

Saltvann i kaffen

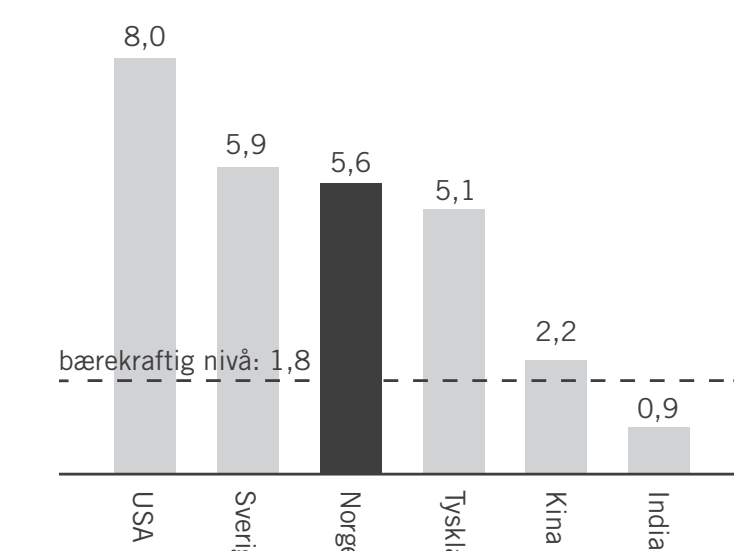
Kystboliger på Stokkøya

Global kapasitet



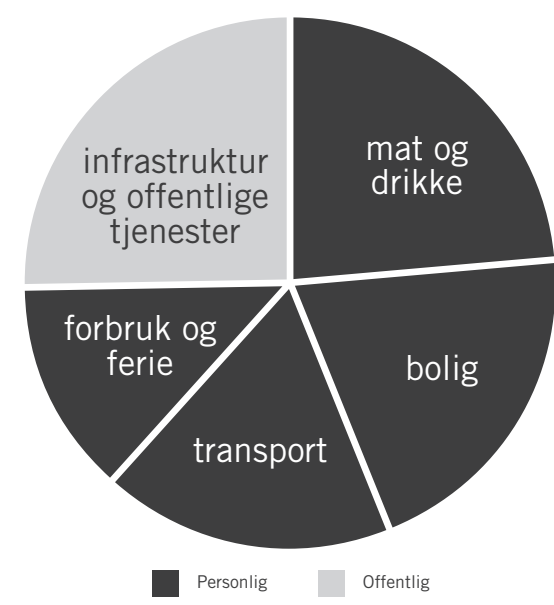
Økologisk fotavtrykk er et mål på menneskelig forbruk av naturressurser. Målet gir et tall for hvor mye produktiv jord- og vannareal som kreves for å produsere de ressursene vi forbruker og måles i globale hektar (gha).

Hvis alle i verden skulle leve som vi gjør i Norge trenger vi 4 jordkloder.



I Norge bruker vi i gjennomsnitt 5,6 gha per person. Hvis alle i verden skulle leve slik trenger man nesten 4 jordkloder.
Levestandarden i Kina og India gir en indikator på hvilket nivå man må ligge på, hvis alle i verden skal leve under like forutsetninger.

Personlig fotavtrykk



Ca tre fjerdedeler av en vestlig persons andel av fotavtrykket kommer fra kilder man har kontroll over, resten går med til kollektive formål.
En persons forbruk kan grovt deles i fire like store kategorier: mat, bolig, transport og diverse forbruk.

Utfordring 1:

Hvordan kan vi arbeide helhetlig med bærekraft, gjennom å ta stilling til alle områdene ved vårt fotavtrykk?

Utfordring 2:

Hvordan kan vi se tekniske, sansemessige og sosiale aspekter i sammenheng?

