



BLÅGRØNN VERDISKAPING

Hvordan kan du bidra til å hjelpe
oss ut av klima- og
naturmangfoldkrisa?

Rune Skeie

FAGANSVARLIG BYØKOLOGI &
BÆREKRAFTSYSTEMER

asplan
viak





INTRO

ERFARINGER

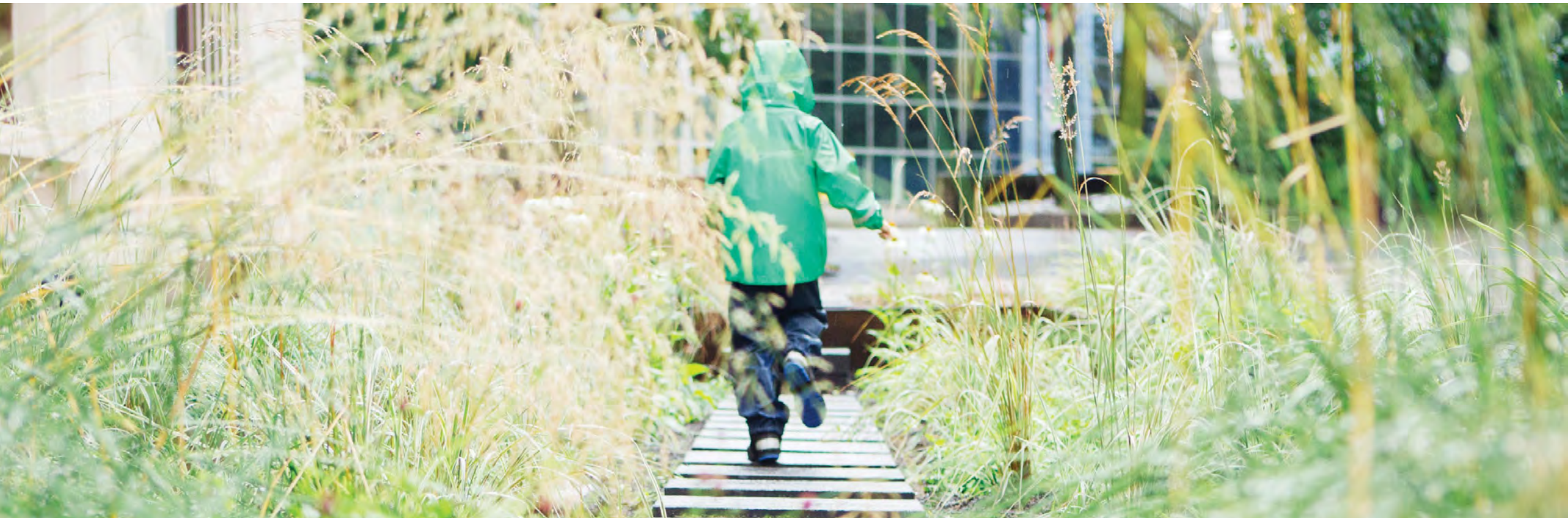
DOKKEN

GRØNLIKAIA

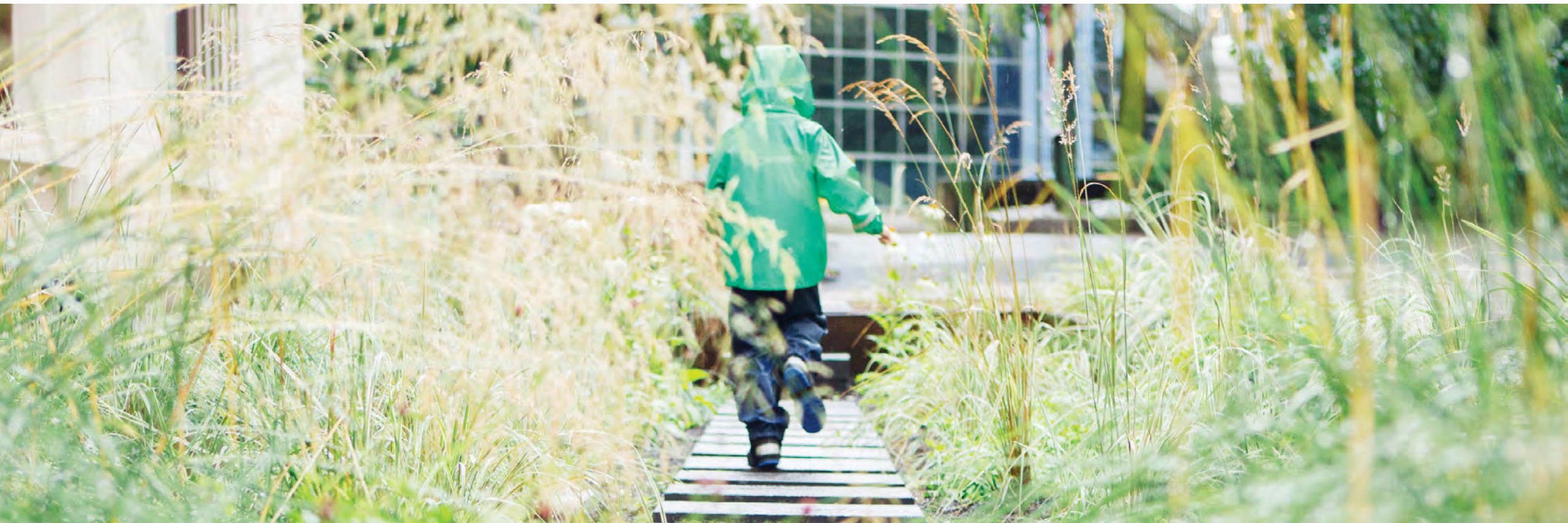
OPPSUMMERING

HVORFOR TRENGER VI BLÅGRØNNE STRUKTURER I BYEN?

VÅRE BYER ER ØKOSYSTEMER



VÅRT ØKOSYSTEM ER I KRISE



BODØ INNGÅR I ET LOKALT OG GLOBALT ØKOSYSTEM - I KRISE. NEGATIVE AREALBRUKSENDRINGER OG RESSURSENTVINNING UTEN HISTORISK SIDESTYKKE HAR FØRT TIL KLIMAGASSUTSLIPP OG TAP AV NATURMANGFOLD LANGT UT OVER JORDENS TÅLEEVNE. UTFORDRINGENE ER BETYDELIGE I FORM AV STIGENDE HAVNIVÅ, FLOM, TØRKE OG SKRED, MEN OGSÅ I FORM AV SVEKKET FREMTIDSTRO OG ØKTE SOSIALE FORSKJELLER

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



NÅ



Oslo | Oslofjorden

Døden i Oslo F



Dette er historien om hvordan Oslofjorden ble syk.

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



16. aug. 2021 18:44 | Sist oppdatert 17. august 2021

[Døden i Oslo F \(aftenposten.no\)](https://aftenposten.no)

Rekordsommeren 2022

16. august 2022 kl. 07:57 Europa: Verste tørken på 500 år • De største delene av Europa lider under den verste tørken på 500 år. Landbruk, transport og skog er hardt rammet. Det har ikke vært noe nedbør av betydning i to måneder i de vestlige og sørlige delene av Europa og Sentral-Europa. I England er det erklært tørke i sør og vest.

Og det er ingen utsikter til at tørken skal gå over. Ekspertene, blant annet ved EU-kommisjonens forskningssenter EC-JRC, har **uttalt** at tørken kan være den mest ekstreme på 500 år.



VG VG LIVE VGTV VG+ SPORT TV-GUIDE TIPS OSS KJØP VG+ Q. Sek



Ekstremtørke på tre kontinenter samtidig – Unikt

Millioner av mennesker er rammet av tørken i Kina, med strømrasjonering, vannmangel og frykt for høstens avlinger i jordbruket. Krisen kommer parallelt på tre kontinenter.

PAKISTAN, TØRKE OG VANNMANGEL

24. august 2022 kl. 12:08 Rekordmye regn i Pakistan - over 800 døde • Samtidig som store deler av Europa tørker ut, har det aldri regnet mer i Pakistan, hvor det nå er regntid.

Siden juni har over 800 mennesker mistet livet i oversvømmelser i landet. Det siste døgnet har det dødd flere titalls personer. Minst ni av dem skal være barn.

Miljøministeren i Pakistan omtaler situasjonen som «en katastrofe av episke proporsjoner».



FOTO: AKRAM SHAHID / AFP

DR.DK DRTV DR LYD

DR

VEJRET

I Oslo opfordrer man folk til at spare på vandet – men tørken truer ikke os endnu

Selvom der ikke er problemer i Danmark, er jorden knastør, og det kan presse nogle.

Rekordvarme skaper ny matbekymring

Hetebølgen i Storbritannia har ødelagt avlinger og setter et ytterligere press på verdens matsystemer. – Det skaper bekymringer for alle i landbrukssektoren, sier bonderepresentant.



