

Urbane vassdrag - byenes skattekiste

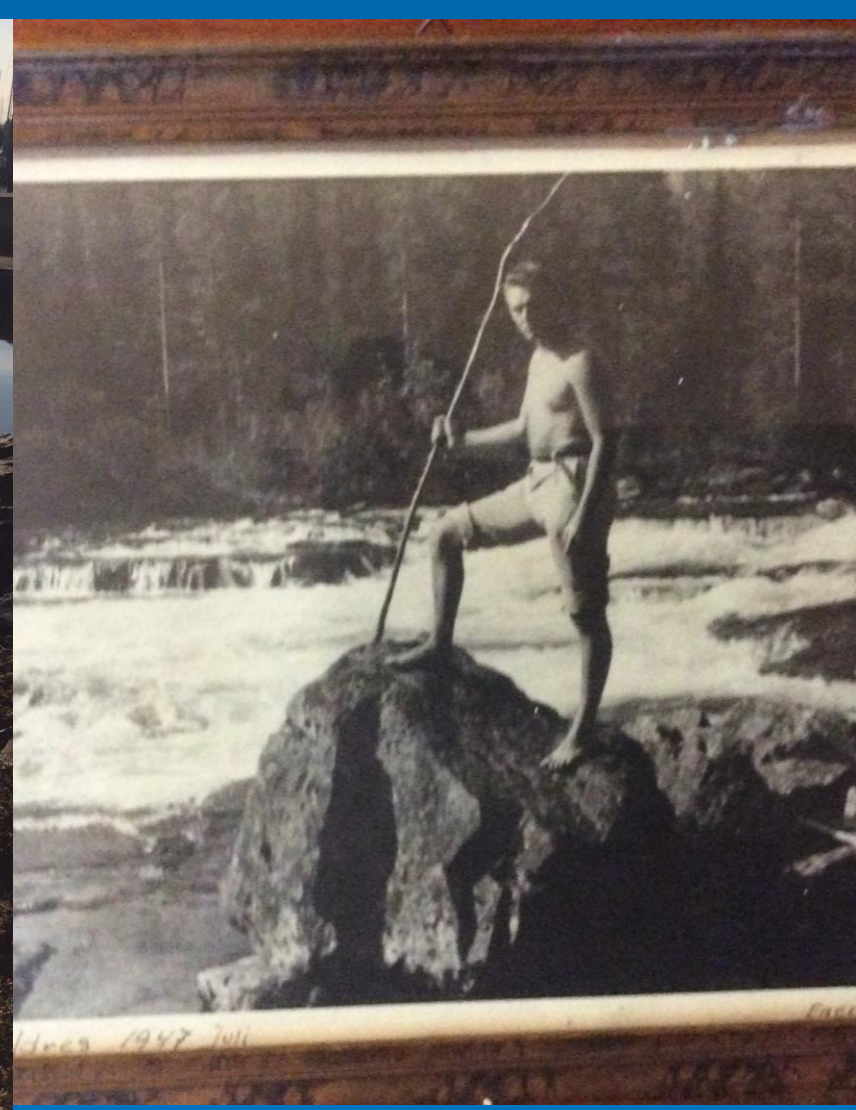


Vannprisseminaret 2023

Terje Aarsand

www.nelv.no





Som alle små og store, vannveier, personlig engasjement og drivkrefter har de sin kilde og det er dette vi må vekke I vårt arbeid!

(en kilde som åpnes og som sildrer så lenge hjertet banker)

Bergen har 84 vassdrag. Kartet viser de lakse- og sjørretvassdrag i Bergen per 2017. Kartet omfatter IKKE den historiske utstrekningen av lakse- og sjørretførende vassdrag



BERGEN ELVEFORUM BESTÅR FORELØPIG AV FØLGENDE :

**VI STARTET ARBEIDET I 1999 PÅ
GRUNN AV MANGLENDE
FORKUS PÅ
VANNFORVALTNINGI BERGEN.
KUNNE VI KLARE Å SNU
UTVIKLINGEN??**