Case: Boliger på Stokkøya

Byggingen av ny bro til Linesøya i 2011 etterlot et tusen meter langt kutt i fjellet på Stokkøya. Mellom kuttflaten og havet ligger det tilbake et øde landskap av svaberg og sprengstein.

De siste årene har det vært boligmangel på Stokkøya, og det nye området reguleres nå til bolig og næring. Oppgaven vår tar utgangspunkt i disse planene, som vi bruker som case til å utforske nye boformer langs kysten, med fokus på en holistisk tilnærming til bærekraft.

«Stokkøya har i dag en reell boligmangel..»

... De tilgjengelige boligene oppfyller verken krav til beliggenhet eller funksjonalitet. Det er ikke hus som skaper bolyst og lyst til å bli boende her. Vi har tro på at god arkitektur og planlegging kan være en avgjørende faktor for et reelt ønske om å bosette seg på landet.»

– Roar Svenning, lokal entreprenør



Utfordring

Estimert levetid på energireserver med dagens forbruk:

- olje 40 år
- naturgass 65 år
- kull 150 år

80% av klimagassutslippene i byggebransjen er direkte knyttet til arealbruk.¹

SSB kom i 2004 med rapporten «På vei mot det gode samfunn!», som så på forholdet mellom areal og faktisk samfunnsutvikling. I en spørreundersøkelse der svarte 31% i 1985 at de var materielt helt tilfredse, mens tallet i 1999 hadde sunket til 21%. I samme periode steg boligarealet fra 30m² til 50m² per person.

Vi tilbringer ca. 90% av livet innendørs.²

Mange lever store deler av livet i termisk kontrollerte og nøytrale omgivelser – i boligen, i bilen og på jobben. Automa-tiserte og mekaniske klimasystemer har gjort det mulig å leve helt uavhengig av naturlige klimastrategier, på bekostning av høyere energibruk. Er det et paradoks at de rådende bærekraftsoppgavene synes å gjøre denne avstanden større?

1. ECOSOX
2. SSB. Noe høyere tall for arkitektur

Grep

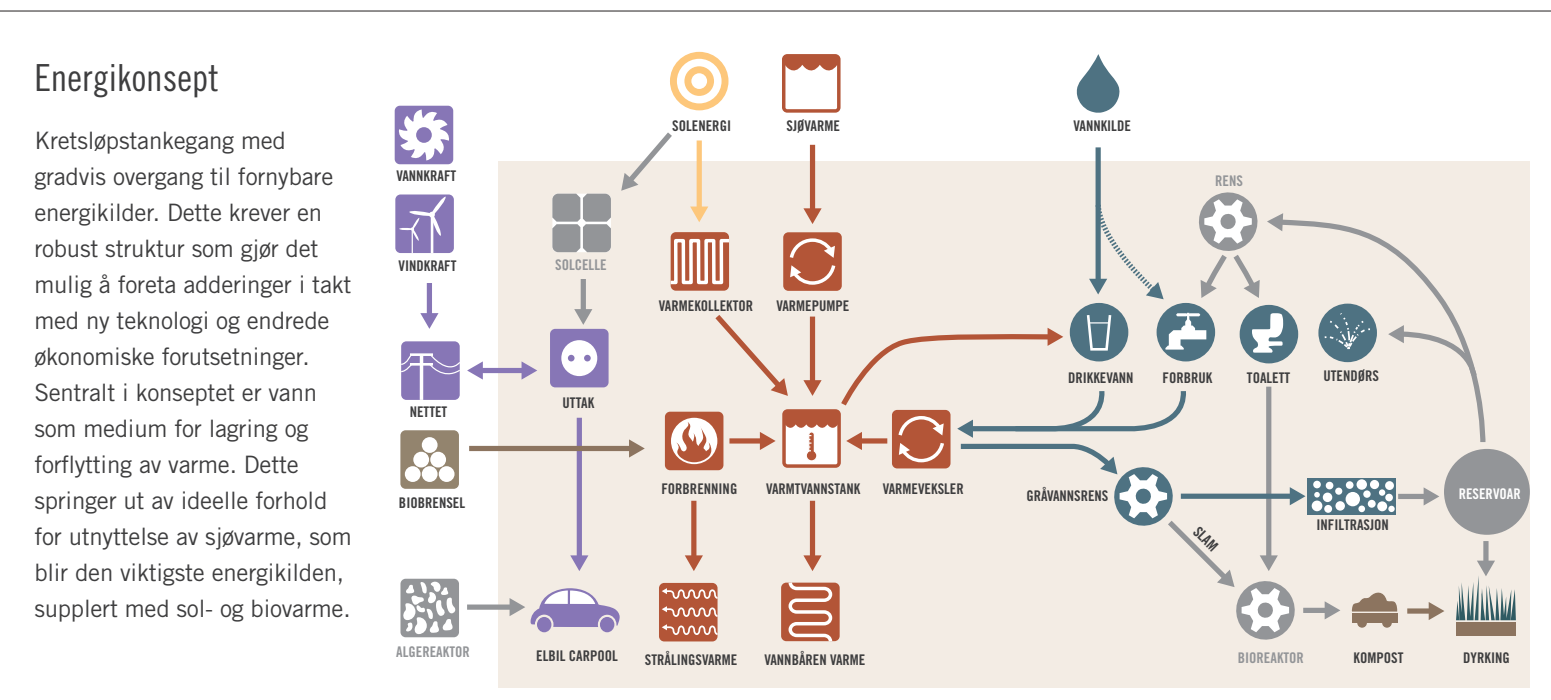
Fortetting
Bedre mikroklima, kortere avstander mellom folk, sambruk av energi- og fellesfunksjoner.

