes eller sklis av frakt-kjøretøyet. Traktor har som regel også en grabb som kan brukes til å avlaste/delvis løfte deler av boenheten og sette den etappevis ned. NCL sier at avhengig av hvor boenheten skal stå, så finnes det ulike løsninger.

Gravemaskin

Dette er nytt for NCL og ikke utprøvd, men i møte med en entreprenør på Vestlandet, planlegges det å frakte boenheten hengende i grabben og kjøre i bratt terreng frem til utplasseringen. Entreprenøren har i mange år bygget ulike kraftverk i naturen og har formidlet at dette er fullt mulig, så lenge bredden på ankomstsstedet er bredere enn boenheten fordi den må løftes og fraktes på tvers. Med NCL 20 vil det si ca mer enn 6 meter.

Beltevogn med slede

På vinterstid kan beltevogn/tråkkemaskiner etc. frakte boenheten på slede. Det finnes mange belte-vogner i Norge som kan trekke 6 tonn, men vi vet ikke hvor mange sleder som er tilgjengelige. Det finnes muligheter for å kjøpe slike sleder i Sverige.

Helikopter

Ut fra et miljøperspektiv så vil frakt med helikopter være lite aktuelt, men vi tar det likevel med her. Dette er en kostbar transportform.

Det er ett helikopter i Nord-Europa, stasjoner i Førde, som har lastekapasitet på omlag 4,2 tonn. Prisen for å anvende dette helikopteret er kr 80.000,- pr time. Dersom helikopter skal benyttes, så må enheten sendes i to deler og monteres ferdig på plassen hvor den skal stå. Alt glass går i ett løft og resten av boenheten i et annet. Da kommer hver fraktrunde på under 4,2 tonn. Ved frakt av flere enheter inn i vanskelig terreng, så kan dette være et godt alternativ til annen frakt. Helikopterfrakt foregår veldig effektivt og for et annet tilfelle på Vestlandet, klarte man å frakte inn 3 boenheter opp i fjellsiden på under en time. Dette avhenger selvfølgelig med at logistikk og at alt er klargjort i forkant. Ved enheter som veier under 1.100 kg vil et mindre helikopter kunne benyttes. Da blir kostnadsbilde helt annerledes. Ca kostnad stipulert vil da være 6000,- for oppmøte og 5000,- per time etter det.



Forsikring ved transport

Ved frakt vil enheten være forsikret gjennom fraktselskapet. Benytter man et lokalt firma til transport vil enheten være forsikret gjennom dette selskapet.

Benytter man et kranselskap til å sette enheten ut i naturen vil forsikringen til kranselskapet ta over til enheten er satt på bakken. Deretter vil enheten måtte forsikres enten av eier eller av leier.

Miljødimensjonen ved transport

Med tanke på miljødimensjonen ved transport så opplyser NCL at de vil bestrebe å kunne ta i bruk nye lastebiler som går på biodiesel eller lignende miljøvennlig drivstoff.

NCL har våren 2020 ikke kommet så veldig langt med dette arbeidet, men har hatt foreløpige samtaler med Volvo Trucks som har invitert til felles markedsaktiviteter og utprøving. NCL mener at det er flere måter som de kan jobbe med å få til en enda mer miljøvennlig transport.

Bilde: Dersom boenheten skal plasseres et stykke unna frakt-kjøretøyet, kan enheten transporteres med traktor og en høyball-henger.

8. Miljøregnskap

Miljømessig bærekraft har vært en viktig dimensjon i utviklingen av konseptet Mobile Moods. Også i miljøvurderingen som er gjennomført i prosjektet har vi tatt utgangspunkt i Nature Compact Living (NCL) sin boenhet NCL 20.

Innledning

Miljøregnskapet inkluderer klimagassutslippet fra byggeprosess, transporten fra Kina til Norge, forflytting av NCL 20 mellom ulike lokasjoner i Norge samt fra bruk av enheten. Basert på opplysninger fra selskapet NCL har vi i arbeidet med miljøregnskapet satt opprinnelsesland for produksjon til Shanghai i Kina. (Selskapet vil imidlertid flytte produksjonen til Europa). Den mobile enheten bygges med utgangspunkt i en stålkontainer. I beregningene er det tatt utgangspunkt i en 20 fots stålkontainer som har et indre areal på 15 m². I enheten legges det til isolasjon, glass, gulv, bad, kjøkken, ventilasjon og løsninger for elektrisitet samt vann-tilførsel og vannavløp.

Materialvalgene er vurdert i et livsløpsperspektiv fra uttak av råmaterialer til og med avfallshåndtering. For å identifisere klimagassutslipp har vi brukt LCA (Life Cycle Assessment) verktøyet SIMAPRO og da spesielt tall fra livsløpsdatabasen Ecoinvent. I tillegg har vi anvendt miljødeklarasjoner fra byggevareprodusenter, såkalte EPD'er (Environmental Product Declaration). EPD gir en detaljert oversikt over klimagassutslippet

fra ulike produkter fra produksjon, bruksfase og avfallshåndtering. Det er vanskelig å finne spesifikke EPD'er for produkt som er produsert i Kina. Vi har derfor i noen tilfeller brukt EPD'er fra nordiske og norske forhold, og gjort en endring i klimagassutslipp fra norsk eller nordisk energimiks til klimagassutslipp fra kinesisk elektrisitetsmiks. Dette for å tilpasse EPDene til kinesiske forhold. Vi har i tillegg brukt modelleringsverktøyet OneClick LCA og tidligere studier for identifisere klimagassutslipp.

Vår systematiske gjennomgang viser at det er relativt store forskjeller i klimagassutslippstall og at de forutsetningene tallene bygger på har stor betydning. Vi velger derfor å presentere kilder som vi bygger på først for deretter å foreta en gjennomgang av ulike kilder tilknyttet livsløpsfaser for å sette sammen og bruke NCL 20. Deretter presenterer vi resultater i to scenarier, ett med høyt utslipp og ett med lavt utslipp som reflekterer spennet i kilder og forutsetninger. Til slutt foretar vi en konklusjon med de viktigste forholdene for å oppnå et lavest mulig klimagassutslipp fra livsløpet til NCL 20.



foto: iunplash.com

Produktfase			Konstruksjon innstallasjon		Bruksfase							Slutfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon innstallasjon fase	Bruk	Vedlikehold	Reprasjon	Utskiftninger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk-gjenvinning- resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figur: Faser som inngår i EPD og livsløpsberegninger

Figuren over viser hvilke faser som normalt inngår i EPDer og livsløpsberegninger. Produktfasen er delt opp i fasen A1-A3 som inkluderer uttak av råmaterialer (A1), transport fram til produksjonssted (A2) og tilvirkning dvs. f.eks. sluttproduksjon av et vindu (A3). Fase A4 inkluderer transport fram til installering av produktet og fase A5 er konstruksjon og installasjon av produktet til bruk, i vårt tilfelle installasjon av f.eks. et vindu i enheten NCL 20. Fase B1-B7 omhandler bruken av produktet. Merk at bruksfasen ikke er så relevant for byggevarer siden levetida for mange av materialene som inngår

i byggefasen er satt lik levetiden til produktet. Som en standard settes levetid til 60 år. C1 til C4 omhandler slutfasen til produktet, mens fase D er gjenvinning etter endt levetid.

Vår beregning fokuserer i hovedsak på fase A1 til og med fase C4. Der hvor vi har inkludert fase D i sammenligningen så tydeliggjør vi dette. Analysen bygger på opplysninger fra Nature Compact Living om materialbruk. Vi har med utgangspunkt i produktopplysninger og plantegninger gjennomført en beregning av mengde materialer brukt i NCL 20.



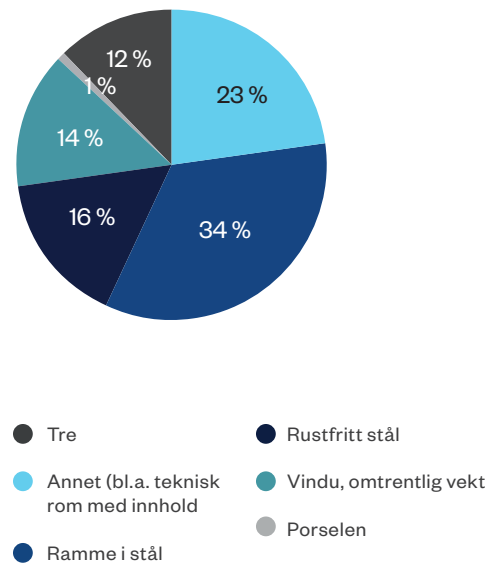
	Areal
BRA Areal	15 m ²
Lengde	6,06 m
Bredde	2,44 m

Tabell: Oversikt over NCL 20

Figur: Illustrasjon av NCL 20 utviklet av selskapet Nature Compact Living.

Bruksområde	Kg
Ramme i stål	1775
Rustfritt stål	812
Vindu, omtrentlig vekt	750
Porselen	35
Tre	605
Annet som blant annet teknisk rom med innhold	1200
Totalt	5 187

Tabell: Oversikt over mengde materialer opplyst i kg som brukes for å bygge modulen NCL 20



Figur: prosentvis fordeling av materialbruk NCL 20

Klimagassutslipp fra produksjon av materialer som inngår i NCL 20

I dette delkapitlet går vi gjennom klimagassutslippet fra å produsere bygningselementer som brukes i NCL 20 som stål, vindu, vegger, tak, gulv og isolasjon.

Stål

Selv om rammen til NCL 20 er bygget med utgangspunkt i en 20-fots kontainer, så vil den opprinnelige konstruksjonen beskjæres og det blir lagt til forsterkninger i stål. Stålmengden som inngår i NCL 20 er beregnet til å være 812 kg rustfritt stål og 1 775 kg annen type stål. Utslippstallene for stål varierer med ståltype, produksjonsmetode, produksjonssted og hvilke deler av livsløpet som er inkludert i beregningene.

Obrecht and Knes (2016) har gjennomført en spesifikk studie av kontainer-produksjon for 20 fots containere i et LCA-perspektiv. I studien fant de at nettovekten på en 20 fots stålkontainer er mellom 1 935 kg (type 2) og 2 250 kg (type 1), med et beregnet klimagassutslipp på henholdsvis 1809 kg CO² ekv. og 2103 kg CO² ekv. Dette gir et CO² utslipp på 0,93 kg CO² ekv. per kg stål.

Det framgår ikke spesifikt hvor containerne i Obrecht og Knes sin studie er produsert, og vi er med det usikre på gyldighet for tallene som framkommer her. Vi fant det derfor nødvendig å identifisere mer representative studier som er gyldig for kinesiske forhold. Sammenligner vi tallene fra Obrecht og Knes med tall fra livsløpsdatabasen SIMPAPRO og «engineering steel»

produsert i Asia, opplyses det at dette stålet har et klimagassutslipp per kg produsert på 1,4 kg CO² ekvivalenter. Altså en del høyere enn det Obrecht og Knes kom fram til. Vi har i materialmengde antatt at NCL 20 inneholder 812 kg rustfritt stål, det var derfor nødvendig å finne representative tall for dette.

I en annen studie, av Na et. al (2017), ble det gjennomført en LCA-analyse av produksjon av stål ved to kinesiske produksjonssteder. Konklusjonen fra denne studien var at utslippet fra å produsere stålet var 2,62 kg CO² ekvivalenter per kg rustfritt stål produsert med metoden «BOF, basic oxygen steelmaking».

Vi har valgt å anvende 2,62 kg CO² ekvivalenter for produksjon av 1 kg rustfritt stål. Dette gir et klimagassutslipp på 2 127,4 kg CO² ekvivalenter for rustfritt stål. For det resterende stålet bruker vi en faktor på 1,4 kg CO² ekvivalenter som SIMPAPRO oppgir for «engineering steel». Dette gir et utslipp på 2 485 kg CO² ekvivalenter. Det samlede klimagassutslippet fra stålet brukt i NCL 20 blir med dette 4 612 kg CO² ekvivalenter.

Vindu

I NCL 20 inngår det dobbelt isolerglass med aluminiumsrammer i vinduer og skyvedører. Vi har fått oppgitt at leverandør av disse er Umbra AS, Sandefjord, men det eksisterer ingen EPD spesifikt for deres produkter. Vi har derfor brukt EPD for heve-skyve terrassedør som har et klimagassutslipp

på 274 kg CO² ekv. per produsert enhet. Vi antar at denne EPDen er gyldig for skyvedører og har tilpasset dette til at NCL 20 har større skyvedører med et samlet klimagassutslipp på 801 kg CO² ekv.

For resterende vindusareal, estimert til 16,5 m², har vi anvendt en gjennomsnittsverdi per m² fra vindu produsert i Norge på 69,76 CO² ekvivalenter per m². Dette gir et klimagassutslipp på 1151,04 kg CO² ekvivalenter. Totalt er klimagassutslippet for å produsere vindu brukt i NCL 20 på 1 953 kg CO²-ekvivalenter. Vi har, basert på opplysninger fra Nature Compact Living, antatt at vinduene er produsert i Norge.

Vegger, tak og delevegger

For vegger, tak og delevegger har vi antatt bruk av Plywood plater som dekker totalt 28 m². Vi har anvendt EPD gyldig for finske forhold. Dette gir et totalutslipp på 135,2 kg CO² ekv. for 28 m². Justerer vi tallene for å gjøre disse gyldige for kinesiske forhold med hensyn til at det er et høyere utslipp med kinesisk elektrisitmiks i produksjonen av Plywood plater, så utgjør det et tillegg på omtrent 10 kg CO² ekvivalenter. Vi har ut fra dette beregnet klimagassutslippet fra Plywood plater til 145,2 kg CO² ekv.