Britiske bønder må vanne avlinger mer enn vanlig på grunn av tørke som følge av hetebølger. Her fra en gård i Taplow, Buckinghamshire. Foto: Maureen McLean / Shutterstock

[Europa: Verste tørken på 500 år – Siste nytt – NRK](#)

[I Oslo opfordrer man folk til at spare på vandet – men tørken truer ikke os endnu | Vejret | DR](#)

[Ekstremtørke på tre kontinenter samtidig – Unikt – VG](#)

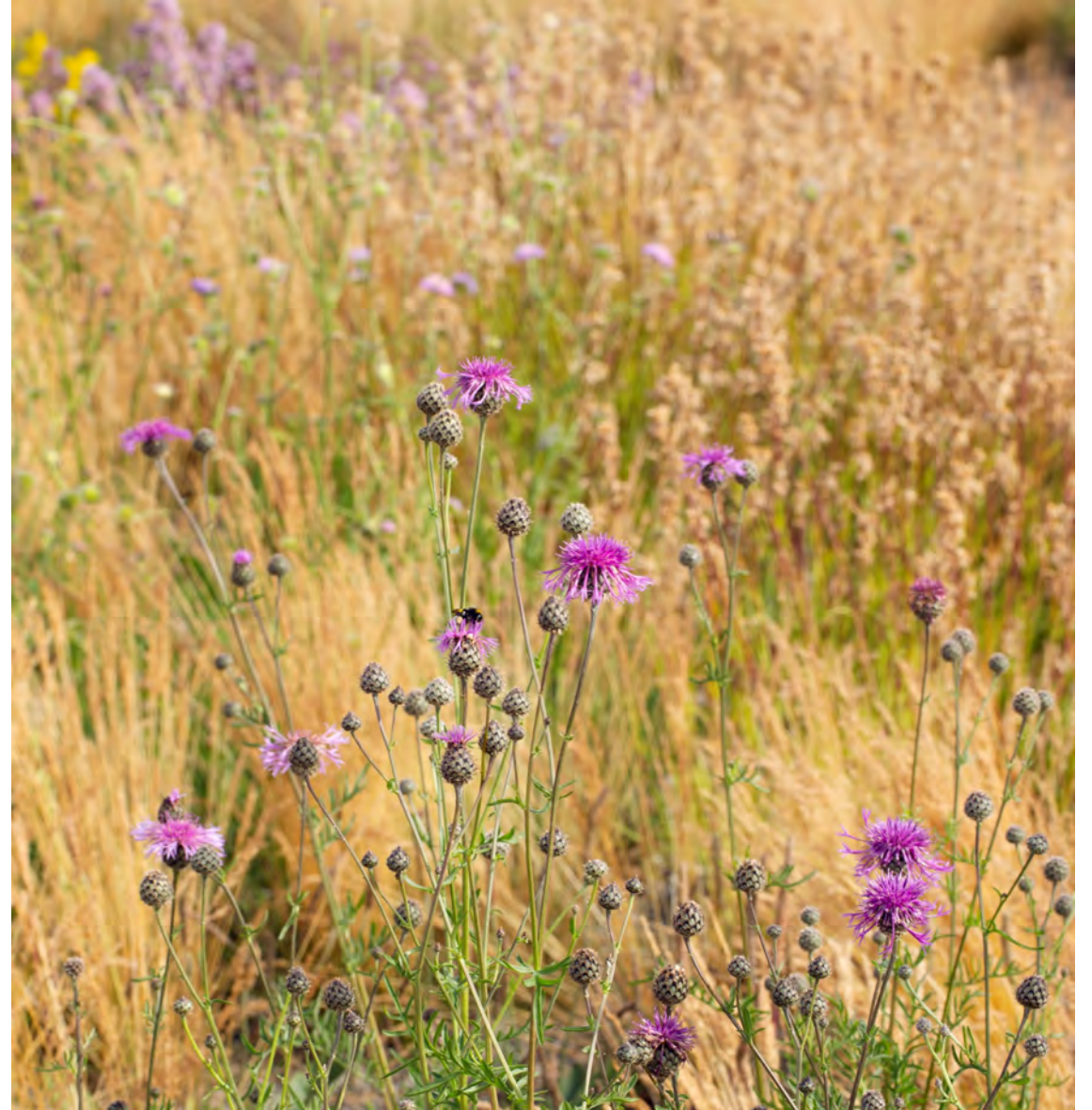
[Rekordvarme skaper ny matbekymring \(aftenbladet.no\)](#)

<https://www.nrk.no/nyheter/rekordmye-regn-i-pakistan---over-800-dode-1.16078663>

..eller skal vi ta utfordringen

og bidra til **ENDRING?**

VS /+



VI ØNSKER Å OPTIMALISERE VÅRT FELLES ØKOSYSTEM



VI ØNSKER Å OPTIMALISERE VÅRE STEDER SOM VAKRE, VARIGE, ENDRINGSDYKTIGE OG BÆREKRAFTIGE ØKOSYSTEM

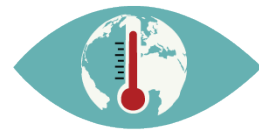
BÆREKRAFT

- i et byøkologisk perspektiv



RESSURSBRUK OG KLIMAGASSUTSLIPP

Svares ut med sirkulær, ressursreduserende og karbonpositiv byutvikling og deleløsninger



KLIMATILPASNING

Svares ut med naturbasert og bærekraftig klimatilpasning



NATURMANGFOLD

Svares ut med utvikling av rikt liv i havet og på land



SOSIAL BÆREKRAFT

Svares ut med utvikling av inkluderende fellesarenaer





INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

GRØNLICAIA

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 ++



Vil plante 400.000 trær mens byen venter på folk

Det kan ta opp mot 100 år før det historiske byutviklingsprosjektet i Bodø er ferdig. I mellomtiden foreslår arkitekter en løsning som også kan hjelpe på en annen berømt Bodø-nøtt: vinden.



Byutviklingsprosjektet i Bodø vil kunne ta opp mot 100 år å ferdigstille. I mellomtiden kan kanskje trær bidra til å gjøre området miljøvennlig og samtidig skjerme for vinden?

GRAFIKK: ASPLAN VIAK, DRMA, TINA SAABYE



Hilde Mangset Lorentsen

Journalist

Publisert 23. feb. 2020 kl. 17:37

Oppdatert 23. feb. 2020 kl. 18:09



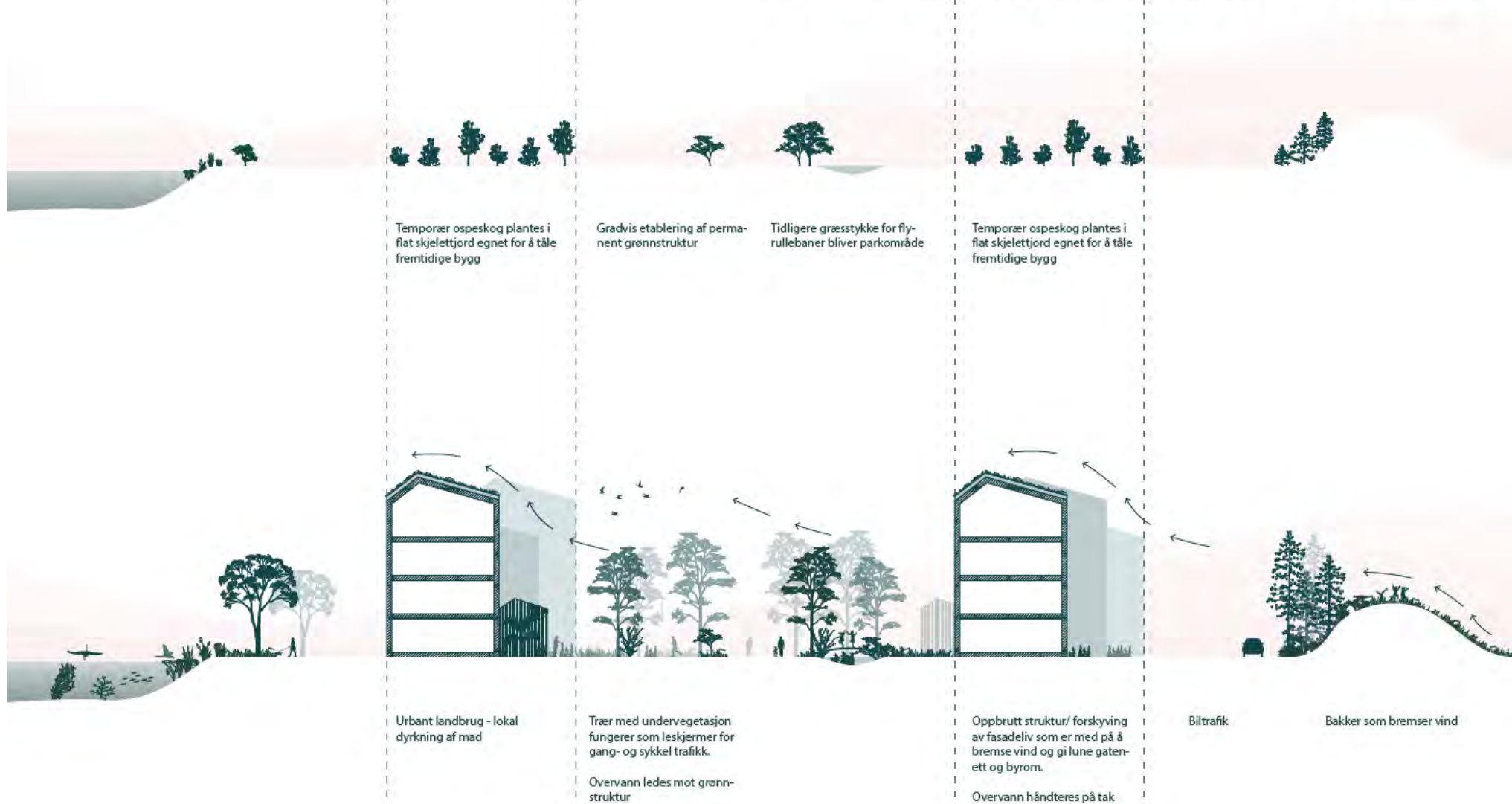
Artikkelen er
mer enn to år
gammel.