Flexibel og fornybar energiforsyning
Robusthet i forhold til framtidsge- endringer. Lavverdig energi til oppvar- ming. Synlig og forståelig for å skape bevissthet rundt energibruk.

Halvering av klimatisert areal
40% reduksjon av klimagassutslipp knyttet til materialer og oppvarming.

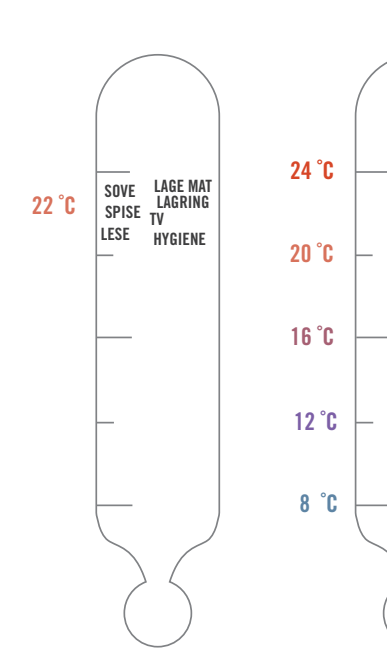
Klimasoner
Gjennomsnittlig innstemperatur redusert med 3-5 °C.¹ Åpner for et større spekter av opplevelser.

Prinsipp



Variasjon i mikroklima

Forskjellige aktiviteter krever ulike temperaturer, grovhet i fuktighet, og grad av eksponering. Gjennom å utvide repertoaret av soner legges det til rette for et større spekter av aktiviteter og sansemessige opplevelser.



