



# NATURBASERT SONE

**Webinarserie**

**kl. 11.00-11.45**

Lær mer om blågrønne  
og naturbaserte løsninger

**NIVA**

Foto: Johnny Håll

## Webinarserie åpen for alle:

- Inviterte foredragsholdere fra forskning og forvaltning m.fl.
- Vanligvis ca. en gang i måneden,  
**torsdager kl.11.00-11:45**
- Info, påmelding, presentasjoner og opptak: [www.niva.no/nbs](http://www.niva.no/nbs)
- Forslag til tema eller andre innspill: [nbs@niva.no](mailto:nbs@niva.no)

**#naturbasertsone**

# Velkommen til Naturbasert Sone!



Foto: L. Barkved

**NIVA**

# Restaurering av Molaugmarka våtmarksområde i Stavanger kommune ved bruk av natur-baserte løsninger

Johnny Håll, Maya Runde Stølen &  
Hamish Moir

# Oversikt

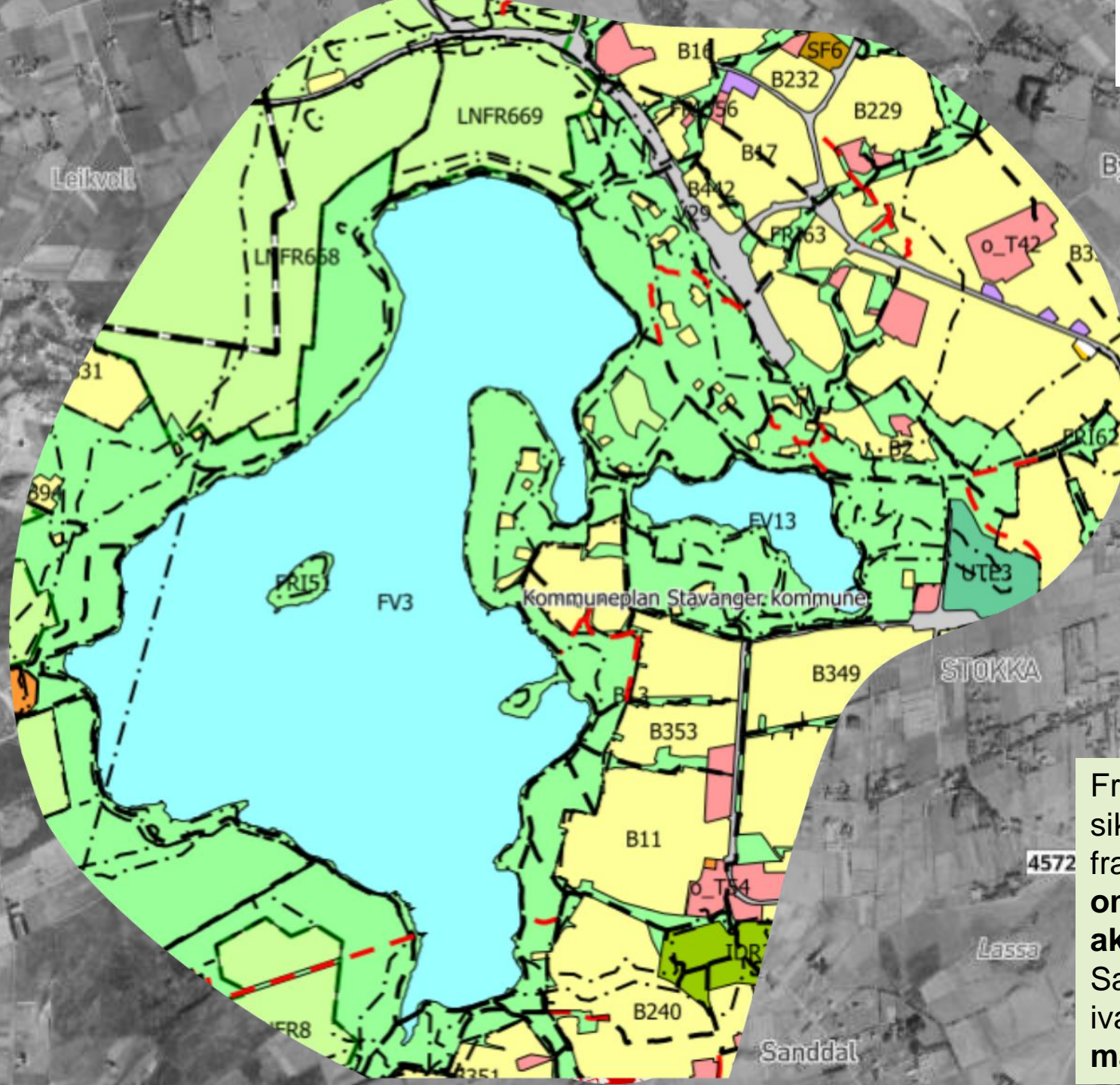
- Introduksjon
  - Store og Lille Stokkavatnet
  - Naturbaserte løsninger og restaurering
  - Oppdraget - et mulighetsstudie  
I et urbant nedbørfelt
- Molaugmarka - fra beite til rik biotop
  - Tiltak for biologisk mangfold
  - Prosess - fra skisse til realisasjon
- Spørsmål







