



Stavanger  
kommune



NIVA  
Norsk institutt for vannforskning



cbec  
eco-engineering

Nasjonalt seminar om restaurering av vassdrag og våtmarker 2024

# Restaurering av Molaugmarka våtmarksområde i Stavanger kommune

Johnny Håll, NIVA

Maya Runde Stølen, Stavanger kommune

Hamish Moir, cbec eco-engineering

Foto: Kart og digitale tjenester,  
Stavanger kommune

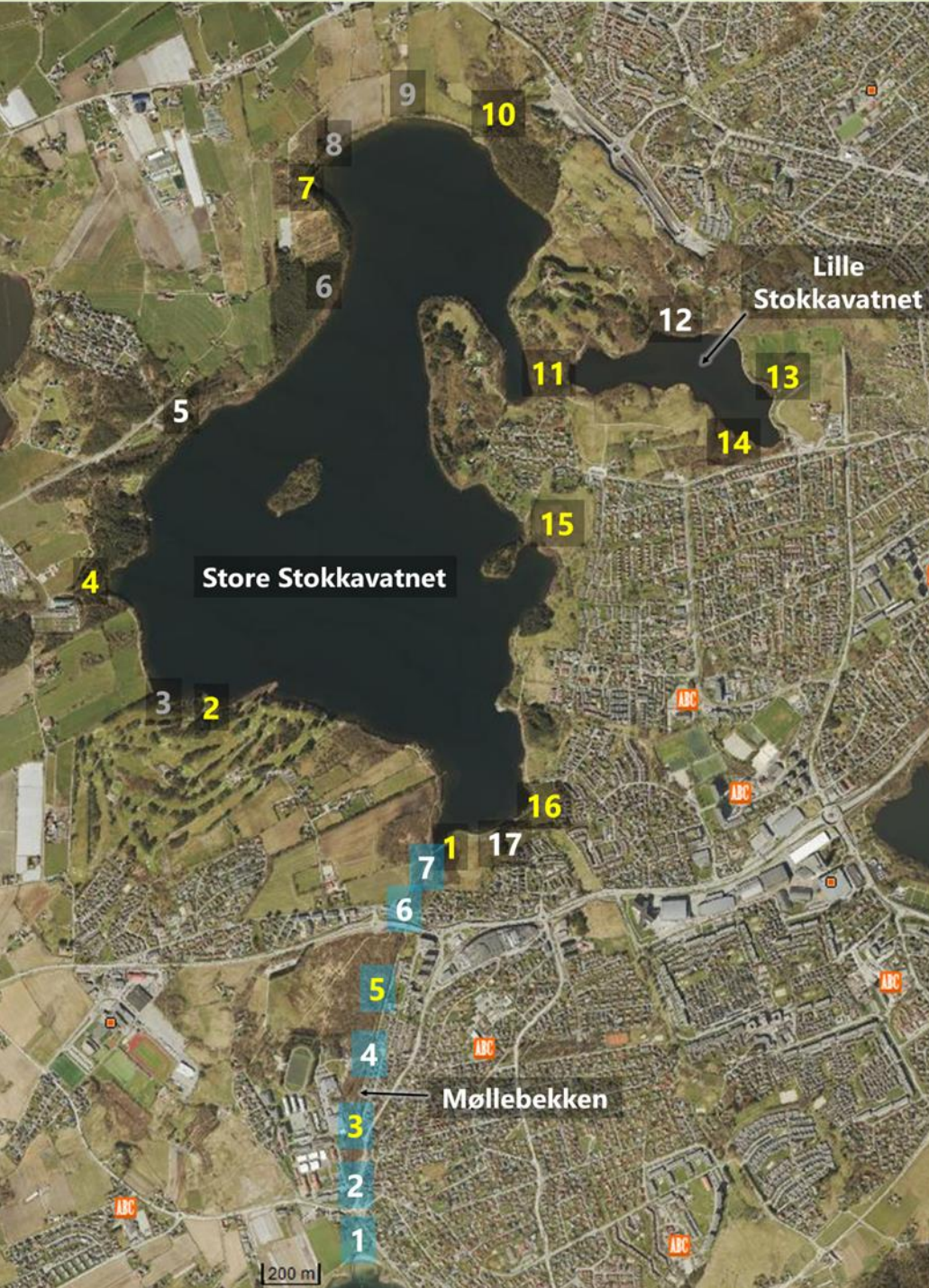
# Oversikt

- Introduksjon
  - Oppdraget - en mulighetsstudie i et urbant nedbørfelt
  - Prosesbasert tilnærming til restaurering av vassdrag
- Molaugmarka - fra beite til rik biotop
  - Store Stokkavatnet - et byvassdrag
  - Tiltak for biologisk mangfold
  - Proses - fra skisse til realisasjon
- Spørsmål



# Oppdraget – en mulighetsstudie i et urbant nedbørfelt

- Kartlagt i 2021
- 15 prioritert 1- og 2- lokaliteter (potensiale!)
- Fra enkle, til omfattende tiltak
- Ønsket forslag til
  - etablering og utforming av myr- og våtmarksområder
  - bekkerestaurering med flomsletter og meandrende løp



Kilde: Hentet fra rapporten: Mulighetsstudie for restaureringstiltak i Møllebekken, Store og Lille Stokkavatnet med sidebekker, NIVA/cbec.

