

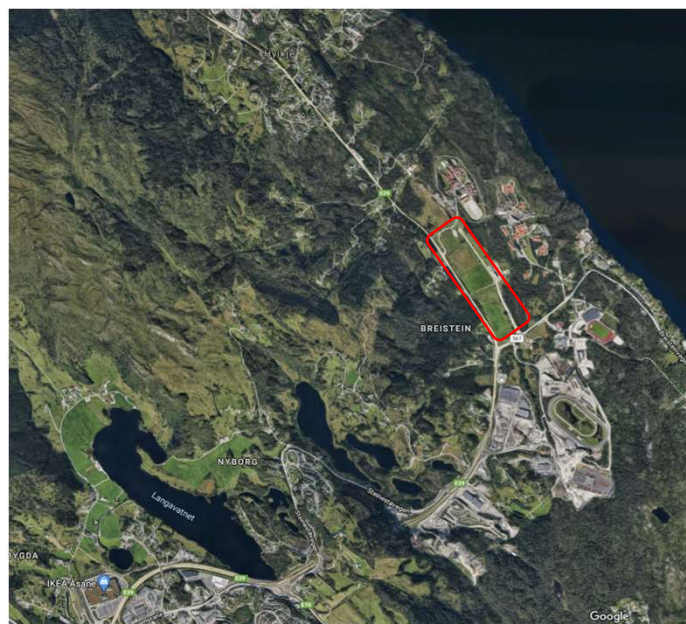


BERGEN KOMMUNE

HAUKÅS VÅTMARKSPARK –
RESTAURERING AV VÅTMARK I STARTGROPEN
17.09.21

KOMPETENT | ÅPEN | PÅLITELIG | SAMFUNNSENKASJERT

Haukås



Skisseprosjekt

- Etablering av våtmarkspark på Haukås.
- Legge til rette for **økt biologisk verdi**
- Spesielt med hensyn til artene vipe og elvemusling
...og naturopplevelser og pedagogisk bruk av området som tilleggselementer
- Grunnlag for fremtidig detaljprosjektering av våtmarksparken
- Haukåselven innehar Bergens eneste gjenlevende bestand av elvemusling.



BERGEN
KOMMUNE

Et veldig aktuelt prosjekt!

- 2021-2030 er verdens tiår for restaurering av økosystemer (FN)
- FNs bærekraftsmål nr. 15 handler om å beskytte, gjenoppbygge og fremme bærekraftig bruk av jordas økosystemer, og å sikre artsmangfoldet.
 - For å nå dette målet, må Norge øke innsatsen for å restaurere skadede økosystemer og forhindre ødeleggelse av natur.
- FNs bærekraftsmål nr. 6 om bærekraftig vannforvaltning har som delmål å beskytte og restaurere vannrelaterte økosystemer.
- Aichi-målene under konvensjonen om biologisk mangfold sier at minst 15 % av forringede økosystemer skal restaureres.
- Under EUs naturmangfold-strategi Green Deal er det et mål om å restaurere Europas natur, herunder **25.000 km vassdrag**.



Mål for prosjektet

- Gjenskape våtmark som er tilnærmet **totalt forandret**
 - vil gi verdifull erfaringer for framtiden.
- Gjenskape **naturlige forhold** og **dynamikk** i våtmarksområdet, slik at tilhørende økosystem reetablerer seg
 - planting av stedegne arter og naturlig revegetering
- **Økt biologisk mangfold.** Økt areal med våtmark og biologisk produksjon i våtmarken vil tiltrekke seg våtmarksfugler, og andre arter tilknyttet våtmark
- Bedre **vannkvaliteten** vil føre til reetablering av elvemusling i vassdraget, enten ved utplassering av elvemusling fra kultiveringsbestander og/eller ved naturlig rekruttering fra den eksisterende bestanden.



Mål for prosjektet fortsetter.

Restaurering med bakgrunn i målene i *Plan for restaurering av våtmark i Norge (2016-2020)*. Planen viser til tre likestilte mål for restaurering av våtmark med;

- Reduserte klimagassutslipp
 - Tilpasning til klimaendringene
 - Bedring i økologisk tilstand
- Alle tre målsettinger kan trolig ikke oppfylles i hvert enkelt prosjekt, og vektleggingen av de tre delmålene vil derfor variere mellom enkeltprosjekt.
 - Utfordrende, og kanskje ikke mulig, å måle nøyaktig effekt av tiltakene.
 - For virkelig å kunne si noe om endelig måloppnåelse, trengs lange tidsserier med overvåking.