Stavanger  
kommune



Frrområdeprosjektet (2001-) skal sikre befolkningen både i dag og i framtiden **tilgang til grønne områder** og motivere til **fysisk aktivitet**, også i nærområdet. Samtidig som frrområdene også ivaretar det **biologiske mangfoldet**.

# Naturbaserte løsninger

## Tiltak som stimulerer til gjenoppretting av naturlige prosesser

- Tilnærming:  
Årsak vs. symptomdemping
- Hensyntar praktiske begrensninger
- Bærekraftig
  - Minimalt vedlikehold
  - Økonomisk
  - Økologisk

- Naturbaserte løsninger kan være lettest å gjennomføre i områder med mindre infrastruktur/utbygd
- Størst langtidseffekt oppnås i mer påvirkede miljøer.



Restaurering av Eddleston river i Skottland: naturlig flomforvaltning – re-meandrering, flomsletter, kantvegetasjon og tilførsel av inventar til elveløpet. Valgt ut som “[UNESCO Ecohydrology Demonstration site](#)” som eneste restaurerings lokalitet i Storbritannia.

Foto: Colin McLean

# NIVA - cbec samarbeid

## Prosessbasert tilnærming til restaurering av våre vassdrag

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



Bowston weir, Cumbria, England  
Andakílsá river, Vesturland, Island.  
Foto: Hamish Moir