## Oppdraget – en mulighetsstudie i et urbant nedbørfelt

- Kartlagt i 2021
- 15 prioritert 1- og 2- lokaliteter (potensiale!)
- Fra enkle, til omfattende tiltak
- Ønsket forslag til
  - etablering og utforming av myr- og våtmarksområder
  - bekkerestaurering med flomsletter og meandrende løp





Stavanger kommune



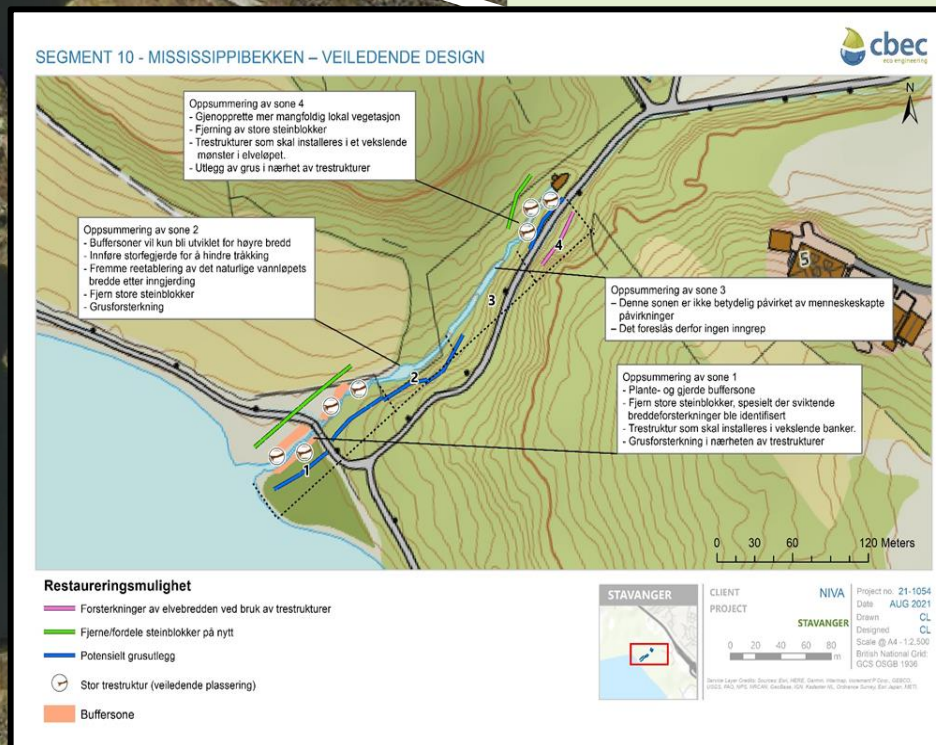
NIVA  
Norsk Institutt for vannforskning



cbec  
eco-engineering

# Oppdraget – en mulighetsstudie i et urbant nedbørfelt

- Kartlagt i 2021
- 15 prioritert 1- og 2- lokaliteter (potensiale!)
- Fra enkle, til omfattende tiltak
- Ønsket forslag til
  - etablering og utforming av myr- og våtmarksområder
  - bekkerestaurering med flomsletter og meandrende løp



Kilde: Hentet fra rapporten STAVANGER PROPOSED RESTORATION DESIGNS, cbec/NIVA, 2021

Kilde: Hentet fra rapporten: Mulighetsstudie for restaureringstiltak i Møllebekken, Store og Lille Stokkavatnet med sidebækker, NIVA/cbec, 2022

# Prosessbasert tilnærming til restaurering av vassdrag

- [Cbec eco-engineering](#)
- [NIVA Vassdragsrestaurering](#)
- Bærekraftige løsninger for forvaltning og restaurering av vassdrag ved hjelp av Naturbaserte løsninger
  - Re-meandring av elv
  - Flomsletter
  - Våtmark
  - Kantvegetasjon
  - Erosjonssikring
    - Store trekonstruksjoner (Large wood structures)
    - Gjenplantning av kantvegetasjon
  - Fjerne eller tilpasse vandringshindre/barrierer




Foto: Hamish Moir, cbec eco-engineering

# Prosessbasert tilnærming til restaurering av vassdrag

- Cbec - Eco Engineering
- Tilbyr bærekraftige løsninger for forvaltning og restaurering av våre vassdrag ved hjelp av NbS
  - Erosjonssikring
    - Bio-geotekstiler
    - Coir rolls - ruller kokosfiber
    - Rock rolls - steinruller
  - Gjenopprette naturlige elveprosesser og form - forvaltning av sedimenter
    - Erosjon
    - Sedimenttransport
    - Sedimentavsetninger



Foto: Hamish Moir, cbec eco-engineering



# Molaugmarka

fra beite til  
rik biotop



# Store Stokkavatnet – et byvassdrag



Stavanger  
kommune



Foto: Maya Stølen





Stavanger  
kommune



NIVA  
Norsk institutt for vannforskning



cbec  
eco-engineering



«Friområdeprosjektet (2001-) skal sikre befolkningen både i dag og i framtiden **tilgang til grønne områder** og motivere til **fysisk aktivitet**, også i nærområdet. Samtidig som friområdene også ivaretar det **biologiske mangfoldet**.» - Grønn plan