Vi har brukt EPD for akustikkplater gyldig for danske forhold. Disse platene dekker 17 m² av vegger og tak. Det er antatt et utslipp på 3,04 kg CO² ekv. per m² noe som gir et klimagassutslipp på

51,68 kg CO² ekv. Det er i EPDen ikke skilt ut hvor mye klimagassutslippet fra sluttfabrikering utgjør sammenlignet med råvareuttak, og det er derfor krevende å regne om til kinesisk el-mix. I følge Ecoinvent vil bruk av kinesisk el-mix utgjøre et tillegg på en faktor 2,81 sammenlignet med dansk el-mix. Dersom vi antar at en fjerdedel av utslippet i fase A1 til A3 kan tilskrives elektrisitetsbruk i fase A3, altså sluttproduksjon av akustikkplater i fabrikklokale, får vi et tillegg på ca 1 kg per m², eller totalt ca 17 kg CO² ekvivalenter. Dette gir et samlet utslipp på omtrent 68,5 kg CO² ekvivalenter fra produksjon av akustikkplater i Kina.

Gulv

Gulvet i NCL 20 er laget av komprimert kryssfiner som dekkes med parkett eller sisal (10 m²). På badet er det lagt et industrigulv i rustfritt stål som vi har tatt hensyn til når vi har estimert utslipp knyttet til stål. Vi antar et klimagassutslipp per m² kryssfiner på 2,3 kg CO² ekvivalenter (EDP opplyst i OneClick LCA). Klimagassutslippet for 10 m² gulv i NCL 20 blir da på 23 kg CO² ekv. Forskjellen mellom svensk og kinesisk energimiks oppgitt i EPDen er en faktor 20. Om vi antar at 5 prosent av utslippet skyldes bruk av elektrisitet i fase A3, så vil en kinesisk produksjonsmiks øke utslippet med ca 23 kg CO² ekvivalenter.



Foto: Nature Compact Living / Morten Rakle

Isolasjon

I NCL 20 er vegger, gulv og tak isolert med Polyuretan skum-isolasjon (tilsvarer ca. 2 ganger ordinær isolasjon som f.eks Rockwool). I vegg er det anvendt 10 cm isolasjon, mens i gulv og tak er det anvendt ekstra isolasjon på 15 cm. Vi har antatt at dette har en totalvekt på 83,84 kg. Det å produsere skumisolasjon gir et klimagassutslipp på 4,9 kg CO² ekv. [10]. per kg, og totalt 420 kg CO² ekvivalenter.

Klimagassutslipp fra sammensetting av NCL 20

I dette delklapitlet behandler vi klimagassutslippet på byggeplass for å ferdigstille NCL 20 til bruk. For å beregne klimagassutslippet i forbindelse med byggefasen, har vi i mangel på mer presise data benyttet oss av anbefalinger fra EU på verdier på mellom 5-20 kWh etter grunnareal for å bygge innendørs [4]. NCL har et grunnareal på 15 m² noe som gir en energibruk på mellom 75 kWh og 300 kWh fra å sette sammen NCL 20. Selskapet Nature Compact Living opplyser at 95% av produksjonen finner sted på fabrikken i Kina, og at ferdig modul deretter transporteres fra Kina til Norge. Selskapet påpeker at man gjennom bygging innendørs på fabrikk unngår utfordringer som kan oppstå i byggefasen knyttet til vær- og vindforhold. Utfordringer

knyttet til vær og vind bidrar ofte til forsinkelser. LCA-verktøyet SIMAPRO oppgir at utslippet per kWh for produksjon i Shanghai er 864 gram CO² ekvivalenter for høyspent energi. Vi antar at det vil være behov for elektrisitet med lav spenning under produksjon med et tap på 5 prosent [5]. Dette gir et utslipp for el-miksen i Shanghai på 909,5 gram CO² ekvivalenter per kWh. Klimagassutslipp fra for å bygge og sette sammen NCL 20 gir et klimagassutslipp på mellom 68,2 kg- 272,9 kg CO² ekvivalenter.

Klimagassutslipp fra transport av NCL 20

Etter at enheten er ferdigprodusert transporteres denne fra Kina til Norge. Vi antar at NCL 20 sendes med frakteskip fra Shanghai til Europa sannsynligvis først til Rotterdam, og deretter videre til Norge og Oslo. Distansen en vei mellom Shanghai og Oslo er 20 427,6 km. Vi antar at skipet som anvendes er blant de største med over 120 000 dødvekts tonn med et utslipp på 5,26 gram CO² ekvivalenter per tonnkilometer. Tonnkilometer er ett tonn fraktet en kilometer. Dette innebærer at NCL 20 med en vekt på 5,2 tonn gir samlet 106 223,52 tonnkm fra skipstransport noe som tilsvarer 558,7 kg CO² ekvivalenter.



foto: Unsplash.com

Etter ankomst til Norge vil det være behov for å transportere enheten til ulike områder hvor NCL 20 skal tas i bruk. Vi antar at det i hovedsak benyttes større lastebiler til transport av enheten mellom ulike lokasjoner i Norge. Vi har også tatt hensyn til at det, ved å benytte en større lastebil, er mulig å frakte to NCL 20 på en lastebil. Det er en rekke variabler som bestemmer drivstofforbruket for lastebiler, herunder infrastruktur og total vekt. Ecoinvent opplyser at utslippet per tonnkm for en Euro 5 lastebil med full last er 83,6 gram CO² ekvivalenter. Når vi sammenligner dette tallet med erfarings-tall fra Lerum Frakt (Simonsen og Walnum 2015), finner vi at tomme Euro 5 lastebiler i snitt bruker omtrent 3,85 liter per mil. Videre finner vi at fulllastede lastebiler med lastevikt på 30 tonn i snitt bruker over 6 liter drivstoff per mil under krevende infrastrukturforhold med mye stigning og svingete veier, og 4,5 liter pr mil under enklere kjøreforhold. I vår beregning har vi valgt å bruke erfaringstall fra Lerum Frakt siden de bygger på norske kjøreforhold. Vi forutsetter et forbruk av drivstoff på om lag 5 liter per tonnkm for frakt av NCL20. Vi tar med dette både hensyn til krevende infrastruktur samt og at lastebilen ikke har maks tillatt lastvekt. Vi antar at 2,5 liter per mil kan tilskrives en NCL 20 modul siden det kan transporteres to moduler på

en lastebil. Dette gir et utslipp på 127,8 CO² ekvivalenter per tonnkm, og et klimagassutslipp på 0,665 kg CO² ekvivalenter for å frakte en NCL 20 enhet en kilometer.

Antar vi et scenario med korte avstander og liten forflytning av enheten, f.eks. at NCL 20 flyttes rundt innen et lite geografisk område, så blir utslippet fra lastebiltransport minimalt. Med en antatt transportdistanse på 300 km med lastebil i løpet av levetiden til NCL 20 blir det totale utslippet fra lastebiltransport 199,5 kg CO² ekvivalenter. Prosjektet Mobile Moods har også utredet forretningsmodeller som innebærer at enheten flyttes mellom lokasjoner i ulike deler av landet. Ved valg av en forretningsmodell som innebærer en eller flere forflytninger mellom eksempelvis ulike landsdeler, så vil utslippet øke betydelig. En transportdistanse på 1 000 km per år i neste ti års periode med lastebil, vil gi et utslipp på 6 650 kg CO² ekvivalenter for å transport NCL 20 innad i Norge. En nøkkelfaktor for at konseptet skal være bærekraftig er derfor at transporten foregår over korte distanser, at enheten ikke flyttes så ofte eller at transporten gjennomføres ved hjelp av mer miljøvennlige transportmiddel som skip eller tog.



foto: Unsplash.com

Klimagassutslipp i forbindelse med bruken av NCL 20

Det vil selvsagt også være klimagassutslipp i forbindelse med bruk av enheten, elektrisitet til oppvarming, lys og elektriske apparat. Dette inkluderer klimagassutslipp fra å bygge og vedlikeholde en demning, samt fra kabler og master som kreves for å få fram strømmen til sluttbruker. I noen tilfeller er det et betydelig innslag av forurensning fra å produsere elektrisitet f.eks. dersom det er anvendt kull som energikilde.

I prosjektet "Framtidas hyttegren" ble energiforbruk i mindre hytter beregnet for norske forhold. Vi har tatt utgangspunkt i beregningene som ble gjennomført i dette prosjekt og tilpasset dette til NCL 20. Stand-by energi, den energien som medgår når enhetene ikke er i full bruk, er inkludert i tabellen når vi deler på bruksdager. Vi inkluderer hele livsløpet for elektrisitet noe som gir et utslipp per kWh på 0,0318 kg CO² ekvivalenter for norsk miks lav spenning (Ecoinvent 2019), og 0,128 kg CO² ekvivalenter for nordisk miks med lav spenning. Om vi antar 200 bruksdager med 150 dager sommer og 50 dager vinter, får vi et årlig energibruk på 3 260 kWh. Dette gir et samlet klimagassutslipp per år på 103,7 kg CO² ekvivalenter per år med norsk energimiks, og 417,3 med nordisk energimiks.

	Per bruksdag
N20 sommer	10,4 kWh
N20 Vinter	34,0 kWh

Tabell: Oversikt over energiforbruk per bruksdag sommer og vinter (egen antakelse basert på justering av energibrukstall og areal for NCL 20 relativt til hyttetype Tind).

Resultat

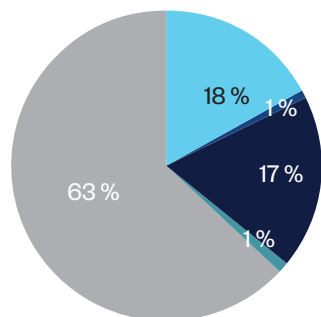
Klimagassutslippet fra NCL 20

Basert på en detaljert gjennomgang av opplysninger om materialvalg og mengder har vi utarbeidet et miljøregnskap for NCL 20. Vi presenterer et scenario der høyest utslipp er valgt og et scenario der det laveste klimagassutslippet er valgt. Vi har forutsatt en levetid på 60 år for boenheten. Alle andre forutsetninger og beregninger er presentert i detalj over.

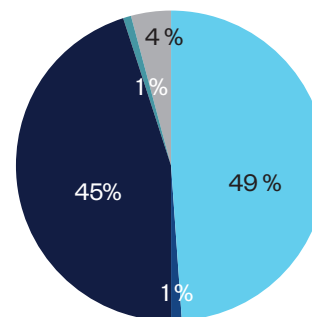
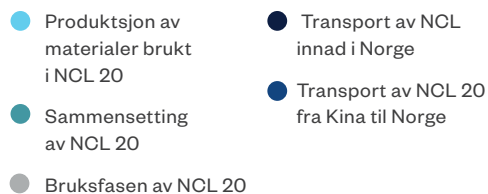
Det som har størst innvirkning på klimagassutslipp i "høyt scenario" er bruksfasen av NCL 20 som står for 63 prosent av det samlede klimagassutslippet. Deretter følger klimagassutslipp fra transport av NCL 20 og klimagassutslipp fra å produsere materialene som inngår i NCL 20, disse har omtrent lik samlet utslipp der hver av disse utgjør 18 prosent av det totale klimagassutslippet. I "høyt scenario" hvor vi antar mye transport innad i Norge (1000 km med lastebil per år) finner vi at transport innad i Norge bidrar til atskillig større klimagassutslipp enn transporten av NCL 20 med skip fra Kina til Norge. Sammensetning av NCL 20 på byggeplass i Kina har minst betydning for det samlede klimagassutslippet.

Fase	Høyt	Lavt	Forklaring om forskjell høyt og lavt scenario
Transport [1]	7209	758	Ulik transportdistanse i Norge.
Byggefase	259	65	Ulik energibruk fra å bygge innendørs.
Energibruk under bruksfasen	25037	6222	Nordisk el-miks antatt for høyt scenario og norsk el-mix lavt scenario.
Stål	4612	4612	
Vindu	1953	1465	I lavt scenario har vi antatt gjennomsnittsverdier for vindu produsert i Norge, i høyt scenario er utslipp fra å produsere skyvedør med regna.
Vegger og tak (stål fratrukket)	214	187	I lavt scenario er det antatt produksjon under nordiske forhold, høyt scenario antatt produksjon i Kina.
Gulv (stål fratrukket)	46	23	Lavt scenario produksjon under nordiske forhold, høyt scenario antatt produksjon i Kina
Isolasjon	420	420	
Totalt	39750	13752	

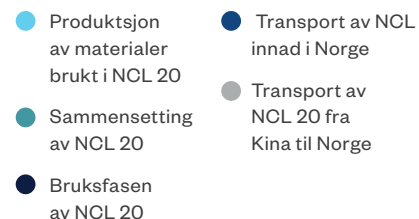
Tabell: En sammenligning av høyt og lavt klimagassutslipp oppgitt i kg CO2 ekv. fra materialer, energibruk og transport av NCL 20 antatt en brukstid på 60 år.



Figur: Prosentvis fordeling av klimagassutslipp for NCL 20 sett over et livsløp på 60 år med høyt scenario klimagassutslipp.



Figur: Prosentvis fordeling av klimagassutslipp for NCL 20 sett over et livsløp på 60 år antatt et scenario med lavt klimagassutslipp



I "lavt scenario", vist i figuren under, så er det klimagassutslippet fra produksjon av materialene som inngår i NCL 20 som betyr mest for klimagassutslippet. Dette utgjør 49 prosent av det samlede klimagassutslippet. Deretter følger klimagassutslipp fra bruksfasen av NCL 20 som utgjør 45 prosent av det samlede klimagassutslippet. Transport fra Kina til Norge står for 4 prosent av det samlede klimagassutslippet. Det som har minst betydning for klimagassutslippet i "lavt scenario" er transport

innad i Norge samt byggefasen som begge utgjør en prosent av det totale utslippet.

