



Kan landskapsarkitekturen bidra til  
å hjelpe oss ut av klima- og  
naturmangfoldkrisa?

Rune Skeie

asplan  
viak







INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

OPPSUMMERING

# 1991 // GRÜNERLØKKA // RESULTAT AV FISKETUR BESTUMKILEN / SJØLYST



Rune 19 år



Oslo | Oslofjorden

# Døden i Oslo F



Dette er historien om hvordan Oslofjorden ble syk.

**Torstein Ringnes** *Redaksjonell utvikler*  
**Birgitte Iversen** *Journalist*  
**Arnild Aass Kristiansen** *Journalist*  
**Synne Søhoel Drageset** *Journalist*  
**Jan Tomas Espedal** *Fotograf*





# VÅRE BYER OG TETTSTEDER ER ØKOSYSTEMER



Foto: Åse Holte



# ØKOSYSTEMENE VÅRE ER UNDER ET ENORM PRESS



## NÆR KOLLAPS

Byutvikling med sitt enorme areal og ressursforbruk er problemet, men også sentral del av løsningen



# 9 august // Kode rød

Skal vi drukne i økosorg, økoskam og angst?



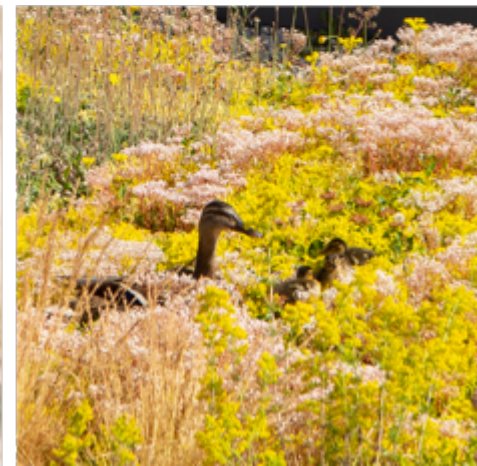
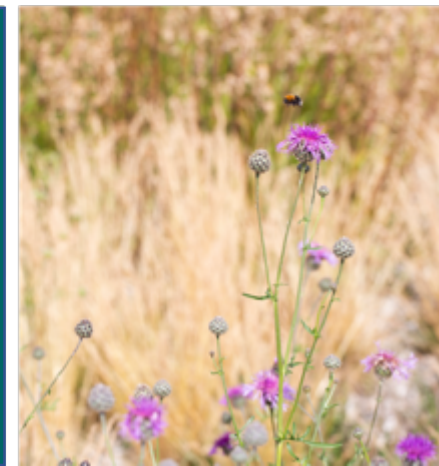
..eller skal vi ta utfordringen

og bidra til **ENDRING?**





Ved å betrakte våre byer og tettsteder som økosystemer, og oss som en del av systemet skal vi å skape landskap som bidrar til å svare på vår tids største utfordringer





### 1. OVERFORBRUK AV RESSURSER OG KLIMAGASSUTSLIPP

Svares ut med sirkulære, ressursreduserende og karbonpositive landskap

### 2. KONSEKVENSER AV KLIMAENDRINGER

Svares ut med klimatilpasset og bærekraftig overvannshåndtering

### 3. TAP AV NATURMANGFOLD

Svares ut med ivaretagelse og styrking av naturmangfold





INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

OPPSUMMERING



# LABORATORIER FOR UTVIKLING AV BYØKOLOGI // PARALLELLOPPDRAG

**XXL** BODØ // NY BY

BODØ KOMMUNE

DRMA / ASPLAN VIAK / TINA SAABY

BYØKOLOGISK KRAFTKULE I NORD, 400 000 NYE TRÆR ++





# LABORATORIER FOR UTVIKLING AV BYØKOLOGI // KONKURRANSE

## M RECIPE FOR FUTURE LIVING

OSLO KOMMUNE

SIRKULÆRT LANDSKAP: LANDSKAP LCA: 80% REDUKSJON I CO2 UTSLIPP FRA OPPARBEIDET LANDSKAP



Vinner C40  
Reinventing  
Cities, Oslo  
2019

INEO  
BYGGERI

in collaboration with

MAD

LÉVA

LANDSKAP+

asplan viak

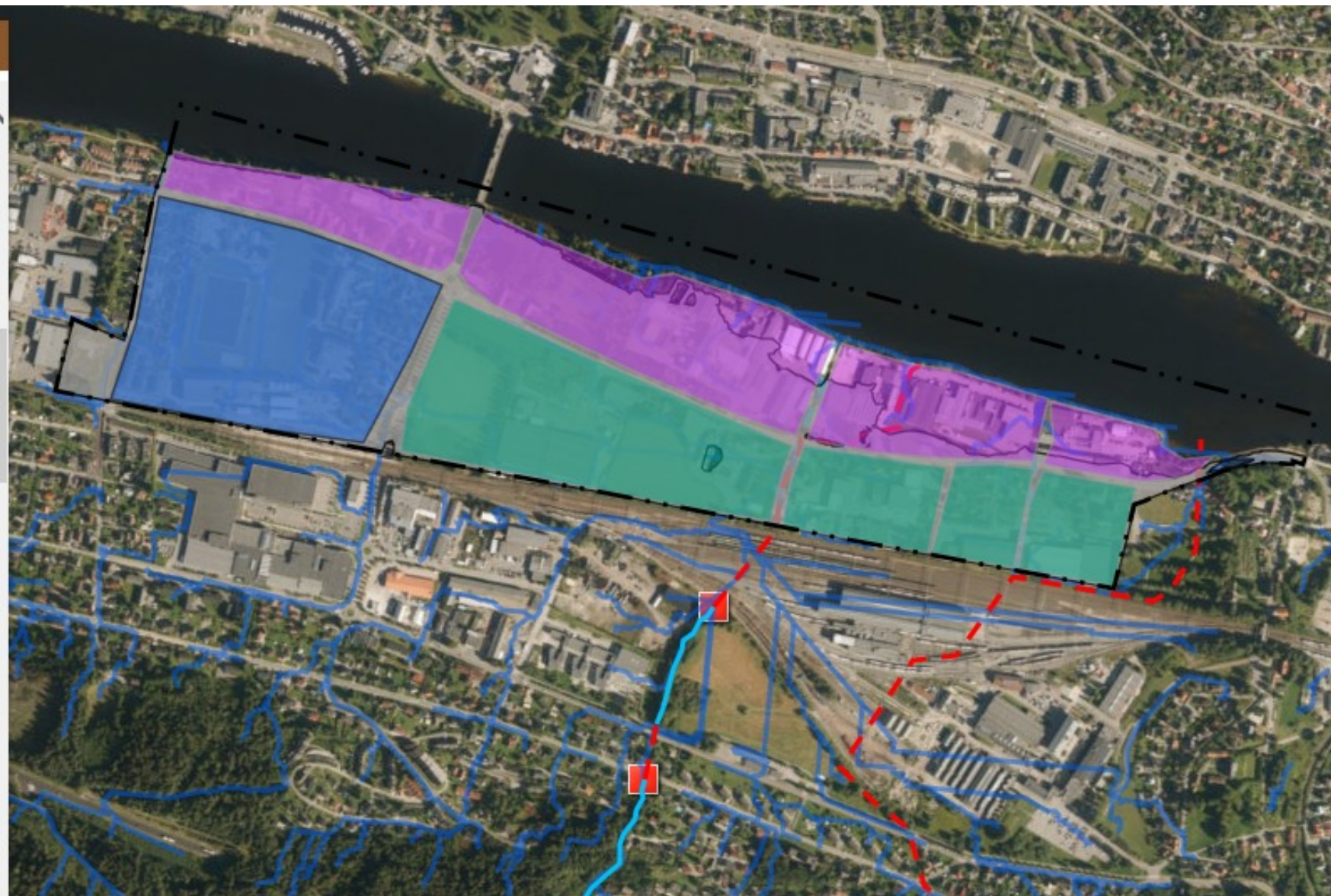
RESIROEL

VILL URBANISME



## Kartlagliste

- ☒ Overvann - overordna strategi for håndtering (soner) ...
  - ☒ Overvann føres åpent til sidevassdrag
  - ☒ Overvann føres åpent til sidevassdrag og/eller direkte til Drammenselva
  - ☒ Overvann føres via flomveier til Drammenselva
- ☒ Flom - Sikker byggehøyde (sone) 3,15 moh ...
- ☒ Flomveier - Bekketraseér ...
- ☐ Flom - Flomlinje Drammenselva og stormflo (sone) 200år NVE ...
- ☒ Flomveier - Dreneringslinjer ...
- ☒ Flomveier - Bekkeinntak/lukkinger ...
- ☐ Bekkeåpning Vest - 200-årsflom i dyp bekk ...
- ☐ Bekkeåpning Vest - 200-årsflom hevet bekk ...
- ☐ Bekkeåpning Vest - Middel vannføring dyp bekk ...





L NYTT REGJERINGSKVARTAL

STATSBYGG

TEAM URBIS

TAKLANDSKAP MED OSLOFJORDNATUR & SIRKULÆR JORDBLANDING SOM LAGRER OG FANGER CO2





# LABORATORIER FOR UTVIKLING AV BYØKOLOGI // PROSJEKTER

**S VEGA SCENE**

**URBANUM**

## 1. RESSURSBRUK OG KLIMAGASSUTSLIPP

Vi lagde en lettvekts jordblanding med en høy andel gjenbruksmaterialer

## 2. KLIMATILPASNING

Vi tror vi lagde Norges første blågrønne tak som håndterer fremtidens ekstremvær (20 års intervall)

## 3. NATURMANGFOLD

Vi hermet en nasjonalt viktig naturtype

Og ble sertifisert til BREEAM Very good

Vinner av  
oslo bys  
arkitekturpris  
2019



# LABORATORIER FOR UTVIKLING AV BYØKOLOGI // PROSJEKTER

S KA13

ENTRA

SIRKULÆRT LANDSKAP // UNIKT BLÅGRØNT TAK // 50+ NORSKPRODUSERTE ARTER FOR POLLINERENDE INSEKTER



Vinner av  
DOGAs  
hedersmerke  
for design og  
arkitektur  
2021 mm.