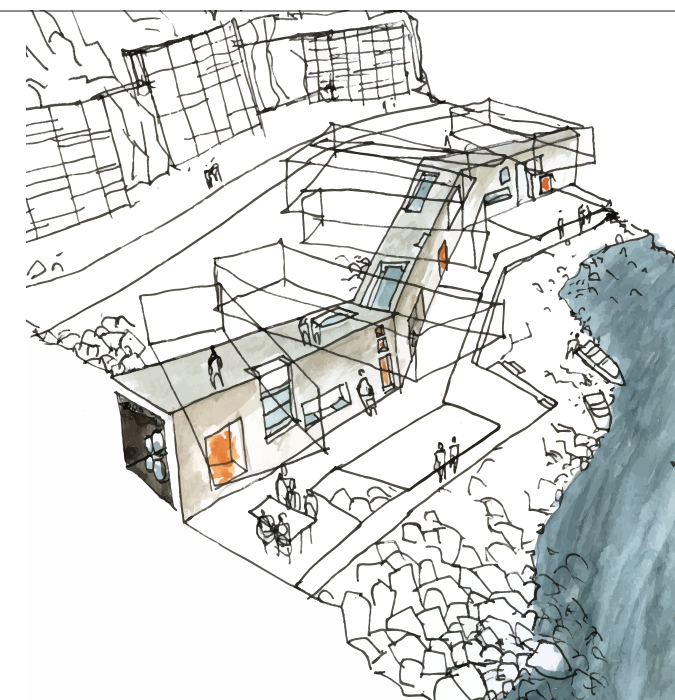
Årstidsboligen

Hele snittet tas i bruk gjennom en bolig som vokser og krymper med årstidene. Reduksjon av klimatisert areal kompenseres gjennom innføring av halvklimatestrukturer. Dette gir mer graderte overganger mellom ute- og innrom, og opplevelsen av en bolig som forandrer seg med vår og årstider.

Form

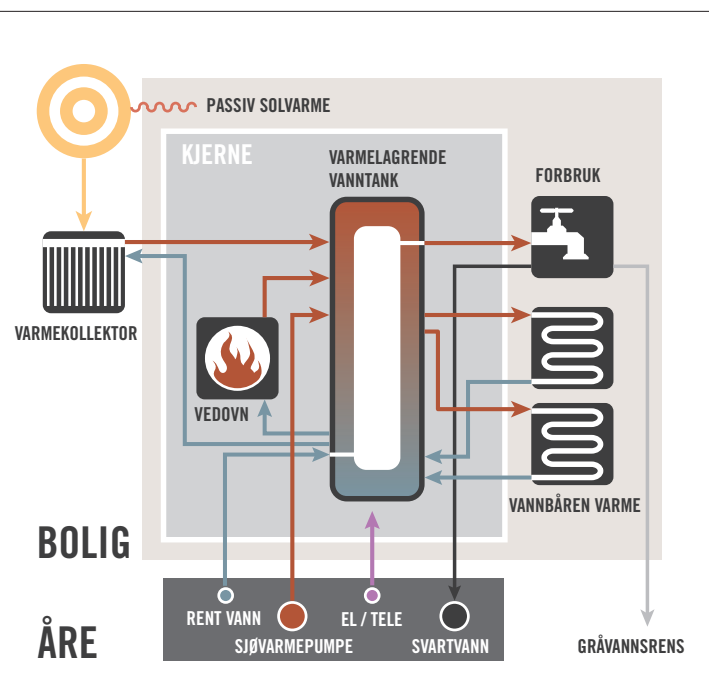
I situasjonen: Energiåre

Energi-konseptet materialiseres som en sammenhengende struktur for rensing av gråvann, vann og varme-føring. Tar opp høydeforskjellen mellom veien og vannet, og blir et preisist element i det rufsete stein-landskapet. Går gjennom boliger, arbeidsplasser, halvklimatestrerte drivhus, ute under åpen himmel, og kryttr område sammen. Tar forskjellige former underveis. Enkelt med tanke på vedlikehold og legging av nye føringer og uttak. Mange muligheter for opplevelser knyttet til vann og varme.



I boligen: Energiårene

Sentralt i boligene ligger en vann- og varme-kjerne som består av en høy tank. Varmt vann tas ut på toppen, og kaldt vann føres inn på bunnen. Flere sløyfer kan kobles på fra f.eks vedovn, solfanger osv. Åren sørger for tilførsel til boligen.