Når vi sammenligner høyt og lavt scenario ligger det størst relativt besparelse i å redusere energiforbruket under bruk, etterfulgt av besparelser knyttet til transport av NCL 20 i enhetens levetid. I tillegg ligger det et relativt stort potensial for reduksjon av klimagassutslipp gjennom valg av bygningsmaterialer.

Oppsummering

- Det er et betydelig besparingspotensial i miljøregnskapet knyttet til transport. Dersom det blir relativt lite transport i løpet av levetiden til NCL 20, så kan dette gi besparelser på 6,4 tonn CO₂ ekvivalenter sett i et 10 års perspektiv. Det er transporten innad i Norge med lastebil som har størst betydning. Transporten fra Kina har ikke like stor betydning til tross for at distansen er lang. Dette har sin bakgrunn i at transporten fra Kina kun finner sted en gang og at den gjennomføres ved hjelp av skip med høy energieffektivitet
- Det er viktig å spare mest mulig energi knyttet til bruken av den mobile enheten, samt at energikildene som tas i bruk har lavest mulig utslipp. Sammenligner vi utslippet fra bruken av NCL 20 mellom norsk og nordisk energimiks, så gir den norske energimiksen en besparelse på 18,8 tonn CO₂ ekvivalenter sammenlignet med den nordiske energimiksen i samme tidsperspektiv (60 år)
- Det at NCL 20 bygges innendørs gir en betydelig besparelse av energibruken i byggeprosessen. Energiforbruket ligger her betydelig under gjennomsnittstall for nordiske byggeplasser
- Det er ikke behov for fundamentering ved utplassering av NCL 20. Dette er miljømessig gunstig siden fundamentering kan trekke opp klimagassutslipp vesentlig knyttet til bygg.
- Det ligger et stort besparingspotensial i det å velge byggmaterialer for NCL 20 med lave klimagassutslipp.



9. Forretningsmodell, eierskap og drift

På prosjektmøte i april 2019 startet vi en diskusjon om mulige forretningsmodeller. NCL var interessert i innspill fra Mobile Moods teamet på forretningsmodell for reiselivskunder da de ikke selv var så godt kjent med reiselivsnæringen.

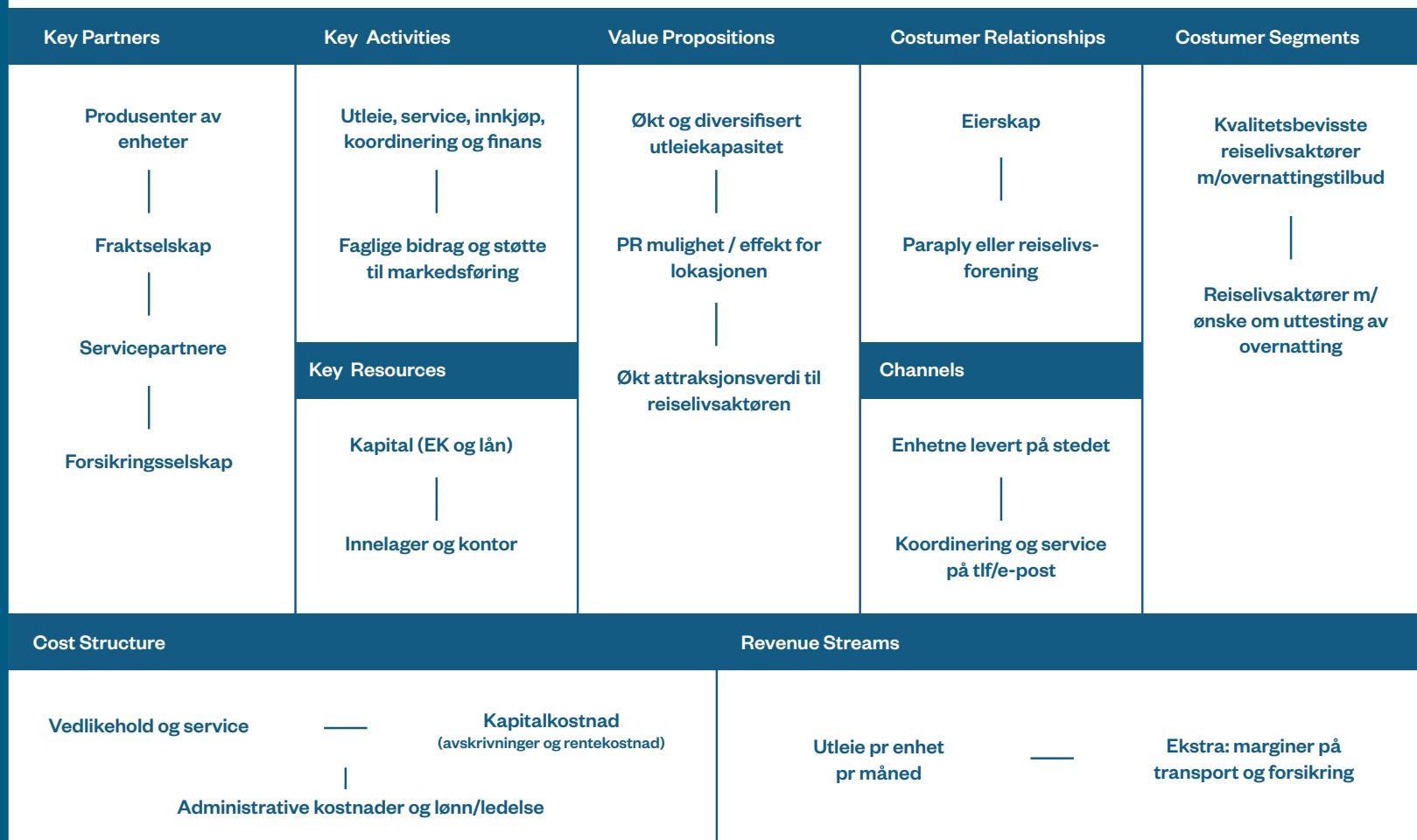
NCL var på dette tidspunktet i en prosess hvor de måtte ta stilling til om deres selskap skulle leie ut eller selge enhetene. Og videre, om de selv eller et annet firma skulle stå for utleie dersom man gikk for et leie-konsept. I utgreiing rundt mulig forretningsmodell så vi for oss at enhetene kunne være aktuelle for blant annet et eksisterende overnattingssted (som supplement i høysesong), for et arrangement, for uttesting av markedet for et planlagt overnattingssted eller for aktivitetsleverandører.

Workshop på klyngesamling

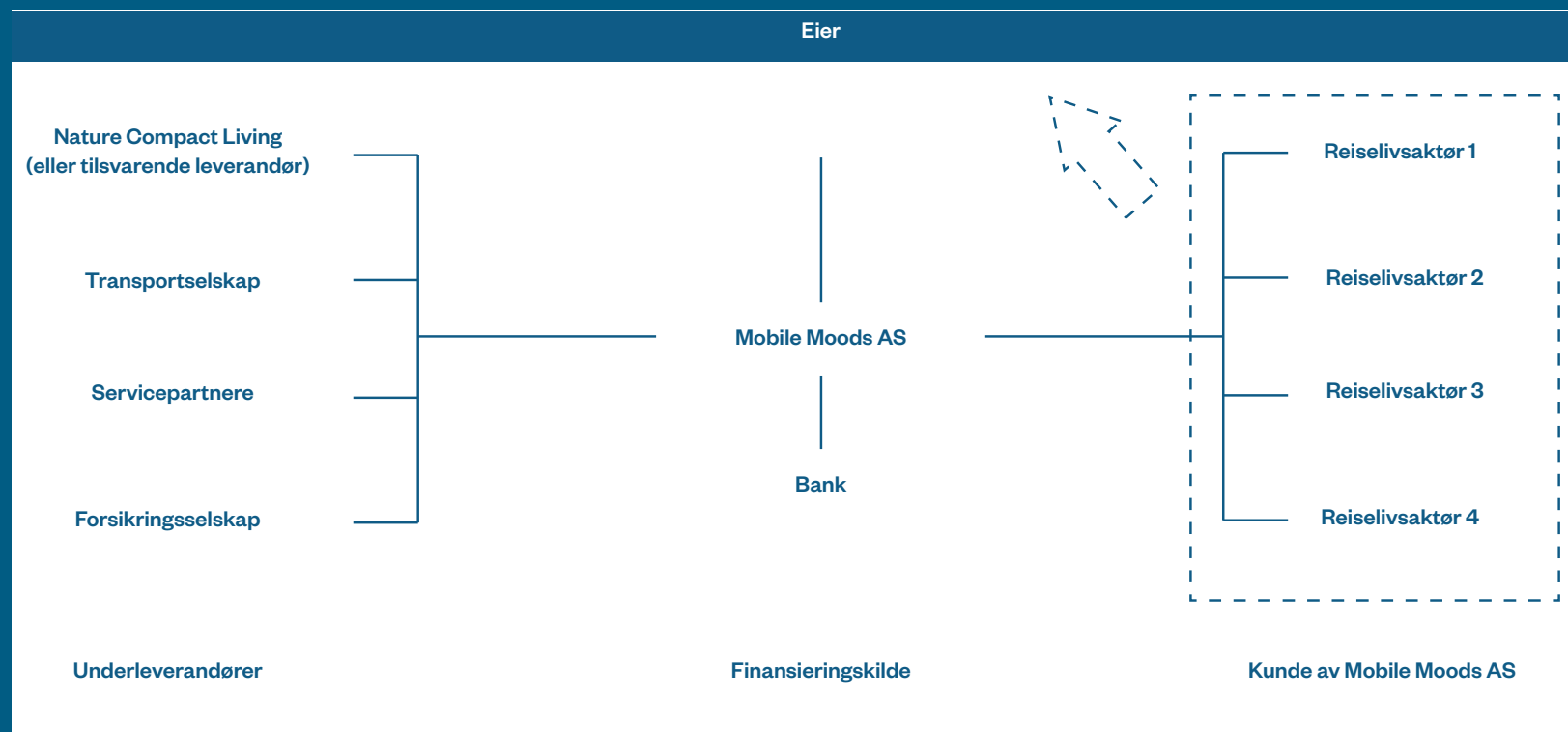
Tematikken forretningsmodell ble tatt inn i en workshop i regi av reiselivsklyngen i Nord-Norge Arctic-365 i september 2019 i Tromsø hvor det var 95 påmeldte.

Etter innledning på workshopen ved Akvaplan-niva ved T. Borch, NCL ved Henrik Næss og Vidar Holm Hansen og Proneo ved Paul Sverre Røe, ble det en engasjert diskusjon blant deltakerne som ble delt inn i 6 grupper. Gruppene fikk delt ut ark med forretningsmodell canvas og ble bedt om å fylle ut canvas. Proneo, Akvaplan-niva og Nature Compact Living bisto i gruppearbeidet.