Foto: Mad arkitekter, Kyrre Sundal



Ombruk av gulvet fra Dronning Eufemias gate 8 (Barcode)



Fasade fra Drammensveien 134 blir tråkkheller



Plantekasser av 80% gjenbruksstål og gjenbrukt plast

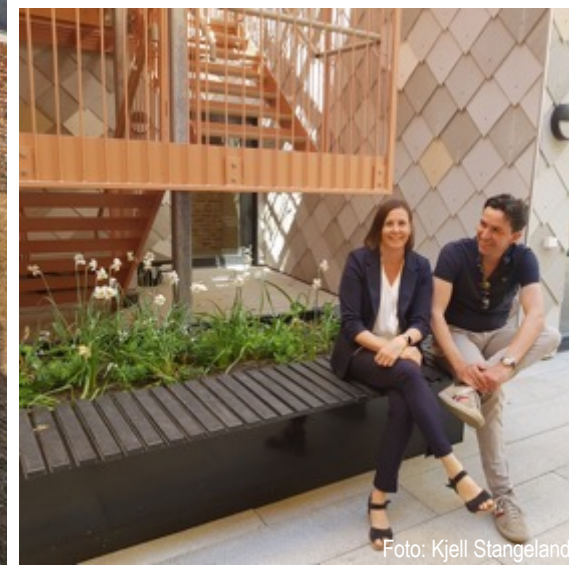


Foto: Kjell Stangeland



Foto: Foto Janicke Ramfjord Egeberg







## 2.0 Innovation Overview

## 2.1 Aims

**Aim of proposed innovation:**

Please provide a clear, succinct and coherent summary of the aim of the innovation (one paragraph).

As a part of the Vega Scene project, a unique research based soil mixture suitable for roofs with normal load-carrying capacity (100-250 kg/m<sup>2</sup>) is being developed. The project team has developed a green roof solution that provides conditions for copies of vulnerable biotopes, through designed substrates and a higher stormwater retention and detention than normal green roofs, through substrate characteristics and technical solutions. The soil is aimed at being lightweight, to capture carbon, handle large rain events, and grow coastal vegetation. There is a large potential for transformation of existing roofs in Oslo. The city has about 22 million square meters roof area (2014) of which less than 1% is green. Calculations done by the City of Oslo shows a potential of 5 782 404 m<sup>2</sup> intensive roofs and 2 021 011 m<sup>2</sup> extensive roofs - hence about 35% of all existing roofs can be transformed. The City of Oslo has not considered load capacity in their calculations, so the actual potential will be lower. Development of a lightweight soil mixture especially suitable for the unique Oslo nature will contribute to making this transformation from grey to green possible. Compared to the common green roof soil, the lightweight soil mixture for Vega Scene will provide resources (water and nutrients) for a more demanding vegetation and specialists of calcareous grasslands and shallow soils, allowing for thicker substrates.



KEYWORDS BLUE AND GREEN ROOFS THAT HANDLES 20-YEAR RAIN EVENT UNIQUE OSLO NATURE CO-CREATION RESEARCH (ECOLOGY/HYDROLOGY)

Figure 1 Lightweight soil mixture place a key role in the Vega Scene project.

[https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13303950/inhold/Poiskalk%20og%20administration/Etater%2C%20forretak%20og%20DokumentByrj%C3%B8stet/Kunne%C3%B8ringer,%20gj.%20Borjere/C%3BBistat/16-22144-39%20Strategi%20og%20g%C3%B8rrelse%20av%20kvalitet%202018-2030/%202018-2030\\_4-1.pdf](https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13303950/inhold/Poiskalk%20og%20administration/Etater%2C%20forretak%20og%20DokumentByrj%C3%B8stet/Kunne%C3%B8ringer,%20gj.%20Borjere/C%3BBistat/16-22144-39%20Strategi%20og%20g%C3%B8rrelse%20av%20kvalitet%202018-2030/%202018-2030_4-1.pdf) P.8.



Jordblandingen sprøytes på taket på Vega Scene. Nå får temaet bak anerkjennelse for læsningen. Foto: Bergkrapp AS

27-05-2020 20:51 CEST

## Unik jordblanding får internasjonal anerkjennelse

Vega Scenes blågrønne tak skal ta unna økt nedbør som følge av klimaendringene, og bidra til lokalt mangfold av planter og insekter. For å få til det kreves en unik lettvekts jordblanding. Det var ikke bare lett!



OVERVANNSHÅNTERING



NATURMANGFOLD OG JORDBLANDING





# BLI MED UT PÅ TAKET OG INN I FREMTIDEN

Protan BlueProof Green - sikker overvannshåndtering kombinert med et grønt taks muligheter



Sikker  
overvannshåndtering

m<sup>2</sup>

Ekstra uteareal -  
økt verdi



Lav  
livssyklus-kost



## Blågrønne tak vil endre fremtidens byggebransje

Dette taket finnes det ikke maken til i Norge. Ikke bare redder det gater og mennesker fra ekstremnedbør. Det er også hjem til blomster, summende humler og syngende småfugler - og det midt i Oslo.

Det er dette vi kaller blågrønne tak, og det er slik fremtidens bygninger vil se ut.

Her er fortellingen om taket på det banebrytende kulturhuset Vega Scene som for all fremtid vil endre byggebransjen.

[LES MER](#)

<https://www.protan.no/bluegreenroof/>

...Kan bidra til å endre byggeindustrien

KlimaOslo

Levende by Smart by Smart reise Smarte folk Oslo i verden

Søk

SMART BY

## Slike tak skal holde deg tørr på beina i årene fremover

— Før ble vi bare kalt for blomsterpikene, ler landskapsarkitektene. Nå står de bak landets første blågrønne tak – som kan spare kommunen for milliardkostnader.

TEKST ANDREAS REITE FOTO ANDREAS REITE NOVEMBER 13, 2019

Løsninger som kan spare kommunen for milliardbeløp



FUTURE  
BUILT

BYUTVIKLING  
BÆREKRAFT  
INNOVASJON



OVERVANN + NATURMANGFOLD + SIRKULÆRE LANDSKAP



GRØNN BYGGALLIANSE  
NORWEGIAN GREEN BUILDING COUNCIL

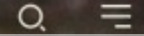
BREEAM //STRATEGISK RÅDGIVINGSGRUPPE



BLÅGRØNT AREALREGNSKAP I  
DIGITAL TVILLING



asplan  
viak



20 år eller 200 år  
til landskapet er  
karbonpositivt?

Verktøy



LandskapLCA

Livsløpsanalyser(LCA)

Bygg

Vei

Landskap

Område



asplan  
viak



Ombruk

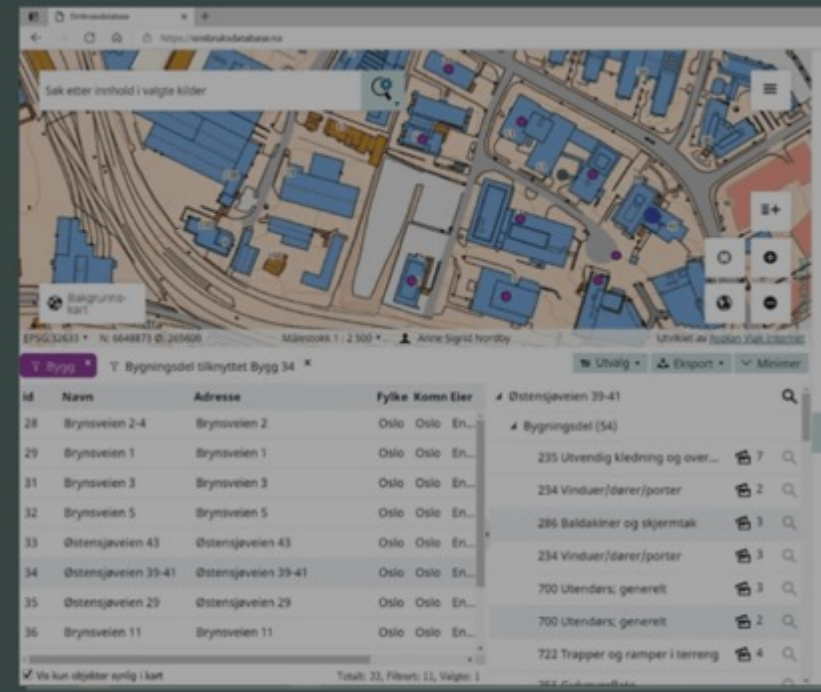
Verktøy



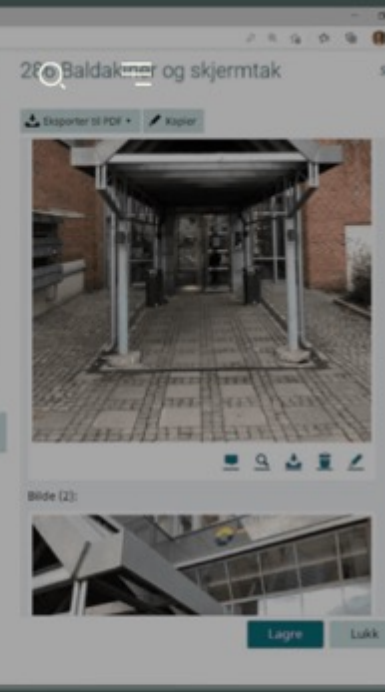
Ombruk







| ID | Navn                | Adresse             | Fylke | Kommune | Eier  |
|----|---------------------|---------------------|-------|---------|-------|
| 28 | Brynsveien 2-4      | Brynsveien 2        | Oslo  | Oslo    | En... |
| 29 | Brynsveien 1        | Brynsveien 1        | Oslo  | Oslo    | En... |
| 31 | Brynsveien 3        | Brynsveien 3        | Oslo  | Oslo    | En... |
| 32 | Brynsveien 5        | Brynsveien 5        | Oslo  | Oslo    | En... |
| 33 | Østensjøveien 43    | Østensjøveien 43    | Oslo  | Oslo    | En... |
| 34 | Østensjøveien 39-41 | Østensjøveien 39-41 | Oslo  | Oslo    | En... |
| 35 | Østensjøveien 29    | Østensjøveien 29    | Oslo  | Oslo    | En... |
| 36 | Brynsveien 11       | Brynsveien 11       | Oslo  | Oslo    | En... |



28 Baldakiner og skjermtak

Eksporert til PDF

Bilde (2):

Lagre Lukk

AV Ombruk er et system for ombrukskartlegging og prosjektering med brukte byggevarer.







INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

OPPSUMMERING



# Dokken

Fra godshavn til  
fremtidsrettet bydel

*250 dekar frigjøres til  
byutviklingsformål når godshavnen  
flyttes ut av byen.*

*Hvordan kan vi legge til rette for at  
Dokken blir en levende, vital og  
interessant del av byen for alle?*

<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/tema/dokken/siste-nytt>  
Parallelloppdrag Dokken—Side 1 (ipapercms.dk)





# UT MOT HAVET!

Dokken paralleloppdrag  
Sluttrapport 24.08.2020



CASAGRANDE  
LABORATORY

PROBIZ



asplan viak

ppw







# FASER



# Fase 1

## Oppstart og de første prosjektene

2020-2025

### Arealplan

De nærmeste årene vil kommunen bruke på å lage en eller annen form for arealplan. Lengden på denne prosessen er usikker, men med fullt trykk kan i hvertfall deler av området frigjøres for utbygging i løpet av et par år.