**NESTTUNVASDRAGET BLE
VALGT SOM
EKSEMPELVASDRAG**

**VÅRT MÅL: GJØRE BYENS VANN
OG VASSDRAG TIL ET
PROFILELEMT I BYUVIKLING
FOR NÅVÆRENDE OG
KOMMENDE GENERASJONER**

Forum for Natur og Friluftsliv(FNF)

- (Bergen og Hordaland Turlag)
- (Norges Jeger og Fiskerforbund)
- (Naturvernforbundet Hordaland)

Nesttunvassdragets venner

Apeltunvassdragets venner

Arna Sportsfiskere

Bergen Sportsfiskere

Haukåsvassdraget

Daleelven i Åsane

Steinbekken

Vågelva

Høy naturfaglig kompetanse med blant annet 2 doktorgrader

Arna Sportsfiskere Laksefiske i Storelva i Arna



Verden er i endring og det som nå skjer handler ikke bare om klima, men om kampen for vårt felles livsmiljø og våre barns og vår klodes fremtid. Vårt vannmiljø og de blågrønne soner med sitt biologiske mangfold og sine store verdier har en sentral plass på veien mot målet.

BBC NEWS



Tilgang til vann er likevel ikke et selvsagt gode og en kilde til nye konflikter og kriger



shutterstock.com · 1663526284



Vann har hatt enorm betydning for utvikling av kultur og samfunn og vannets betydning vil bare øke, men er vi på rett vei i byene våre?



Bergens identitet?



Byfjellene og Byfjorden



DRIVKREFTER I BERGENS HISTORIE

Var det Skipsfart og handel?



Et viktig historisk tilbakeblikk

- Vann har og vært en svært viktig drivkraft i byutviklingen
- Møller, oppgangssager og senere kraftverk var lokaliseringsfaktor nr. 1 for den første industrireisning i Bergen. Uten vannet hadde ikke byen kunnet utvikle seg og stedene under kunne ikke vokst frem:
- Møllendal, Arna, [Nesttun](#), Eidsvåg, Salhus... og [Hop](#), men vannets rolle er blitt



Basert på lokal vannkraft var Bergen i mange 10 år Norges Trikotasje hovedstad
(70%)





Nesttunvassdraget er et av Bergens viktigste vassdrag i historisk sammenheng:

Kraft til Møller, oppgang-sager mm

Vann til garverier

- Vannforsyning

- Vaskeplasser

- Elektrisk

kraftproduksjon

346

100 ÅR 1946



Pioneren Peter Jøhnsen.

En mann og hans verk

For hundre år siden la Peter Jøhnsen og hans to brødre, Johan og Jürg, grunnsteinen til A/S Arne Fabrikker, hvor de med energi og pågangsmot skapte et pionerarbeide innen norsk tekstilindustri.

Den gode arv fra brødrene Jøhnsen dages har gjennom generasjoner sikret bedriftens framgang til den ledende stilling den har i dag. Nå bygges den videre på forgjengernes erfaring med nye hjelpemidler og moderne innstilling.

På hundreårsdagen takker vi forbundene i by og bygd for tillit og godt samarbeid gjennom årene, og med virkelyst og framdrift ser vi de kommende tider i møte.

A/S Arne Fabrikker
ULL- OG BOMULLSVARER



10.10.1953



Det handler om vann i arbeidet vårt, men og om omsorg for naturen og å se det store i det små, og ikke minst: **Hvilken byer vil vi ha?**

Miljø? Alt som er omkring oss, alt vi har fått i gave om alt vi skal lever videre og ingen bekk er for liten til å fortjene vår omsorg ■



Det handler om mye levende Vassdrag, men og om en kvalitativ byutvikling med et generasjonsperspektiv





Men mest av alt, barn trenger og fortjener tilgang til natur og vannmiljø selv i en by

Det vi blir glad i det verner vi om!