[Asplan Viak, DRMA og Tina Saaby vil plante 400.000 trær til Ny by-Ny flyplass-prosjekt - NRK Nordland](#)

DET GRØNNE FISKEBEINET
SKOGEN SOM BINDER ALT SAMMEN



KLIMAPOSITIVT LANDSKAP TEMPORÆRE OG PERMANENTE STRUKTURER





Kalkskog



Kalkskog



Kalkskog



Åpen kalkmark



Rike strandberg



Strandeng- og strandsump



Rikmyr



Viktig bekke drag



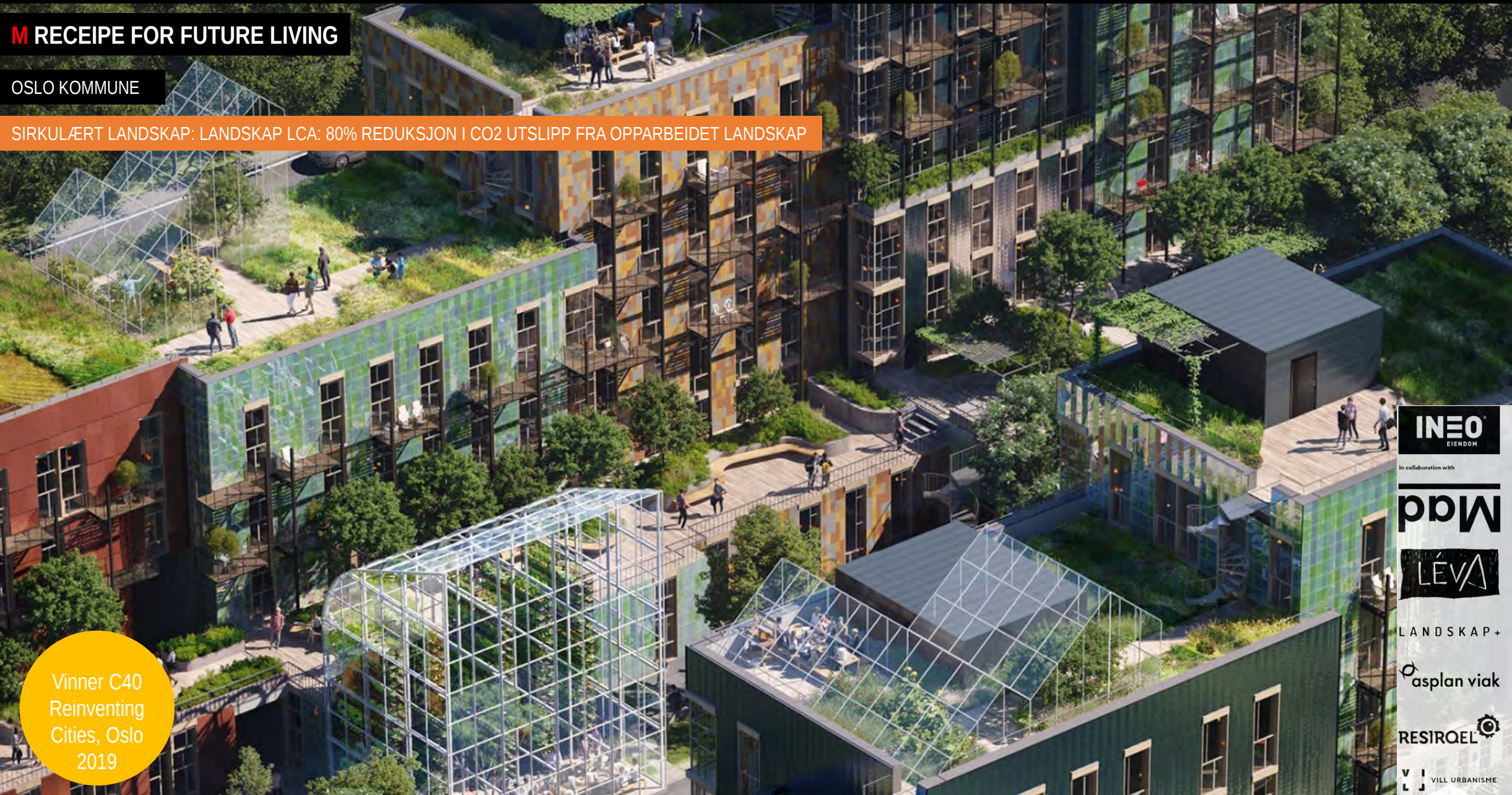
Alegrassamfunn

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
EIENDOM

In collaboration with

MAD

LÉVA

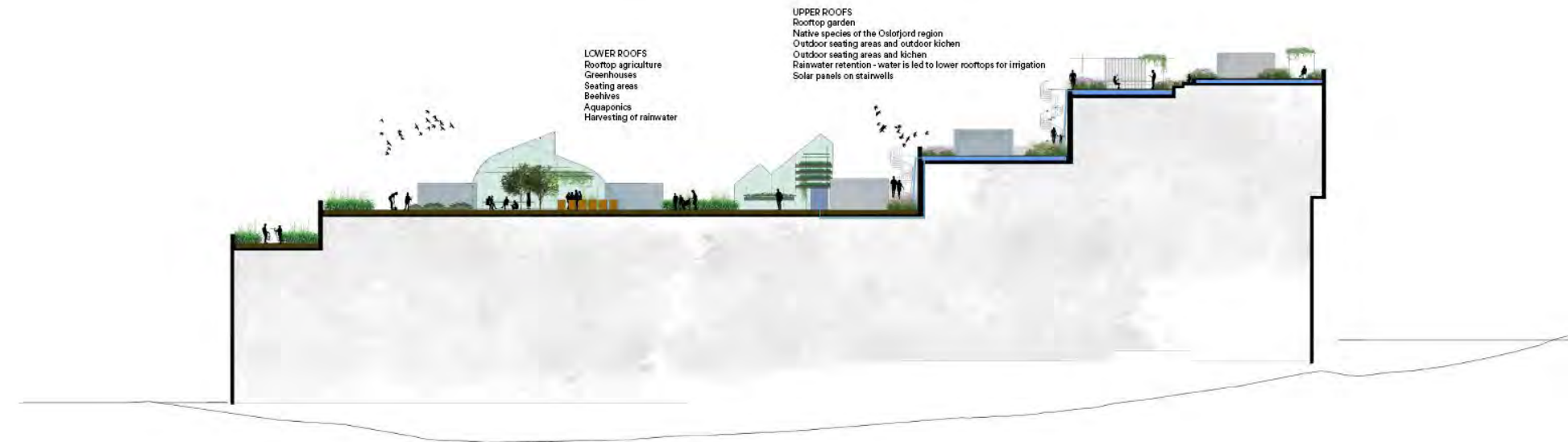
LANDSKAP+

asplan viak

RESIROEL

VILL URBANISME





L NYTT REGJERINGSKVARTAL

STATSBYGG

TEAM URBIS

TAKLANDSKAP MED OSLOFJORDNATUR (CA 50 ARTER) & SIRKULÆR JORDBLANDING SOM LAGRER OG FANGER CO2





Vinner av
landskaps-
arkitekturprisen
2018



S VEGA SCENE

URBANUM

Vinner av
oslo bys
arkitekturpris
2019

DUGNAD

*Samskaping mellom
landskapsarkitekter,
ingeiører, leverandører,
forskere, studenter,
byggherre, leietaker,
nærmiljø mm.*

EIER & UTVIKLER



Andreas Christoffer Pay

CEO Urbanium Gruppen AS

PROSJEKTLDELSE, INNOVASJON OG BREEAM ØKOLOG



Rune Skeie

Landskapsarkitekt, byøkolog,
byplanlegger, BREEAM
Økolog og kokk

Asplan Viak

FORMGIVING



Gry Ellen Ringstad

Landskapsarkitekt og jurist

Asplan Viak

JORDBLANDING OG PLANTEVALG



**Hans Martin Hanslin,
PhD.**

Forsker
NIBIO

OVERVANNSHÅNDTERING



Kim Haukeland, PhD.

Mr. Overvann
Asplan Viak
NMBU



Knut M Møen

Senioringeniør
NVE

NATURMANGFOLD



Professor Wenche Dramstad

Professor i landskapsøkologi
NMBU
NIBIO



Kristina Bjureke

Botaniker og lærer
UIO



Torunn Ljono

Staudeprodusent
Ljono Stauder



Bengt Tovslid

Leverandør av (blå)grønne tak
Bergknapp

UTFORDRINGER

1. KLIMATILPASNING

Klarer dere å lage Norges første blågrønne tak som håndterer fremtidens ekstremvær (20 års intervall)?

2. RESSURSBRUK OG KLIMAGASSUTSLIPP

Klarer dere å lage en lettvekt jordblanding med en høy andel gjenbruksmaterialer?