### Bring flytter ut Havbyen flytter inn

I 2022 flytter Bring ut og denne delen av området kan benyttes til å etablere Havbyen med Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet.

### Akvariet i Jekteviken

Omtrent samtidig begynner Akvariet byggingen av sitt anlegg ved Jekteviken.

### Bylivssenteret i Havnelageret

Det er viktig å komme igang med et arbeid med å skape byliv i området. Bylivssenteret i Havnelageret er en av pilarene i denne strategien. Først kan senteret tilby arealer til start-ups og kreative næringer, før det etterhvert kan få en mer formell struktur. En bylivsadministrator ansettes og forsvaret for å utviklingsprosessen.

### Dokkenallmenningen

For å etablere en god kobling mot sentrum starter arbeidet med de første delene av Dokkenallmenningen. Gjennom fergeområdet skapes en midlertidig løsning.

### Klargjøring landskap Dokkeskjæret

Rundt Dokkeskjæret klargjøres det for utvikling av parker, byrom og øyer.

### Mehlenpriskaien

Disse kaiene er ikke nødvendige for containerhavna, og boligutviklingen starter her.

### Forhold utenfor planområdet

Utenfor planområdet bygges ny havn, Sotrasambandet og Danskebåten finner ny plassering.





## Fase 2

Containerne og danskebåten ut  
2025-2035

### Byromsbelte rundt Havnelageret

Etterhvert som området fylles opp, og arealene rundt Havnelageret klargjøres, etableres et byromsbelte rundt havnelageret med sjøbad, og andre aktiviteter. Flytende øyer kobles på.

### Utflytting av havnedrift og danskebåt

Sotrasambandet og ny kai på Ågotnes for containere og danskebåten blir ferdig, og disse flytter ut.

### Utvidelse kai Havbyen og Havsenter

Det bygges en pир for Havbyen som muliggjør byggingen av et sjømatsenter, og gir mer kailengde. Havsenteret danner den første øyen ved Dokken.

### Boligutbygging Frieleneskaiaen

Siden containerhavna flyttes ut, så muliggjøres boligbygging på Frieleneskaiaen. Ungdomstaket blir etablert.

### Nabolag Hurtigruten

Når danskebåten flytter frigjøres arealene til bygging av et nytt nabolag.

### Videregående skole Havbyen

Deler av Bring-bygget ombygges til en Videregående skole som integreres i Havbyen.

### Infrastruktur

I denne perioden startes også arbeidet med ombygging av Fv555 og bygging av bybanen til Laksevåg.





## Fase 3

### Utvikling og ferdigstilling

2035-2050

#### Øyriket

Når Havbyen har fått forlenget sin kai og Havsenteret er bygd, kan Øyriket videreutvikles ut fra Dokkeskjæret. Det lages flere permanente øyer i tillegg til de flytende øyene som flyttes.

#### Boligbygging og næringsutvikling

Ellers i området fylles det opp med nye bolig og næringsbygg.

#### Barne- og ungdomsskole

Når det har blitt tilstrekkelig antall boliger bygges det en ny barne og ungdomsskole ved Havnelageret.





# STRATEGIER



# Strategier

For å lykkes med utviklingen av området er det behov tydelige strategier, som gir en klar retning på arbeidet.

11 overordnede strategier peker ut de viktigste grepene som bør settes igang i området. Strategiene er fleksible og kan tilpasses etterhvert som bydelen vokser til.

1. Skap en ny sjølinje
2. Koble Dokken med byen
3. Bilfri Dokken
4. Skap rik byøkologi
5. Prioriter havnefunksjoner tilpasset sentrum
6. Lag en internasjonal byutstilling
7. Inviter til opplevelser for hele byen
8. Bygg nabolag
9. Legg til rette for fremtidens maritime næringsliv
10. Viderefør Bergens kvaliteter
11. Bruk det Dokken har
12. Skap verdens fremste tre- og gjenbruksbydel



Skap en ny sjølinje



Koble Dokken med byen



Bilfri Dokken



Skap rik byøkologi



Prioriter havnefunksjoner tilpasset byen



Lag en internasjonal byutstilling



Inviter til opplevelser for hele byen



Bygg nabolag



Legg til rette for fremtidens maritime næringsliv



Viderefør Bergens kvaliteter



Bruk det Dokken har



Skap verdens fremste tre- og gjenbruksbydel



# Skap rik byøkologi

## Byøkologi

Utbyggingen av Dokken skal bidra til å berike byens økologi med utgangspunkt i Bergens unike naturmangfold. Robuste flerfunksjonelle blågrønne strukturer skal gjøre området motstandsdyktig ovenfor klimaendringer, styrke lokalt naturmangfold, bidra til renere luft, vann og jordsmonn, godt lokalklima, skape gode samhandlingsarenaer og gi høy opplevelsesverdi.

## Verdifull Bergennatur over og under vann

Vi foreslår å skape områder over og under vann som grunnlag for verdifull Bergensnatur. På land lages det et sammenhengende grøntdrag - Møhlenpristråkket - som inneholder ulike naturtyper, og som tåler klimaets påvirkning. Ved vannet skapes mange ulike situasjoner med fyllinger, gjenbruksmaterialer, konstruksjoner og flytende øyer som grunnlag for liv over og under vann.

## Spiselig landskap/urbant landbruk

I parkrommene plantes spiselige vekster basert på regionens rike frukttradisjon. Vekstene blir en del av nabolagenes fellesskap, og kan gi matauk til beboerne på Dokken. I drivhusene på bylivssenteret kan beboerne i området forlenge sesongen å dyrke spennende planter til urbant landbruk.



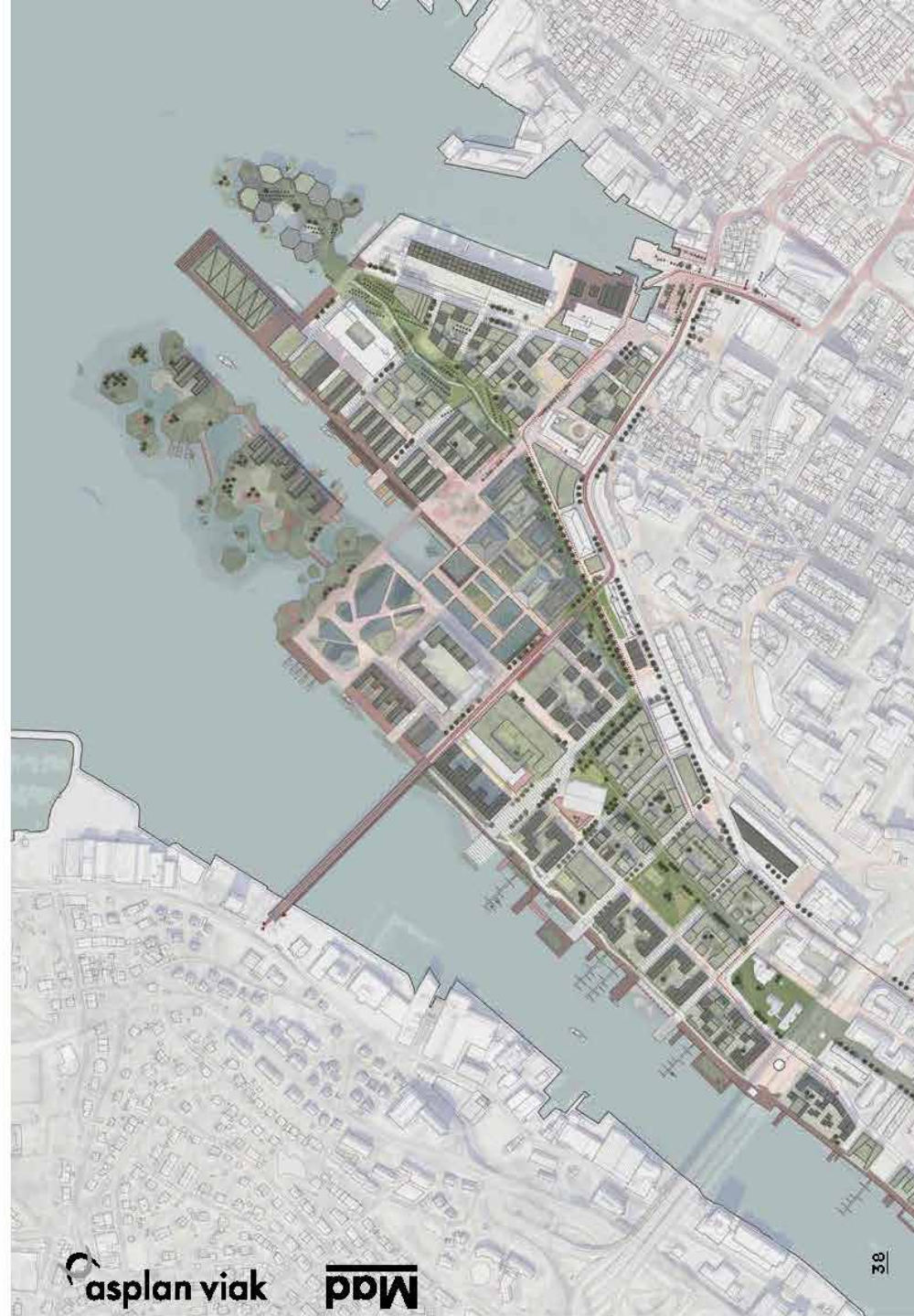
Long Island utasfor New York.  
Området er det er skapt bynatur på en tidligere fylling.  
Bynaturen kommer både det biologiske mangfoldet til gode  
og gir en helt annen opplevelse av området.



# Helhetsplan

Helhetsplanen viser situasjonen når bydelen er ferdig med byrom, parker, gater, nabolag, næringsområder, øyer mv.

Det nye bydelen danner et rikt bylandskap som inneholder flere delkomponenter. I planens lag viser vi på de neste sidene de ulike elementene helhetsplanen er bygget opp av.





# Byrom og allmenninger

Byrommene og allmenningene er de viktige møteplassene, sammenhengene og oppholdssonene som skal huse bylivet i området.

## **Dokkenallmenningen**

Blir en sentral forbindelse fra sentrum, Nøstetorget og ut til Dokkeskjæret og Jekteviken. Allmenningen huser en rekke ulike situasjoner og størrelser. Ved Akvariet etableres en større lekeplass i byrommet som danner inngangen til Akvariet.

## **Dokkeskjæret**

Rundt Dokkeskjæret dannes et nytt byromslandskap med uterom og bassenger til Akvariet, havbad, parkarealer og rekreasjon.