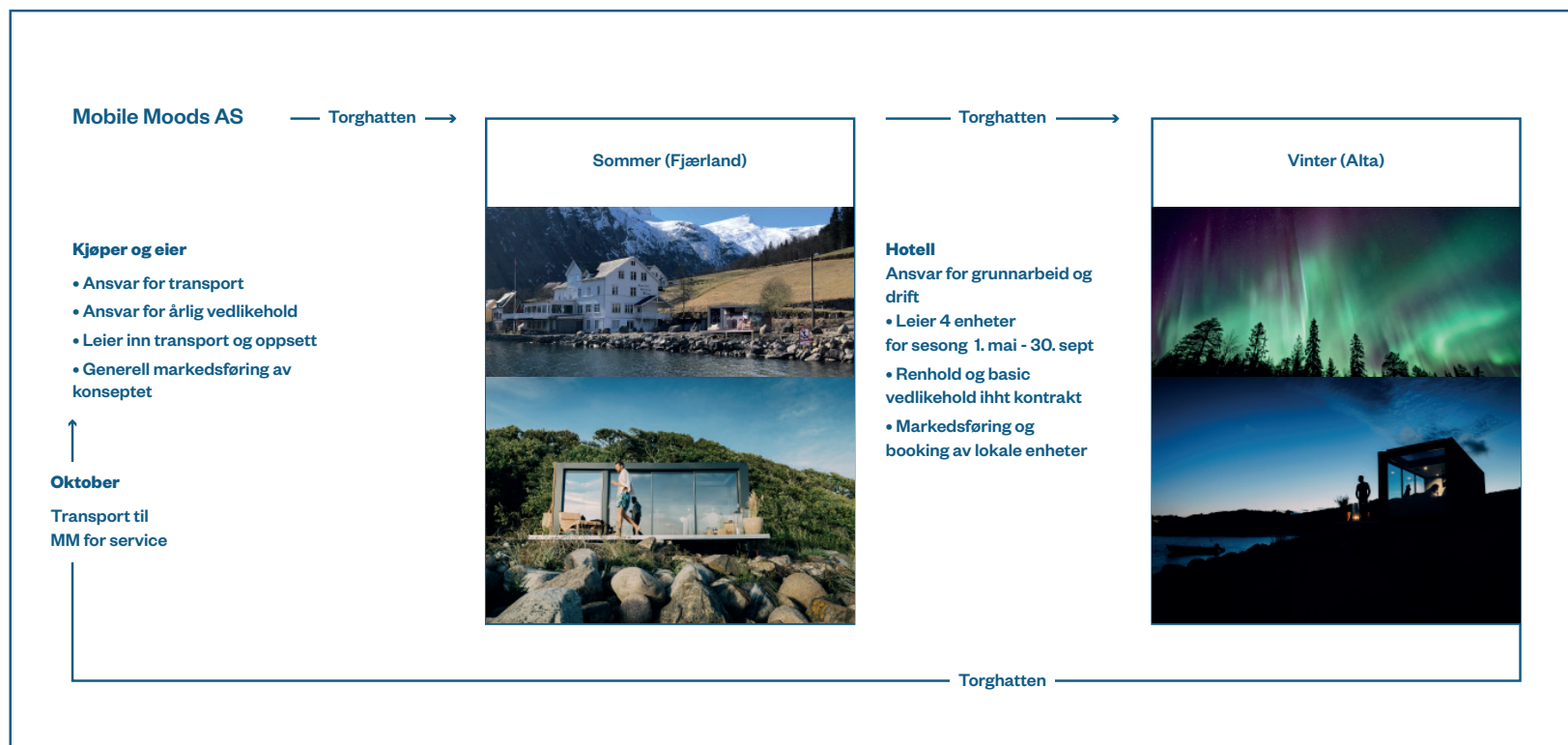
The business model canvas



Illustrasjon til workshop: Proneo Business Model Canvas



Illustrasjon til workshop: Kunderelasjoner Mobile Moods Utleie AS



Illustrasjon til workshop: sesongforflytting mellom destinasjoner

Driftsbudsjett	2020	2021	2022
Salgsinntekter	2 000 000	6 000 000	14 000 000
Sum salgsinntekter	2 000 000	6 000 000	14 000 000
Variable kostnader			
Variable kostnader	150 000	450 000	1 050 000
Variable lønnskostnader	754 429	754 429	754 429
Sum variable kostnader	904 429	1 204 429	1 804 429
Dekningsbidrag (DB)	1 095 571	4 795 571	12 195 571
Faste kostnader			
Forsikring	240 000	360 000	600 000
Husleie	240 000	240 000	240 000
Avskrivninger	800 000	2 400 000	5 600 000
Andre faste kostnader	240 000	360 000	360 000
Sum faste kostnader	1 520 000	3 360 000	6 800 000
Driftsresultat	-424 429	1 435 571	5 395 571
Finanskostnader	180 000	508 069	1 130 359
Finansinntekter	0	0	0
Resultat før skatt	-604 429	927 502	4 265 212

Tabell: Forslag driftsbudsjett workshop

Forklaring til driftsbudsjett

- Pris pr enhet fra NCL kr 800 000,-
- Avskrivningstid = 5 år, dvs verdi pr år = $800\,000 / 5 = 160\,000$ pr.år
- Med forutsetning 8 mnd utleie, så blir nettopris pr.mnd blir $160\,000/8 = 20\,000$
- Påslag på 2,5 i fortjeneste: $20\,000 * 2,5 = 50\,000$ pr.mnd (inntekt til selskapet Mobile Moods Utleie AS)
- Omsetning første år: antall moduler $5 * \text{antall mnd utleie}$ $8 = 5 * 8 = 40$ som igjen ganges med leiepris pr.mnd 50 000, dvs $40 * 50\,000 = 2\,000\,000$ i omsetning første år, forutsatt at alle 5 modulene er utleid i 8 mnd

Oppsummering fra workshop

- Key partners: Grunneiere, kommuner, Guideselskap, overnattingsbedrift, catering/matservering, transportselskap, turoperatører, hvalsafari, fotografer, fugletitting selskap, jakt og fiske tilbydere, renholdsselskap
- Key activities: utleie, produktutvikling, pakketering, overnatting, bespisning, meditasjon, spa, naturbaserte aktiviteter
- Key resources: grunneiere/areal, natur, utsikt, alpinbakke
- Value propositions: miljøvennlig, ekstrem bærekraft, nært naturen, ro og stilhet, mindfulness, høy komfort, enkel luksus, unik overnatting, privat, unike lokasjoner, skreddersydd opplevelse

- Customer relationship: hjemmeside, live chat, en-til-en, high touch
- Channels: hjemmeside, agenter/turoperatører, reiselivsmesser, Instagram/SoMe, byrå (VIP gjester), word of mouth
- Customer segment: high end, miljøbevisste turister, naturinteresserte, frieri, bryllupsreise, celebriteter, influensere, bucket list turister
- Revenue streams: utleie, kommisjon fra aktiviteter, komplementære produkter/service (aktivitet, badstue/badestamp, storytelling)

2 ulike forretningsmodeller

Etter workshopen jobbet vi videre med forslaget til Proneo som ble endret og vi endte opp med forslag til 2 ulike forretningsmodeller. Den ene er hotellselskapet Mobile Moods Hotel AS som kjøper inn et antall enheter fra Nature Compact Living og som plasserer disse på ulike steder og som samarbeider med lokale aktører som ivaretar daglig drift (servering, renhold osv.).

Den andre modellen viser et hotell som leier enheter i høysesong for å øke sin overnattingskapasitet, her eksemplifisert ved Fjærland Fjordhotel (FFH).



Foto: Nature Compact Living / Morten Rake

Forretningsmodell I: Mobile Moods Hotel AS

Det etableres et selskap Mobile Moods Hotel AS som kjøper inn 10 enheter fra firmaet Nature Compact Living (NCL). Selskapet plasserer enhetene ut på 2-4 lokasjoner i Norge og samarbeider med lokale aktører som ivaretar daglig drift (servering, renhold osv.).

Selskapet Mobile Moods Hotel AS og merkenavnet bygges opp som en liten, selvstendig hotellkjede og markedsføres på reisemesser som Norwegian Travel Workshop etc. Selskapet selger rommene ut mot sluttkunde, uavhengig av den geografiske plasseringen til enhetene. Nærhet til natur, plassering på spesielle lokasjoner og utsikt fra hotellrommet skal alltid være et bærende elementer i opplevelsen. Gjesten vil kunne bo på et eller flere steder som en del av en større rundreise i Norge.

Selskapet bygger en merkevare og etablerer en nettside/bookingløsning for tilbudet. På nettsiden presenteres konseptet samt informasjon om aktivitetstilbud m.m. på lokasjonene hvor enhetene er utplassert. Kundene/gjestene kan booke via selskapet eller direkte hos lokale samarbeidspartnere via deres egne bookingkanaler.

De lokale samarbeidspartnere er hoteller eller andre reiselivsaktører. Disse lokale aktørene får en del av omsetningen, mot å håndtere daglig drift. De lokale aktørene bistår også i å innhente tillatelser til utplassering fra grunneiere, kommuner. De lokale driverne må følge fastsatte krav til kvalitet. Dette vil bidra til at gjestene tilbys god kvalitet, uavhengig av hvor i landet enhetene er utplassert. Dersom bookinger skjer hos de lokale partnerne vil disse få

en provisjon av salget (15 %). De lokale driverne vil også få inntekter for drift pr overnatting og frokost (900,- pr natt). Den lokale driveren/hotellet får også en "attraksjon/ signaturprodukt som kan generere merinntekt (salg av aktiviteter, mat etc.) som et tillegg til sine ordinære rom dersom den lokale aktøren har slike. Aktørene bak selskapet Mobile Moods Hotel AS får gjennom dette muligheten til å drive en spennende hotellkjede, med lokale drivere til å håndtere daglig drift. Med dette reduseres den økonomiske risikoen for aktørene.

Påfølgende år kan enhetene plasseres på nye destinasjoner eller man kan gjenta forårets suksessen dersom regelverk og lokalbefolkning tillater gjenutsetting på samme sted. Enhetene kan i praksis flyttes til lokasjoner som kan gi «høysesong» hele året. De mobile enhetene bør kunne stå inntil 2-3 måneder på hver lokasjon. Den mobile løsningen vil kunne sikre unik plassering i terrenget, dette forutsatt at en lastebil kan komme til. I tillegg vil transportkostnadene knyttet til utplassering bli forholdsvis lave dersom man kan anvende lastebil med ordinær lastebilkran. En ordinær lastebilkran kan flytte enheten 12-14 meter fra veien. Dersom enhetene skal fraktes lenger bort enn dette så vil det være nødvendig med en ekstern kran, noe som vil øke kostnadene knyttet til utplassering. Det vil være fordelaktig om enhetene kan kobles på eksisterende vann, strøm og avløp etter utplassering. Miljømessig bærekraft er sentralt i konseptet og dette innebærer at det skal være færrest mulige spor i terrenget etter at enheten tas bort.

Forutsetninger Mobile Moods Hotel AS

- Et selskap som skal bedrive “hotellvirksomhet” ved hjelp av lokale drifts partnere etableres under navnet Mobile Moods Hotel AS
- Selskapet kjøper inn 10 enheter til kr 800.000,- pr. stk fra firmaet Nature Compact Living
- Selskapet låner 75 % av investeringsbeløpet (6 % rente) slik at årlig rentekostnad på lån pr enhet blir 36 000,-
- Enhetene nedskrives over 5 år, noe som gir en årlig nedskrivingskostnad på 160 000,- ($800\,000/5 = 160\,000$)
- Mobile Moods Hotel AS organiserer, markedsfører og driver utleie av enhetene (inkludert transport, lagring og vedlikehold)
- Årlig kostnad lagerleie er satt til 20 000,- pr enhet, årlig forsikringskostnad 20 000,- pr enhet og fraktkost er 15.000,- pr forflytning pr enhet
- Transportkostnaden inkluderer forsikring ved transport, også ved bruk av kran. Enhetene forflyttes 3 ganger i året
- Mtp forsikring av enheten ved lagring og også hos utleier så er det naturlig at eieren Mobile Moods Hotel AS har forsikret enhetene. Det er også naturlig at lokal utleier også har en forsikring men her snakker vi om veldig små beløp
- De lokale partnerne markedsfører og selger også via sine egne kanaler, ved salg via egne kanaler for de lokale partnerne en provisjon fra Mobile Moods Hotel AS på 15 % av døgnpris på 3 500,-
- I tillegg til disse 15 % ved evt direkte salg (525,- pr natt) får de lokale aktørene 900,- pr natt for renhold og servering av frokost
- I budsjettet for Mobile Moods Hotel AS har vi forutsatt utleie 50 % av året (dvs. 180 utleiedøgn) og at halvparten av disse døgnene (90 døgn) selges via Mobile Moods Hotel AS og halvparten (90 døgn) via lokal partner (som da får 15 % provisjon)

Totale inntekter pr enhet	
Inntekter eget salg: (3 500,- x 180): 0,50	315 000
Inntekt via andres salg: 315 000,- x 0,85	267 750
Totale inntekter pr enhet	582 750
Direkte utgifter pr enhet	
Honorar til lokal operatør: 900,- x 180	162 000
Frakt: 15 000 x 3	45 000
Lagerplass/leie	20 000
Forsikring	20 000
Totale utgifter pr enhet	247 000
Rentekost pr enhet	36 000
Avskrivning	160 000
Totalt investeringskostnad pr enhet	196 000
Felleskostnader pr enhet, hele hotellkjeden	
Booking (årlig kostnad for bookingsystem pr enhet)	5000
Markedsføring (pr enhet)	15 000
Nettside (pr enhet)	10 000
Totale faste kostnader	30 000
Totalt alle kostnader pr enhet	473 000
Resultat pr enhet pr år (582 750 - 473 000)	109 750
Totalt resultat for Mobile Enheter AS	
Alle enheter i selskapet	10
Resultat før lønnskostnad (109 750 x10)	1 097 500
Lønnskostnad, 1 årsverk	750 000
Resultat etter lønn	347 500
Resultatgrad	6%



Foto: Nature Compact Living / Morten Rakke

Forretningsmodell II: Flere rom i høysesong Fjærland Fjordhotell (FFH)

Mange overnattingsbedrifter opplever at høysesongen er fullbooket. I slike sesonger kunne en bedrift lett fylt opp flere rom men dersom bedriften ikke har gjester hele året så vil en utbygging av flere rom ikke være lønnsomt. Her kan leie av flyttbare enheter i en periode være en løsning.

I beregningene under har vi tatt utgangspunkt situasjonen for prosjektpartner Fjærland Fjordstove Hotell (FFH). FFH har 14 rom og sesong fra påske til ut september. Før korona var FFH fullbooket i perioden juni-august og kunne enkelt ha leid ut flere rom dersom bedriften hadde hatt tilgang på slike.

Ved å plassere ut et antall enheter fra Nature Compact Living i nærheten av hotellet så ville gjestene kunne anvende hotellets restaurant, fellesarealer og aktivitetstilbud. FFH ville gjennom dette kunne øke sin overnattingskapasitet uten særlig ekstra driftskostnader og med dette oppnå økt resultat. I driftsbudsjettet nedenfor benyttes erfaringstall fra FFH fra perioden 2014-2019. Hensikten er å synliggjøre inntekspotensialet ved å ha flere enheter i høysesongen (juni-august). De variable parametrene i dette eksemplet er kostnaden ved å anskaffe enhetene samt antall enheter.

I de 2 første kolonnene (grønn og blå) tas det utgangspunkt i 2 enheter og i de to siste kolonnene (oransje og gul) er beregningene gjennomført for 4 enheter.

Netto omsetning (rosa rad) er basert på hvor mye hver enhet (med 2 personer) på FFH vil generere i omsetning i 3 sommermånedene, altså 90 dager. Beleggsprosenten er satt til 95% og det antas at

2 personer (pr enhet) vil kjøpe varer og tjenester for 5000,- per natt (rom, mat, drikke og aktivitet). Det gir en netto omsetning for 2 enheter på 855 000,- og for 4 enheter på 1 720 000,-.