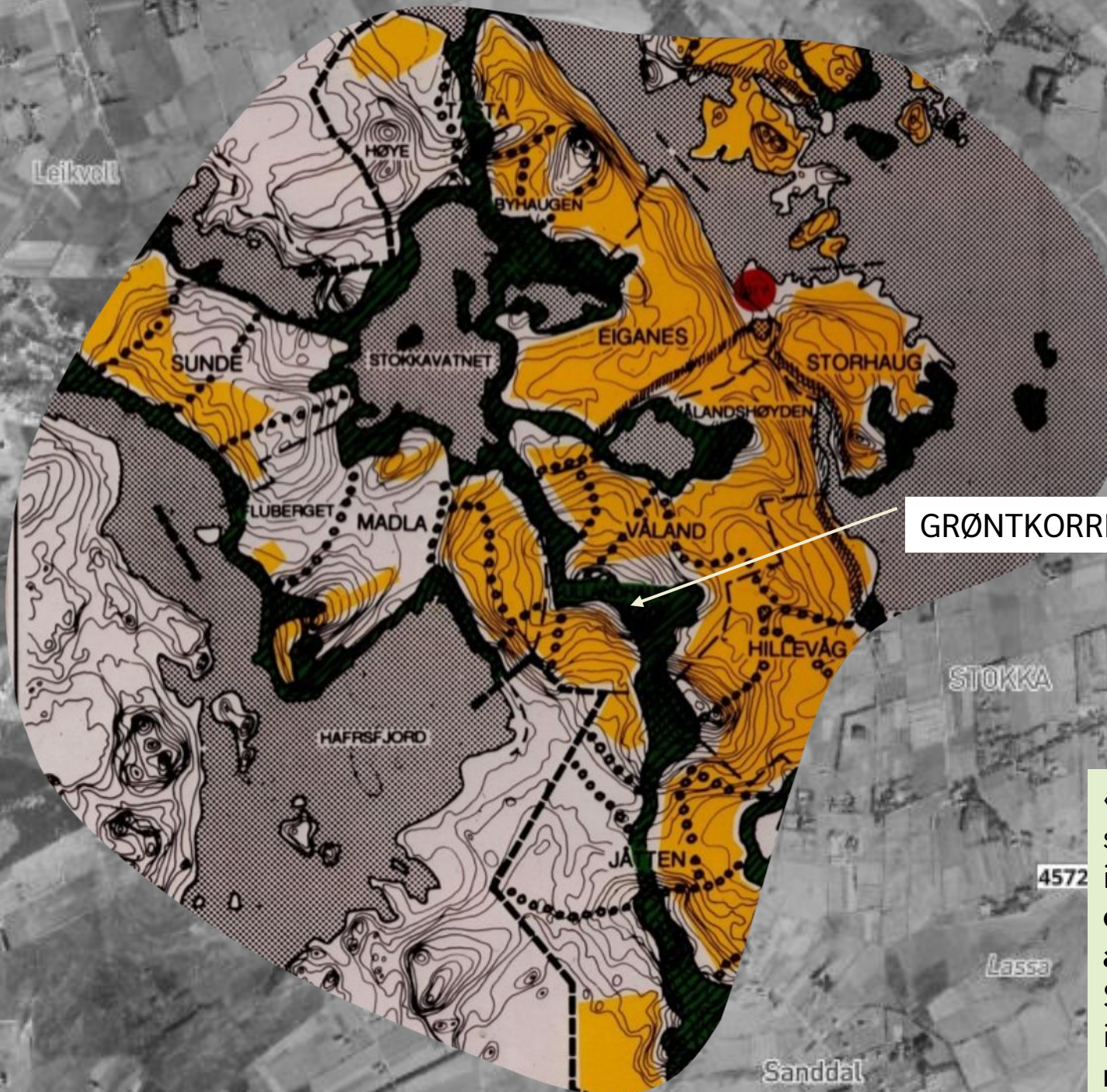
Stavanger  
kommune



NIVA  
Norsk institutt for vannforskning

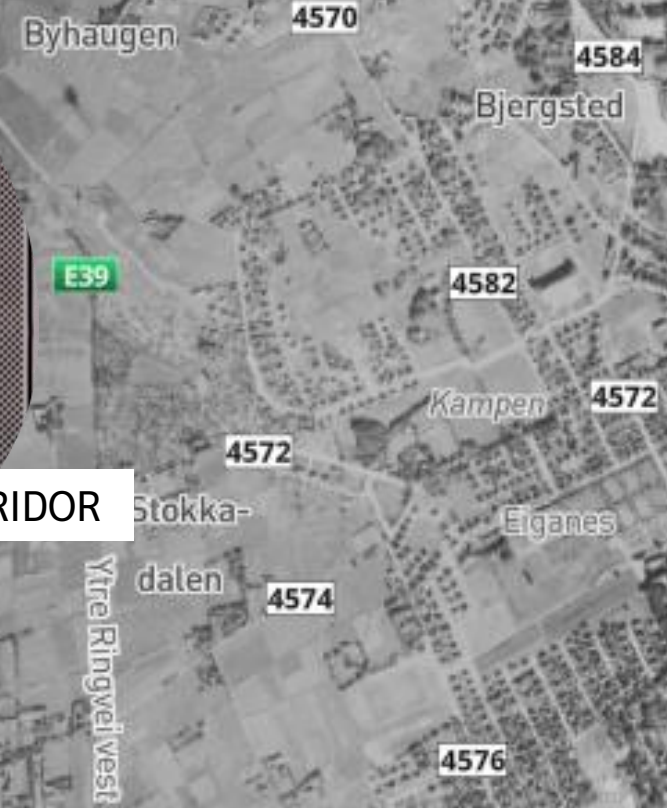


cbec  
eco-engineering



GRØNTKORRIDOR

«Friområdeprosjektet (2001-) skal sikre befolkningen både i dag og i fremtiden **tilgang til grønne områder** og motivere til **fysisk aktivitet**, også i nærområdet. Samtidig som friområdene også ivaretar det **biologiske mangfoldet**.» - Grønn plan