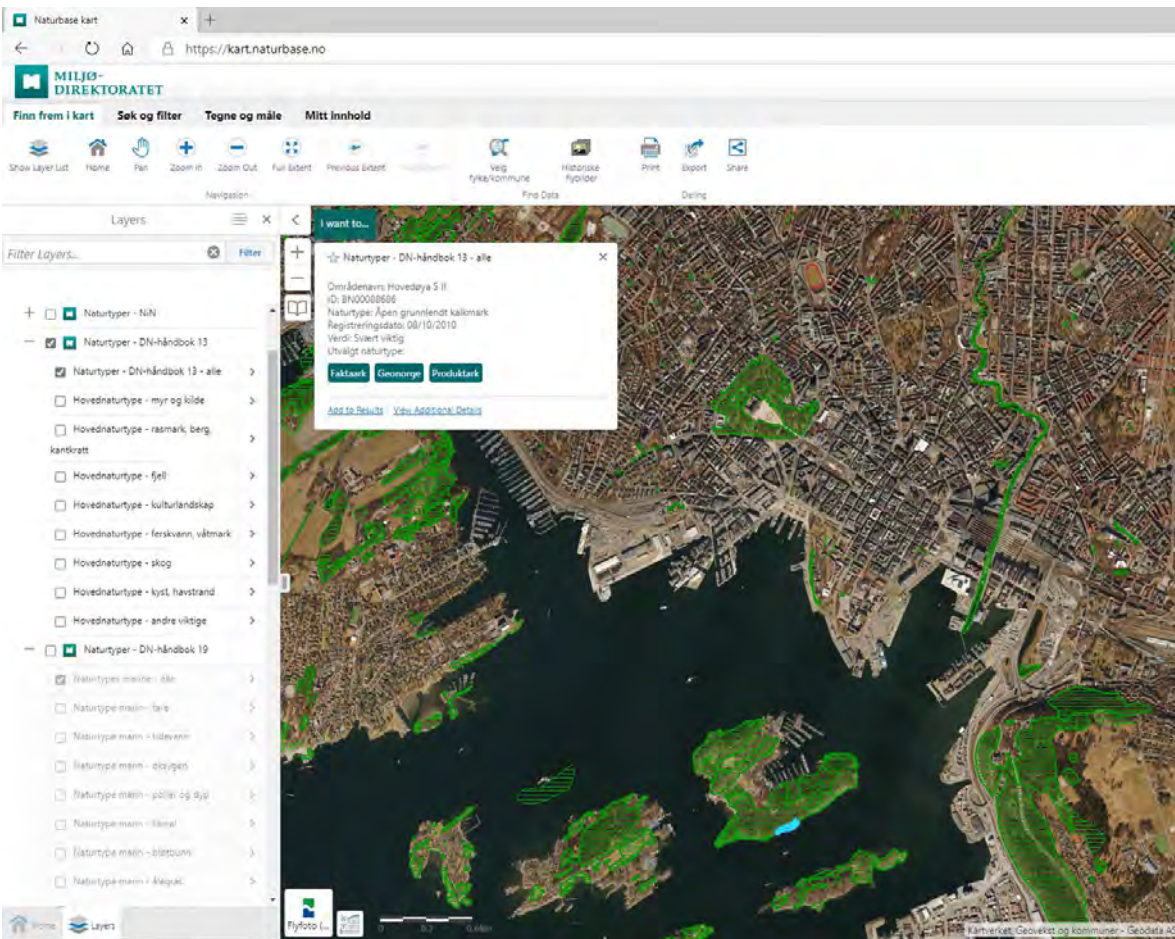
3. NATURMANGFOLD

Klarer dere å herme en nasjonalt viktig naturtype?

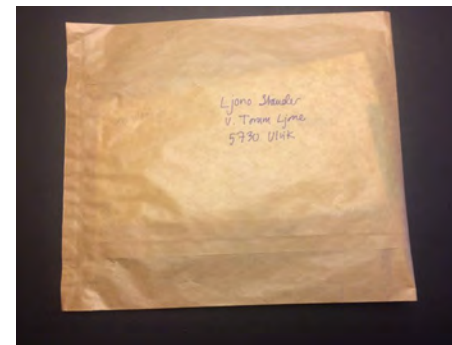




PROSESS// NATURMANGFOLD



FRØ SAMLET AV NIBIO LANGS OSLOFJORDEN



SENDT TIL HARDANGER



OPPDYRKET TORUNN LJONO

vega scene blågrønt tak - Google

google.com/search?q=vega+scene+blågrønt+tak&rlz=1C1GCEU_noNO983NO983&source=inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjtIbD7ar6AhXQo4sKHWExBGwQ_AUoAnoECAEQBA&biw=1685&bih=927&dpr=1

GmailYouTubeMaps

Google

vega scene blågrønt tak

Logg på

Sikkert Søk

AlleVideoerBilderGoogle MapsNyheterMerVerktøy

bier

overvannshåndtering

nve

bergknapp

grønne tak

asplan

overvann

protan

asplan viak

byggeindustrien

sedum

landskapsarkitektur

planter

vegetasjonen

Relaterte søk

grønne tak

grønt tak inne

sceneteppe

KOMMENTAR 09.06 - 22. oktober 2019

Taket på Vega Scene er en liten forsmak på en grønn megatrend, skriver Gaute Brochmann.



Bærekraft: Mens resten av bygningen som rommer Vega Scene i Oslo, er preget av nøysomhet, har taket vist seg å bli et rent overflødighetshorn. Pressefoto: Asplan Viak



Gaute Brochmann
Arkitekt. Skriver om arkitektur og byutvikling i Morgenbladet.



Det er sjelden man kan bruke standardformuleringen «nybrottsarbeid» i bokstavelig forstand, men taket på Vega Scene i Oslo utgjør et hederlig unntak. I dagligtalen betyr jo ordet å drive generell innovasjon. Mens den historiske meningen, ifølge Store norske leksikon, er *det å bryte (jord) for første gang*. Og på taket av Vega Scene skjer altså begge deler.

Vega Scene er et årsgammelt kulturhus i Hauskvartalet i Oslo sentrum. Og med sine distinkt røde fasader og en tydelig profil innen alternativ film og scenekunst, er bygget allerede blitt en etablert del av Oslos kulturliv. Jeg anmeldte huset her i bladet i fjor høst, og konkluderte da med at arkitektene hadde klart å få til veldig mye med ganske begrensede ressurser.

Det som derimot ikke var ferdig på det tidspunktet, var taket. Og mens resten av bygningen er preget av nøysomhet, har taket vist seg å bli et rent overflødighetshorn. Noe som nok var den viktigste grunnen til at arkitektene i Asplan Viak og byggherren Urbanium Eiendom AS den 17. oktober innkasserte Oslo Bys Arkitekturpris for bygningen.

BLI MED UT PÅ TAKET OG INN I FREMTIDEN

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



Sikker
overvannshåndtering

m²

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

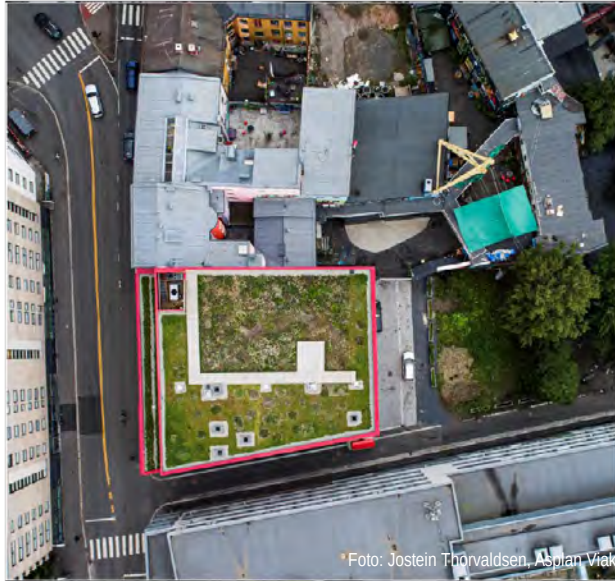
Slike tak skal holde deg tørr på beina i årene fremover

— 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

2019



2020



Foto: Claus Skålevik, Bergknapp



Foto: Åse Holte, Asplan Viak



Foto: Åse Holte, Asplan Viak



Foto: Åse Holte, Asplan Viak

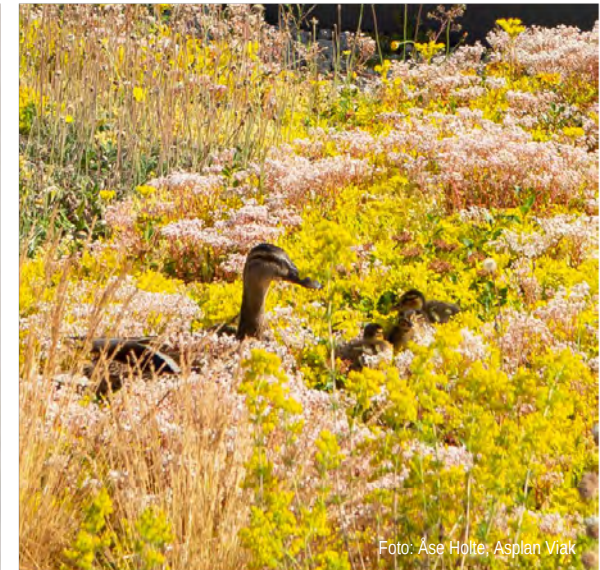


Foto: Åse Holte, Asplan Viak

OVERVANNSHÅNTERING



NATURMANGFOLD OG JORDBLANDING





– Vi har gjort oss mange erfaringer og lært mye som vi tar med oss videre til kommende prosjekter. Det grønne skiftet kommer gradvis. Vi ser helt klart at det også vil bli mer og mer vanlig med ombruk og gjenbruk også når vi lager nye landskap, blant annet på tak, sier landskapsarkitektene Rune Skeie og Gry Ellen Ringstad i Asplan Viak. Foto: Svanhild Blakstad

Det blågrønne taket har vært i drift i tre år - dette er erfaringene

Publisert 21.06.2022 08:46 – Oppdatert 21.06.2022 09:30

Taket på kulturhuset Vega Scene i Oslo er ikke som andre tak. Det er både blått og grønt og håndterer overvann og biologisk mangfold på en unik måte.

[Svanhild Blakstad](#)

Det som skal være Norges første blågrønne tak ble en realitet etter at Vega Scene sto ferdig på slutten av 2018. Kulturhuset i Hausmannsgate i Oslo vant allerede i 2019 Oslo Bys arkitekturpris, og det innovative taket ble av juryen trukket frem som utslagsgivende for at nettopp dette bygget hentet hjem prisen.

Fra blått til blågrønt

Blågrønne tak er i ferd med å bli viktige bidrag til overvannshåndtering og bedre luftkvalitet i byene, samtidig med at de bidrar til naturmangfold.