## **Nøsteviken**

Ved Nøstetorget dannes et nytt byrom og knutepunkt som blir innfallsporten til bydelen. Her blir det kobling mellom nytt bybanestopp og Fjord-huben, et nytt knutepunkt for persontransport til sjøs.

## **Nabolagsallmenningene**

I nabolagene dannes ulike allmenninger og smaug som leder ned mot sjøen.





# Parker og blågrønn struktur

Parkene og den blågrønnstrukturen huser vegetasjon, vann, opphold og aktiviteter.

## Møhlenpristråkket

Består av en sammenhengende grønn forbindelse fra Dokken og til Møhlenpris.

## Dokken aktivitetspark

Midt på Dokken etableres en større park som binder området sammen og rommer alt fra frukttrær til aktivitetsflater.

## Frielenesparken

Sentralt mellom kvartalene etableres en nabolagspark som inneholder aktivitetsflate, lek oppholdssoner og vegetasjon.

## Øyriket

Utenfor Dokkeskjæret etableres et Øyrike, en samling av større og mindre strukturer som inneholder, parker, strender, aktiviteter, oppholdssoner brygger mv. Strukturene kan være flytende, eller bygges med ulike typer faste konstruksjoner.

## Bryggene

Langs havnepromenaden etableres ulike brygger, parksoner, båthavner og byrom som gir en serie av ulike situasjoner og rom som gir mulighet for ulike aktiviteter og oppholdssoner.





# Nabolag og bebyggelse

Nabolagene og bebyggelsen er bygningene som skal bygges. Disse er satt sammen med strukturer som skal lage gode steder å bo, besøke og jobbe.

## Sydnes og Hurtigruteterminalen

Hurtigruteterminalen bygges på med en parasittisk boligstruktur i tre. En struktur som f.eks kan være tilpasset studentboliger. Fra Sydnes etableres et nabolag som forlenger ut den historiske bebyggelsen.

## Havbyen

Etableres på dagens Bring-tomt og på vestsiden av Dokken. Langs kaia etableres ulike kontorbygg i kvartaler syd over. På en ny pir ut blir det plass til ulike forskningsbåter, og det kan etableres et sjømatsenter. Der dagens Danskebåt ligger etableres et havsenter på en øy som kan være en framtidig utvidelse med ulike forskningsarealer også på bakken.

## Akvariet og Bylivssenteret

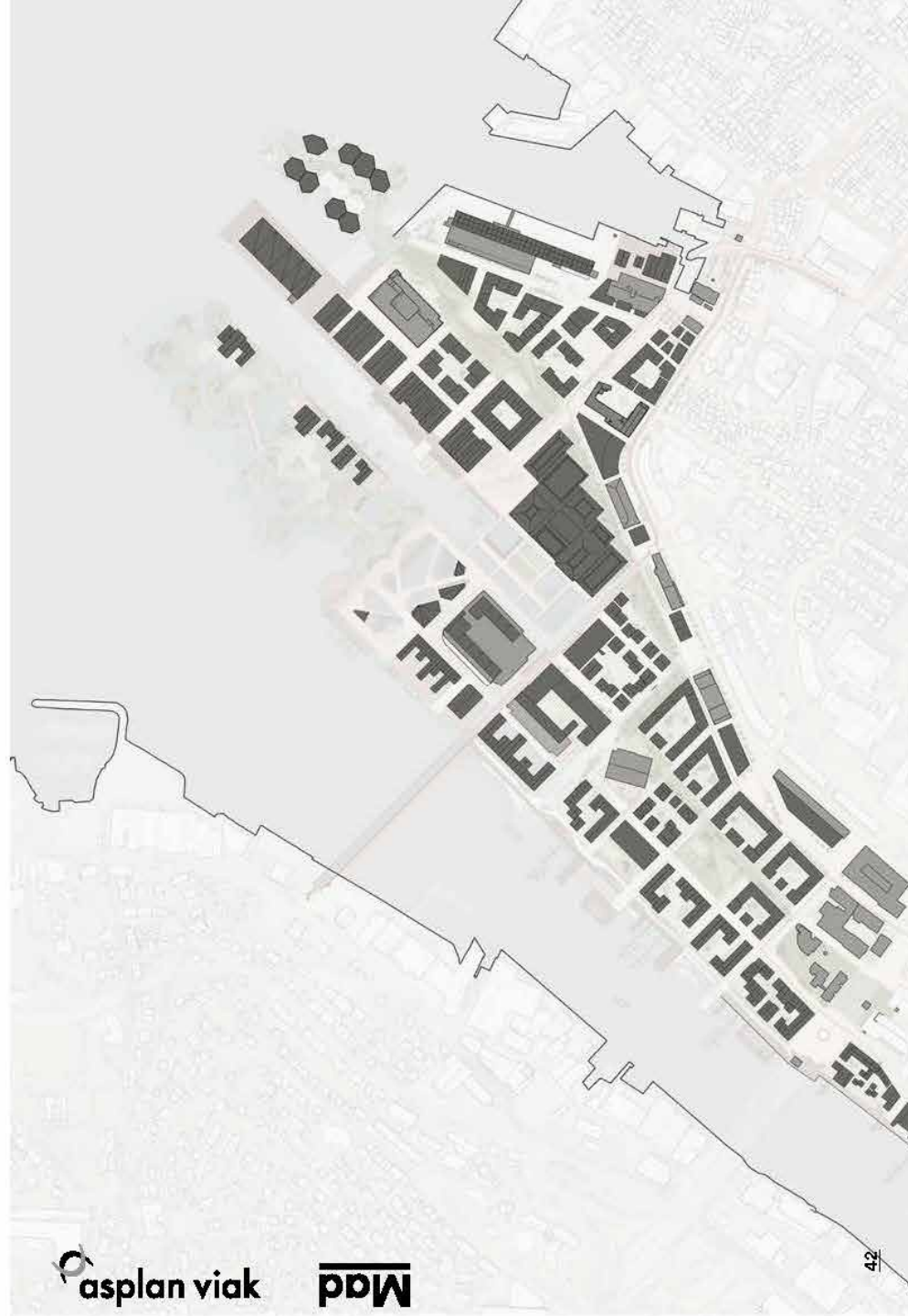
Som et sentrum i bydelen etableres Akvariet innerst i Jekteviken, og et bylivssenter i Havnelageret. Rundt disse etableres en rekke bylivsaktiviteter; havnebad, offentlige rom, butikker og cafeer.

## Frieleneskaiaen

Her etableres en kvartalsstruktur med høy andel boliger som supplerer og forsterker Møhlenpris, og som syr disse bydelene sammen.

## Møhlenpriskaiaen

Her etableres en boligstruktur som gjør at Møhlenpris kan lande ned til sjøen, og som fullfører havnepromenaden som en sammenhengende struktur fra sentrum og inn mot Store Lundgårdsvann.





# Gater og forbindelser

Gatene og forbindelsene er det som danner et nettverk internt i bydelen, og som knytter bydelen sammen med resten av byen.

## **Bygatene**

Torborg Nedreaas' gate og Nøstegaten bygges om til bygater med lavere fart (30 km/t). Gatene skal ikke lenger være utformet som en del av motorveisystemet, men for å gi en god bydel og bo i. Det bor mange allerede langs disse gatene idag som bør tas hensyn til.

## **Bybanen**

Bybanen legges slik at den får en så effektiv og smidig trase gjennom området som mulig. Ved å legge broa slik at den lander ved Havnelageret blir det lite svinger og en rask vei inn til sentrum. Det etableres to stopp, et ved Akvariet som danner knutepunktet internt i bydelen, og et ved Nøsteviken som sammen med den nye Fjord- Huben danner et knutepunkt for sjøreiser.

## **Gatetunene**

Ellers i området blir det mange gatetun/shared-space løsninger. Altså gater hvor de liten skal være nødvendig å kjøre, men hvor det er mulig ved behov. Her blir det svært lav fart og lite trafikk.

## **Havnepromenaden**

Havnepromenaden etableres som en sammenhengende offentlig forbindelse langs sjøkanten gjennom området. Langs promenaden er det ulike aktiviteter og opplevelser.

## **Smaugene**

I kvartalsstrukturen dannes det smaug som gir sikt mot sjøen, og som kan brukes til lek og aktivitet.





# Byøkologisk forbildeprosjekt

## Verktøykasse

### Verktøykasse

For å vise vei til å skape et byøkologisk forbildeprosjekt har vi utarbeidet en verktøykasse som viser ulike tiltak som bør implementeres i den nye bydelen.

### Jord

Kortreiste, rene gjenbruksmasser og overskuddsmasser kombinert med kompost og biokull. Dette bidrar til lavt eller nøytralt karbonavtrykk.

### Materialer

Materialene i landskap skal i hovedsak bestå av gjenbrukte og gjenbrukbare materialer.

### Vegetasjon

Langs sjøen og på enkelte tak skal vegetasjonen over og under vann bestå av unik, verdifull Bergensnatur. I sentrale byrom og tak skal vegetasjonen være spiselig og bidra til urbant landbruk. Plantene i dette området skal bidra til å ivareta områdets plantearv og lange dyrkningstradisjoner.

### Vann

Overvann fra tak og byrom skal benyttes som en ressurs og lagres før det ledes renset mot havet.

#### FUNDAMENT



Sirkulær jordblanding som fanger karbon



Permanent beplantning og jorddekke



Byfundamentet bygges opp av rene gjenbruksmasser og overskuddsmasser fra regionen



Havbunn bygges opp av rene gjenbruksmasser og overskuddsmasser fra regionen



Konstruksjoner under vann

#### MATERIALER



Gjenbruk av byggev, og bruk av lokal stein



Ombrukstrevirke hentes fra donorbygg og brukes som byggev og tak



Gjenbruksstål benyttes til konstruksjoner i den nye bydelen



Betongsøyler og kortreist stein brukes til utemøbler i den nye bydelen



Gabioner av overskuddsmasser som stein, betong og låkende brukes både over og under vann



Variert overflate på sjefront og -bunn bidrar til å tilrettelegge for marint naturnangfold

#### VEGETASJON



Spiselig, flerårigt landskap utviklet med utgangspunkt i regionens lange tradisjoner med frukt- og bær dyrking bidrar til å ivareta gamle kulturplanter



Matproduksjon på tak og i byrom



Veksthus som integrert del av byggestrukturen, som bidrar en mer sømløs overgang mellom ute og inne



Unik Bergensnatur utvikles over og under vann, med utgangspunkt i kartlegginger og funn

#### VANN



Sjefronten varierer med tidevann og stormflo, og skaper ulike soner og opplevelser



Overvann lagres og brukes til planteproduksjon og opplevelser før det ledes mot sjøen



Overvann lagres og brukes til planteproduksjon og opplevelser før det ledes mot sjøen



Overvann, tidevann og stormflo skal bidra til å berike bybildet



Overvann som ressurs i byrom



Flytende øyer med fleksibelt program som kan endres over tid



# Byøkologisk forbildeprosjekt

Naturen som del av bybildet

## Mål

Landskapet i den nye bydelen skal bidra til løse vår tids største utfordringer knyttet konsekvenser av klimaendringer, ressursbruk og tap av naturmangfold. Utbyggingen av Dokken skal bidra til å berike byens økologi. Områdets blågrønne struktur skal styrkes i samsvar med Bergen kommunes overordnede føringer og med utgangspunkt i Bergens unike naturmangfold.