Landbruksdirektoratet og Miljødirektoratet, 2016, Plan for restaurering av våtmark i Norge (2016-2020), [M644.pdf \(miljodirektoratet.no\)](#)



BERGEN
KOMMUNE

Bergen kommune sine klima- og miljømål

Kommuneplanens samfunnsdel: Byrådets visjon for fremtiden er en AKTIV og ATTRAKTIV by.

«Hensynet til grønn og bærekraftig utvikling skal være et overordnet prinsipp i kommunens virksomhet og planlegging».

Grønn (satsingsområde):

- reduksjon i klimagassutslipp og at vekst og utvikling må skje innen naturens tålegrenser.
- redusere klimagassutslipp med 50 % innen 2030

Særpreget (satsingsområde):

Bergen skal ta vare på og styrke byen i naturen og naturen i byen

- Naturens styrke og mangfold skal være en bærende verdi for det å bo og være i hele Bergen...
- De blågrønne strukturene skal sikre byens befolkning et variert friluftsliv, **styrke det biologiske mangfoldet, og være naturlige vannveier og reservoarer for vann under ekstremvær.**

Kommuneplanens arealdel (KPA 2018):

§ 1 Formål: Kommuneplanens arealdel skal bidra til å oppnå målene som er stilt i kommuneplanens samfunnsdel.

Det pekes spesielt på at vi må:

- sørge for en grønn, bærekraftig og klimanøytral byutvikling
- ivareta byens natur- og kulturlandskap, sammenhengende blågrønn struktur, naturmangfold og områder med ulike byplangrep, arkitektur og kulturminner

§ 10.5 Tiltak som berører lukkede og sterkt påvirkede vassdrag skal utrede om vassdraget kan gjenåpnes og restaureres.



BERGEN
KOMMUNE

Grønn strategi (klimastrategi):

Kommunen skal være i forkant av utviklingen og være best mulig rustet til å minimere negative konsekvenser av klimaendringer

- Fossilfri by i 2030
- Tilpasse byen til klimaendringene (høyere havnivå, mer nedbør og vind, og større fare for flom og skred)

Rammer og forutsetninger

- Hensynet til reduksjon av klimagassutslipp og **vern av biologisk mangfold** skal ligge til grunn for videre utvikling av byen



BERGEN
KOMMUNE

Tilstand

- Preget av grøfting og over 100 år med kultivering (nå preget av gjengroing)
- Jordsvinn, artsfattig, mye utbygging
- Moderat til dårlig vannkjemi
 - høye verdier av fosfor, E-coli, lite oksygen i bunnsubstrat
- Økologisk status moderat til dårlig
 - tilførsel av spillvann, avrenning av finpartikulært materiale, vandringshinder for fisk og kanalisering av vassdraget
- Skal ha «god økologisk status» innen 2021
- Typisk flombekk



BERGEN
KOMMUNE

Naturverdier

- Elvemusling
- Tidligere Hordalands største vipelokalitet
- Ål, kongeøyenstikker, sandsvalehotell
- Plantearter knyttet til vassdrag
- 17 rødlistede fuglearter
- Hjort, rev, røyskatt, piggsvin
- Nordflaggermus
- Hoggorm

Fremmede arter



BERGEN
KOMMUNE



Dette bildet av Ukjent forfatter er lisensiert under [CC BY-SA](#)

Grunnlag

Historisk elveløp



Jordskiftekart fra 1903

Historiske flyfoto



Høydedata/laserdata



BERGEN
KOMMUNE

Bonitering



Punkt (fra nord til sør)	Moh	Dybde	Merknad
1	44.37	+ 5 m	3 m til grus (antatt gammel elvebunn)
2	44.45	+ 4 m	
3	44.79	2 m	Antatt fast fjell
4	44.82	+ 2.3 m	2 m til grus (antatt gammel elvebunn)
5	44.94	+ 5 m	2 m til sand/grus (antatt gammel elvebunn)
6	44.96	+ 4 m	
7	45.05	+ 4.5 m	Utenom gammelt elveløp
8	44.44	+ 5 m	I eksisterende elveløp
9	45.11	+ 3.5 m	3 m til grus (antatt gammel elvebunn) 3.5 m til fast masse
10	45.33	+ 2.6 m	2 m til grus (antatt gammel elvebunn)
11	45.79	+ 2.5 m	2,5 m til grus (antatt gammel elvebunn)