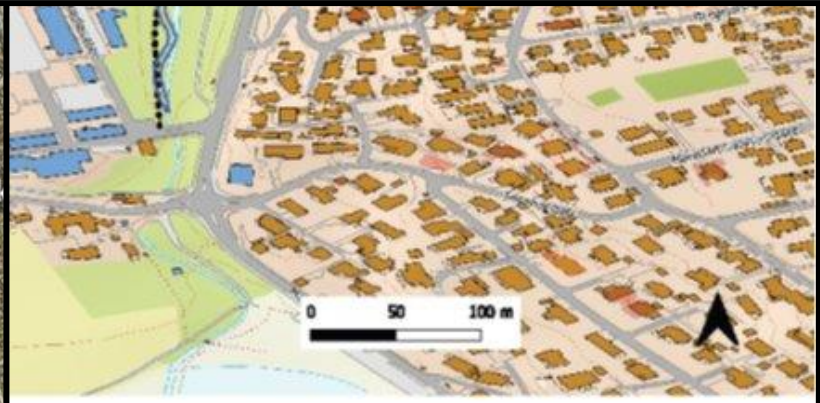
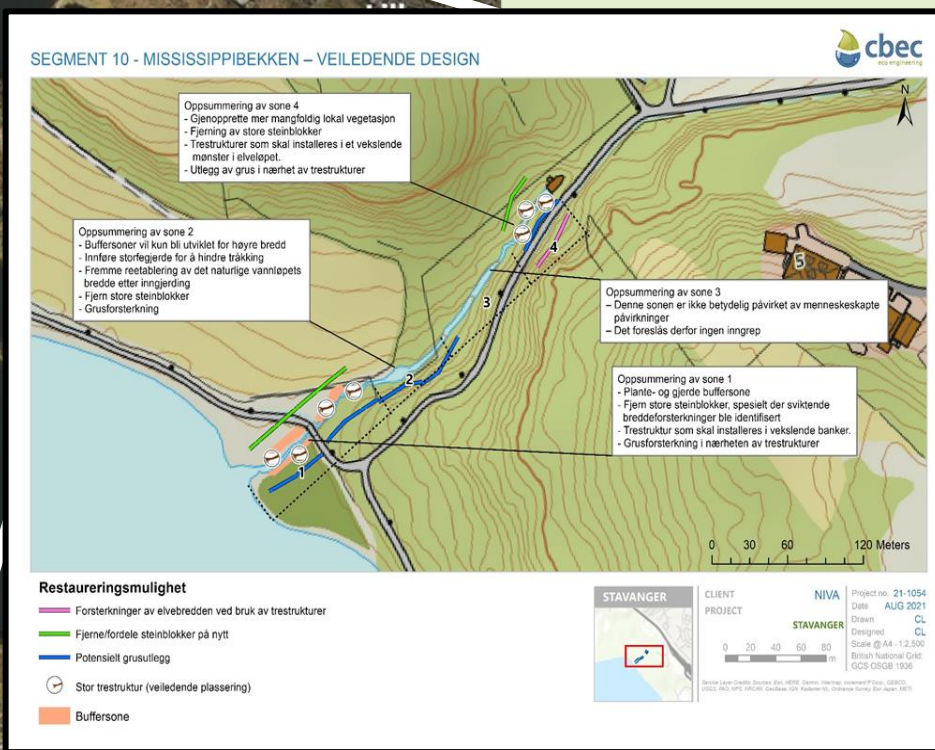
# NIVA - cbec samarbeid

## Prosessbasert tilnærming til restaurering av våre vassdrag

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



Høyre - River Don, Dyce, Skottland  
Venstre - River Shin, Skottland.  
Foto: Hamish Moir



# Oppdraget - et 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 meanderende løp



# Molaugmarka

fra beite til  
rik biotop

# Kartlegging

## 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

# Hvorfor restaurere våtmark

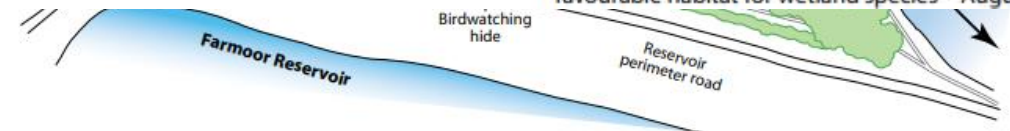
Mål:  
Gjenvinne eller forbedre økologisk funksjon

- Lavland myr er en særskilt trua naturtype (32 på rødlista)
- Oppdyrking, bortledning av overvann, torvutak og nedbygging
- 600 rødlista arter tilknyttet dette natursystemet
- Restaurering er klimatiltak



© RRC

Main pond and gravel island continue to provide favourable habitat for wetland species – August 2013