Bidraget fra enhetene vises i grå rad (ved 2 eller 4 enheter). Denne er beregnet til 15 % dvs kr 128 250,-. Dette er basert på hva de andre rommene på FFH har generert de siste 6 sesongene, mellom 15-25%. Her har vi altså tatt utgangspunkt i et konservativt bidrag på 15 %.

Årlig anskaffelseskostnad for enhetene vises i mørkegrønn rad. I grønn kolonne er kostnaden ved anskaffelse av 2 enheter satt til 108 000, - og i blå kolonne er kostnaden ved anskaffelse av 4 enheter satt til 54 000, - i året. I oransje kolonne er den årlige kostnaden ved anskaffelse av 4 enheter satt til 216 000, - og i gul kolonne er årlig kostnad satt til 108 000, -. Kostnaden ved anskaffelse av enheten i grønn og oransje kolonne er basert på at FFH kjøper enten 2 eller 4 enheter fra NCL til en pris per enhet på 800.000, -. Tallene er basert på et lån hvor FFH har 200.000, - i egenkapital og låner 600.000, - per enhet. Lånet er på 4% og er nedbetalt på 15 år. Rentekost ved et lån på NOK 600 000 til 4 % rente er NOK 24 000,-. Anskaffelseskostnadene i blå og gul kolonne er basert på de samme tallene, men her har FFH fått med seg en annen aktør som også skal bruke enheten i 3 måneder (i en annen sesong enn FFH). Dette bidrar til at anskaffelseskostnadene blir halvert.

De øvrige kostnadene er transportkostnader for å få enheten til FFH og tilkoblingskostnad

Antall enheter	2	2	4	4
Periode/Antall enheter	Juni-aug	Juni-aug	Juni-aug	Juni-aug
Antall netter	90	90	90	90
Beleggsprosent	95 %	95 %	95 %	95 %
Nett pris per 2 pers overnatting/mat/drikke/annet	5 000	5 000	5 000	5 000
Netto omsetning	855 000	855 000	1 710 000	1 710 000
Netto fortjeneste				
Erfaringsstall FFH: bidrag rom				
15 %	128 250	128 250	256 500	256 500
Utgifter				
Flyttekost	30 000	30 000	60 000	60 000
Til/Avkoblingskost strøm	2 000	2 000	2 000	2 000
Til/Avkoblingskost avløp	2 000	2 000	2 000	2 000
Til/Avkoblingskost vann	2 000	2 000	2 000	2 000
Leie eller bankkostn. pr 2 enheter pr år	108 000	54 000	216 000	108 000
Totale kostnader	144 000	90 000	282 000	174 000
Inntjening	-15 750	38 250	-25 500	82 500

Tabell: Driftsbudsjett flere rom i høysesong.

for strøm, vann og kloakk. Det vil også være en engangskostnad for FFH for installere tilkoblingen som gjør det mulig å koble på enhetene til strøm, vann og kloakkanlegget til FFH. Denne engangskostnaden på ca. 40.000,- er ikke tatt med her.

Inntjeningen (rød rad) er bidraget minus kostnadene. Som beregningene viser så vil konseptet kun bidra til inntjeningen dersom FFH lykkes i å samarbeide med en eller flere andre aktører slik at anskaffelseskostnaden halveres.

Oppsummering: Det som avgjør om dette blir interessant for FFH er altså en kombinasjon av hvorvidt FFH klarer å øke omsetning per enhet og om FFH får med seg en eller flere aktører i anskaffelse av enheten. FFH mener at det vil være mulig å omsette mer per enhet ved å tilby tilleggstenester som frokost på sengen, Champagne lunsj, «middag for 2» samt en rekke andre aktiviteter.

10. Regelverk

Prosjektet Mobile Moods har gjennomgått myndighetenes regelverk knyttet til bygging, midlertidig utplassering og bruk av mobile boenheter.

Plan og bygningsloven (PBL) av 2008 er sentral her. Ved midlertidig utplassering av bygninger vil det gjelde andre lov- og forskriftskrav enn ved permanente bygg. Det vil likevel være klare krav til enhetene både i forhold til utforming (i forkant, PBL, Mattilsynet), til midlertidig plassering (PBL, kommunale planer) og til selve bruken (utslippskrav, slitasje). Mange lovverk med tilhørende forskrifter slår ut samtidig i reguleringen av boenheter hvor det også skal tilrettelegges for matservering. Det er derfor viktig å se de ulike regelverkene i sammenheng.

I arbeidet med regelverket har vi i hovedsak benyttet dokumentgjennomgang, intervjuer, gjennomgang av case, vurdering av aktuelle tomter samt en workshop.

- Dokumentgjennomgang: Gjennomgang av lover og forskrifter, inkludert Byggesaksforskriften med veiledning. Det er også foretatt en gjennomgang av enkelte innstillinger til Stortinget, Stortingsproposisjoner og Stortingsmeldinger. I tillegg har vi studert skriftlige retningslinjer/veiledninger i utvalgte kommuner (Larvik, Bærum, Notodden, Sogndal)
- Gjennomgang av case: For å undersøke hva lokalbefolkningen mener om slike midler-

tidige bygg, så har vi analysert en aktuell sak knyttet til utplassering av midlertidige enheter i Arendal kommune. Gjennomgangen er utført som en ren dokumentanalyse

- Intervjuer: Vi har gjennomført intervjuer med sentrale aktører i utvalgte case-områder; Aurland kommune, privat utbygger av mini-hus i Aurland, Meløy kommune, privat aktør i Sandefjord kommune og Viken fylkeskommune. Vi har også samlet erfaringer gjennom samtaler med private foretak som produserer off grid/minihus
- Uttesting/befaring aktuelle tomter: Partner i prosjektet Fjærland Fjordhotell har behov for økt overnattingskapasitet i høysesong og har vært svært interessert i å teste ut prosjektet. Under prosjektmøte i Fjærland i april 2019 var vi på befaring på 3 ulike tomter som daglig leder i Fjærland Fjordhotell hadde identifisert
- Workshop: Vi gjennomførte en workshop med deltakere fra kommuner i Nord-Norge, Nordland fylkeskommune og reiselivsbedrifter. Denne workshopen fungerte både som et arbeidsmøte der forskjellige ideer om bruk av mobile enheter ble diskutert, og som et forum for diskusjon rundt lovverk, håndhevelse av lovverket og praktiske erfaringer som søker



Dokumentgjennomgang

Det finnes som nevnt en rekke lover og regler som kommer til uttrykk når man skal håndtere arealtildeling for midlertidig plassering av utleieenheter til turister hvor det også skal tilbys matservering. Figuren under viser hvilke tilsyn en reiselivsaktør må forholde seg til.

Arbeidstilsynet v/ Arbeids- og sosialdepartementet
Regionale verneombud v/ Arbeids- og sosialdepartementet
NAV v/ Arbeids- og sosialdepartementet
Skattetrekk og arbeidsgiveravgift v/ Finansdepartementet
Oppgavekontroll og bokettersyn v/ Finansdepartementet
Personallister v/ Finansdepartementet
Tolletaten v/ Finansdepartementet
Mattilsynet v/ Helse- og omsorgsdepartementet
Skjenkekontroll v/ Helse- og omsorgsdepartementet
Branntilsyn v/ Justis - og beredskapsdepartementet
Park- og tivolitilsyn v/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Heiskontrollen v/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Plan- og bygningsetaten- kommunenivå v/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Lotteritilsynet v/ Kulturdepartementet
Justervesenet v/ Nærings- og fiskeridepartementet

Dersom man driver med utleie og matservering kan man risikere å få disse tilsynene på besøk.

Lov	Relevans	Departement	Tillatelse kan ikke gis uten vedtatt arealplan	Tillatelse kan gis uten vedtatt arealplan	Vilkår og føringer for planlegging etter PBL
Plan og bygningsloven	Sektorovergripende lovverk. Skal fungere som arena for samordning av sektorer og interesser og statlige sektormyndigheter har plikt til å ta hensyn til arealplaner, vedtatt i medhold av PBL ved utøving av sin sektormyndighet.	KMD		V	
Kulturminneloven	Overbyggende sektorlovverk; relevant både i forhold til forvaltning av LNFR-områder/ utmark, forvaltning av sjøområder og tilrettelegging for utbygging	KLD			V
Forurensningsloven	Som over	KLD	V		
Naturmangfoldloven	Som over	KLD			V
Folkehelseloven	Som over	HOD			V
Friluftsløven	Sektorlovverk; relevant i forhold til forvaltning av LNFR-områder/utmark og tilrettelegging for utbygging			V	V
Reindriftsloven	Som over	LMD			V
Markaloven (Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner)	Som over	KLD	V	V	V
Skogbruksloven	Sektorlovverk; relevant i forhold til forvaltning av LNFR-områder/utmark	LMD			V
Fjelloven		LMD		V	V
Viltloven	Som over	KLD			
Naturopsynsloven	Som over	KLD			

Tabellen viser hvilke planer og lovverk som kan komme til anvendelse i forbindelse med midlertidig utplassering av overnattings- og bespisningsenheter.

Følgende planer og lovverk med tilhørende forskrifter er mest aktuelle:

- Gjeldende arealplan for området hvor enheten skal plasseres
- Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter
- Kulturminneloven
- Matloven med tilhørende forskrifter

Dokumentgjennomgang

Plan- og bygningsloven (PBL) er den viktigste loven for forvaltning og bruk av arealer i Norge. Loven er såkalt sektorovergripende. Dette betyr at den gjelder for alle typer virksomheter og byggeprosjekter. PBL koordinerer også mange lovverk som berører utnyttelse av arealer, ofte omtalt som «sektorlovgivning». Dette framgår av PBLs formålsbestemmelse i § 1-1, hvor loven tillegges både en formell, en reell overordnet og en samordnende funksjon.

PBL gjelder for hele landet og i sjøen til én nautisk mil utenfor grunnlinjene. Loven gjelder for både planlegging av arealbruk og byggesaksbehandling.

PBL gir rammer for arealplanlegging i det offentlige og det private samt rammer for hva eiere kan igangsette av bygging og andre tiltak på eiendommene sine. Ifølge PBL § 1 er lovens overordnede målsetting å fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. Planlegging etter loven skal bidra til å samordne statlige, regionale og kommunale oppgaver og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av areal. Bestemmelsene om byggesaksbehandling skal sikre at tiltak blir gjennomført i samsvar med lov, forskrift og planvedtak, og at tiltaket utføres forsvarlig. PBLs byggesaksregler inneholder også bestemmelser om søknader og ansvarsforhold.

Plannivå

Kommunene er viktige ved den offentlige planleggingen av arealbruk og det er her de fleste plan sakene vedtas. Det ligger imidlertid også et planleggingsansvar hos fylkestingene og i departementet. I tillegg har private aktører rett til å fremme planforslag gjennom detaljregulering.

Kommunen må følge visse statlige planretningslinjer, planbestemmelser og arealplaner.

Kommunen må også følge vedtatt regional planstrategi og regional plan. Sentrale bestemmelser er også direkte bindende for grunneieren og den som har begrensede rettigheter over grunnen (f.eks. en festerett eller en servitut).

Kommunale reguleringsplaner

Kommunale reguleringsplaner har i utgangspunktet ikke betydning for eksisterende bruk av et areal, men de er bindende for fremtidig arealutnyttelse. For eksempel: På et område regulert til boliger kan det ikke reises forretningsbygg ei heller kan det bygges boliger/fritidshus i et område som er regulert som landbruks- eller naturområde. Det er ingen plikt for grunneier til å gjennomføre en reguleringsplan, som for eksempel å bygge boliger på et område som er regulert for den slags bebyggelse. En vedtatt reguleringsplan gir imidlertid grunnlag for ekspropriering av areal slik at planen kan gjennomføres.

En reguleringsplan kan ha særlige regler som for eksempel begrensning på bygging i 100-metersbeltet langs vassdrag. Slike begrensninger kan også følge av kommuneplanens arealdel. PBL har også viktige begrensninger for tiltak i 100-metersbeltet langs sjøen. Rådighetsbegrensninger av denne art gir bare unntaksvis grunneier (eller andre med særlige rettigheter) rett til erstatning. At en landbrukseiendom ikke kan utnyttes som tomtegrunn, gir f.eks. ikke rett til erstatning.



Inntil 2 måneder

Det er et unntak fra søknadsbehandling for tiltak som ikke skal stå lengre enn 2 måneder (PBL § 20-5 tredje ledd). Bakgrunnen er at dette regnes som midlertidige tiltak. De materielle bestemmelsene i PBL gjelder imidlertid også for slike midlertidige tiltak (§ 30-5). Dette kan være krav til avstand, estetiske krav, krav til tilgjengelighet og sikkerhet.

For midlertidige innretninger som skal brukes til personopphold, gjelder også kravene i Byggteknisk Forskrift om ivaretagelse av helse, miljø, sikkerhet og brukbarhet. Også ulempevurderingen gjelder for slike tiltak (§ 30-5). Selv om en tiltakshaver ikke må søke kommunen, er likevel vedkommende ansvarlig for at tiltaket er i tråd med lovverket og reguleringsplaner. Kommunen bistår tiltakshaver med å finne frem i lokale plankart og bestemmelser.