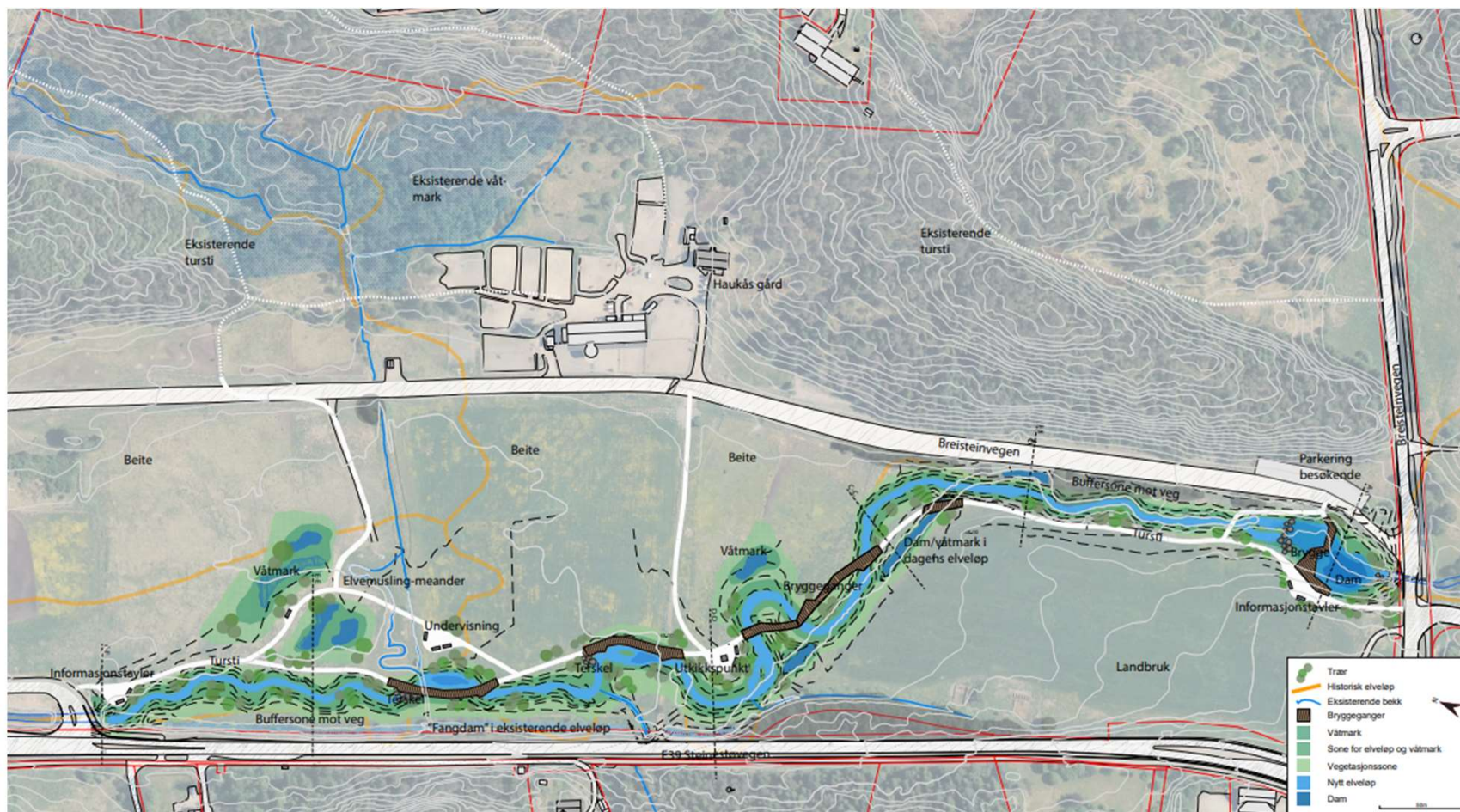


BERGEN
KOMMUNE

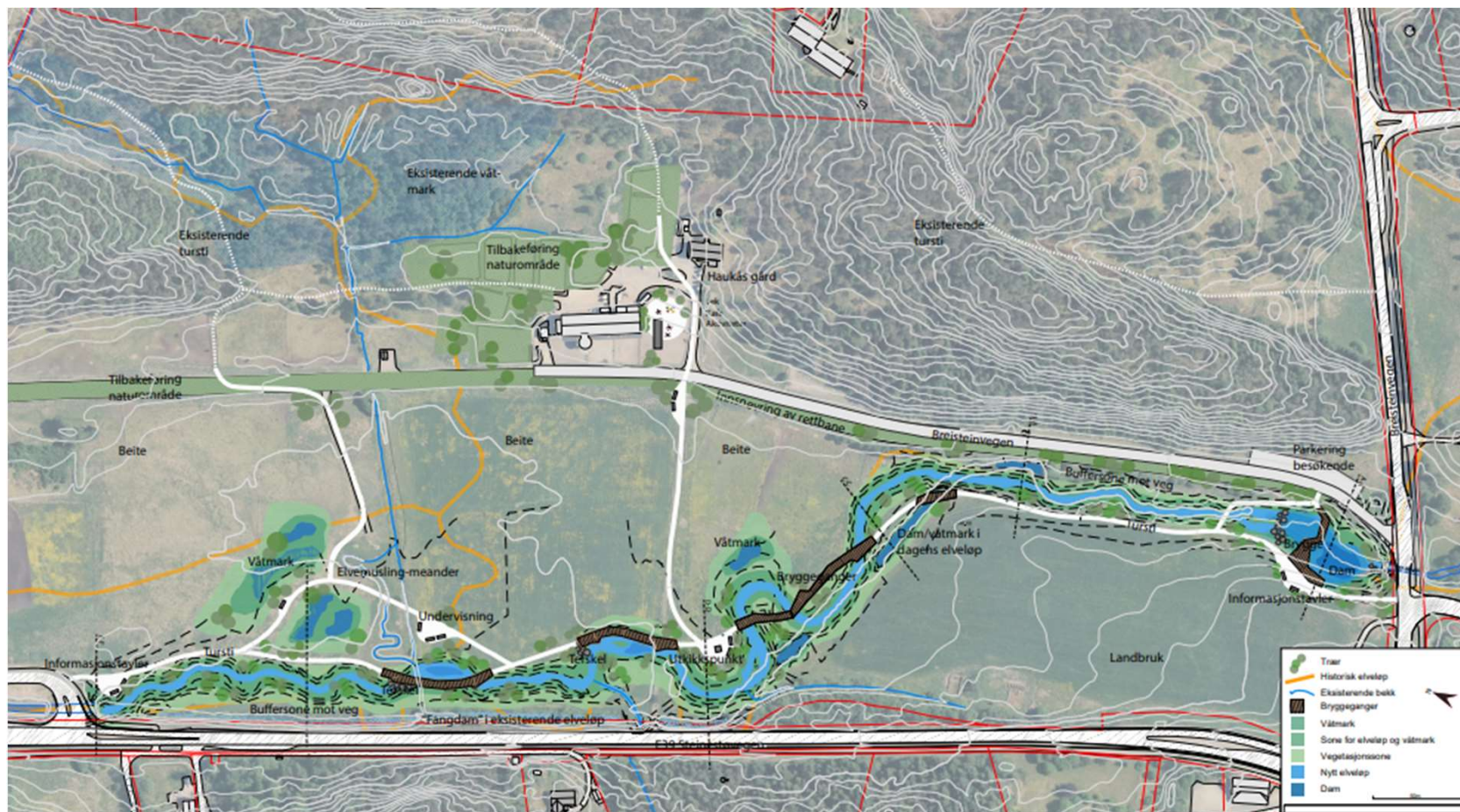
Skisseforslag

- **To versjoner** - med og uten hestesportanlegg
 - meandrerende elveløp, våtmarksområder, fangdammer, plantefelt
 - turveier, landbruksarealer
- Historisk elveløp premissgivende, med noen tilpasninger
- Haukåsmyrane er ca. 120 mål
- Dagens lengde ca. 770, ny lengde ca. 880 m, bunnbredde 1,5-2 m
- Tursti ca. 1030 m, pluss 260 lm bryggegeganger
- Nytt våtmarksareal ca. 30 000m²
- Gjennomsnittlig fall på 0,2 %
- Maksimal helning på 1:3