– I utgangspunktet var dette først planlagt som en nedgravd tank, deretter som et blått tak med løsninger som samler opp regnvann og filtrerer det ut i avløpsnett. Ønske om Breeam Very Good-

LABORATORIER FOR UTVIKLING AV BYØKOLOGI // PROSJEKTER

1. RESSURSBRUK OG KLIMAGASSUTSLIPP

Vi lagde en lettvekts jordblanding med en høy andel gjenbruksmaterialer

2. KLIMATILPASNING

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

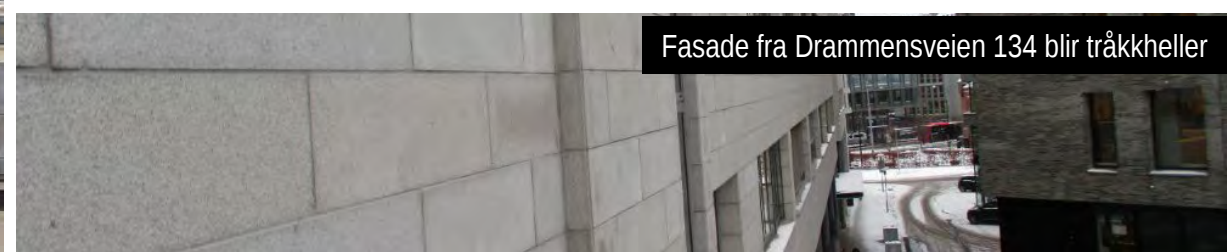


Vinner av
DOGAs
hedersmerke
for design og
arkitektur
2021 mm.

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

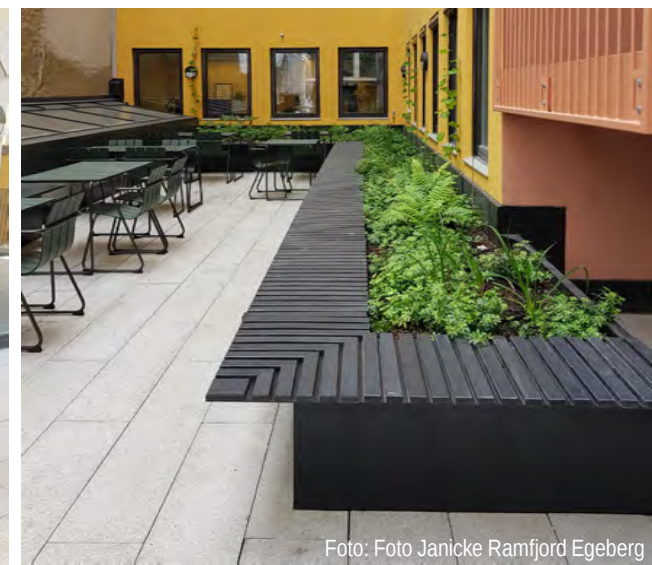


Foto: Foto Janicke Ramfjord Egeberg



FUTURE
BUILT

BYUTVIKLING
BÆREKRAFT
INNOVASJON



OVERVANN + NATURMANGFOLD + SIRKULÆRE LANDSKAP

<https://www.futurebuilt.no/FutureBuilt-kvalitetskriterier>



BREEAM

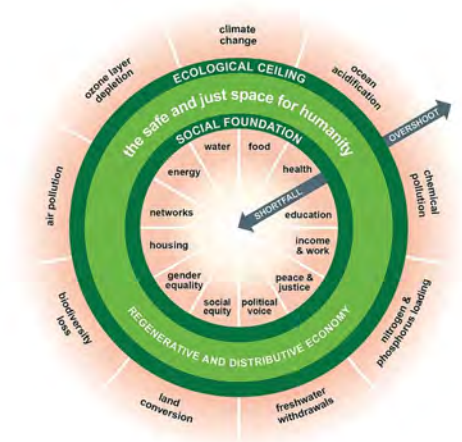


GRØNN BYGGALLIANSE
NORWEGIAN GREEN BUILDING COUNCIL

BREEAM //STRATEGISK RÅDGIVINGSGRUPPE

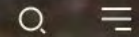
https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2022/03/BREEAM-NOR-v6.0_NOR.pdf

Doughnut Economics



Bærekraftig byutvikling på Grønlikaia med smultringøkonomi - Hav Eiendom

asplan
viak



20 år eller 200 år
til landskapet er
karbonpositivt?

Verktøy



LandskapLCA

Livsløpsanalyser(LCA)

Bygg

Vei

Landskap

Område

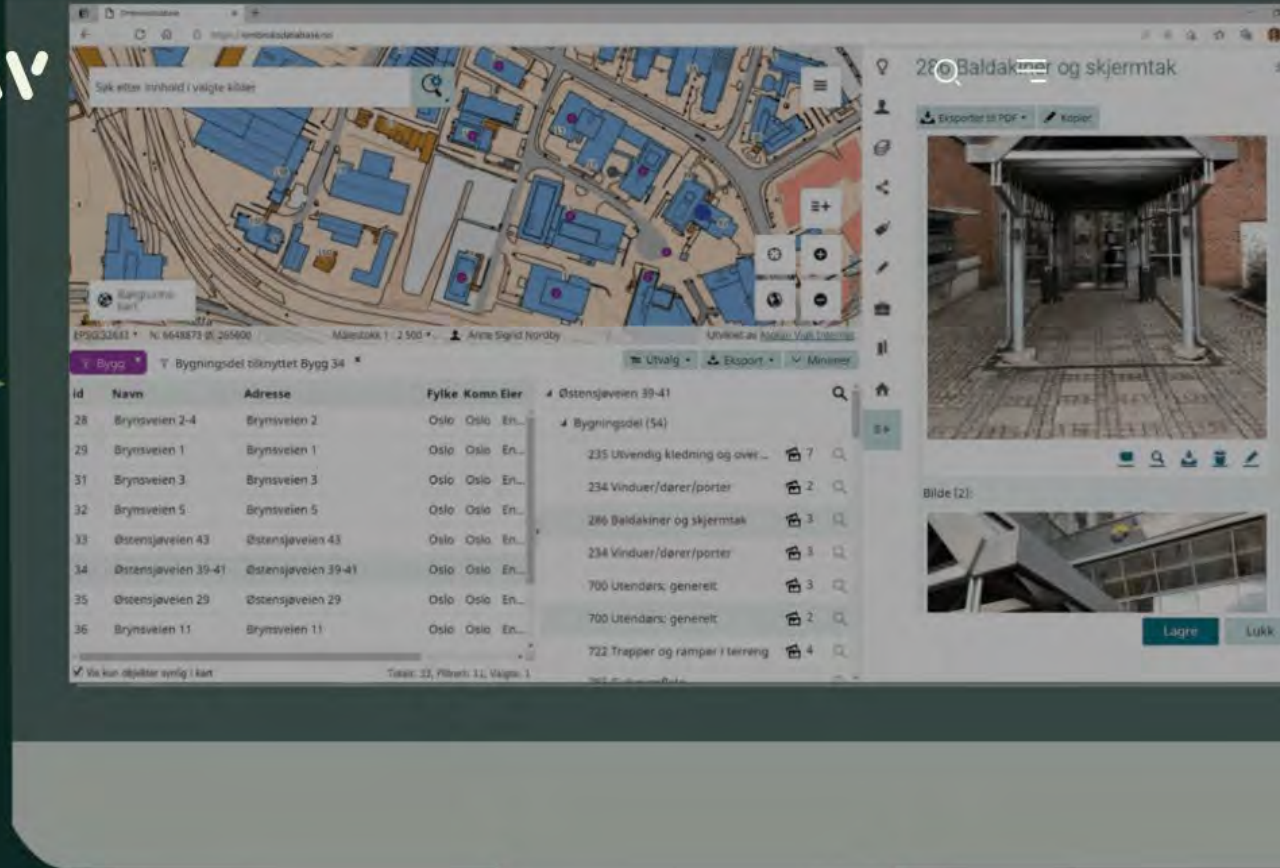


Ombruk

Verktøy



Ombruk



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





INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

GRØNLICAIA

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 parallelloppdrag
Sluttrapport 24.08.2020



CASAGRANDE
LABORATORY

PROBIZ



asplan viak

pbw

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 utanfor New York.
 I 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.



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

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 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 jordekke



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 bygulv, og bruk av lokal stein



Ombrukstrevirke høstes fra donorbygg og brukes som bygulv 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 liknende brukes både over og under vann



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

VEGETASJON



Spiselig, flerlagget landskap utviklet med utgangspunkt i regionens lange tradisjoner med frukt- og bærdyrking 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 stormflø, 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 stormflø skal bidra til å berike bybildet