Til tross for det generelle om fritak for søknad dersom enheten skal stå mindre enn 2 måneder så vil et slikt tiltak i noen tilfeller være søknadspliktig og trenge tillatelse fra kommunen. Om et tiltak er søknadspliktig eller ikke kommer an på hva som skal gjøres og innholdet i reguleringsplanen for et område. Dersom det i kommuneplan eller reguleringsplan er angitt forbud mot spesifikke midlertidige tiltak f.eks. båtopleg på boligeiendom så vil slike tiltak ikke kunne plasseres inntil 2 måneder eller som unntak etter SAK 10 § 4-2, uten at det søkes dispensasjon fra plan.

Over 2 måneder

Dersom tiltaket er ment å skulle plasseres for lengre tid enn to måneder, skal det sendes inn søknad før tiltaket gjennomføres. I slike tilfeller hvor et tiltak

er søknadspliktig så må tiltakshaver engasjere en såkalt ansvarlig søker (PBL § 20-3). Tiltakshaver kan imidlertid søke selv dersom tiltaket kommer inn under bestemmelsene i PBL § 20-4 og Byggesaksforskriftens (SAK 10) § 3-1. Direktoratet for Byggkvalitet har laget en brukervennlig veileder som skal bistå aktører i å avgjøre om det må sendes en byggesøknad til kommunen (dibk.no/verktoy-og-veivisere/bygg-uten-a-soke-garasje/).

Inntil 2 år

I Ot. prp. nr. 45 (2007-2008) kapittel 6.5.8 foretas en gjennomgang av dette med midlertidige tiltak.

Enkelte midlertidige innretninger kan være teknisk kompliserte. Av hensyn til forenkling og effektivisering ble det i 2008 innført en ordning hvor tiltakshaver i noen tilfeller kan søke selv for midlertidige tiltak som skal plasseres for en tidsperiode inntil 2 år (Ot. prp. nr 45, 2007-2008, kapittel 6.5.8). I tillegg til unntaket for kravet om bruk av ansvarlig søker så legger PBL (§ 20-2 bokstav c) opp til en mer forenklet behandling og vurdering av tiltak som kun skal stå inntil 2 år. Blant annet så skal slike tiltak som en hovedregel behandles innen 3 uker (PBL § 21-7 andre og tredje ledd,) videre har arealplan ikke en bindende virkning. I Ot.prp. nr. 45 (2007-2008, kapittel 20.5.5) nevnes regler om brannkrav, avstandskrav, tilgjengelighet, miljøforhold og arkitektonisk utforming som eksempler på bestemmelser som også kommer til anvendelse for midlertidige tiltak. I Byggteknisk Forskrift (TEK10) § 1-2 (5) er det nærmere presisert hvilke tekniske krav som gjelder for midlertidige tiltak.

Over 2 år

Det må alltid foretas en konkret vurdering av et tiltak for å vurdere om dette kan anses som et midlertidig tiltak. Denne grensedragningen kan tidvis være vanskelig, særlig i forbindelse med plassering av containere, bobiler og forankring av husbåter/lektere. Det er først og fremst varigheten av utplasseringen som er avgjørende for om det kan anses som midlertidig eller varig. Dersom et tiltak, som er ment å være midlertidig blir stående i mer enn 2 år (som er et vilkår etter pbl. § 20-2 bokstav c) så regnes det som et varig tiltak og det stilles krav om full søknad og bruk av ansvarlig søker. Kommunal- og moderniseringsdepartementet har presisert at tiltak som står over to år anses som permanente og at slike tiltak må behandles som permanente tiltak etter § 20-1, jf. § 20-2. Et annet relevant moment her er regelmessigheten av tiltaket. Dersom tiltaket utplasseres på eiendommen regelmessig hvert år, eller det regelmessig sendes ny søknad, kan tiltaket bli vurdert som “varig” (se bl.a. rundskriv H-09/05. Plan- og bygningslovens § 85, Båt på land og hus på vann punkt 4.1).

Tekniske krav til byggverk

Utgangspunktet for tiltak som skal stå midlertidig, dvs. fra 2 mnd. og inntil 2 år, er at de materielle reglene i PBL skal følges “så langt de passer”. I forarbeidene til PBL, Ot. prp. nr. 45 (2007-2008) er dette presisert noe nærmere i 2.5.5: “Regler om brannkrav, avstandskrav, tilgjengelighet, miljøforhold og

arkitektonisk utforming er eksempler på bestemmelser som i utgangspunktet får anvendelse på midlertidige innretninger”.

Dersom tiltaket blir permanent, dvs. mer enn 2 år, så gjelder PBL og de tekniske kravene fullt ut. Utbygger/eier må selv sørge for at byggverket og den passering man ønsker, er i tråd med lovverket. Tiltaket må ikke representere fare eller ulempe for omgivelsene. Dersom en utbygger er i tvil om tiltaket oppfyller vilkårene så bør vedkommende ta kontakt med kommunen. Det er svært viktig å huske at utbygger/eier er ansvarlig for at tiltaket ikke skjer i strid med reglene. Ønskes det dispensasjon fra gjeldende lovverk så må det uansett sendes en søknad. Det finnes forskrifter som utfyller PBL's regler, bl.a. Byggesaksforskriften (SAK10), Byggteknisk forskrift (TEK17)

Byggteknisk forskrift (TEK17) trekker opp grensen for det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig. Denne forskriften setter altså krav til selve byggverket. Forskriften gjelder også for midlertidige bygninger, men har her en rekke unntak. For midlertidige bygninger gjelder bestemmelsene i kapittel 8 Opparbeidet uteareal, kapittel 12 Planløsning og bygningsdeler i byggverk og kapittel 13 Inneklima og helse så langt de passer. I kapittel 14 gjelder kun § 14-3 for midlertidige bygninger.

Oppsummering

- Regelverket skiller mellom permanente og midlertidige tiltak. Varigheten av utplasseringen er avgjørende i vurderingen av om et tiltak ansees som permanent eller midlertidig
- Det er også tidsrommet for plasseringen av det midlertidige tiltaket som avgjør hvilke sakbehandlingsregler som kommer til anvendelse
- Det kreves ikke søknad når tiltaket skal stå inntil 2 måneder. Dette regelverket er imidlertid i utgangspunktet knyttet til anleggsbrakker i forbindelse med byggeaktivitet
- Selv om tiltaket skulle være unntatt søknadsplikt i henhold til PBL når det skal stå under 2 måneder så kan arealbruken være søknadspliktig
- Ingen midlertidige bygninger, konstruksjoner eller anlegg må plasseres slik at de hindrer allmenn ferdsel eller friluftsliv, eller på annen måte fører til vesentlig ulempe for omgivelsene
- For midlertidige innretninger som skal benyttes til personopphold vil bl.a. kravene i teknisk forskrift for å ivareta helse, miljø, sikkerhet (herunder brann) og brukbarhet gjelde
- Plan og bygningsmyndighetene har ingen myndighet dersom en enhet står på hjul og er reelt mobil og den skal stå kortere enn 2 måneder
- Midlertidige tiltak som skal stå inntil 2 år er avhengig av søknad og tillatelse, men unntatt fra krav om bruk av ansvarlig søker
- Dersom tiltaket skal stå inntil 2 år så kan det ikke gjøres varige inngrep slik som for eksempel graving i forbindelse med tilknytting til vann og avløp (må ha lukket system)
- Med mindre planen uttrykkelig forbyr dette så har en reguleringsplan ikke bindende virkning for midlertidige tiltak som skal plasseres inntil 2 år. Dvs. at man eksempelvis kan plassere en campingvogn i et LNF-område i inntil 2 år uten at dette vil kreve dispensasjon fra plan
- Dersom tiltaket skal stå i mer enn 2 år, behandles det som permanent tiltak (PBLs § 20-1) med krav om søknad og tillatelse og bruk av ansvarlig søker
- Dersom et tiltak meldes regelmessig hvert år anses det som varig og omfattes av byggesaksbestemmelsene
- Det kreves dispensasjon for å oppføre midlertidige tiltak i byggeforbudssoner som i naturvernområde, friområde, LNF-område
- Må være trygg tomt/byggegrunn
- Må være lukket system for vann og avløp
- Må være reelt flyttbar
- Oppfylle folkeskikk (ikke til unødige hinder, informere eier)



foto: Unsplash.com

Kulturminneloven (KML)

Kulturminneloven (KML) er en særlov som går foran PBL. KML regulerer imidlertid ikke alle de forhold som PBL regulerer, derfor kan begge lover gjøres gjeldende samtidig. For fredede bygninger må man i en del tilfeller ha tillatelser fra begge lovverk for å gjennomføre endringer. Der det er konflikt mellom de to lovverkene, vil det kunne gis dispensasjon fra reglene i PBL. Bygninger og bygningsmiljøer kan være vernet på ulike måter. De kan være formelt fredet etter KML eller regulert til hensynssone bevaring etter PBL. I tillegg kan bygninger og miljøer være registrert som verneverdige av kommunen.

KML åpner for at det kan gis dispensasjon fra loven for tiltak som ikke medfører vesentlige inngrep i det fredete kulturminnet. I saker rundt midlertidig plassering av boenheter vil det kunne oppstå konflikt dersom en enhet som skal leies ut til turister ønskes plassert i nærheten av et fredet kulturminne eller kulturmiljø. Det er nemlig ofte en sikringssone rundt kulturminnet/kulturmiljøet der det ikke tillates inngrep. Bakgrunnen for dette er at KML er streng med hensyn til tiltak som kan resultere i forandringer på kulturminnet eller i sikringssonen. Samtidig åpner lovverket for dispensasjon. Det er spesielt §§ 3,6,8,15a 19 og 20 som er aktuelle i KML, se under:

§ 3. Forbud mot inngrep i automatisk fredete kulturminner

Ingen må - uten at det er lovlig etter § 8 - sette i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredet kulturminne eller fremkalle fare for at dette kan skje.

§ 6. Sikringssone

Med til et automatisk fredet kulturminne som nevnt i § 4, hører et område rundt dets synlige eller kjente ytterkant så langt det er nødvendig for å verne det mot tiltak som nevnt i § 3 første ledd. Området fastsettes særskilt av vedkommende myndighet etter loven.

§ 8. Tillatelse til inngrep i automatisk fredete kulturminner

Vil noen sette i gang tiltak som kan virke inn på automatisk fredete kulturminner på en måte som er nevnt i § 3 første ledd, må vedkommende tidligst mulig før tiltaket planlegges iverksatt melde fra til vedkommende myndighet eller nærmeste politimyndighet. Vedkommende myndighet avgjør snarest mulig om og i tilfelle på hvilken måte tiltaket kan iverksettes. Avgjørelsen kan påklages til departementet innen 6 uker fra underretning om vedtaket er kommet fram til adressaten.

Viser det seg først når arbeidet er igangsatt at dette kan påvirke et automatisk fredet kulturminne på en måte som nevnt i § 3 første ledd, skal melding sendes med det samme og arbeidet stanses. Vedkommende myndighet avgjør snarest mulig, og senest innen 3 uker fra det tidspunkt melding er kommet fram til vedkommende myndighet, om arbeidet kan fortsette og vilkårene for dette.

Bygg, anlegg mv. som er oppført eller påbegynt i strid med paragrafen her, kan departementet kreve fjernet eller rettet innen en nærmere fastsatt frist.

Tillatelse i medhold av første ledd skal ikke innhentes for bygge- og anleggstiltak som er i samsvar med reguleringsplan som er vedtatt etter denne lovs ikrafttreden. Tilsvarende gjelder for områder som



i kommuneplanens arealdel er utlagt til bebyggelse og anlegg, og der vedkommende myndighet etter loven her har sagt seg enig i arealbruken.

§ 15a. Dispensasjon

Departementet kan i særlige tilfeller gjøre unntak fra vedtak om fredning og fredningsbestemmelser for tiltak som ikke medfører vesentlige inngrep i det fredete kulturminnet.

§ 19. Fredning av område rundt et fredet kulturminne

Departementet kan i særlige tilfeller gjøre unntak fra vedtak om fredning og fredningsbestemmelser for tiltak som ikke medfører vesentlige inngrep i det fredete området.

§ 20. Fredning av kulturmiljø.

Departementet kan i særlige tilfeller gjøre unntak fra vedtak om fredning og fredningsbestemmelser for tiltak som ikke medfører vesentlige inngrep i det fredete området.



Oppsummering

Det er viktig å være klar over at man må holde avstand til eventuelle fredete eller på andre måter vernede kulturminner og kulturmiljøer ved plassering av den mobile enheten.

Selv om det først og fremst er tiltak i bakken som vil kunne skade et kulturminne, vil en midlertidig installasjon kunne gi skade i seg selv og vil dessuten kunne medføre slitasje. De konkrete frednings-/vernebestemmelsene beskriver som regel en minimumsavstand. Fredete arkeologiske kulturmiljøer kan være vanskelig å oppdage, og det kan være en god ide å ta kontakt med kommunen for å få sjekket om det aktuelle området inneholder fredete/vernede kulturminner. Det fremgår relativt klart av kulturminneloven at det kan gis dispensasjon til midlertidige tiltak, selv om midlertidig ikke er nevnt. Tiltaket må i så fall være tidsavgrenset og reversibelt. El, VVS og annen infrastruktur må også omsøkes. Våre intervjuer bekrefter at det fra tid til annen gis dispensasjon til midlertidige tiltak. Man må søke til kommunene for eventuell dispensasjon. Se riksantikvaren.no/veileder/dispensasjonsveileder

Matlovgivning

Den som ønsker å drive serveringssted må ha serveringsbevilling fra kommunen og alle virksomheter som produserer eller selger matvarer skal registrere seg hos Mattilsynet. Det gjelder også for de som tilbyr catering, enten de omsetter mat i stor eller liten skala. Det er eier/driftsansvarlig for virksomheten som har ansvar for at det produseres og serveres helsemessig trygg mat. Dette inkluderer også god opplæring av de ansatte. Uansett størrelse på virksomheten så må de ansatte ha god basis-kunnskap om regelverket. Det omfatter blant annet temperaturkrav og rengjøring av lokaler og utstyr, rutiner for oppbevaring, håndtering og omsetning av mat, og personlig hygiene.