## Unik Bergensnatur over og under vann

I området har vi foreslått robuste flerfunksjonelle blågrønne strukturer. Grønnstrukturen er spredd rundt i området, både på land, i sjøsonen og under vann.

## Lek og natur

Leke- og aktivitetsområder er plassert i tett relasjon med grønnstruktur og vegetasjon. Vi mener dette gir en bedre bydel å bo og jobbe i. Å kunne leve tett på hav og natur er en kvalitet vi ønsker å gi alle i den nye bydelen.

## Habitat

Byutviklingen skal skape leveområder for verdifullt naturmangfold over og under vann som utvikles i samarbeid med Bergen kommune, Akvariet og Havforskningsinstituttet (ref. bærekraftsprogrammet).



Bergensnatur over vann



Bergensnatur under vann



Spiselige vekster



## Ekspansjon i sjø

Faste og flytende øyer



### Skape en ny sjølinje

Dokken trenger en ny sjølinje tilpasset mennesker og ikke bare industri og logistikk. Det er overskudd på masser i Bergen slik at forholdene skulle ligge tilrette for å fylle ut på dokken. Samtidig tar fyllinger tid for å sette seg, og kan være kompliserte på store dyp.

### Øyer og konstruksjoner

Øyene er vist som et modulært system som kan utvides, og tilføres program etter behov. De mindre øyene kan være flytende. De større kan være fylling, spunting, eller pælekonstruksjoner.

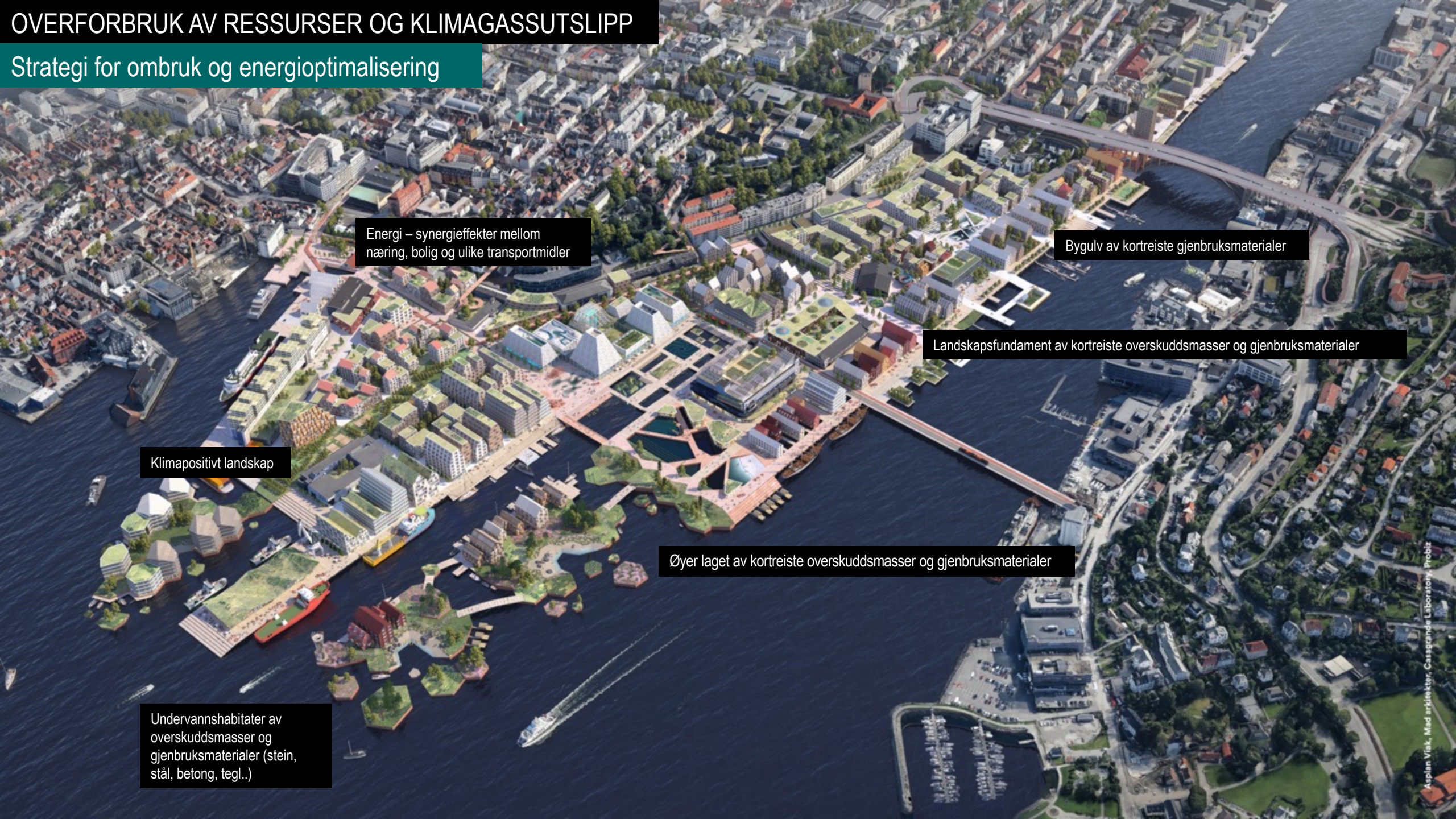


HVORDAN SVARER LANDSKAPSARKITEKTUREN I DETTE  
PROSJEKTET PÅ VÅR TIDS STØRSTE UTFORDRINGER?



# OVERFORBRUK AV RESSURSER OG KLIMAGASSUTSLIPP

## Strategi for ombruk og energioptimalisering



Energi – synergieffekter mellom næring, bolig og ulike transportmidler

Bygulv av kortreiste gjenbruksmaterialer

Landskapsfundament av kortreiste overskuddsmasser og gjenbruksmaterialer

Klimapositivt landskap

Øyer laget av kortreiste overskuddsmasser og gjenbruksmaterialer

Undervannshabitater av overskuddsmasser og gjenbruksmaterialer (stein, stål, betong, tegl..)



## Strategi for klimatilpasning





# TAP AV NATURMANGFOLD

## Strategi for utvikling av naturmangfold

Blågrønne tak

Spiselig landskap: flersjiktet vegetasjon med utgangspunkt i Bergens rike plantearv

Verdifull strandvegetasjon fra Bergen

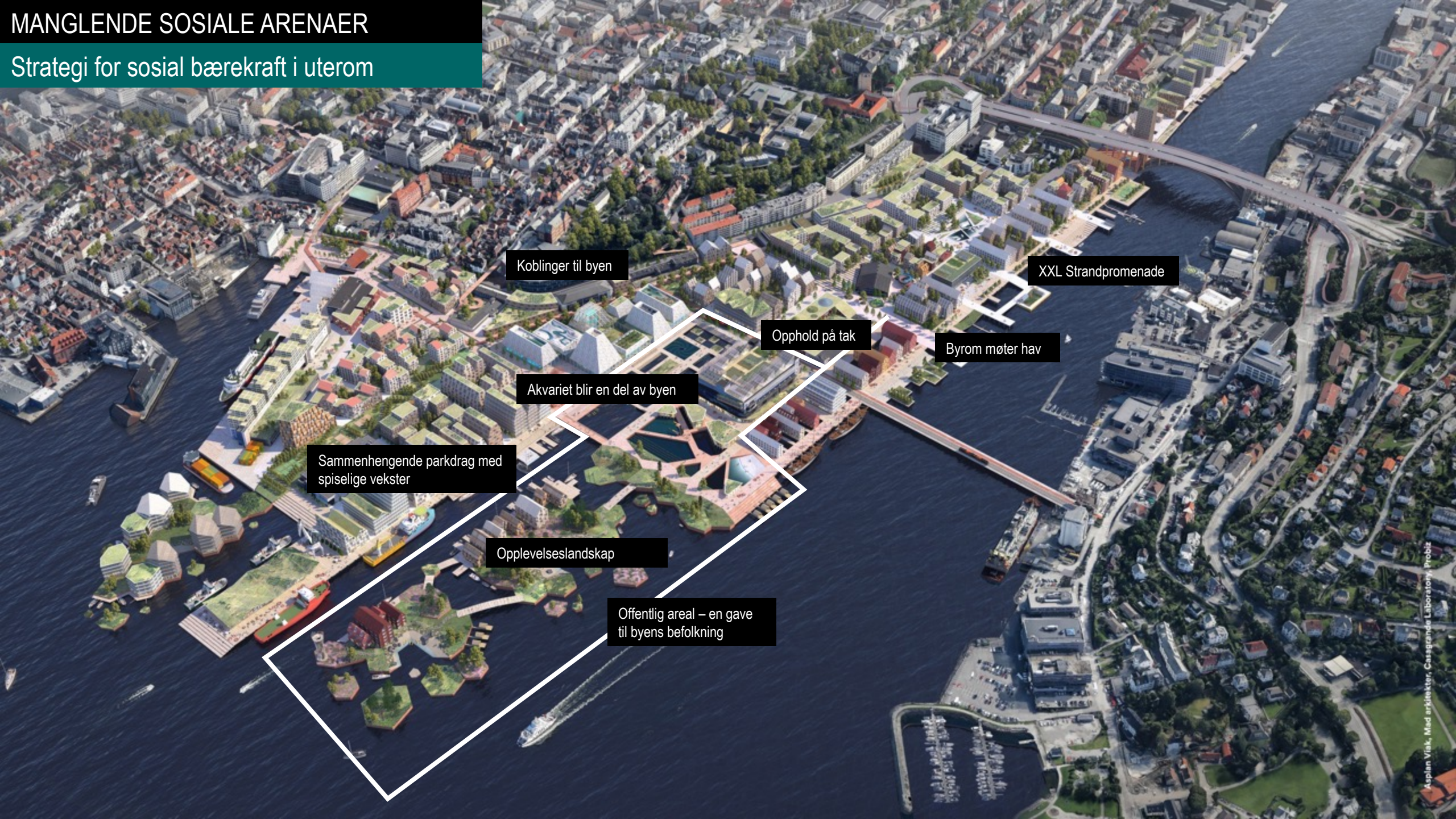
Flo- og fjære landskap

50 daa med marine habitater som utvikles i samarbeid med Havforskningsinstituttet, Akvariet, Bergen kommune m.fl.