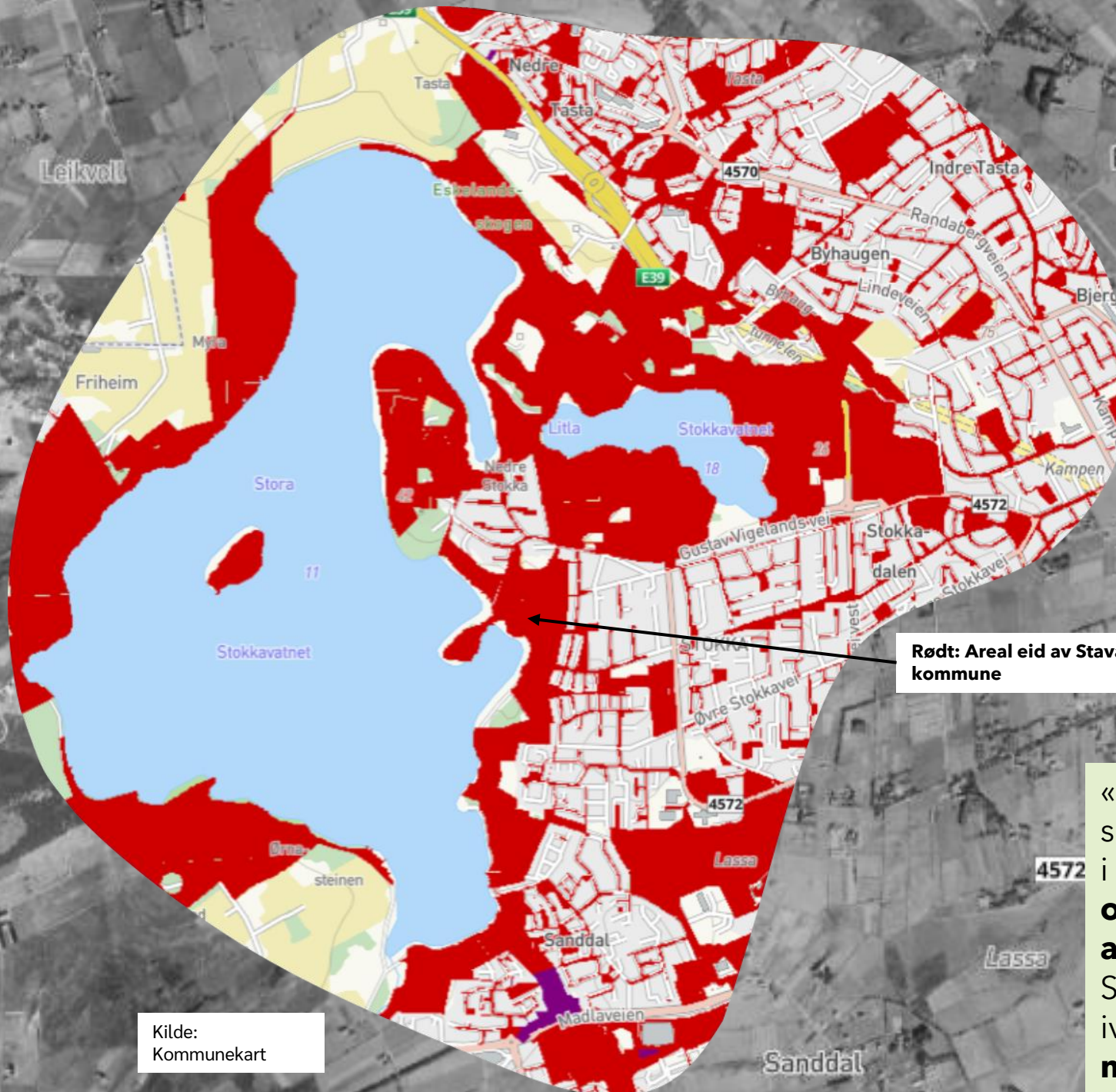
Stavanger kommune



NIVA  
Norsk institutt for vannforskning



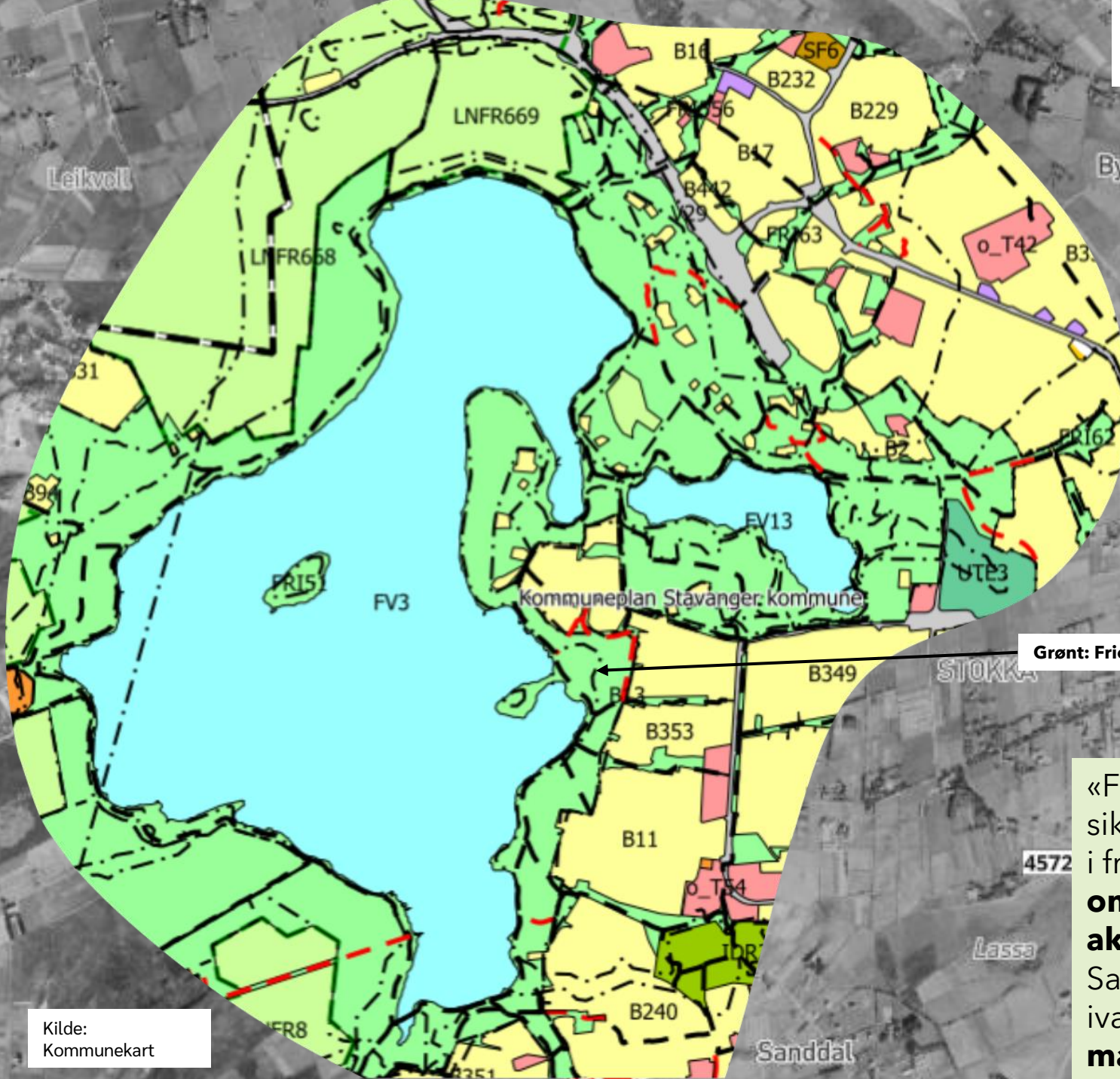
cbec  
eco-engineering



Rødt: Areal eid av Stavanger kommune

Kilde:  
Kommunekart

«Friområdeprosjektet (2001-) skal sikre befolkningen både i dag og i framtiden **tilgang til grønne områder** og motivere til **fysisk aktivitet**, også i nærområdet. Samtidig som friområdene også ivaretar det **biologiske mangfoldet**.» - Grønn plan



Grønt: Friområde

Kilde:  
Kommunekart

«Friområdeprosjektet (2001-) skal sikre befolkningen både i dag og i fremtiden **tilgang til grønne områder** og motivere til **fysisk aktivitet**, også i nærområdet. Samtidig som friområdene også ivaretar det **biologiske mangfoldet**.» - Grønn plan

# Kartlegging



Stavanger  
kommune



## SEGMENT 15 MOLAUGMARKA – EKSISTERENDE FORHOLD – INNLEDENDE VURDERING



Øvre ende av eksisterende grøft, høyre bredd sone 2 (grov gressmark) og venstre bredd sone 3 (våt gressmark og siv).



Saueundergang og potensiell oversvømmelsesrute fra innsjø.



Sone 3, våt gressmark og siv, noen spredte tregrupper.



Sone 4, sesongoversvømt mark med våtmarksvegetasjon.

— grøft  
— hevet voll



Diffust sig/utløp

Kilde: Hentet fra rapporten: Mulighetsstudie for restaureringstiltak i Møllebekken, Store og Lille Stokkavatnet med sidebækker, NIVA/cbec