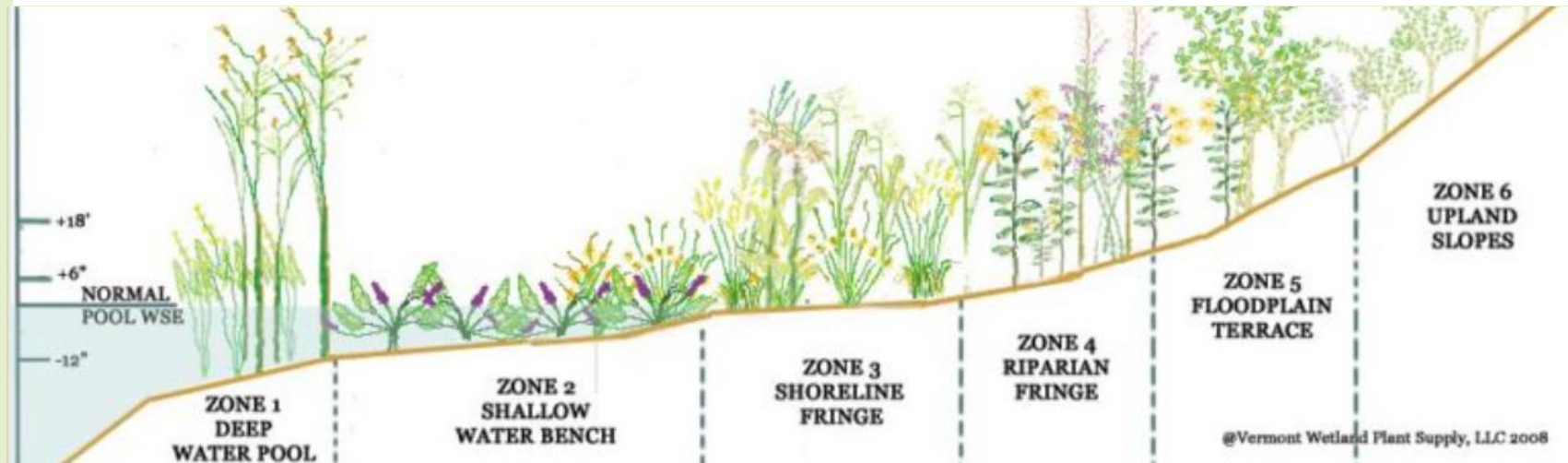
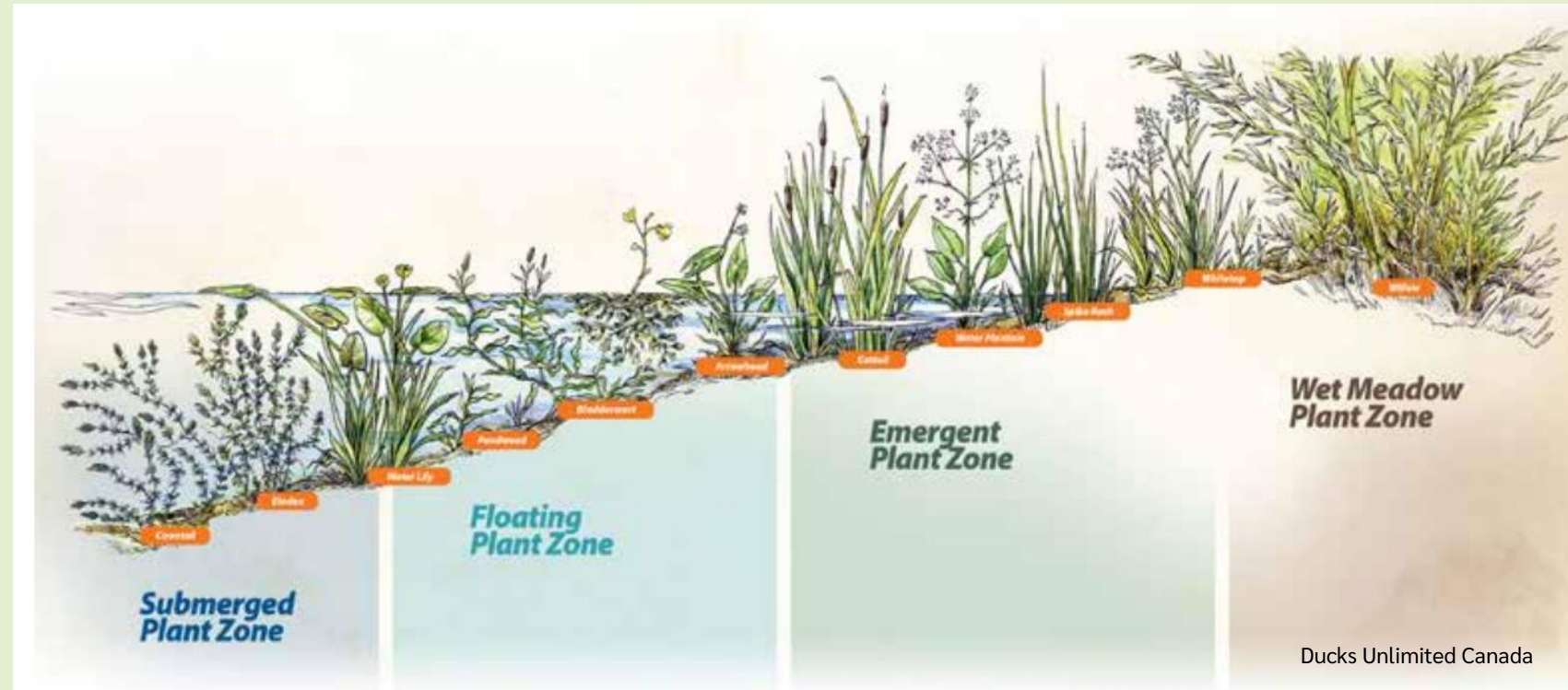
# Tiltak for biologisk mangfold