# MANGLENDE SOSIALE ARENAER

## Strategi for sosial bærekraft i uterom



Koblinger til byen

XXL Strandpromenade

Opphold på tak

Byrom møter hav

Akvariet blir en del av byen

Sammenhengende parkdrag med spiselige vekster

Opplevelseslandskap

Offentlig areal – en gave til byens befolkning



# HVORDAN SIKRE BÆREKRAFT?

Hvor høy andel ombrukte og ombrukbare materialer er brukt i opparbeidelsen av bydelen?

Når er landskapet klimapositivt?

Hvordan er bydelen tilpasset fremtidige klimaendringer, og hvordan fungerer tiltakene i praksis?

Hvordan utvikles naturmangfoldet over og under vann?

Hvordan brukes byrommene?



# BÆREKRAFTS- STRATEGI FOR DOKKEN







# En helhetlig bærekraftsstrategi

Utviklingen av Dokken skal bidra til å svare på vår tids største utfordringer:

Reduksjon av klimagassutslipp og tilpasning til et klima i endring

Bremsing og reversering av tap av naturmangfold

Overgangen til en mer sirkulær økonomi, og en bedre forvaltning av knappe ressurser

Å finne måter å bo, arbeide og leve sammen som gavner både enkeltmenneske og samfunn ved å fremme kreativitet, omsorg, livsutfoldelse, trygghet og tilhørighet

Å sørge for at verdiskapning og økonomisk vekst ikke går på bekostning av hverken mennesker eller natur, men snarere bidrar til å øke livets mangfold og rikdom

Med andre ord, Dokken skal bli et forbildeprosjekt innen bærekraftig byutvikling. For å oppnå dette har vi utarbeidet et forslag til en bærekraftsstrategi med konkrete tiltak, samt en måte å følge opp, måle og rapportere utviklingen i sanntid.

## En helhetlig bærekraftsstrategi

Et helhetlig perspektiv på bærekraft tar innover seg både miljømessige, sosiale og økonomiske aspekter. En tredeling av bærekraftstermen kan være en nyttig analytisk øvelse, men et skarpt skille mellom aspektene er sjeldent hensiktsmessig. Bærekraft handler nettopp om helhetsperspektivet og de gjensidige avhengighetene som finnes mellom systemer på ulike skalaer, enten det dreier seg om tekniske, økonomiske, sosiokulturelle eller naturlige systemer. I Asplan Viak arbeider vi gjerne med bærekraftig byutvikling gjennom linsene byliv, bysystem og byform - og dette

er en tilnærming vi foreslår å benytte i Dokkens bærekraftsstrategi. Vi tror at dersom man legger opp til et bærekraftig byliv, bysystem og byform vil man oppnå en bærekraftig byutvikling.

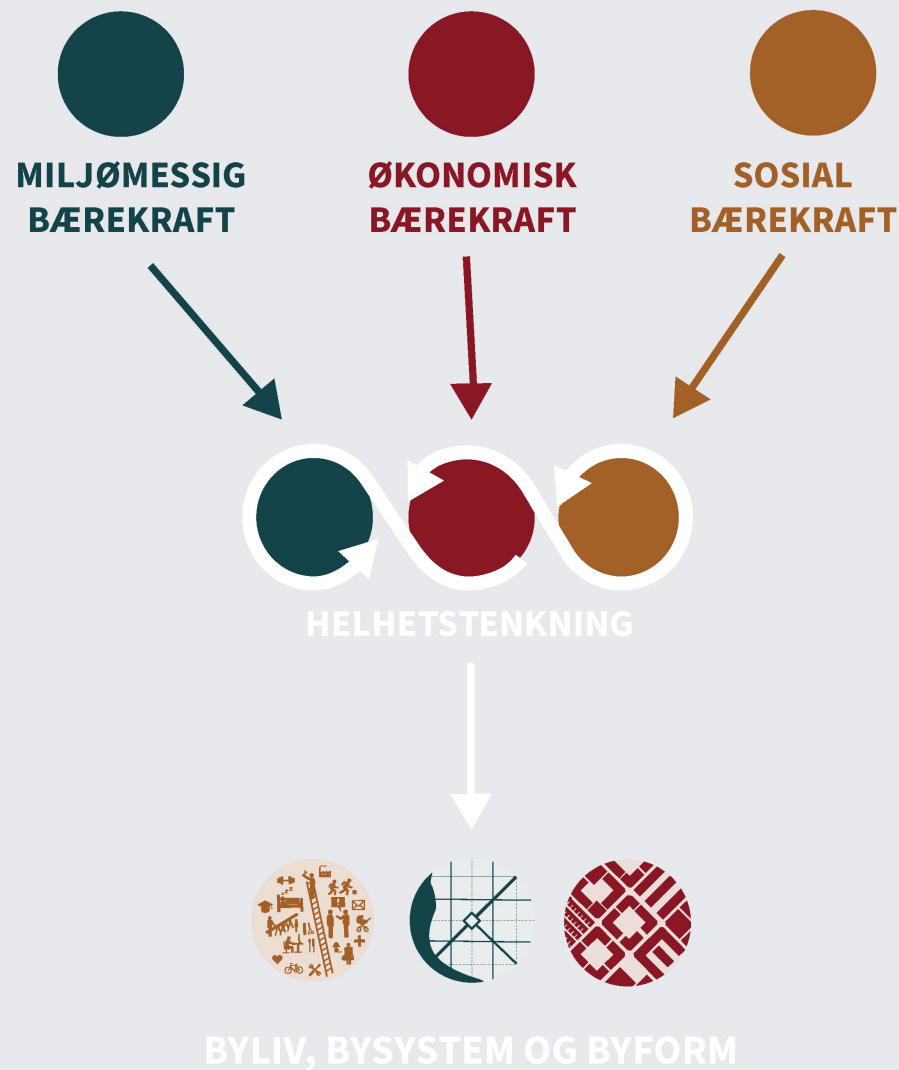
## Oppfølging av bærekraftsstrategien

Bærekraft er en term som har mange ulike definisjoner og fortolkninger. Dette fremkaller gjerne diskusjoner om hva bærekraft egentlig betyr, og flytter fokus vekk fra det man skal få til. Løsningen er å operasjonalisere bærekraft, selv om det nødvendigvis betyr at man risikerer å ikke favne hele bredden av termen. Og selv om det er krevende å operasjonalisere ideer og visjoner knyttet til bærekraftig byutvikling, er det nødvendig for å styre et langsiktig og komplekst prosjekt i ønsket retning over tid. Vi foreslår derfor at det utarbeides et eget bærekraftprogram for Dokken, der målene man setter for en bærekraftig utvikling av den nye bydelen blir konkretisert og operasjonalisert i form av tiltak som kan følges opp over tid. Målene og tiltakene vil kobles opp mot FNs bærekraftsmål, og samkjøres med relevante krav i BREEAM Communities og BREEAM NOR for enklere miljøsertifisering dersom det blir ønskelig.

Som et verktøy til å følge opp bærekraftsprogrammet tenker vi at man kan utvikle en digital GIS-basert samhandlingsportal, Dokkenportalen, som gir kommunen og Bergens innbyggere oversikt over utviklingen av Dokken i sanntid.

For mer informasjon om hvordan man kan operasjonalisere og måle bærekraftsstrategier, se også:

- [Kvalitetsprogram for miljø- og energi for Majorstuen sporområde \(Asplan Viak\)](#)
- [Grønne indikatorer for universitet- og høyskolesektoren \(Asplan Viak\)](#)





# Dokkenportalen

Dokkenportalen er en lettfattelig og etterprøvbar GIS-basert kartlesning som er basert på robuste, målbare og tilgjengelige data om Dokken som samles inn systematisk og fortløpende og visualiseres for å gi muligheten til å følge utviklingen av området over tid. Dokkenportalen vil være et uvurderlig verktøy for Bergen kommune for å få kontroll over utviklingen av Dokken, og kunne følge og måle effekten av bærekraftsstrategien i sanntid. Men kanskje aller viktigst vil det være for Bergens innbyggere. På bare noen klikk vil man kunne få innblikk i hva som skjer på en måte som er intuitiv og tiltalende, og stimulerer til involvering og engasjement for en bærekraftig ny bydel. Når området er ferdig utbygd vil Dokken-portalen fortsette å rapportere om hvordan de ambisiøse målsettingene man har satt i bærekraftsprogrammet følges opp over tid, både når det kommer til miljømessig, økonomisk og ikke minst sosial bærekraft.

Ved å klikke på linken til høyre får man se en demonstrasjon av hvordan Dokkenportalen kan bli.

## Demonstrasjon av Dokken-portalen



## Bærekraftsprogram

Målene for et bærekraftig byliv, bysystem og byform anbefales operasjonalisert og nedfelt i et prosess- og medvirkningsbasert bærekraftsprogram for Dokken. Bærekraftsprogrammet benytter en tilsvarende metodikk og inndelinger i temaer som BREEAM Communities og BREEAM NOR, som er internasjonale miljøsertifiseringsordninger. Utover de vanlige temaene i BREEAM har vi lagt til temaer som er forankret i Bergen kommunes miljøambisjoner, overordnede krav og føringer, FN's bærekraftsmål og vår forståelse av byutviklingsoppgaven det er å utvikle Dokken til en ny bydel. Mål og tiltak forankres i etterfølgende planer på Dokken og gir tydelige krav til oppfølging i ulike faser. All rapportering skjer gjennom Dokken-portalen.





# Aktuelle temaer

## Bærekraftsprogram for Dokken

Temaer:

- Miljømessig bærekraft
- 1.Planlegging og ledelse
- 2.Nytenking
- 3.Transport
- 4.Overvann
- 5.Arealbruk og økologi
- 6.Lokalklima
- 7.Materialer
- 8.Energi
- 9. Helse og innemiljø
- 10.Forurensing
- 11.Ressursbruk
- 12.Byggeplass

### Sosial bærekraft

- 1. Folkehelse
- 2. Medvirkning og involvering
- 3. Sosial infrastruktur
- 4. Utvikling av offentlige rom
- 5. Boligtilbud
- 6. Lokale arbeidsplasser

### Økonomisk bærekraft

- 1. Merverdi for samfunn
- 2. Merverdi for bruker
- 3. Merverdi for utvikler
- 4. Grønn finansiering

Under følger et utkast til aktuelle temaer, mål og mulige tiltak for et bærekraftsprogram for Dokken basert på BREEAM Communities og BREEAM NOR. Bærekraftsprogrammet bør videreutvikles gjennom en bred medvirkningsprosess, der kommunen, fagfolk og innbyggerne får være med å sette ambisjonsnivået for utviklingen av Dokken sammen.