Foto: Joanna Kemp

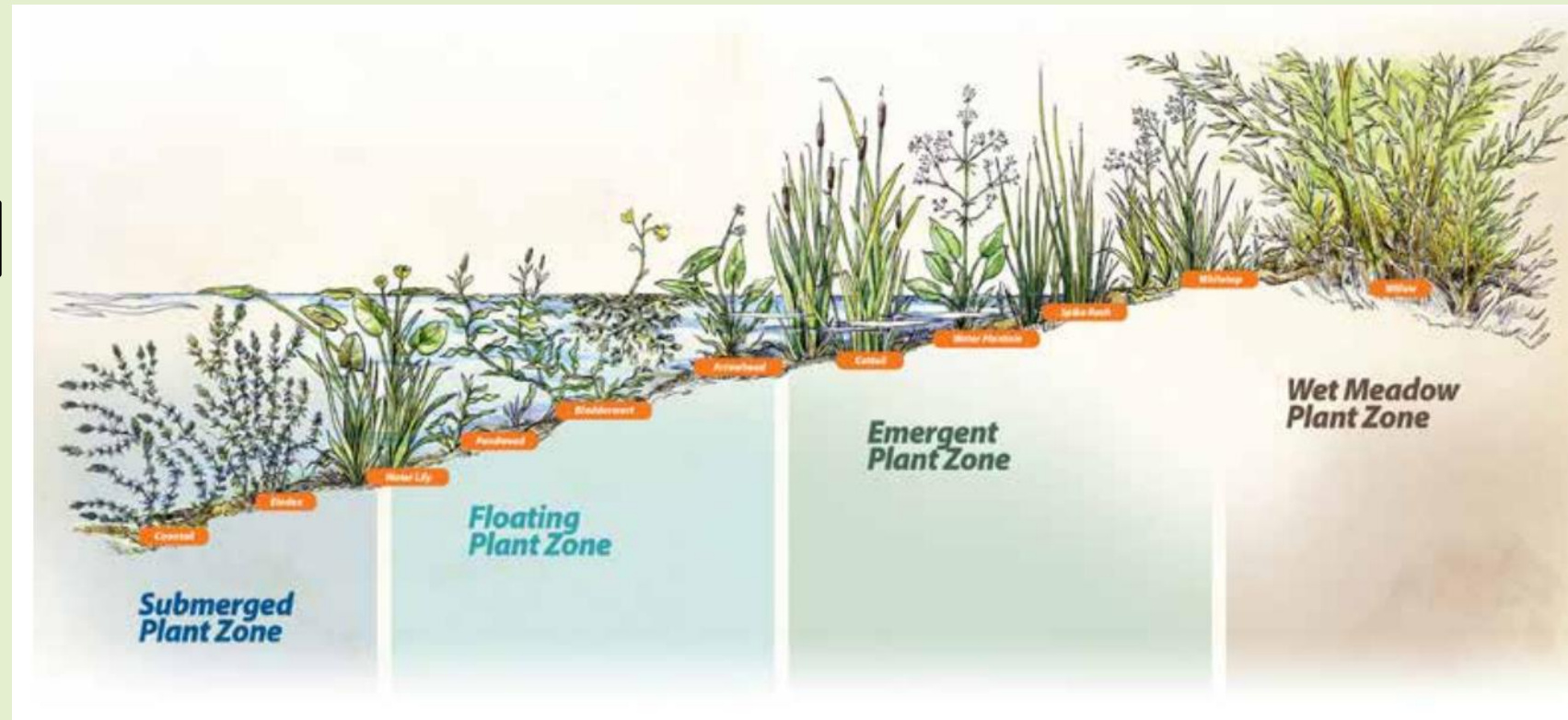
# Tiltak for biologisk mangfold

**Diversitet avler diversitet**

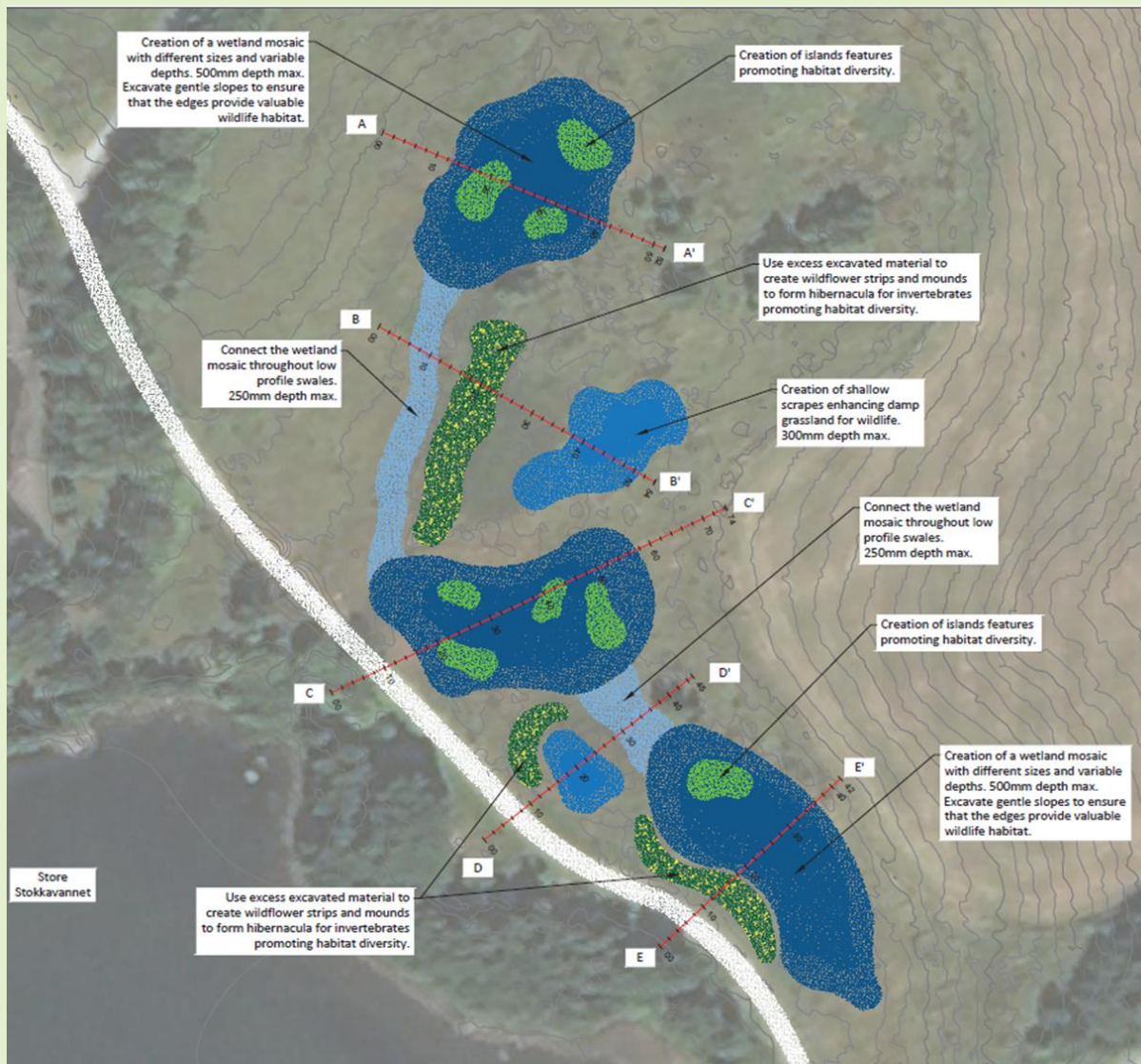
Mangfold av miljøvariabler-->

Mangfold av habitat -->

Mangfold av arter



Kilde: Ducks Unlimited Canada, 2022,  