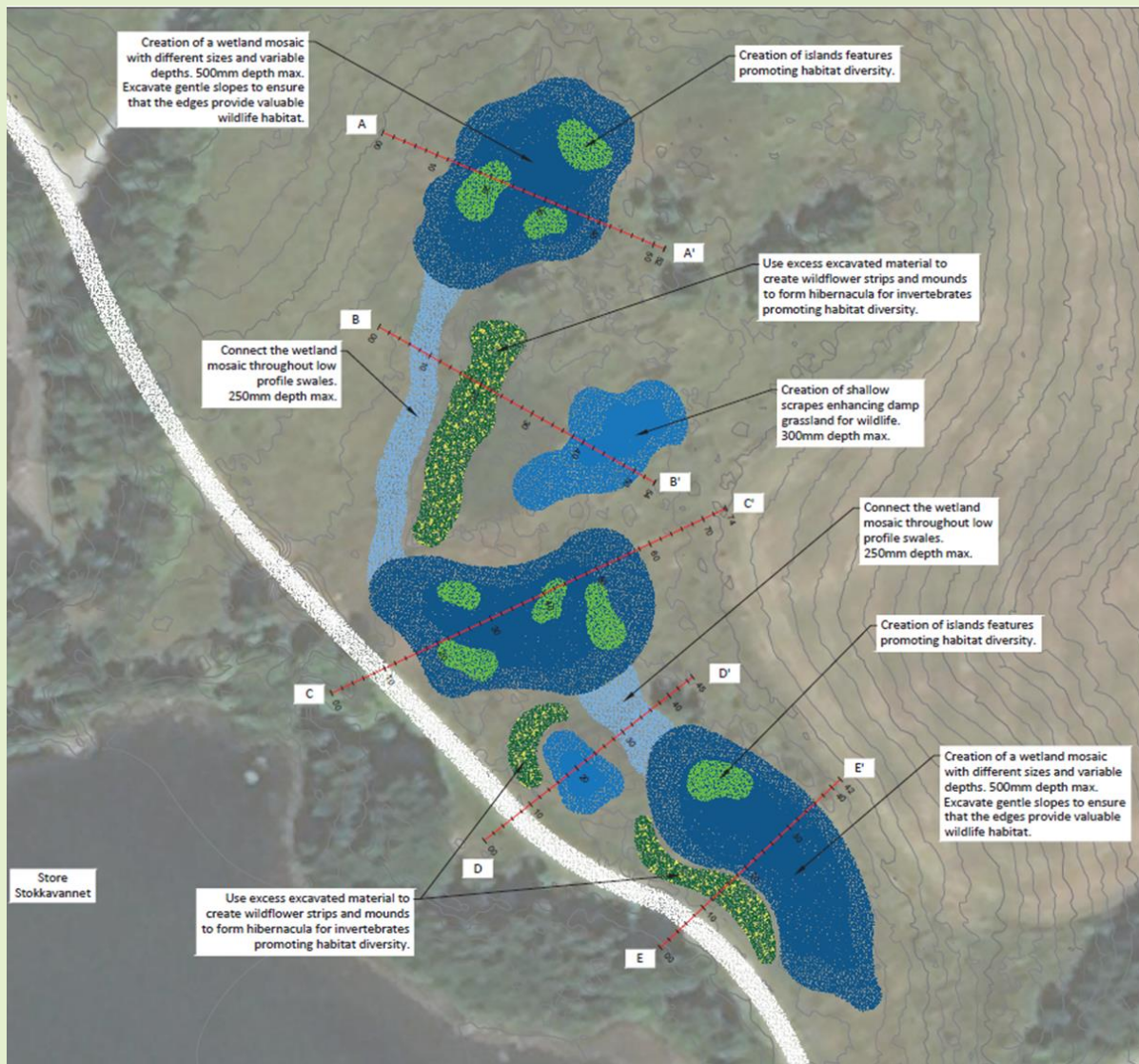
Diversitet avler diversitet

Mangfold av miljøvariabler-->

Mangfold av habitat -->

Mangfold av arter





## Design

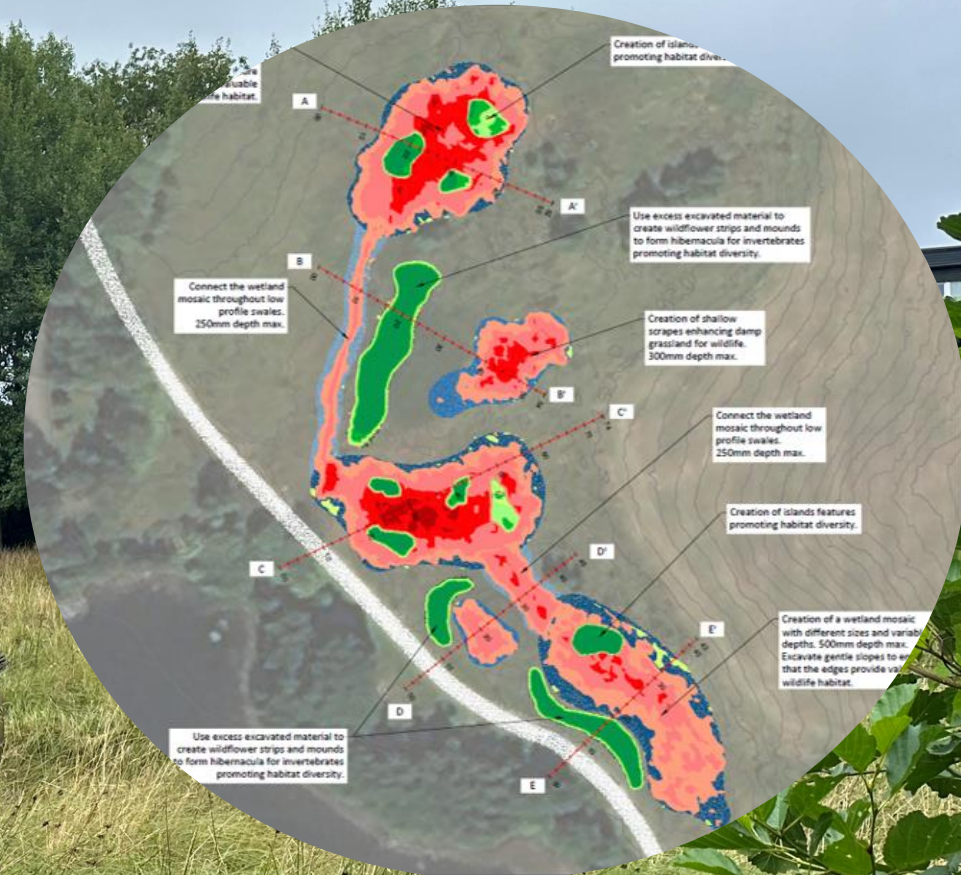
- Flere basseng med maks dybde 0,5 m.
- Knyttet sammen av grunne kanaler
- Øyer med maks høyde 1,2 m.
- Rygger med engvegetasjon langs kanalene
- Planter inn arter langs en fuktighetsgradient