Overvann som ressurs i byrom



Flytende øyer med fleksibelt program som kan endres over tid

HVORDAN SVARER 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

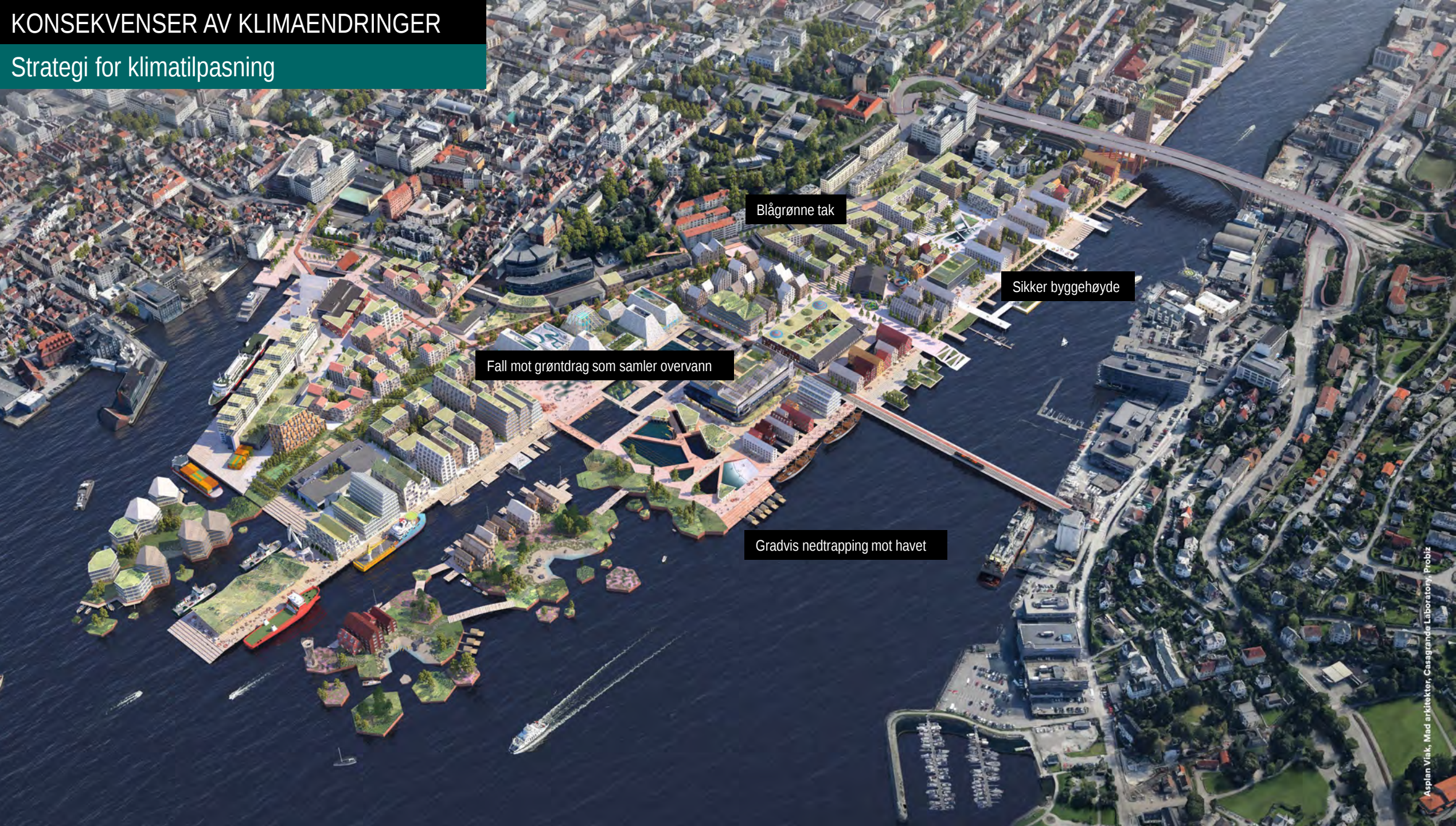
Klimapositivt landskap

Øyer laget av kortreiste overskuddsmasser og gjenbruksmaterialer

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

KONSEKVENSER AV KLIMAENDRINGER

Strategi for klimatilpasning



Blågrønne tak

Sikker byggehøyde

Fall mot grøntdrag som samler overvann

Gradvis nedtrapping mot havet

TAP AV NATURMANGFOLD

Strategi for utvikling av naturmangfold

Blågrønne tak

Spiselig landskap: flersjiktet vegetasjon med utgangspunkt i Bergens rike plantearv

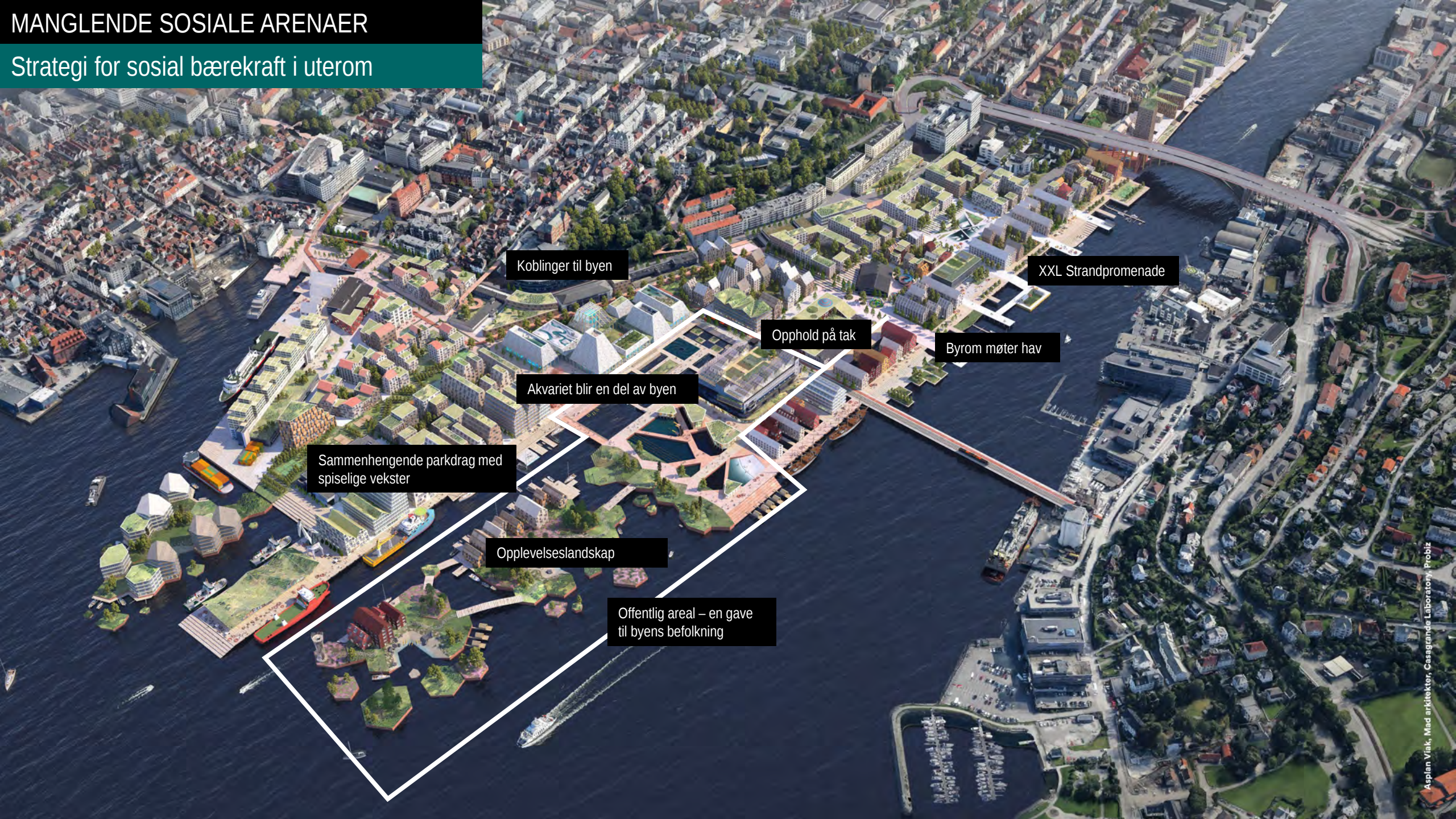
Verdifull strandvegetasjon fra Bergen

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?