A landowners guide to wetland restoration in Ontario



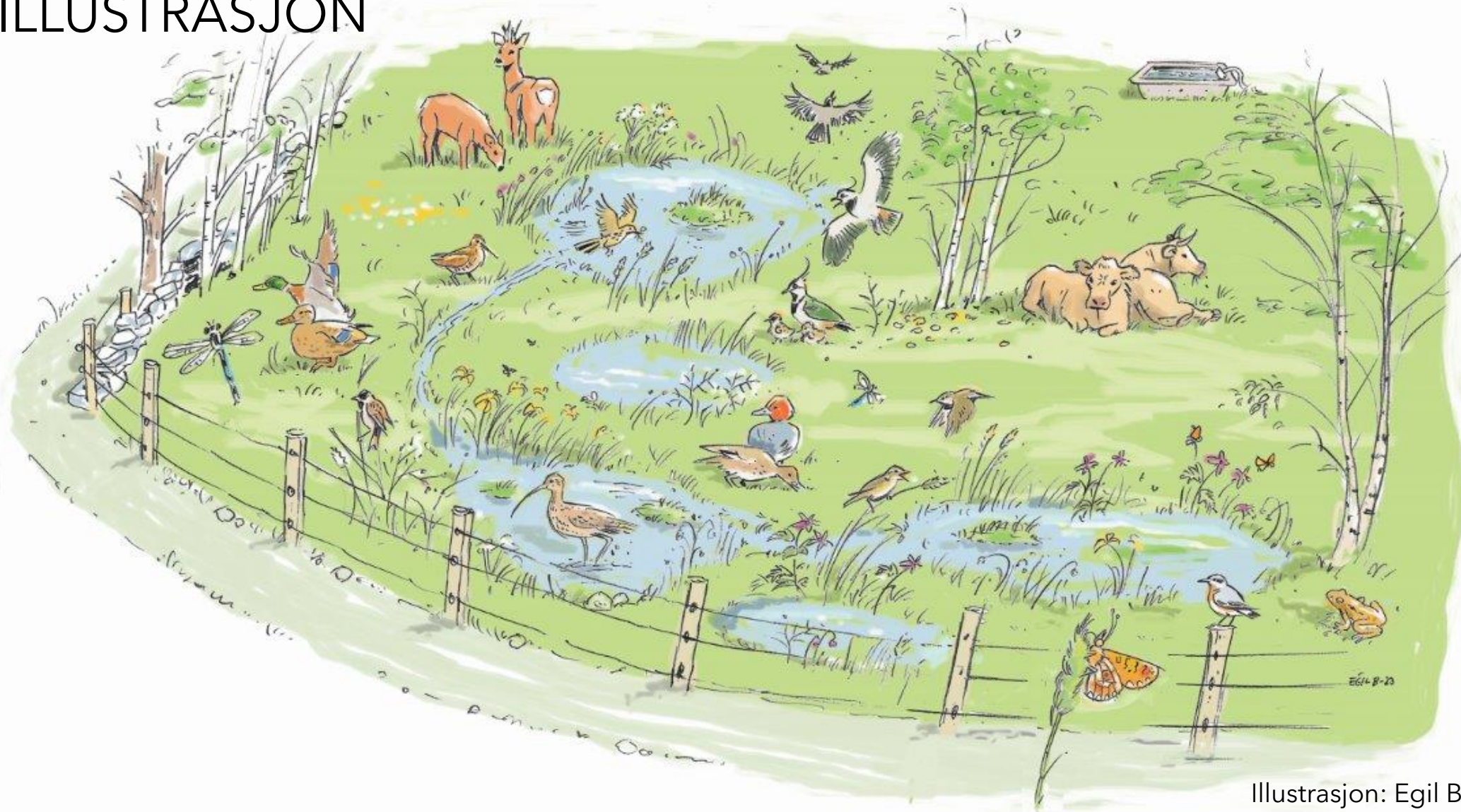
## Design

- Flere basseng med maks dybde 0,5 m.
- Knyttet sammen av grunne kanaler
- Øyer med maks høyde 1,2 m.
- Rygger med engvegetasjon langs kanalene
- Planter inn arter langs en fuktighetsgradient