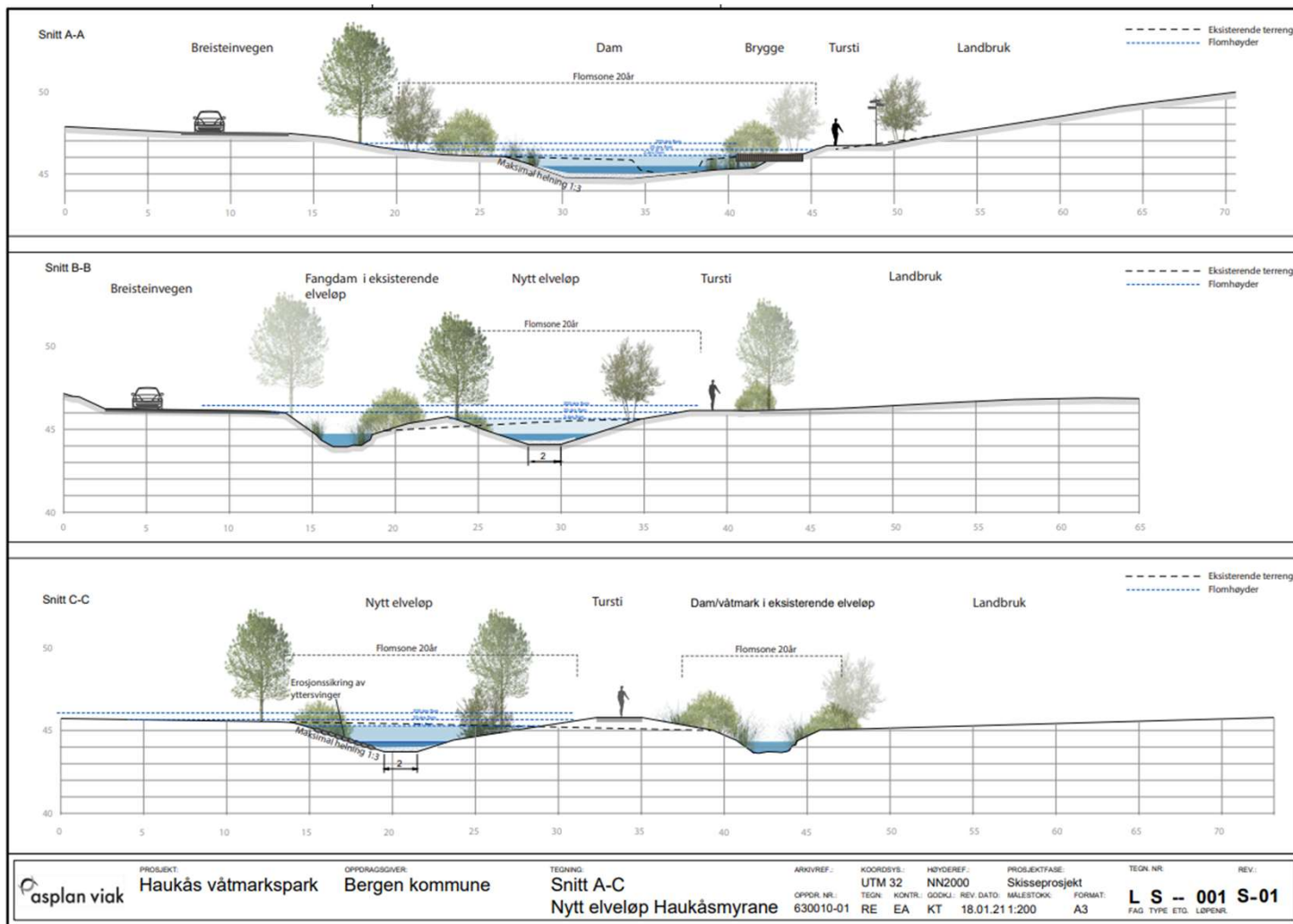




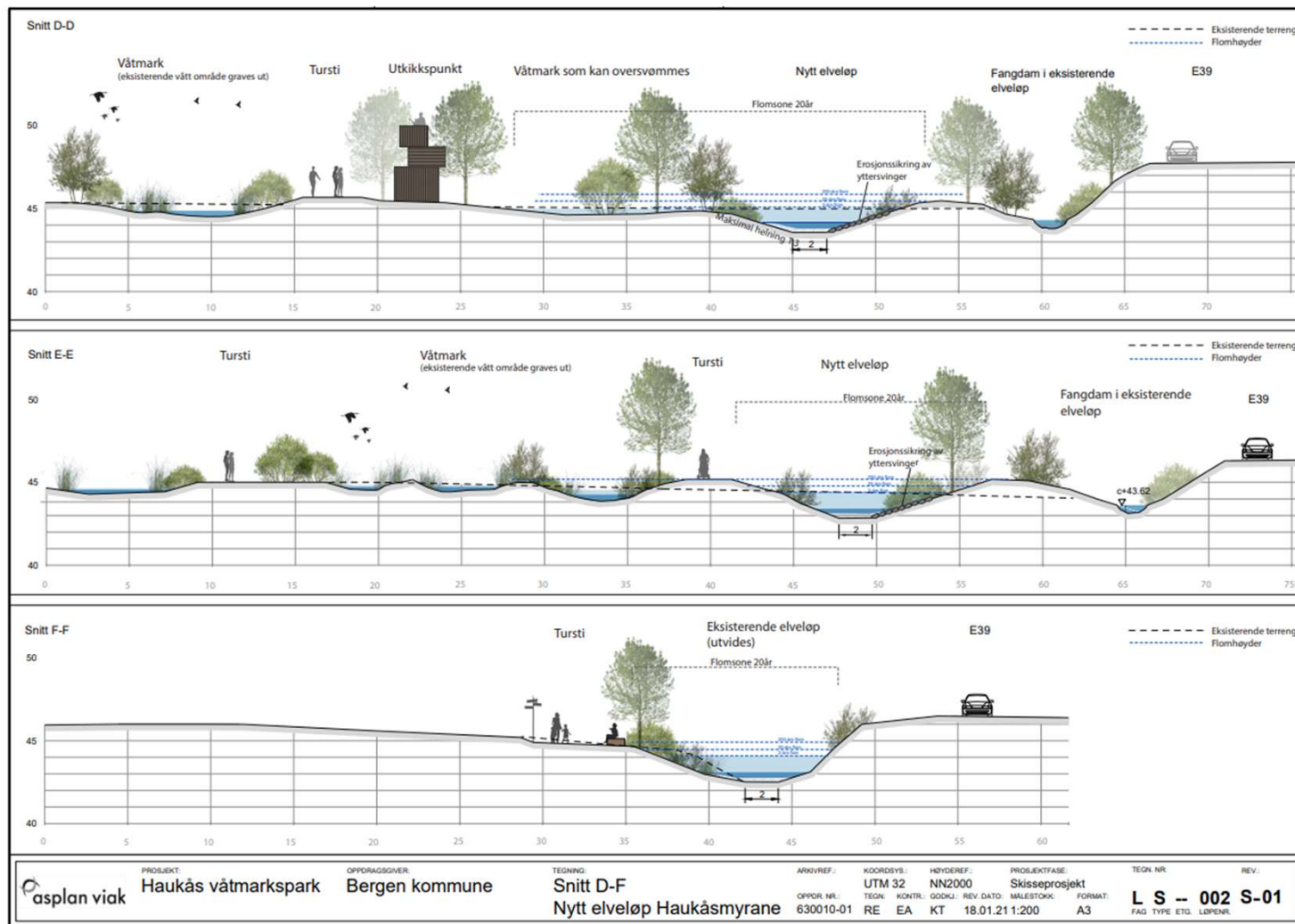
BERGEN
KOMMUNE



BERGEN
KOMMUNE



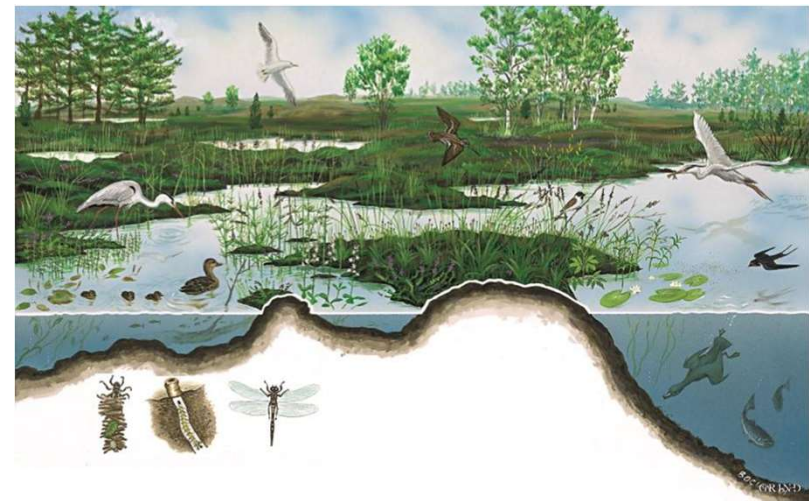
BERGEN
KOMMUNE



BERGEN
KOMMUNE

Innhold/beskrivelse

- Habitattiltak (planting, etablering av kantsoner, tiltak i elven)
- Større biologisk mangfold, markene overflømmes
- Spennende rekreasjonsområde
- Buffer mot vei
- Skjermede områder for dyr og planter
- Grad av erosjonssikring
- Variasjon i elvebredde og dammer
- Fangdammer
- Overvann



BERGEN
KOMMUNE

Akvarell: Bogdan Bocianowski, [Vassdrag og våtmark | Grind - Ei reise gjennom natur og kultur i Vestland](#)

Beskrivelse forts.