EGIL B-20



# Prosesen - fra skisse til realisasjon



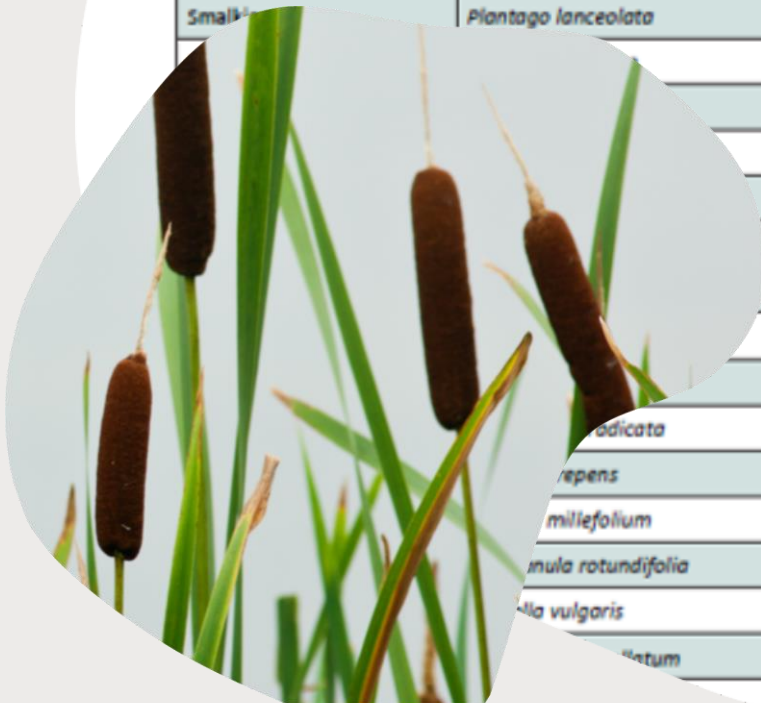




# Proessen

## - fra skisse til realisasjon

- Stedegne og lokale arter (35 arter)
  - Blomstereng blanding fra NIBIO
  - Stauder fra Ljono stauder, 1300 stk.
  - Salix sp, og Alnus glutinosa, 20 stk.
  - Omdisponering av eksisterende vegetasjon (Carex sp.)
- Bidragsyttere
  - Internt - botanisk hage
  - Internt - drift



Blomsterenger i Rogaland.  
Løst mørk grønt.

		Bløstid	Frømodning (mnd)	Toler tørke/gjøde
			7-8	
			5-10	G, T
			6-7	G
			6-7	T
Jonsokkoll			6-7	
Knollerteknapp			6-7	
Markjordbær	Frø...		6-8	
Rundskolm	Anthyllis vulnera		6-8	
Raud jonsokblom	Silene dioica	5-8	7-9	
Smalk...	Plantago lanceolata	5-8	7-9	
		5-9		
		6-7		
		6-8		
		6-8		
		6-8		
		6-8		
		6-8		
		6-8		
		6-9		
		6-10		
		7-8		
		7-8		
		7-8		
		7-8		



# Takk for i dag!

## Velkommen til neste #naturbasertsone

21. mars 2024

«Naturbaserte løsninger i kommunale planer: fire kommuners oppfølging av de statlige planretningslinjene»

**Mer info: [niva.no/nbs](https://niva.no/nbs)  
Kontakt: [nbs@niva.no](mailto:nbs@niva.no)**