Aktuelle lover knyttet til matservering er Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven) og Lov om serveringsvirksomhet (serveringsloven). Serveringsloven gjelder etablering og drift av alle serveringssteder der det foregår servering av mat og/eller drikke og hvor forholdene ligger til rette for bespisning på stedet. Serveringsloven er derfor mindre aktuell i tilfellet midlertidig plassering av enheter for utleie til turister. Mattilsynet fører tilsyn med at regelverket blir fulgt og har også utarbeidet flere veiledere til regelverket, brosjyrer, videoer og informasjonsmateriell knyttet til trygg matproduksjon- og servering. Det er en rekke forskrifter tilknyttet Matloven. Disse er vist i tabellen til høyre.

Tittel	Vedtatt	Nummer
Forskrift om matinformasjon til forbrukerne (matinformasjonsforskriften)	28.11.2014	1497
Forskrift om næringsmiddelhygiene (næringsmiddelhygieneforskriften)	22.12.2008	1623
Drikkevannsforskriften	22.12.2016	1868
Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelovgivningen (Internkontrollforskriften for næringsmidler)	15.12.1994	1187
Forskrift om identifikasjonsmerking av næringsmiddelpartier (Lotmerkingsforskriften)	21.12.1993	1384



Gjennomgang av case Arendal kommune, Hoveodden

For å undersøke hva lokalbefolkningen mener om midlertidige boenheter så har vi analysert en aktuell sak i Arendal kommune hvor det foregår arbeid med reguleringsplan for en del av området Hoveodden ved Raet nasjonalpark. Da Raet nasjonalpark ble opprettet i desember 2016, ble Raet landskapsvernområde opphevet.

Resultatet var at Hove Camping, som lå inne i Raet landskapsvernområde, ble stående igjen uten eget landskapsvern. Den nye nasjonalparken ble lagt rundt og utenom campingplassen. Vern av natur og landskap i campingområdet ble forutsatt ivarettatt av kommunen gjennom planlegging etter plan- og bygningsloven (kommuneplanens arealdel og reguleringsplan). Arendal kommune satte derfor i gang med å lage en reguleringsplan for den delen av Hoveodden som inneholdt campingplassen. Formålet med planarbeidet var å vurdere bruken

av området og arbeidet var bestilt av Arendal bystyre. Forut for dette arealplanarbeidet hadde en annen bedrift, Canvas Hove, etablert en spesiell type hoteldrift på det tidligere området til Hove Camping. Tilbudet fra Canvas Hove var overnatting i forskjellige typer av midlertidige installasjoner fra vanlig telt og hengtelt til yurt (tradisjonelt telt brukt av nomader i Sibir og i Sentral-Asia).

Gjennom arealplanarbeidet ble det klart at kommunen ønsket å utvikle vanlig campingplassdrift og bygge opp et tilbud som ble beskrevet som «nytt og innovativt», basert på konseptet som allerede var etablert av Canvas Hove. Arealplanen ble lagt ut til offentlig høring og det kom inn godt over 100 private innspill. Vi har foretatt en gjennomgang av disse innspillene som var skrevet i fritekst. Vi har delt innspillene inn i fire hovedkategorier og fremstilt disse i tabellen under.

KATEGORI	ANTALL INNSPILL	KOMMENTAR
Positive til Canvas Hove-konseptet	65	Enkelte av innspillene ønsket også noe vanlig camping med plass til campingvogner
Ønsket campingplass som før	11	
Ønsket innlemming i nasjonalparken eller regulering til LNF-område	44	
Uklart hva som var ønsket	4	Vanskelig å tyde
Totalt antall innspill	124	Ett av innspillene var underskrevet av 9 personer og er regnet som 9 innspill

Tabell: Innspill fra private (2019) til reguleringsplanen for Hoveodden, Arendal kommune

Mange av de som ønsket Canvas Hove velkommen hadde klare kommentarer til at området nå var langt mer åpent og tilgjengelig for «folk flest» enn det hadde vært med Hove Camping. De mente altså at campingplassen som hadde vært i området tidligere representerte en større grad av privatisering av arealet. Det var derfor interessant å lese at de som ikke ønsket Canvas Hove, men at campingplassen skulle bestå, var av den klare oppfatning at Canvas Hove representerte en større grad av lukkethet og at campingplassen hadde vært åpen for alle.

Flere av de som hverken ønsket camping eller naturcamp ved Canvas Hove, men at området skulle innlemmes i nasjonalparken eller reguleres til LNF-område, uttrykte et ønske om at det burde etableres kafe/kiosk og toaletter.

Det var mye lokalt oppstyr rundt reguleringssplanen og kommunens ønske om å gjennomføre Canvas Hove sine planer. Uttalelser og innspill i lokale medier og på sosiale medier, ga på forhånd

inntrykk av en negativ holdning til Canvas Hove. Av innspillene som kom inn fra private var det likevel en klar overvekt av positive holdninger til denne typen virksomhet.

Mange av innspillene som var positive til Canvas Hove vektla deres friluftstilbud med aktiviteter som svært positivt og en del bemerket også at de syntes at boenhetene hadde en spennende design/utseende.

I møte 5. mars 2020 vedtok Arendal bystyre at området skulle reguleres til naturcamp og at det skulle utredes ulike campingkonsepter. Bystyrets vedtak 5. mars 2020 slik det er beskrevet på kommunens hjemmesider: Arendal bystyre vedtar at planområdet på Hoveodden reguleres til naturcamp (moderat versjon alternativ 1B), hvor det ikke skal bygges stasjonære hytter, lages vei til bobiler og tradisjonelle campingvogner. Alle installasjoner skal kunne fjernes uten varige spor.

Intervjuer

Vi har gjennomført en rekke intervjuer med ulike aktører. Det mest lærerike gjennomført vi på prosjektmøtet i april 2019 hvor vi inviterte inn arkitekt Gøran Johansen. Johansen hadde utviklet et minihus som han hadde testet ut i Aurland kommune. Han delte sine erfaringer med oppføring av minihuset, helt fra den første kontakten med kommunen om midlertidig plassering til selve byggingen og tilknytning til offentlig renovasjon. Han redegjorde også for hvordan han jobbet med kommunen i ettertid for å avklare om tomten hans kunne reguleres til formålet “midlertidig plassering av mini-hus”. Dette ga prosjektteamet nyttig innsikt i regelverket for midlertidig plassering samt arbeidet mot kommunen for å få gjennomført prosjektet.

Våre funn fra intervjuene ble sammenlignet med Hansen og Aarsæther (2018 A og B) sine funn i oppsummeringen av en forskningsbasert evaluering av plandelen av PBL. De slår blant annet fast at forutsetningene for god planlegging ikke nødvendigvis er til stede i dagens lovverk. De slår videre fast at lokaldemokratiet er en styrke i planleggingsarbeidet gjennom at folkevalgte og planleggere kan støtte seg på lokal kunnskap og erfaringsgrunnlag. Samtidig avdekker de at lav kompetanse og kapasitet i små kommuner er et betydelig problem i planleggingssammenheng. De finner stor variasjon i politisk og folkelig engasjement, kompetanse og kapasitet i kommunene, uavhengig av

kommunestørrelse. Hansen og Aarsæther (2018 A,B) hevder at dette svekker formålet og ambisjonene i PBL.

Våre undersøkelser (først og fremst intervjuer og workshop, men også case-gjennomgangen og dokumentgjennomgangen) viser også noen av disse forholdene. Dette fremkom også i vårt intervju med Gøran Johansen. Lovverket omhandler ikke direkte dette med utplassering av midlertidige boenheter. Det som omtales i lovverket knyttet til midlertidig plassering er campingvogner og brakker på byggeplasser. Det må derfor utøves stor grad av skjønn når en sak knyttet til midlertidig plassering av en boenhet som ikke står på hjul skal behandles. Dette vanskeliggjør naturlig nok likebehandling. I tillegg kan det synes som om saksbehandlere i kommunene er så opptatt av å ikke fatte en gal beslutning at avgjørelser ofte trekker ut i tid.

En annen og tydelig problemstilling som vi fant i vårt materiale, var at det ser ut til å være mye lettere for en kommune å gi tillatelse til en midlertidig plassering av en boenhet når dette er en del av en utprøving, som siden kan føre til at man ønsker å søke om et permanent bygg. Dessuten ser vi en tydelig tendens til at kommunene ønsker å være mer fleksible med lokale foretak som ønsker å etablere noe i «bygda» enn med et eventuelt foretak som ikke hører til kommunen.

Oppsummering:

- Det at det er mye lovverk som slår ut samtidig gjør det utfordrende å navigere i dette “landskapet”
- Regelverket er ikke laget for midlertidige tiltak og mener noe annet med midlertidige byggverk: brakker for byggebransjen eller campingvogner
- Villreinområder trumfer det meste
- Arealformålet i planen må gi åpning for slik midlertidig plassering
- Bruken av arealet kan være søknadspliktig selv om tiltaket er midlertidig og derigjennom i utgangspunktet er fritatt for søknadsplikt etter PBL
- Regelen om at utplassering i inn-til 2 måneder gir unntak for søknadsplikt gjelder egentlig anleggsbrakker
- Dersom det ikke finnes en arealplan så kan det gis midlertidig dispensasjon i påvente av reguleringsplan
- Det er ikke hvorvidt enheten er mobil eller ikke som er avgjørende, men hvor lenge den skal stå
- Når det ikke er en lov som passer eller når det aktuelle tilfellet ikke er omtalt eller omfattet av en paragraf, så har man i utgangspunktet lov til alt
- Etter intervjuer med flere kommuner forstår vi at det er stor variasjon i hvordan lovverket fortolkes og praktiseres
- Kommunene fremstår som om de enten er redde for å gjøre noe galt, og kjører helt firkantet etter lovverket (som ikke er entydig), eller de prøver å finne hensiktsmessige løsninger.
- Litt ny problemstilling, ikke mye praksis
- Mye interesse for slike mobile enheter, fra forskjellige hold



Befaring på aktuelle tomter

Partner i prosjektet Fjærland Fjordhotell har behov for økt overnattingskapasitet i høysesong (sommer) og har vært svært interessert i å teste ut konseptet med midlertidige boenheter. Under prosjektmøte i Fjærland i april 2019 var vi på befaring på 3 ulike tomter som daglig leder i Fjærland Fjordhotell hadde pekt ut. Vi hadde en nøye gjennomgang av hvordan enheten til NCL ville fungere på disse 3 tomtene. En tomt like ved hotellet, en tomt ved sjøen beliggende 15 minutters båt-tur fra hotellet og en annen tomt i et kulturlandskap som kan nås med bil på en skogsvei. Bakgrunnen for befaringen var at vi ville teste ut hvordan kommunen og grunneiere betraktet ideen om midlertidig plassering. Befaringen til tomtene var en nyttig øvelse og fikk teamet til å reflektere rundt praktiske spørsmål knyttet til transport, utplassering, utsikt fra enheten, muligheter for aktiviteter tilknyttet de ulike tomtene osv. Vi lyktes imidlertid ikke i å få noen tilbakemelding fra kommunen og grunneiere på ideen.



Illustrasjon: NCL enheten plassert på kulturhistorisk tomt.



Illustrasjon: NCL enheten plassert ved hotellet (Fjærland Fjordhotel).



Illustrasjon: NCL enheten plassert på sjøtomt.

Workshop

Tematikken regelverk ble behandlet på et seminar i Bodø i november 2019. Vi kjøpte inn konsulentbistand til arrangementet fra StudioNN og arkitekt Navid Navid som planla arrangementet sammen med prosjektpartner Lofoten Matpark og Akvaplan-niva. Fra Mobile Moods prosjektet innledet Anne Cathrine Flyen (NIKU) og prosjektleder Trude Borch fra Akvaplan-niva.

Det ble et spennende seminar med ivrige deltakere som var både positive samt stilte kritiske spørsmål til konseptet Mobile Moods. Blant annet hadde innleder Sigve Olsen fra Vestvågøy Kommune utarbeidet en såkalt "Moods scale" hvor han problematiserte den potensielle konflikten mellom det å skape gode opplevelser "moods" for turisten gjennom at et sted/lokalsamfunn stiller natur- og kulturlandskap til disposisjon og mangel på lokal konkurransekraft og med det få lokaløkonomiske effekter.

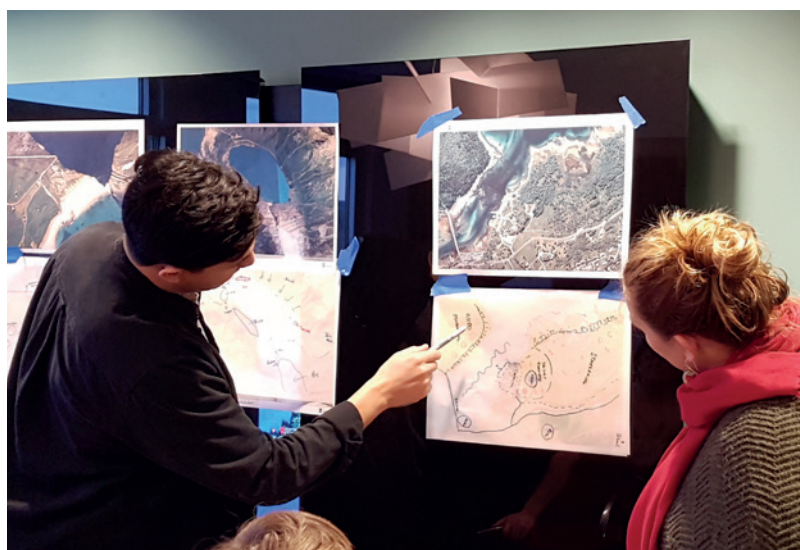
Anne-Cathrine Flyen (NIKU) holdt et innlegg om lovverk og forskrifter knyttet til bygging og plassering av mobile enheter. Hennes innlegg bidro til en god diskusjon knyttet til ulike kommuners håndtering av dette med midlertidig utplassering av boenheter. På seminaret diskuterte vi 3 case. Disse var Hamsundsenderet, Engabreen og Lofoten Beach Camp.