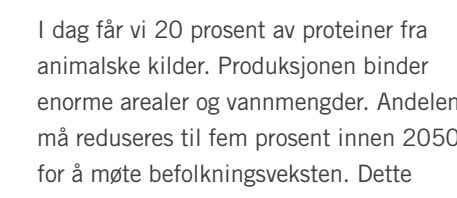


Energi

Utarming av fosfor

Utarming av fosfor er et økende problem som ikke får like mye oppmerksomhet som CO2-utslipp. Start sett hele verdens landbruk er basert på gjødsel med fosfor, og i likhet med olje vil det være enorme konsekvenser ettersom tilgangen blir voppsletligere. Det er estimert at man kan gå tom om 50 – 100 år.

Endringer i kostholdet
I dag får vi 20 prosent av proteiner fra animalske kilder. Produksjonen binder enorme arealer og vannmengder. Andelen må reduseres til fem prosent innen 2050 for å møte befolkningsveksten. Dette forutsetter at ressursene i verden fordeles helt jevnt.



20% av maten produseres på parsellen

Energi-messig sparer en familie på 4 personer som dyrker 20% av maten sin selv like mye energi som om de skiftet sin gjennomsnittsbolig med et lavenergihus eller strengt sagt regler (eller ca. 10 000 kWh spart pr år.)¹

Kompostering av matavfall
1/4 av all mat kastes, og 1/4 av avfallet er matavfall. Omgjort til kompost vil matavfallet fra fire personer dekke næringsbehovet i en kjøkkenhage på rundt 300m².

Forskning på lite utnyttede ressurser
Sentralt i området er forskning på utnyttelse av ressurser med stort næringspotensiale, som tang og tare.

1. Aune, Margrethe & Kriut H. Samvæsen 2007. Mellom klima og kunnskap, s. 219)

Dyrking

Vi konsumerer ca. 600 kg mat i året. 20% av dette er 125 kg, som er omtrent det vi spiser av poteter og grønnsaker. I tabellen er det skissert et grovt regne-stykke over hva det krever av areal å være selvforsynt på disse råvarene (tall hentet fra SSB).

| | kg/pers | kg/kvm | kvm |
|------------------|---------|--------|-------------|
| veksthus | | | |
| agurk | 20 | 62,4 | 0,3 |
| tomat | 25 | 38,0 | 0,7 |
| salat | 20 | 33,0 | 0,6 |
| sum | | | 1,6 |
| uten-dørs | | | |
| gullrøtt | 10 | 3,2 | 3,1 |
| kål | 15 | 4,0 | 3,8 |
| poteter | 35 | 2,7 | 13,0 |
| sum | | | 20,0 |

For en familie på fire gir dette et areal på 80 kvm uten-dørs, og 6,5 kvm i veksthus.

Grønn korridor

Boligene skjærer for vår og vind fra sjøen og danner en lun sone for dyrking og uteaktiviteter langs veien. På børgsiden av veien danner veksthus private, skjermede uteomr. På børgsiden er rommene henvendt mot gaten, og blir et sted å møte naboer. Kun en etasje ut mot gateplanen sørger for gode solforhold.

“Å dyrke sin egen mat gir økonomisk gevinst men også noe som er langt mer verdifullt og som vanskelig kan måles i kroner. Tilfreds-stillelsen, den gode følelsen – dette har jeg produsert selv, jeg har fått god mosjon, plan- tene har ikke vært sprøytet med gift, de har fått naturlig gjødsel. Jeg har samarbeidet med organisasjonene i garden, noen steg fra huset, og jeg kan ruste mellom grønnsaksengene- høste en fristende gylden squash under store grønne blader på komposthaugen, grave opp nok poteter og gullrøtter til middagen og en strøk og støvken pure til squashretten.”
– kjøkkenhageentusiast



Mat

En flytur til London forurenser like mye som et halvt år med bilkjøring!