Foto og copyright Terje Aarsand

Vårt ansvar for miljø: Barnehagebarn på besøk i del av et lokalt vassdrag

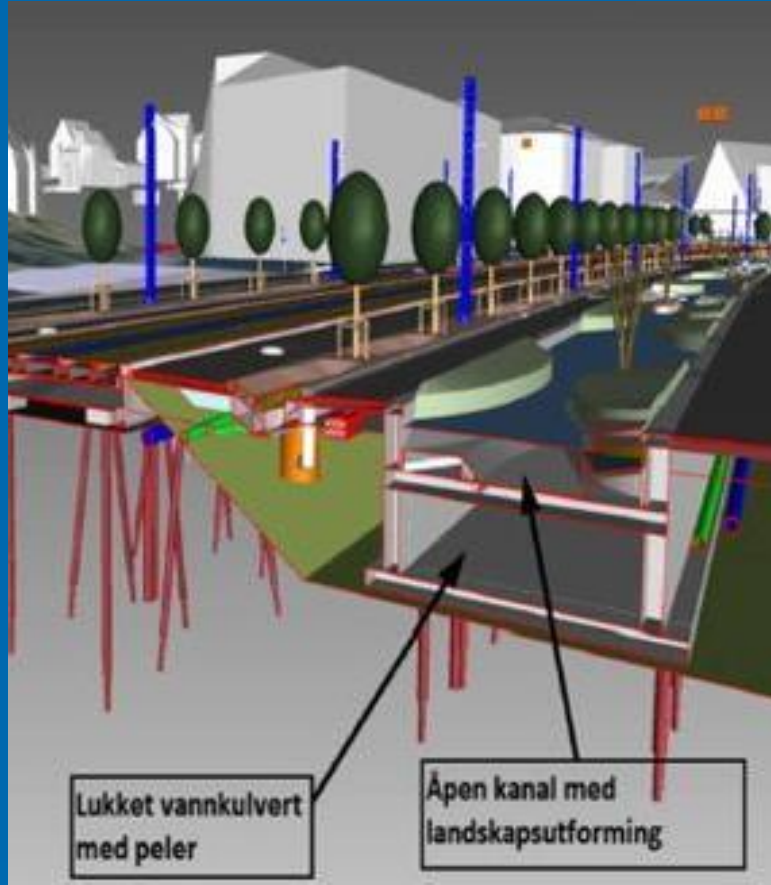


En hegge besøker samme område 😊



Utfordringen i Bergen er et for sterkt sentrumsfokus og åpningen av kanalen mellom Store og Lille Lungegårdsvann er et spennende prosjekt, men vi er opptatt av å vise at Bergen er mere en sentrum og vi mener restaturering av økosystem er viktigere en etablering av parkvann. (En liten konflikt)





Ofte blir våre økologiske mål for vannforvaltning en kilde til konflikt og misforståelser

Her fra kanalen på Mindemyren med prislapp og 100 millioner. Knapt en økologiske funksjon og heller ingen viktig risikoreduserende funksjon, men et bidrag til vann som et profilelement i byutviklingen

Lenger nede i anleggsperioden så Fjøsanger bekken ut som en pøl. Fokus, prioriteringer og rekkefølge ??



EKS: PLAN OM ELVEPARK TIL 90 MILLIONER UTEN VANN ?

Vi ber om at det nå utredes en mulig løsning som sikrer minstevannføring til Møllendalselven i forbindelse med nedleggelse av aktuelle dammer etter Damforskriften med tilhørende lovverk og regler. Vi ber videre om at det settes av 500.000 i budsjett for 2022 til å utrede denne løsningen.

Arbeidet gjøres i tett samarbeid med Bergen Elveforum, Vennelaget for Møllendalselven og Store Lungegårdsvannet og Norges Jeger og Fiskerforbund Hordaland .



Gytebekk i Haukåsvassdraget



En av årsakene til konflikter er for eksempel at samtidig med utbygging av parkvann blir ulovlige utfyllinger i andre vasdrag og blågrønne soner som i dette naturvernområde ikke blir fulgt opp



Men Bergen er mere en sentrum og byen har 7 bydeler og byen er en by med voksesmerter og utfordringene er svært store, men det er også våre mulighetene .

Skal vi nå våre mål må vi ha et utvidet fokus på byens vannmiljø der vern, restaurering av byens blågrønne soner har likestor verdi i alle bydeler!