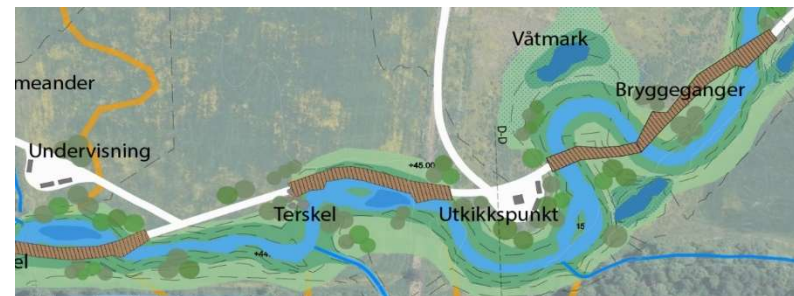
- Mer naturlikt og meandrerende elveløp med varierte elvekanter og dybder.
- Større areal med åpent vann og etablering av naturlig vegetasjon.
- Langs E39 er elveløpet trukket tilbake og inn i myrområdet for å skape en vegetasjonsbuffer og skjerming mot vei.
- Eksisterende elveløp langs veien benyttes som «fangdammer».
- Nytt elveløp tar seg god plass og skaper områder som er mer skjermet ved hjelp av vegetasjon og terrengforming.
- Deler av elveløpet får renne «i fred» uten menneskelig tilgang for å verne vegetasjon, dyr og våtmark, mens andre soner gjøres tilgjengelige.



Beskrivelse forts.

- Skjematisk snitt, som kan varieres i ulike soner, med ulike bredder og skråninger (eg. The Cole)
- Terskler, utgravinger, hoppestein
- «Møbleres»
- Pytter/smådammer (insekter)
- Kantvegetasjon
- Andefugler, vadefugler, overvintringsområdet

- Rekreasjon/naturopplevelser
 - Undervisningsdam



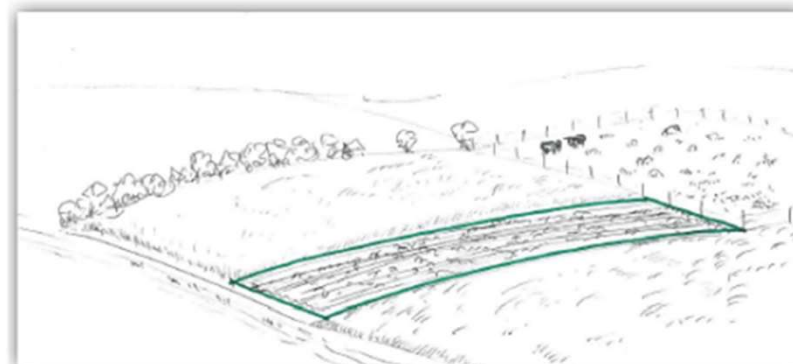
- Elvens morfologi må undersøkes nærmere for å si noe om hvilken type grus og sand som egner seg best

Skisseforslaget inneholder også

- Litt om praktisk gjennomføring, rekkefølge
 - Inkl. hensyn til elvemusling i anleggsfasen
- Anbefalinger mht. transportvei
- Biologisk tilpasning for elvemusling og vipe
 - Også fordel for andre fuglearter
- Overvannsberegning
- Lyssetting og lysforurensing
- Omfattende planteliste
- Omtale av fremmede arter
- Kostnadsoverslag
- Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljøanalyse



Foto: Håvard Bjordal, Bergen kommune



Vipe-stripe. Illustrasjon av Erik Steen Larsen



BERGEN
KOMMUNE

Måloppnåelse (iht. Plan for restaurering av våtmark)