## Miljømessig bærekraft

### 1.Planlegging og ledelse

I utviklingen av Dokken skal det tilrettelegge for involvering og planlegging slik at det er enkelt å følge opp de ulike miljøtemaene. Det innebærer at man har oversikt over når aktiviteter skal gjennomføres, hvordan det skal gjennomføres og hvem som skal gjøre det, og involverer de aktørene som blir involverte. Her vil bruk av Dokken-portalen være et viktig tiltak.

### 2.Nytenking

Utbyggingen skal våge å tenke nytt og vurdere løsninger som ikke har brukt til samme formål eller i samme omfang tidligere, slik at man kan være et forbilde for bærekraftig byutvikling. Aktuelle tiltak kan bl.a. være bylivssenteret og bylivskoordinatoren, samt pilotprosjektene som foreslås som en del av den internasjonale byutstillingen på Dokken.

### 3.Transport

Utbyggingen av Dokken skal bidra til mer miljøvennlig varelogistikk i Bergen og som en (nesten) bilfri bydel skal det sørges for at veksten i persontransport for området skal tas med, gange, sykkel og kollektivtransport.

### 4.Overvann

Den blågrønne infrastrukturen på Dokken skal imøtekomme konsekvensene av et gammelt avløpssystem, økende fortetting og fremtidige klimaendringer. Konsept for overvannshåndtering

utarbeides med forankring i Bergen kommunes overordnede planer, og tiltak vil gå ut på å etablere robuste blågrønne strukturer, en tydelig tretrinnsstrategi for håndtering av overvann med infiltrasjon og fordryning av overvann lokalt, minst mulig påslipp til offentlig avløpsnett og sikre trygge flomveier på bakkennivå.

## 5.Arealbruk og økologi (se eksempel på side 51)

Utbyggingen av Dokken skal bidra til å berike byens økologi. Områdets blågrønne struktur skal styrkes i samsvar med Bergen kommunes overordnede føringer og med utgangspunkt i Bergens unike naturmangfold. Robuste flerfunksjonelle blågrønne strukturer som skal gjøre området motstandsdyktig ovenfor klimaendringer, styrke lokalt naturmangfold, bidra til renere luft, vann og jordsmonn, godt lokalklima, skape gode samhandlingsarenaer og gi høy opplevelsesverdi.

Se eksempel på side 51 for mer detaljert beskrivelse av hvordan dette temaet kunne blitt beksrevet som en del av bærekraftsprogrammet på Dokken.

## 6.Lokalklima

Dokken skal utvikles som en bydel der lokalklimaet er hensyntatt og oppleves som godt å oppholde seg i og bruke for beboere og besøkende. Uteområder og bygg skal utformes med tanke på å oppnå best mulig lokalklima herunder vind og sol/skyggeforhold, og høyhus, som ofte skaper et utfordrende lokalklima, skal unngås. Innføring av vegetasjon vil gi viktig skjerming av oppholdssoner og inngangspartier, men vil også kunne absorbere svevestøv og produsere frisk luft lokalt. Romdannelser av bygg og vegetasjon skal utformes for å bryte med dominerende vindretning.

## 7.Materialer

Materialproduktene og -løsningene som benyttes på Dokken skal ha lave klimagassutslipp, lang levetid,

# Bærekraftsprogram for Dokken (forts.)

baseres på bærekraftig ressursbruk, tilrettelegge for avfallsreduksjon og ikke inneholde farlige stoffer. Utbyggingen skal i størst mulig grad baseres på kortreiste gjenbruksmaterialer (f.eks rik av knust betong som fundament for vei, kompost i jord mm.).

## 8.Energi

Området skal være et forbildeprosjekt for effektutjevning av alle former for tilført energi over døgnet og året. Bygningene innenfor planområdet må derfor være energieffektive, med vekt på robuste, passive og bygningsintegreerte tiltak, og det må etableres løsninger for å integrere byggene til et felles energisystem. Se forslag til energikonsept på side 76.

## 9.Helse og innemiljø

Bygninger på området skal utformes på en måte som sikrer best mulig komfort og helse for brukere og beboere.

## 10.Forurensing

Utbyggingen skal bidra til å unngå forurensning fra området

## 11.Ressursbruk

Når Dokken utvikles skal det sikres ressursutnyttelse på høyest mulig nivå både i bygg og landskap, som i all hovedsak skal bestå av ombrukte og ombrukbare materialer og komponenter. Det skal utføres en kartlegging av potensial for rehabilitering/ transformasjon av eksisterende bygg og ombruk av komponenter. Det skal tilrettelegges for lang levetid og vedlikeholdsvennlighet for bygg og landskap, og prosjekteres for endringsdyktighet og ombrukbarhet (materialvalg, konstruksjonsmetoder, etasjehøyder mm.) Det skal utarbeides en digital tvilling for prosjektet som legges inn i Dokkenportalen.



# Aktuelle temaer

## Bærekraftsprogram for Dokken

Temaer:

Miljømessig bærekraft  
1. Planlegging og ledelse  
2. Nytenking  
3. Transport  
4. Overvann  
5. Arealbruk og økologi  
6. Lokalklima  
7. Materialer  
8. Energi  
9. Helse og innemiljø  
10. Forurensing  
11. Ressursbruk  
12. Byggeplass

### Sosial bærekraft

1. Folkehelse  
2. Medvirkning og involvering  
3. Sosial infrastruktur  
4. Utvikling av offentlige rom  
5. Boligtilbud  
6. Lokale arbeidsplasser

### Økonomisk bærekraft

1. Merverdi for samfunn  
2. Merverdi for bruker  
3. Merverdi for utvikler  
4. Grønn finansiering

### Sosial bærekraft

#### 1. Folkehelse

Utviklingen av Dokken skal bidra til økt folkehelse, både innad i den nye bydelen og på bynivå. Ved å tilføre muligheter for aktivitet, sosialisering, kultur og rekreasjon i varierte og blågrønne omgivelser vil utviklingen kunne slå positivt ut på folkehelsen for hele Bergen. I tillegg vil utbyggingen av Dokken som (nesten) bilfri bydel stimulere til at folk tar beina mer fatt.

#### 2. Medvirkning og involvering

Dokken skal utvikles med mennesket i sentrum. Medvirkning og mulighet til å bidra til utviklingen skal ikke bare skje i form av høringer og innspill etter PBL, men framtidige brukere og beboere vil bli invitert til å involvere seg mer aktivt i utviklingen, og skape nye muligheter for seg selv og andre. Stedsbyggingsprosessen på Dokken drives fram ved hjelp av midlertidige, nedenfra-styrte prosjekter, som etter hvert som de finner sin form kan etableres i form av permanente program. For å koordinere denne prosessen skal det ansettes en bylivskoordinator og etableres et bylivssenter. Utviklingen av Dokken-portalen, der man kan følge og bidra til utviklingen i sanntid, vil ytterligere styrke mulighetene for medvirkning og involvering i utviklingen av Dokken. Se mer om hvordan vi foreslår stedsbyggingsprosessen på Dokken - steg for steg på side 59.

#### 3. Sosial infrastruktur

I tillegg til nødvendig sosial infrastruktur, som skoler, barnehager, idrettsanlegg og lekeplasser, vil de som velger å bosette seg på Dokken trolig ønske å ha tilgang på mer uformelle sosiale og kulturelle fasiliteter og fellesfunksjoner på mange nivåer, som man kan nyte godt av hele livet. Den sosiale infrastrukturen på Dokken skal imøtekomme ulike demografiske behov, og Dokken skal ha tilbud for, og være en god bydel å være i, for ulike mennesker i forskjellige livsfaser og med ulike sosioøkonomiske forutsetninger og behov.

#### 4. Utvikling av offentlige rom

Dokken skal utvikles med et rikt, variert og sammenhengende nett av offentlige rom. Nærheten til havet er Dokkens fremste herlighetsverdi, og fjorden skal være mest mulig tilgjengelig gjennom en åpen og offentlig sjøfront. Det skal tilrettelegges for ulike behov og aktiviteter gjennom hele året i Dokkens byrom, men det skal også tas hensyn til de som har behov for ro om kveldene, trygge byrom, og ønsker å være litt i fred en gang i blant.

#### 5. Boligtilbud

Morgendagens boligmarked vil etterspørre mer mangfoldige nærmiljøer som fremmer sosial bærekraft og varierte boformer som bygger opp om en mer klima- og miljøvennlig livsstil. Slike kvaliteter er imidlertid ofte vanskelig å oppnå i et uregulert boligmarked, som har en tendens til å gjenskape det som fungerte i går heller enn å finne løsningene som vil fungere i morgen. Gjennom Byutstillingen skal kommunen tilrettelegge for at det bygges én eller flere boligpiloter på Dokken, som bidrar til en mer mangfoldig bydel. Se mer om byutstillingen på side 63. I tillegg vil hvert nabolag ha krav om variasjon i boligstørrelser og typer, beregnet på ulike brukergrupper, for å bidra til en mer mangfoldig beboersammensetning.

#### 6. Lokale arbeidsplasser

Hva vi skal leve av i framtida kjenner vi ikke, men at havet vil fortsette å spille en svært viktig rolle er det liten tvil om. Utviklingen av Dokken skal stimulere til nye, framtidsrettede arbeidsplasser knyttet til forståelse og bruk av havet som ressurs, og hvordan vi kan bidra til et mer bærekraftig samspill mellom mennesket og havet. Den marine klyngen og Akvariet er hjørnesteinene i denne utviklingen, men gjennom stedsbyggingsprosessen vil det også skapes muligheter på Dokken for gründere, sosiale entreprenører, kulturaktører og andre som ønsker å teste ut sine ideer. Noen av disse aktørene vil kunne få et permanent tilholdssted på Dokken, f.eks. i bylivssenteret, og vil kunne skape arbeidsplasser for seg selv og andre.

### Økonomisk bærekraft

#### 1. Merverdi for samfunn

Utvikling av Dokken skal være samfunnsmessig lønnsomt ved å redusere konsekvenser av klimaendringer og tilrettelegge for den kompakte og flerfunksjonelle livsløpsbyen som møter behov i alle livets faser. Et viktig bidrag vil også være å skape lokale arbeidsplasser deriblant basert på prinsipper for sirkulær økonomi konkretisert i EUs handlingsplan lansert våren 2020.