Ingen bekk eller tjern er for lite til å fortjene vår omsorg og vår oppmerksomhet.

Hva er våre utfordringer?

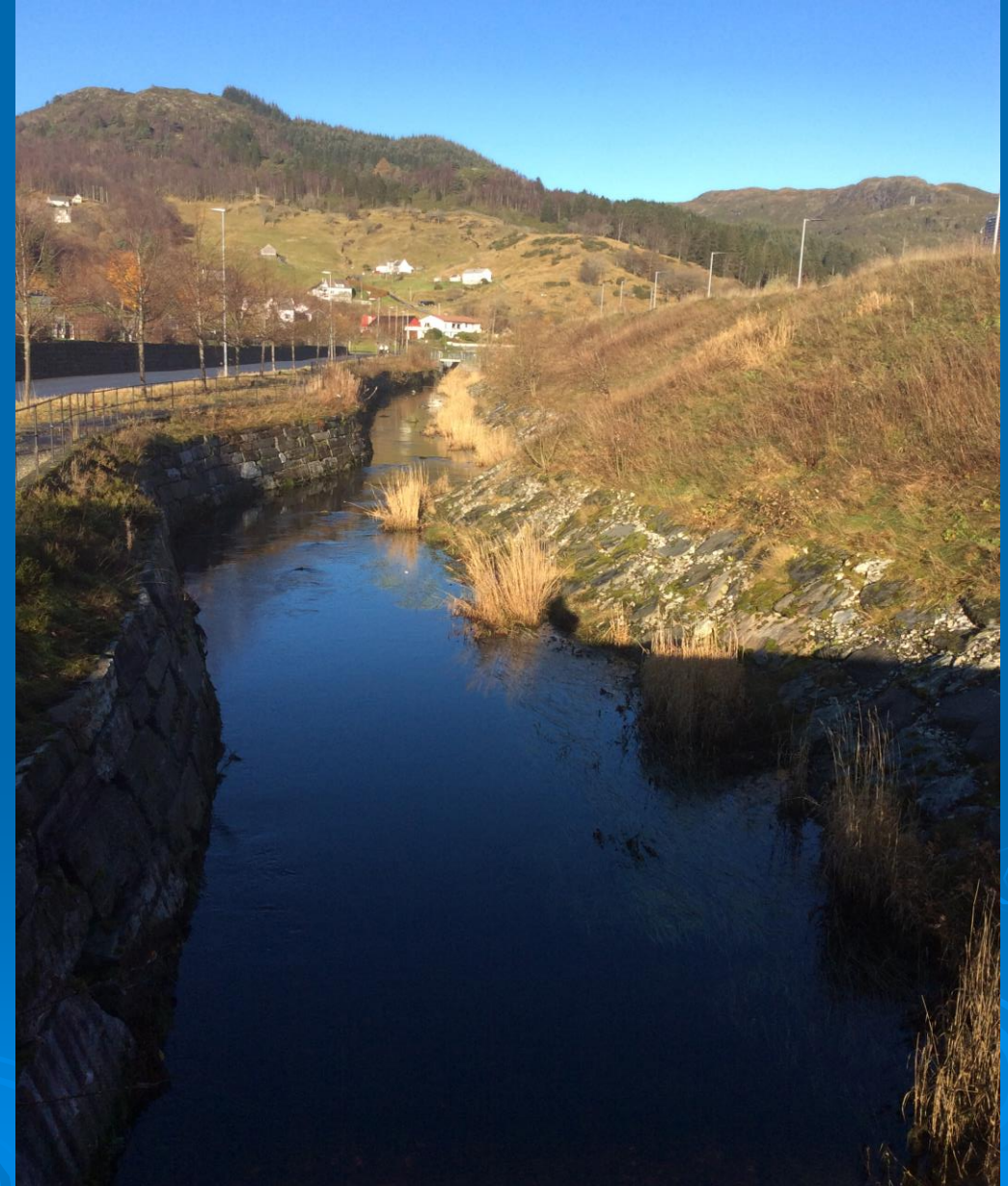
Kan vi få samme fokus på ulovlige utfyllinger? Byens vannmiljø må ha samme verdi og ulovlige utfyllinger må få samme konsekvenser uansett hvor i byen dette skjer.