- **Haukås våtmarksplan kan faktisk være et kinderegg!**
 - Reduserte klimagassutslipp (økt vannstand kan gi reduksjon i av CO₂- og N₂O-utslipp, men en økning i utslipp av CH₄)
...men, kan også føre til klimagassutslipp (graving, mudring, økt tilførsel av næringsstoffer)
 - Haukås: dypt jordlag, jordbruksmark/ikke tresjikt, mulig å lukke grøfter)
- **Tilpasning til klimaendringer**
 - Flomdempende, mer plass til vannet (dempe flomtopper, senke fart på avrenning)
...men, komplekse forhold mht. hydrologi
- **Bedring i økologisk tilstand**
 - Økt artsdiversitet
 - Bedre forhold for elvemusling og vipe
...men, viktig å ha langsiktig perspektiv



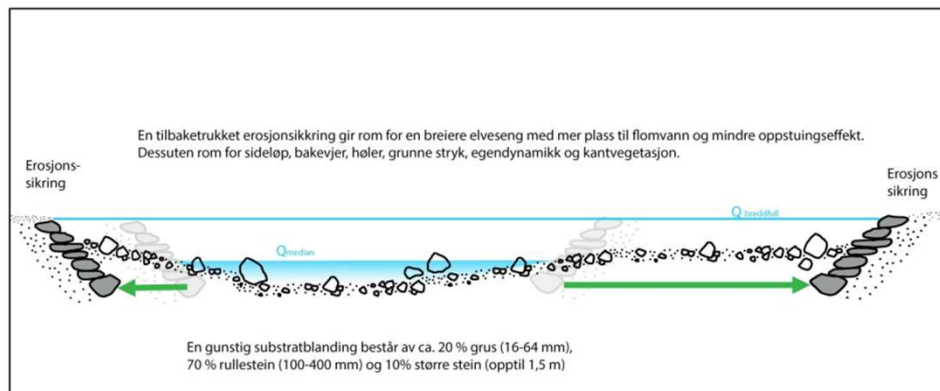
Måloppnåelse forts.

- Kommunens miljø- og klimamål
 - sikre og styrke eksisterende blågrønne strukturer for det biologiske mangfoldet
 - naturlig vannvei og reservoar for vann under ekstremvær
 - sikre byens befolkning et variert friluftsliv
- Bygge opp under formålsbestemmelsen i Kommuneplanens arealdel *«ivareta byens natur- og kulturlandskap, sammenhengende blågrønn struktur og naturmangfold»*.
- Bedre rustet til å håndtere klimaendringene
- Et av målene i Grønn strategi er at *«Kommunen skal være i forkant av utviklingen og være best mulig rustet til å minimere negative konsekvenser av klimaendringer»*.



Utfordringer/videre arbeid

- Forholdene ovenfor Breisteinsvegen (Travparken, eget prosjekt)
- Ikke sett på drift og vedlikehold
- Usikkerhet knyttet til utforming av elveløp
 - Kapasitet
 - Flomutbredelse
 - Behov for plastring
 - Hydrologi



Pulg et al, 2017, Mer miljøvennlige erosjonssikringstiltak,
<https://www.statsforvalteren.no/siteassets/fm-vestland/miljo-og-klima/vatn/lfi-uni-miljo-notat-miljoennlig-erosjonssikringstiltak-3-17-2017.pdf>

Utfordringer/videre arbeid forts.

- Balanse mellom rekreasjon og biologisk mangfold
- Balanse mellom landbruk og våtmarkspark
- Prosjekteringsfasen
 - Kan eksisterende gruslag brukes til ny elvebunn i den meanderende elven?
 - Er det nødvendig å etablere fangdammer ved eventuelle «utløp» av grøfter, samt ved utløp/avrenningsområder fra rettbanen?
 - Må det etableres flere mindre sedimentfeller strategisk i nedbørfeltet for tilbakeholdelse av erosjonsmateriale (sand/finsand/forurensing) nær eventuelle ytre kildeområder?
 - Er det mulig å etablere rensing av fosfor, f.eks. høyere oppe i vassdraget?
 - Kostnader
- Plan for overvåking



Spørsmål?

Takk for meg!

Karen Tvedt,
Rådgiver blågrønn infrastruktur,
Bymiljøetaten, Blågrønn utvikling
karen.tvedt@bergen.kommune.no
Tlf. 41367696



Den norske arvefyrstekronen fra 1846 er prydet med norske elvemuslingperler. Hver av de åtte takkene i kronen har en stor perle ytterst, og i tillegg er det brukt 24 mindre perler. Kronen var tiltenkt daværende kronprins Carl, men ble aldri brukt. Foto/ill.: Egil Rein



BERGEN
KOMMUNE