#### 2. Merverdi for bruker

Utvikling av dokken skal gi merverdi for byens befolkning gjennom økt trygghet i form av god og attraktiv bokvalitet som gir god markedsverdi samt lokale fremtidsrettede arbeidsplasser.

#### 3. Merverdi for utvikler

Den ambisiøse bærekraftstrategien skal bidra til forutsigbarhet og til å heve områdets omdømme og attraktivitet og dermed økonomisk bærekraft.

#### 4. Grønn finansiering

Den ambisiøse bærekraftstrategien skal bidra til å redusere finansiell risiko og premiere aktører som bidrar til å nå nasjonale og internasjonale miljømål. Premieringen vil være gjennom bedre tilgang på kapital og gunstigere rentebetingelser.



## Eksempel: Arealbruk og økologi

Økologi handler om hvordan organismer påvirker hverandre og hvordan de påvirkes og blir påvirket av ytre miljø. Bergen kommune, Akvariet og Havforskningsinstituttet og andre aktuelle aktører på Dokken innehar en unik mulighet og kompetanse til å bidra til og styrke økosystemene, og dermed også grunnlaget for rikt naturmangfold på egen grunn.

### Overordnet mål

Utbygningen skal være globalt banebrytende når det gjelder utvikling av naturmangfold over og under vann.

Områdets blågrønne struktur skal styrkes i samsvar med overordnede føringer gjennom etablering av blågrønne flater. En robust flerfunksjonell blågrønn struktur skal gjøre området motstandsdyktig ovenfor klimaendringer, styrke lokalt naturmangfold, bidra til renere luft, vann og jordsmonn, godt lokalklima og gi høy opplevelsesverdi.

### Tiltak

1. Utvikling av verdifull Bergennatur over og under vann
2. Utvikling av spiselig landskap/urbant landbruk med utgangspunkt i regionens lange dyrkningstradisjoner og plantearv.

### Hvorfor?

Tap av naturmangfold er en av vår tids største utfordringer. En fersk rapport fra FNs naturpanel (IPBS) fra 2019, med tittelen «Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services», slår fast at flere arter er truet med utryddelse nå enn på noe annet tidspunkt i historien. Rapporten, som er den mest omfattende kartleggingen av verdens natur noensinne, dokumenterer at verden mister så mye natur at det har alvorlige virkninger på økosystemene og samfunnet slik vi kjenner det, ifølge WWF (2019). Når enkeltarter forsvinner, er ikke det bare et problem i seg selv, men får konsekvenser for hele økosystemet.

### Metode

Vi anbefaler at det opprettes en faglig ressursgruppe for utvikling av naturmangfold på Dokken. Ressursgruppen kan blant annet bestå av Bergen kommune,

Havforskningsinstituttet, Akvariet i Bergen, Kystverket og private rådgivningsfirmaer med kompetanse på utvikling av naturmangfold over og under vann. Sammen utvikler gruppen en strategi for utvikling av naturmangfold.

Vi anbefaler at ressursgruppen utvikler et kriteriesett for arealbruk og økologi for Dokken som er basert på kriteriesett for FutureBuilt, og at all rapportering skjer via Dokkenportalen, som er en letttilgjengelig og etterprøvable GIS-basert kartlesning som er basert på robuste, målbare og tilgjengelige data, og som samles inn systematisk på en årlig basis. Kartlesningen tar blant annet utgangspunkt i data fra myndighetene og vil være et utgangspunkt for rapportering hvor registrering, fotografier og rapporter kartfestes. I rapporteringen av miljøindikatorer for økologi etableres først en kunnskapsstatus det første året. De neste fire påfølgende år kan Bergen kommune/Akvariet/Havforskningsinstituttet sine egne biologer rapportere inn data. Hvert femte år utføres en omfattende kartlegging, rapportering og justering av tiltakene.

### Relevante krav og føringer

Miljøkravene er blant annet forankret i Naturmangfoldloven, forskrift om fremmede organismer, byggeteknisk forskrift kapittel 9 og kommuneplanen

### Relevante bærekraftsmål og sertifiseringer

#### FNs bærekraftsmål

Mulighet for innfrielse av bærekraftsmål 11,12,13,14,15 og 17



#### Breeam Communities

Mulighet for måloppnåelse for emnene LE 01, LE 02, LE 03, LE 04, LE 05, LE 06 og RE 03

#### BREEAM NOR

Mulighet for måloppnåelse for emnene LE 01, LE 02, LE 04, LE 05, WST 03 og WAT 04



| Miljøkrav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dokumentasjons-<br>krav                                                                                                                                       | Overlappende<br>krav i<br>BREEAM NOR |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Valg av tomt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Analysér og konsekvensvurderinger</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rapport                                                                                                                                                       | LE 01, LE02                          |
| 1. Dersom eiendommen er vegetert skal en kvalifisert biolog befare eiendommen før arbeidet igangsettes og redegjøre for:<br><br>a. arter som har økologisk risiko, b. arter som har økologisk verdi, c. økologisk potensial<br><br>d. Direkte og indirekte konsekvenser for eksisterende naturmangfold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SOSI-filer som inneholder avgrensning av og informasjon om: a,b,c og d<br><br>Informasjonen legges inn i Dokkenportalen                                       |                                      |
| <b>Byggets fotavtrykk og plassering:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Arealregnskap i % før og etter utbygging                                                                                                                      |                                      |
| Størst mulig andel av utbyggingens fotavtrykk (bygning, uteanlegg med harde overflater, bilparkering og tilfartsveier) skal være på tidligere utbygd areal av lav eller ingen økologisk verdi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Marksikringsplan som viser ivaretagelse av verdifullt naturmangfold<br><br>Informasjonen legges inn i Dokkenportalen                                          | LE 01                                |
| <b>Fremmede arter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rapport utarbeides og legges inn som lenke til polygonet i Dokkenportalen.<br>Endringer (sanering, økning, reduksjon mm. rapporteres direkte i Dokkenportalen | LE 01                                |
| For påviste arter med økologisk risiko <sup>1</sup> skal det utarbeides en bekjempelsesstrategi.<br><br>Spredning skal forhindres under hele utbyggingsprosessen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Ombruk</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rapport                                                                                                                                                       |                                      |
| Verdifull natur skal vurderes gjenbrukt (flytting av trær og stauder, ivaretagelse av toppjord med frøbank).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Gjenbruk registreres i Dokkenportalen                                                                                                                         |                                      |
| <b>Tomtens eksisterende økologiske verdi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                      |
| Verdifulle leveområder (knauser, dammer, våtdrag, bunnforhold mm.) og vegetasjon skal sikres under utbyggingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rapport<br><br>Registrering i Dokkenportalen                                                                                                                  | LE 02                                |
| <b>Forbedring av tomtens økologi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Styrking og forbedring av tomtens økologi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                               | LE 04, LE 05                         |
| I samarbeid med havforskningsinstituttet, Akvariet og Bergen kommune skal det utvikles strategier for styrking og forbedring av tomtens økologiske verdi på land og i vann med hovedfokus på arter som er verdifulle for lokalt arts mangfold.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Fremmede arter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Det skal foreligge en økologisk risikovurdering av alle arter                                                                                                 |                                      |
| Det skal ikke velges planter i risikokategoriene (SE, HI, PH) på gjeldende versjon Fremmedartlista.<br><br>Arter i risikokategori LO kan kun benyttes etter nærmere vurdering.<br><br>Alle artene skal være økologisk risikovurdert.<br><br>Det anbefales å benytte vegetasjon som er kvalitetssikret for lokale forhold gjennom et samarbeid mellom blant annet plante-skoler og forskningsmiljøer. Plantene skal være norskprodusert, og dersom det er mulig ha norsk frøkilde.<br><br>I den grad det er praktisk gjennomførbart, bør det benyttes tilsvarende arter som vokser vilt i nærliggende områder, disse arte-ne skal ha norsk, fortrinnsvis lokal frøkilde | Frøkilde og opphav skal dokumenteres                                                                                                                          |                                      |
| <b>Kompostering</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               |                                      |
| Det skal tilrettelegges for kompostering av plante- og matavfall i boligområdene for benyttelse i grøntstrukturen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Områder for kompostering skal sikres i planprosessen.                                                                                                         | WST 03                               |
| <b>Vanning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               |                                      |
| Beplantningen skal i hovedsak ikke være avhengig av vanning fra kommunalt nett, men vannes fortrinnsvis med oppsamlet vann i tørre perioder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Det skal avsettes områder til vannsamling                                                                                                                     | WAT 04                               |
| <b>Langsiktig påvirkning på arts mangfold</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Utvikling av verdifullt habitat (leveområde)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Områder skal avsettes til opprettelse av habitater som utvikles i samarbeid med ressursgruppen.Områdene visualiseres i Dokkenportalen                         | LE 05                                |
| Det skal utvikles utarbeides verdifulle habitatet for lokalt naturmangfold.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Utarbeidelse av skjøtsels/forvaltningsplan for landskap</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Skjøtselsplan skal utarbeides og legges ved som link til de aktuelle område i Dok-kenportalen.                                                                |                                      |
| Det skal utarbeides en skjøtsels-/ forvaltningsplan for landskap som gjelder for anleggets levetid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Forskning og formidling</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sikres i medvirkningstrategien                                                                                                                                |                                      |
| Forskerne skal inviteres inn i prosessen, resultat skal formidles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               |                                      |

## Bærekraftsprogram for Dokken (forts.)

Eksempel på kriteriesett for utvikling av naturmangfold, slik det kunne blitt utformet til bærekraftsprogrammet på Dokken.

DOKKENPORTALEN









INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

OPPSUMMERING



# SÅ..HVORDAN KAN DERE BIDRA TIL Å HJELPE OSS UT AV KLIMA- OG NATURMANGFOLDKRISA?

VÆR SUPERAMBISIØS, OG PRØV Å SVAR UT DE STORE  
UTFORDRINGENE I HVERT PROSJEKT

## 1. OVERFORBRUK AV RESSURSER OG KLIMAGASSUTSLIPP

Skap sirkulære, ressursreduserende og karbonpositive landskap

## 2. KONSEKVENSER AV KLIMAENDRINGER

Skap klimatilpasset og bærekraftig overvannshåndtering

## 3. TAP AV NATURMANGFOLD

Ivareta og styrk naturmangfoldet

SKAP FANTASTISKE, INKLUDERENDE LANDSKAP, SPRENG GRENSER, OG BIDRA TIL Å LAGE EN FREMTID FOLK KAN GLEDE SEG TIL

DOKUMENTER OG MÅL RESULTATER I DIGITAL TVILLING (GIM/BIM)

DEL KUNNSKAPEN





EN VAKRERE VERDEN ER MULIG

KUNST