Kilde: Hentet fra rapporten: Mulighetsstudie for restaureringstiltak i Møllebekken, Store og Lille Stokkavatnet med sidebekker, NIVA/cbec



# ILLUSTRASJON



Illustrasjon: Egil Bjørøen

# Fra skisse til realisasjon



Stavanger  
kommune



Norsk institutt for vannforskning



cbec  
eco-engineering



Foto: Maya Stølen,  
Stavanger  
kommune

# Fra skisse til realisasjon



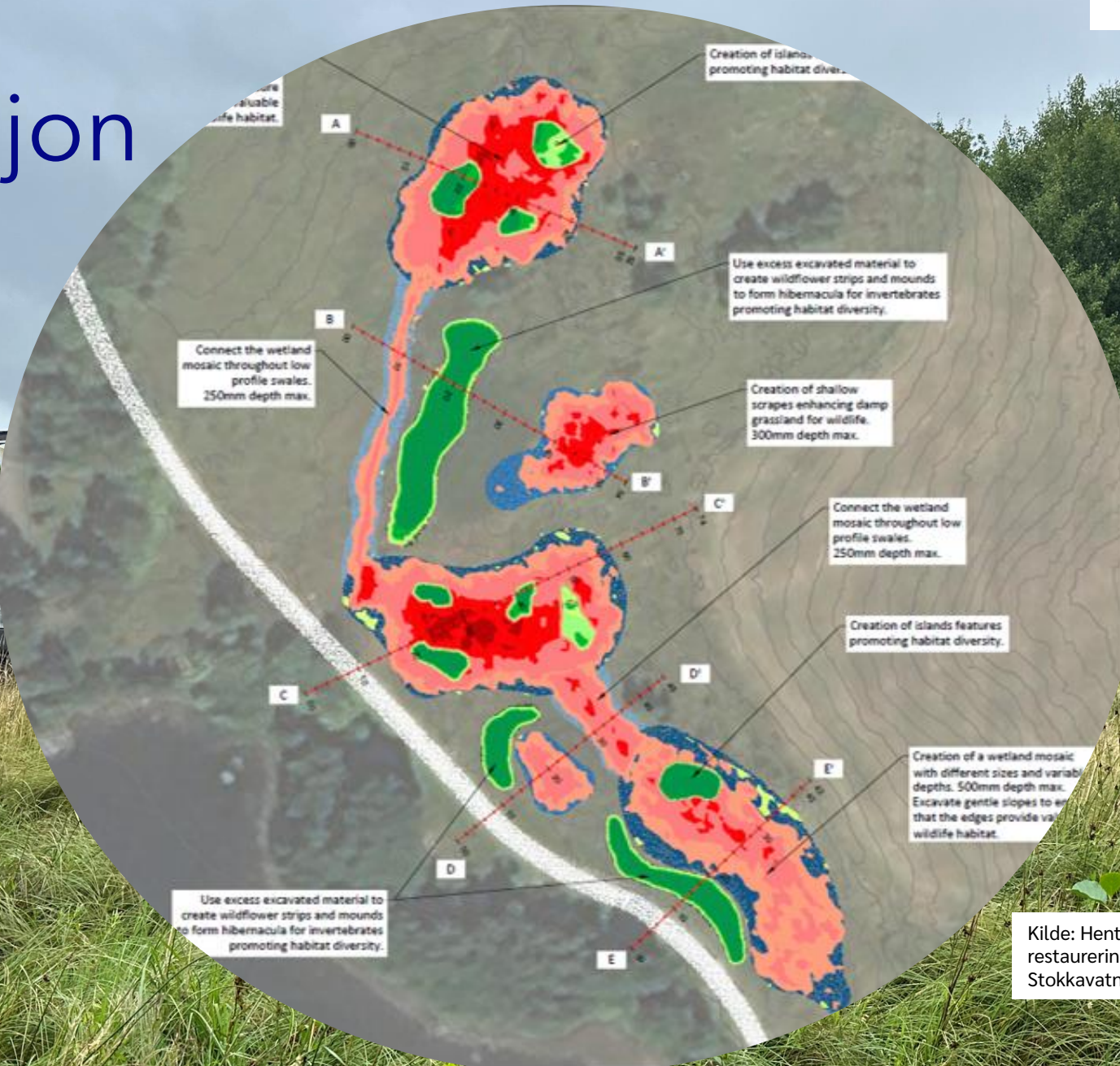
Stavanger  
kommune



NIVA  
Norsk institutt for vannforskning



cbec  
eco-engineering



**GRAVEKART MED  
HØYDE/DYBDE**

Kilde: Hentet fra rapporten: Mulighetsstudie for restaureringstiltak i Møllebekken, Store og Lille Stokkavatnet med sidebækker, NIVA/cbec

Foto: Maya Stølen,  
Stavanger kommune









Foto: Kart og digitale tjenester,  
Stavanger kommune



Foto: Kart og digitale tjenester,  
Stavanger kommune







Stavanger  
kommune



Takk for  
oppmerksomheten