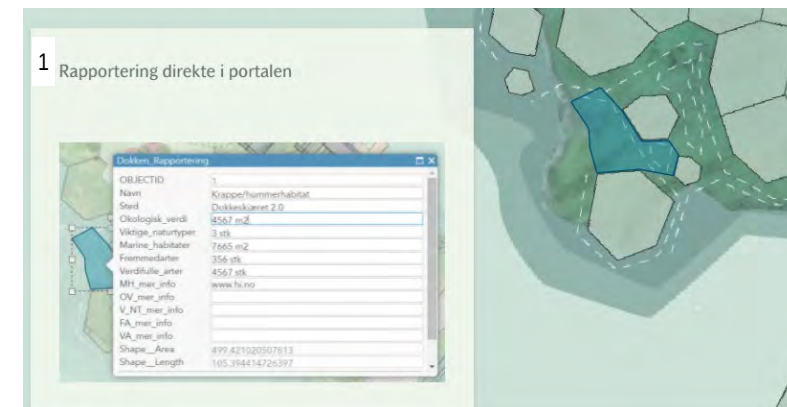
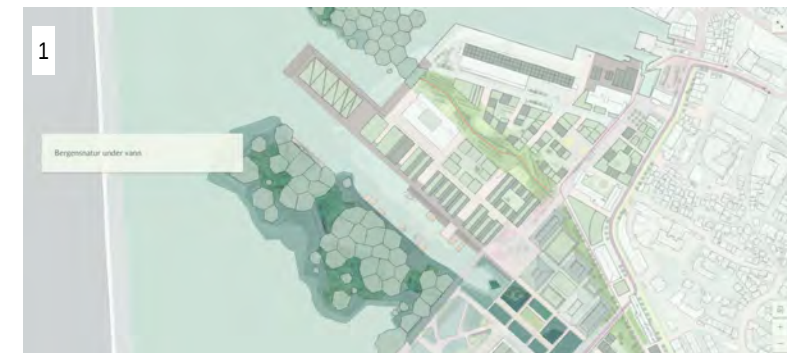
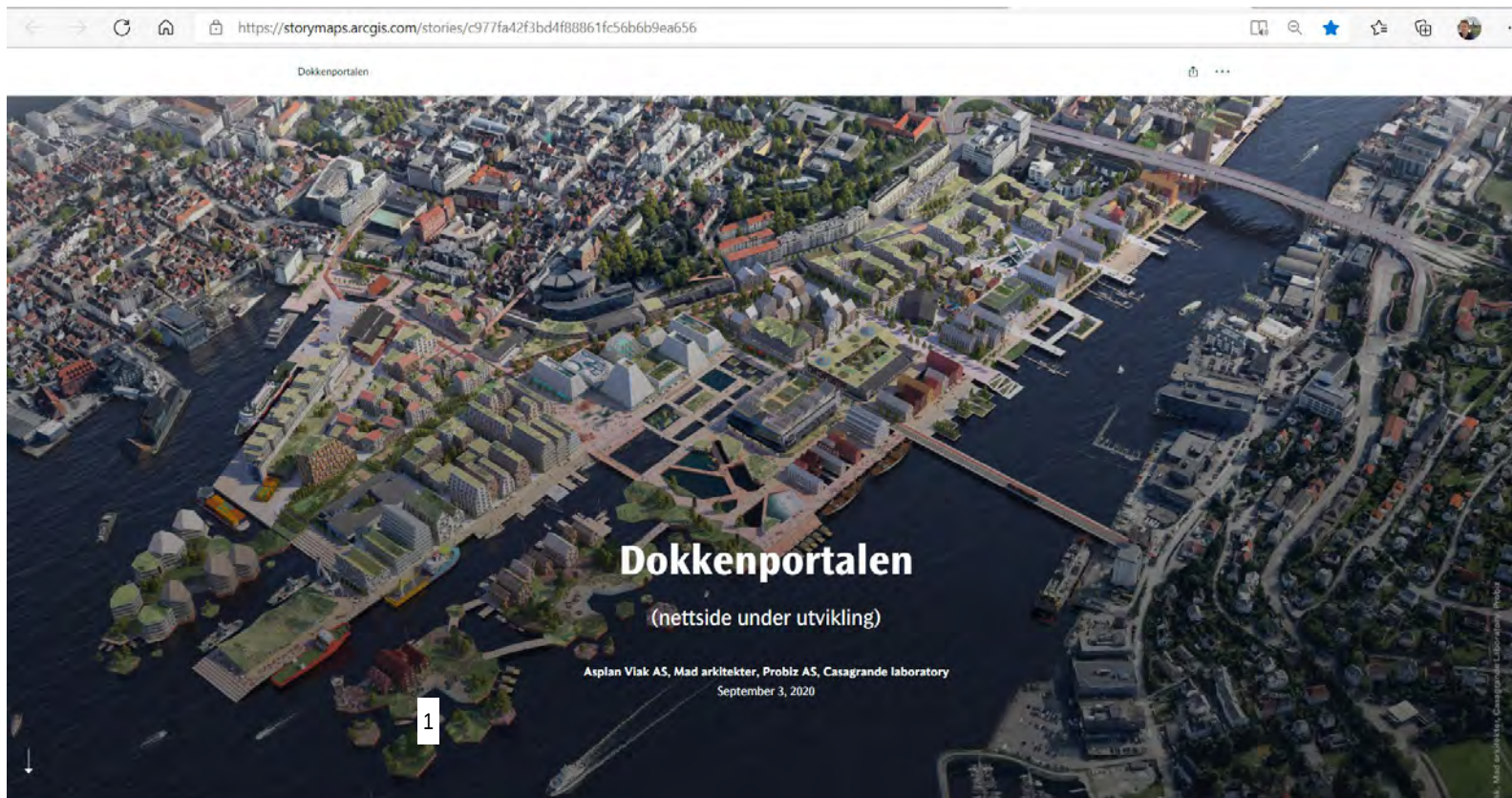
Når er landskapet klimapositivt?

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

Hvordan utvikles naturmangfoldet over og under vann?

Hvordan brukes byrommene?

VI HAR KOMPETANSEN OG SNART LØSNINGENE TIL Å MÅLE BÆREKRAFT I SANNTID



Bærekraftsprogram

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



Rapportering og oversikt i sanntid

Et helhetlig perspektiv på bærekraft tar innover seg både miljømessige, sosiale og økonomiske aspekter. 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.

Det er utviklet et eget bærekraftsprogram 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 er koblet opp mot FNs bærekraftsmål, og samkjørt med relevante krav i BREEAM Communities og BREEAM NOR.





INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

GRØNLICAIA

OPPSUMMERING

BUFFERSONEN

Grønlikaia/Kongshavn









BYØKOLOGISK VERKTØYKASSE / BÆREKRAFTPROGRAMMERING



Resursbruk og klimagassutslipp

Svares ut med sirkulær, ressurcudvarende og karbonpositiv byutvikling og delelser. Det er mulig å regnå mellom 51-79% reduksjon i klimagassutslipp sammenliknet med dagens praksis for utvikling av tilsvarende områder.



Naturmangfold

Svares ut med iustakelse av eksisterende naturmangfold og gjenskaping av til i fjorden og på land.



Klimatilpasning

Svares ut med naturbasert og bærekraftig klimatilpasning.



Sosial bærekraft

Svares ut ved å vise ydmykhet og omsorg til nærområdene nåværende og fremtidige beboere. Inkluderer av lokale pådrivere og gjennomføre vil være avgjørende for vellykket stedsskaping.

Landskapsfundament



Landskapsfundamentet består av masse håndteres i størst mulig grad lokalt. Landskapsfundamentet bygges opp av rene ombrukte materialer og overkuddsmasser.



Fjordbunn Fjordbunn bygges opp av rene gjenvinningsmaterialer og overkuddsmasser fra regionen.



Jordblandinger over og under vann Sirkulær, kortste og levende vekstmasser som lagrer og fanger karbon.



Marint naturmangfold Hver fjordbunnen vil i et det er mulig å etablere marine undervannssenger, alger mm. Potensialer for karbonlagring under vann kan være opp til 40 ganger høyere enn i skog.



Drift Permanent beplantning og jordecke som driftes etter økologiske prinsipper



Konstruksjoner Konstruksjoner under vann som tilrettelegger for marint naturmangfold.



Leveområder Tilrettelegging for å leages og tidevannssenger gir viktige oppvekstområder for både fisk og fugl.

Materialer



Beværing og ombruk av konstruksjoner Eksisterende blokkemural bevarer og nye bygg er utformet for å kunne utnytte brukte standardkomponenter. Feltshuset har korte spenn for å få tilgang på brukte hullekasser. Berekraftshavna kan utnytte brukte elementer fra offshore-industrien.



Byrom og landskap Nye byrom, landskap og konstruksjoner bygges opp av ombrukte, og/eller ombrukte komponenter fra nærområdet. Det skal sløres ressursutnyttelse på høyeste nivå.



Byggek Byggek av brukte materialer eller lokalproduserte og ombrukte materialer.



Konstruksjoner i landskapet Overskuddsmasser som stein, betong og liknende brukes som fyllmasse i gabelner o.l.



Endingsdyktighet Byggingene utvikles med bygge-metoder, utforming og takhøyder som gir gode muligheter for fremtidige endringer, samt demotering av komponenter etter byggets levetid.



Levetidsprioriteter For berekraftshavnen inkludert brukbare levetidsprioriteter som trekonstruksjoner og andre biogene materialer.



Sjøfront og -bunn Variert overflate på sjøfront og -bunn bidrar til å tilrettelegge for marint naturmangfold.



Klimarobusthet Det skal velges materialer og løsninger som tåler fremtidens økte nedbør og ekstremvær.

Vegetasjon og dyreliv



Klimapostitt landskap Jordblandinger, våtmark, plantesystem, jordbakterier og skjemat som bidrar til CO2 fanget over og under vann.



Sammenheng Sammenhengende grøntstrukturer med koblinger til omgivelsene.



Flersjikt Flersjikt vegetasjon unis for regionen utvikles over og under vann, med utgangspunkt i kartlegginger og funn.



Tak En stor andel av takene skal være grønne og beplantes med vekster som har høy verdi for lokalt artsamangfold.



Beplantning Det skal velges lokal verdifull Oslofjordvegetasjon som i hovedsak ikke er avhengig av vanning.



Møte og læringsarena Buffersonen tilrettelegges som en offentlig inkluderende møteplass og læringsarena, som bidrar til å overføre kunnskap mellom ulike sosiale grupper, og skape eierskap og tilhørighet.

Vann



Vann Grønt og overvann utnyttes som ressurser (spyle toaletter, sykkelvask, vassende vegetasjon mm.) på høyest mulig nivå for å redusere vannforbruk og infrastrukturkostnader.



Filtering Overvann som er forurensset filteres gjennom naturbaserte rensesystemer for det ledes mot sjøen.



Soneing Landskap skal ha ulik grad av tilrettelegging og tilgjengelighet for å sikre optimal balanse mellom bruk og vern.



Lede Alnaelva Alnaelva ledes sørover for å redusere negativ miljøpåvirkning innover mot Grøntkila og Søranga.



Lagre overvann Overvann fordrøyes på tak og i uterom, lagres om mulig, og brukes som ressur (vassende vegetasjon, spyle toaletter, sykkelvask, mm.) for det ledes resset mot fjorden.



Belgebytere Belgebytere, i form av små øyer og en underjordisk skipsvoll som bidrar til bedre klimatilpasning og beskytte natur, infrastruktur og mennesker.



Flom og stormflo For å møte fremtidig klimaendringer legges nye bygg kote +3,5 og byggek mot sjø på kote +3,0.



Opplevelser Buffersonen skal bidra til et mangfold av soner og opplevelser for alle. Med ulik grad av tilrettelegging for bruk, tilgjengelighet og naturvern.

Lokalklima



Reduser energibehov Utnyttelse av daglys og andre naturlige drivkrefter for å redusere energibehov.



Lokalklima Lokalklimavurderinger legges til grunn for utforming av bebyggelse og byrom. Tiltakene bidrar til å redusere stay og luftforurensning, god temperaturregulering og vindkomfort.



Vindkomfort Bygg, landskap og vegetasjon skal bidra til god vindkomfort og luftkvalitet. Landskap skal ha varierte høyder på terrenget og vegetasjon som bryter dominerende vindretning og sikrer god vindkomfort.



Luftrensing Bebyggelse skal plasseres på en måte som gir god luftrensing gjennom opphopning av forurensset luft.