Og vi ønsker og å vise at vi har kulturelle og politiske veivalg?



Daleleven i Åsane en Kanal ikke et økosystem!

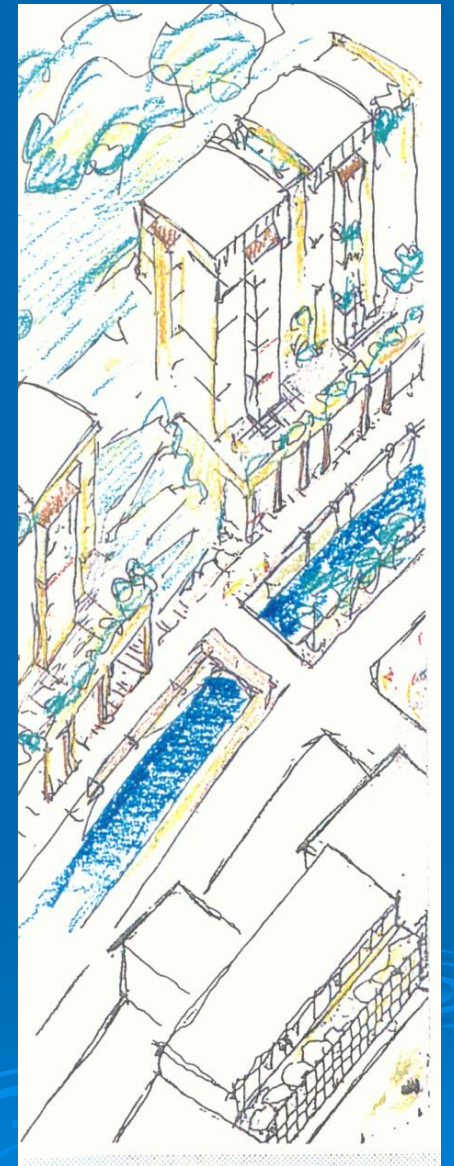
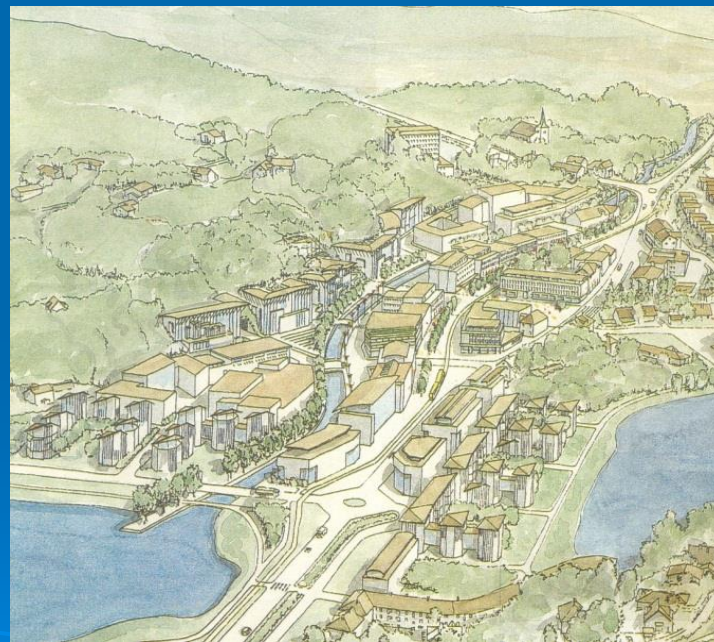


Slik kunne det vel vert selv i en by hvis vi tenker økosystem??