Nordmenn kjører i gjennomsnitt 11 000 kilometer i året som sjåfer eller passasjer. En tur fra Oslo til London og tilbake med fly er på omtrent 2300 kilometer, men forårsaker klima-utslipp tilsvarende 5500 kilometer i bil.

420 000 fritidsboliger i Norge²

Og antallet øker. For første gang i historien bygger vi større hytter enn hus. Siden årtallet har areal på nye hytter økt med 60%, og er nå på over 100 kmv.

1. Utregning foretatt av OCERO.
2. SSB

Lokal verdiskaping

Arbeidsplasser på stedet gir et mer spennende og levende miljø, i tillegg til å redusere energibruk knyttet til transport. Allerede i dag er det grunnlag for en baker, frisør, og mekaniker på øya.

Regionalt turistmål

I en framtid med mindre flyreiser, vil en del av disse arbeidsplassene være knyttet til å videreutvikle Stokkøya som regionalt turistmål.

Carpool

Fire i samme bil har redusert fotavtrykke- ne sine med 75% hver.

Bolig og hytte i ett

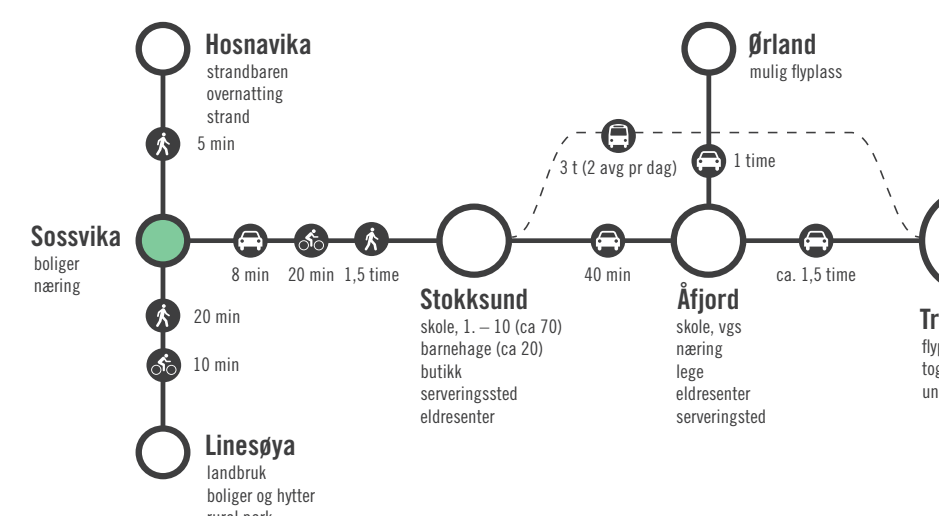
Hyttetilletter i boligen, og flotte naturopplevelser rett utenfor dører gjør ekstra fritidsbolig overflødig.

1. Utregning foretatt av OCERO.
2. SSB

Flyt av mennesker

Store avstander er en av de største utford- ringene knyttet til å redusere fotavtrykket i distriktene. Antall pendlere i Årjord har økt med 20% de siste ti årene. Omtrent halvparten av de som pendler ut av kom- munene, reiser til Trondheim. Etablering av lokale arbeidsplasser er det viktigste grepet for å redusere pendlingen.

For de som likevel må pendle legges det til rette for carpool i strukturen. Dagspendling med e-bil til Årjord, eller utespending til Trondheim, der flere kjører i samme bil, vil gi et relativt lavt fotavtrykk.



Plankegangen

Ved småbåthavn har boligene næring og utleie i første etasje, ut mot en offentlig plankegang. Blant næringene er forskning på lite utnyttede ressurser i havet. Løngs plankegangen ligger blå kjøkkenhager i form av merer og strukturer for dyrking av tang sjøgress, samt et lite fiskerestokk.



Transport, forbruk og ferie