Komfort Bygg og byrom skal utformes med gode overganger ute og inne. Byrom orienteres for å oppnå best mulig sol- og vindkomfort.



Fleksibel møblering Byrom skal ha soner som er skjermet mot sol, vind, regn, forurensning og støy, for å fremme helse og sosialt liv. Flyttbare møbler skal gjøre at man selv kan finne det mest komfortable stedet til enhver tid.

Felleskap og inkludering



24-timersby hele året 24-timersby med samarbeidskonsepter, delefunksjoner og sosiale ressurser gir mer kvalitet for mindre ressurser. Bygg og landskap skal legge tilrette for eget bruk alle årstider.



Inkluderer Bygg, byrom og landskap skal være inkluderende, og bidra til tilhørighet og omsorg til stedet.



Læringsarena Bygg, fjord og landskap skal utnyttes som læringsarena og sosiale møteplasser for mennesker i alle aldre.



Lokal verdiskaping Lokal verdiskaping gjennom midlertidige og permanente rom og områder for utvikling og utprøving av nye ideer og initiativer.



Endingsdyktighet Byggene skal være vakre, varige og endingsdyktige slik at de møter ulike behov i generasjoner. Landskapet skal være vilt, vakkert og varig slik at det i århundrer er motstandsdyktig mot klimaendringer og negative arealbruksendringer.



Bo- og arbeidskonsepter Tilrettelegging for mangfoldige bo- og arbeidskonsepter som feks bolig for byggingarbeidere, selvbygging, bo- og arbeidsskapskonsepter, arbeidsutrustning, ikke-kommersielle anseer for kunstnere/musikere mm., som kan bidra til en mer sosial inkluderende og mangfoldig bydel.

Energi og effekt



Lokal energiproduksjon Utnyttelse av energi fra sol, sjø, grunn, organisk avfall og kloakk bidrar til energipositive områder



Energiutveksling Energiutveksling mellom bygg med ulik bruksprofil og mellom bygg og elektriske kjøretøy reduserer energi- og effektabehov



Smarte løsninger Energilagring, smart styring og forbrukerfleksibilitet bidrar til bedre utnyttelse og reduserer infrastrukturkostnader.



Grønn mobilitet Området utvikles slik at det er godt tilrettelagt for mange trafikanter og mikromobilitet, med effektivt utnyttelse til kollektivtransport og et godt sykkelparkeringstilbud.



Lav parkeringsandel Områdets lokalisering tåler lav parkeringsandel. Buffersonen planlegges kun med HC-parkering og i Kongshavn prioriteres næringsskaping.

Mobilitet



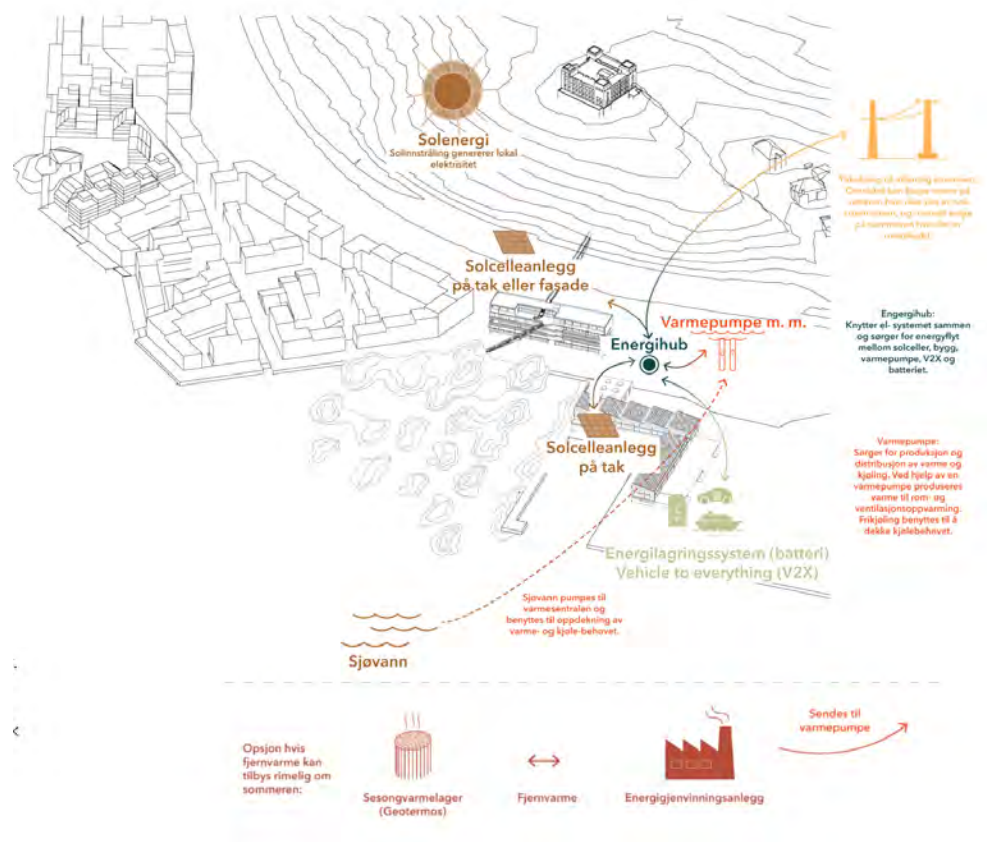
Grønn mobilitet Området utvikles slik at det er godt tilrettelagt for mange trafikanter og mikromobilitet, med effektivt utnyttelse til kollektivtransport og et godt sykkelparkeringstilbud.



Lav parkeringsandel Områdets lokalisering tåler lav parkeringsandel. Buffersonen planlegges kun med HC-parkering og i Kongshavn prioriteres næringsskaping.

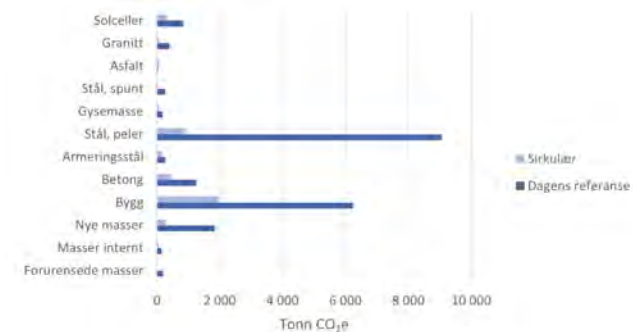
ENERGIKONSEPT & LIVSLØPSANALYSER FOR BYGG OG LANDSKAP

ENERGIKONSEPT – BASERT PÅ KJENTE LØSNINGER VIL OMRÅDET KUNNE PRODUSERE ET OVERSKUDD AV ENERGI

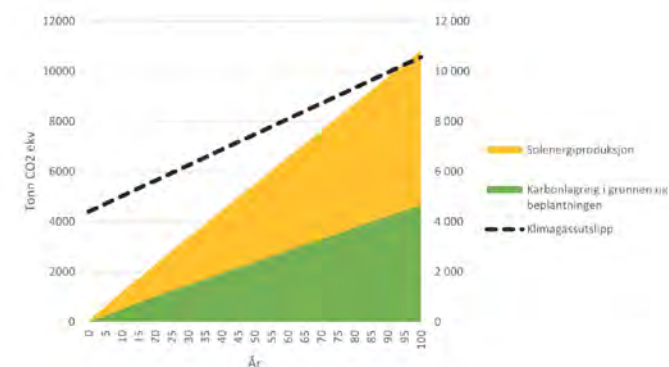


OMRÅDE LCA - BYGG OG LANDSKAP – PIONERARBEID SOM BYGGER PÅ FUTUREBUILT ZERO/L

MULIGHETSROM FOR UTSLIPPSREDUKSJON FRA KONSTRUKSJONER OG FORBEREDENDE ARBEIDER



ÅR TIL KLIMAPOSITIVT OMRÅDE





HIGHLIGHTS

- 1 BLÅGRØNT TAK SKAPER ØKOLOGISK FORBINDELSE MELLOM EKEBERG OG ØYENE
- 2 BYGG TILRETTELEGGES FOR OMBRUK, OMBRUKBARHET OG ENDRINGSDYKTIGHET
- 3 FELLESHUS ALLEREDE FRA TIDLIG FASE - OSLOS FINESTE BRACKE
- 4 + 90% OMBRUK I OPPARBEIDELSE AV LANDSKAP
- 5 OMDISPOSERING AV LOKALE MASSER BIDRAR TIL Å SKAPE XX M2 OG 1750 M NY STRANDLINJE FOR UTVIKLING AV UNIK OSLO NATUR OVER OG UNDER VANN
- 6 SONER FRA AKTIV BRUK TIL VERN – FRA FELLES ARENA FOR FOLKET TIL BESKYTTELSE AV SINGLE BIER
- 7 LOKAL ENERGIPRODUKSJON (SOL OG SJØ) – OMRÅDET SKAL VÆRE SELVFORSYNT PÅ ÅRSBASIS
- 8 OVERVANN SOM RESSURS – BENYTTES TIL VANNING, SPYLING MM. FØR DET LEDES TIL SJØEN
- 9 ROBUSTE ØKOSYSTEMER SOM TÅLER KLIMAENDRINGER

38 000 M2

NYE LEVEOMRÅDER FOR UNIK OSLOMATUR

 80%

CO2 UTSLIPP KAN REDUSERES MED INNTIL 80%

< 100 ÅR

OMRÅDET KAN VED HJELP AV BIOLOGISKE PROSESSER
OG ENERGIPRODUKSJON GÅ I PLUSS PÅ UNDER 100 ÅR





INTRO

ERFARINGER

DOKKEN

GRØNLIKAIA

OPPSUMMERING

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

SAMARBEID

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

SKAP FANTASTISKE, INKLUDERENDE STEDER, 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