Moderator/workshop leder, arkitekt Navid Navid fra StudioNN.



Sigve Olsen fra Vestvågøy Kommune utarbeidet en såkalt "Moods scale".



Case Hamarøy

På Hamarøy finner vi en av fylkets store attraksjoner: Hamsunsenteret. Senteret er lokalisert i idylliske omgivelser på Hamarøy. Til tross for å ha en av fylkets største attraksjoner har Hamarøy Kommune en relativt lav andel turister sammenlignet med andre kommuner.

Dette gir utfordringer rundt overnattingskapasitet i kommunen bl.a. ved større arrangementer i regi av Hamsunsenteret eller andre arrangementer i kommunen. Kan mobile enheter være løsningen på kapasitetsutfordringer?



Case Meløy

Svartisen er et nasjonal kjent turistområdet og Meløy Kommune har et mål om å bli en god kommune å bo i og en god kommune å besøke. Engabreen er i så måte en av de attraksjonene som trekker folk. Likevel er det en relativt lav andel av de som besøker kommunen som blir der i lengre tid. Internasjonalt blir dette ofte omtalt som "tea and pee" turister. Kan mobile enheter være med på å bygge opp en mer stabil besøksnæring i Meløy?





Case Lofoten

På Skagsanden i Flakstad i Lofoten finner du Lofoten Beach Camp. Bedriften har hatt en betydelig økning i besøket det siste året. Campingplassen ligger idyllisk til ved en av de mest kjente strendene i Lofoten som innbyr både til nordlys og surfing. Campingplassen har et begrenset areal og målgrupper som har ulike interesser og krav til standard. Kan mobile enheter bidra til å utvikle turisme rundt både “beach bums” og nordlysfanatikere?

Oppsummering av diskusjonen

Formålet med gjennomgangen av de tre casene var å identifisere hvordan midlertidig utplasserte enheter kunne brukes for å forbedre tilbudet til besøkende. Det ble interessant diskusjoner både i gruppene og i plenum. De tre gruppene utarbeidet forslag til plassering av mobile enheter hvor man tok hensyn til lovverk, den lokale situasjonen og de besøkendes opplevelser, andre attraksjoner og problemstillinger knyttet til adkomst.

- Deltakere fra fylkeskommunen, kommuner og reiselivsbedrifter
- Interessert og opptatt av temaet
- Kommunene usikre på hvordan de skal håndtere dette med midlertidig plassering
- Reiselivet klare behov og ideer, ikke så sikre på hvordan det kan løses
- Det er viktig at kommunene ser på dette som en helhet for å finne løsninger. Alle instanser som samfunnsplanlegger, arealplanlegger, samfunnsansvarlig og næringsansvarlig bør jobbe sammen for avklaring av slike tiltak
- Neste skritt i planleggingsstrategien er å lage en egen plan for besøksforvaltning i kommunen. Det er fordelaktig om denne utarbeides i kontakt med de omkringliggende kommunene
- Mobile enheter kan eies av kommunen eller et lokalt selskap og flyttes innad i kommunen gjennom ulike reiselivssesonger
- Ønsker lokalt eierskap til slike boenheter og utleievirksomhet



Alle foto: Simon Schneider



Foto: Johnny Goerend

Oppsummering regelverk

Det finnes som vist en rekke lover og regler som kommer til uttrykk når man skal håndtere midlertidig plassering av utleieenheter med en eller annen form for bespisning eller tilberedning av mat. Selve byggverket må bygges i tråd med PBLs krav til materialer og utforming av konstruksjonen. Det er likevel slik at disse kravene kun skal følges «så langt det passer». Det er plasseringen i terrenget som er av størst betydning. Lovverket beskriver midlertidig plassering av byggverk, men dette er først og fremst myntet på campingvogner eller på byggeplass hvor man har spisebrakker og lignende. Det er først og fremst varigheten av plasseringen som er avgjørende for om det kan anses som midlertidig eller varig. For midlertidig plassering sier lovverket klart at dersom byggverket ikke skal stå lenger enn 2 måneder er det ikke søknadspliktig. Dersom det skal stå i inntil 2 år gjelder et forenklet søknadsregime der den som eier den midlertidige enheten (tiltakshaver) kan søke selv uten å bruke en ansvarlig søker. En ansvarlig søker har spesielle tillatelser og må benyttes til tiltak som er søknadspliktig i henhold til PBL. Ansvarlig søker skal koordinere hele byggesaksprosessen og har derfor en rekke oppgaver. En forenklet søknad skal behandles fort (innen 3 uker). Dersom enheten skal stå lenger enn 2 år ansees den som permanent, og da gjelder alle

krav i PBL med hensyn til utforming, materialvalg og plassering, og dessuten arealplanens bestemmelser om hva som kan bygges. Den som skal søke om tillatelse til plasseringen av enheten må da være en ansvarlig søker. Denne prosessen vil være som å søke om oppføring av et nybygg.

Hvordan man forholder seg til lovverkene er også svært avhengig av eierforhold for enheten som skal plasseres, eierforhold på tomten der enheten skal plasseres og dessuten hvordan eventuell matserveringen/matlagingen skal tilbys. Den løsningen som peker seg ut som mest realistisk i vårt prosjekt er at enhetene som er ferdig bygget i henhold til lovverk og forskrifter, plasseres ut for en periode på inntil 2 år på en tomt som enten eies av det foretaket som har enheten eller i nært samarbeid med tomtens eier i form av en leieavtale. Denne enheten kan da leies ut for kortere eller lengre tid og matservering kan foregå fra et etablert foretak som enten leverer halvfabrikata eller ferdig laget mat til de som leier enheten. Uavhengig av alle disse faktorene vil det være nødvendig å ha nær kontakt med kommunen og kommunale myndigheter, spesielt knyttet til Plan- og bygningsmyndighetene, under prosessen med plassering av slike midlertidige enheter.



Foto: Unsplash.com

Oppsummering

Bakgrunn og målsetting for prosjektet

Det er i dag et økende fokus på at et volumbasert reiseliv i Norge opptar areal, setter fysiske spor, beslaglegger utfartsområder som er populære blant lokalbefolkningen og resulterer i “people pollution” som reduserer kvaliteten i turistopplevelsen.

Spesielt for destinasjoner utenfor de større byene erfarer reiselivsnæringen også utfordringer knyttet til økonomi på grunn av sesongutfordringer.

Reiselivsnæringen sliter med å skape hel-årstrafikk og med det lønnsom helårsdrift.

Formålet med prosjektet Mobile Moods har vært å utvikle et konsept for mobile enheter som kan plasseres midlertidig i områder hvor en permanent bygningsmasse ikke er økonomisk eller miljømessig hensiktsmessig og ikke tjenlig ut fra hensyn til lokalbefolkningen.

Konseptet er også tenkt å kunne bidra til å spre trafikk i sesonger med høyt volum og for å utvikle reiselivet i nye destinasjoner som mangler unike overnattingstilbud. Mange Norges-turister ønsker å oppleve vår fantastiske kyst og våre vakre fjorder har også en interesse for Nordisk design og arki-

tektur. Dersom vi gjennom unike overnattings-tilbud kan lykkes i å tiltrekke oss de turistene som har høy betalingsvillighet, så kan vi tjene mer per turist samtidig som vi unngår volum-belastninger. Vi har hatt som utgangspunkt at enhetene som anbefales til konseptet må være av høy arkitekt-onisk/ designmessig kvalitet, bygges med bærekraftige materialer, transporteres på en bærekraftig måte og de skal ikke belaste naturmiljø eller kulturminner der de blir plassert.

Resultater og nytteverdi av resultatene

Vi er svært fornøyde med resultatene av prosjektet som har blitt møtt med stor interesse av reiselivsnæringen. Vi har også gjennom dialog med selskapet Nature Compact Living (NCL) bidratt til at de har utviklet sine mobile konsept. Gjennom prosjektet bidrar vi til å gi reiselivsnæringen god innsikt i behovene til turister, hensiktsmessige forretningsmodeller og vi har undersøkt klimaavtrykket fra en konkret enhet, NCL 20 utviklet av selskapet Nature Compact Living. Miljøregnskapet viste at transporten internt i Norge fra

ulike destinasjoner kan representere et høyt klimaavtrykk. Dette vil imidlertid variere med type transportmiddel og antall forflytninger i enhetens levetid. Vi har også ved en nøye gjennomgang av regelverket for midlertidig plassering bidratt til et viktig kunnskapsgrunnlag for reiselivsaktører som ønsker å satse på et slikt konsept. Vi fant her at det er åpning for midlertidig plassering i alt fra to måneder til to år, forutsatt at man unngår områder med vernestatus, har tillatelse fra grunneier og er i tråd med kommunale reguleringsplaner.

Sentrale FoU oppgaver

Vi benyttet Tjenestedesign i arbeidet med å utvikle ideen for konseptet. Tjenestedesign-prosessen var arrangert av Nordnorsk Design og Arkitektursenter (NODA). Akvaplan-niva og Lofotenmat var mest engasjert i denne prosessen. Vi har også gjennomført to spørreundersøkelser, en til reiselivsnæringen og en til turister. Hvitserk of Norway, Fjærland Fjordhotell og alle FoU-institusjonene i prosjektet (Akvaplan-niva, NIKU og Vestlandsforskning) deltok i utforming, gjennomføring og

analyse av resultatene fra disse undersøkelsene. Ut fra disse undersøkelsene utarbeidet vi kriterier for en mobil enhet. Etter dette startet vi søk i markedet for å identifisere en mobil enhet som vi kunne gå videre med i prosjektet. Dette inkluderte også undersøkelser av ulike tekniske løsninger for å oppnå størst mulig fleksibilitet i konseptet (off-grid løsninger som innebærer at man ikke er avhengig av offentlig vann- og kloakksystem). Hvitserk of Norway ledet dette arbeidet med bidrag fra de andre prosjektpartnerne. Vi besluttet å gå videre med en 20 fots enhet produsert av selskapet Nature Compact Living (NCL) og etablerte et tett samarbeid med dette selskapet videre i prosjektet. Basert på selskapets prototype NCL 20 utviklet vi forslag til ulike forretningsmodeller (Proneo og Akvaplan-niva ledet dette), vi utarbeidet et miljøregnskap for enheten (Vestlandsforskning ledet dette FoU-arbeidet) samt at vi gjennomgikk regelverket knyttet til midlertidig plassering av mobile enheter i Norge. FoU-arbeidet tilknyttet offentlig regelverk ble ledet av NIKU.

Referanser

- Brinkmann, Svend og Tanggaard, Lene.** (2012) Kvalitative metoder – Empiri og teori-utvikling. Gyldendal akademisk forlag.
- Bærum kommune:** MIDLERTIDIGE BYGNINGER, KONSTRUKSJONER ELLER ANLEGG – byggesak Veil.nr. 72-0570
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann** (drikkevannsforskriften)
- Gao, C., Zhang, M., Ye, Z., Qi, Z., & Na, H. (2017).** Life Cycle Assessment Analysis of the Environment Load from Typical Chinese Steel Enterprises.
- Hanssen, Gro Sandkjær og Nils Aarsæther (2018A)** Plan- og bygningsloven 2008 – en lov for vår tid?, Oslo: Universitetsforlaget. (Bok II)
- Hanssen, Gro Sandkjær og Nils Aarsæther (2018B)** Plan- og bygningsloven 2008 – fungerer loven etter intensjonene?, Oslo: Universitetsforlaget. (Bok I)
- Helse- og omsorgsdepartementet.** Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven). Lov av 2003, ikrafttredelse 01.01.2004.
- Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet.** Forskrift om matinformasjon til forbrukerne (matinformasjonsforskriften). Forskrift av 2014. Ikrafttredelse 13.12.2014
- Nærings- og fiskeridepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet.** Forskrift om næringsmiddelhygiene (næringsmiddelhygieneforskriften). Forskrift av 2008. Ikrafttredelse 01.03.2010.
- Obrecht, M., & Knez, M. (2017).** Carbon and resource savings of different cargo container designs. Journal of Cleaner Production, 155, 151-156.
- Plan- og bygningsloven;** sist endret ved lov 8 mars 2019 nr. 5. Lov 27 juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling
- Riksantikvaren.** Retningslinjer for dispensasjonsbehandling. 2014.
<https://www.riksantikvaren.no/veileder/dispensasjonsveileder/>
- Schiefloe, Per Morten. (2003)** Mennesker og samfunn – innføring i sosiologisk forståelse. Fagbokforlaget.
- Walnum, H. J., & Simonsen, M. (2015).** Does driving behavior matter? An analysis of fuel consumption data from heavy-duty trucks. Transportation research part D: transport and environment, 36, 107-120.

Akvaplan
 **niva**