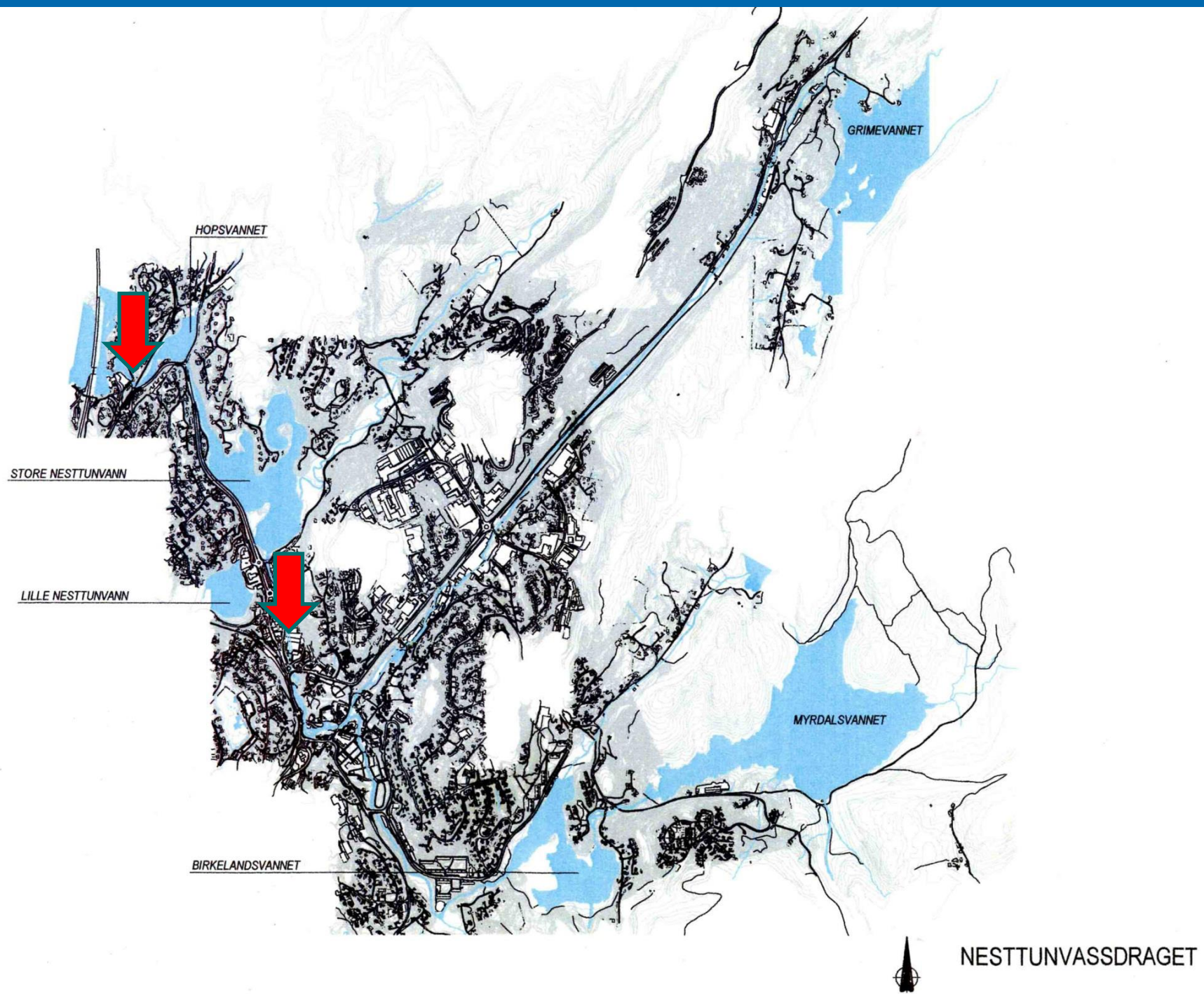


Vårt utgangspunkt ☺





Utgangspunktet for Nesttunvassdragets venner var arbeidet med Visjon for Nesttun mot år 2020 og Lokal Agenda 21 på 1996-1997 og arbeidet med Byfjellsplan. Skisser fra visjonsarbeidet viser elvens potensiale som estetisk og miljøskapende element i utviklingen av Nesttun



Utfordringer (over)vann

Miljø- og vannforvaltning (kan har stor grad av kompleksitet)

Vannressursloven

Forurensingsloven

Miljø

Omdømme

Kommune

Innsigelser

Fylkesmannen

Forsinkelser

Vannforskriften

Utbygging

Vekst

Utslipp - overvåking

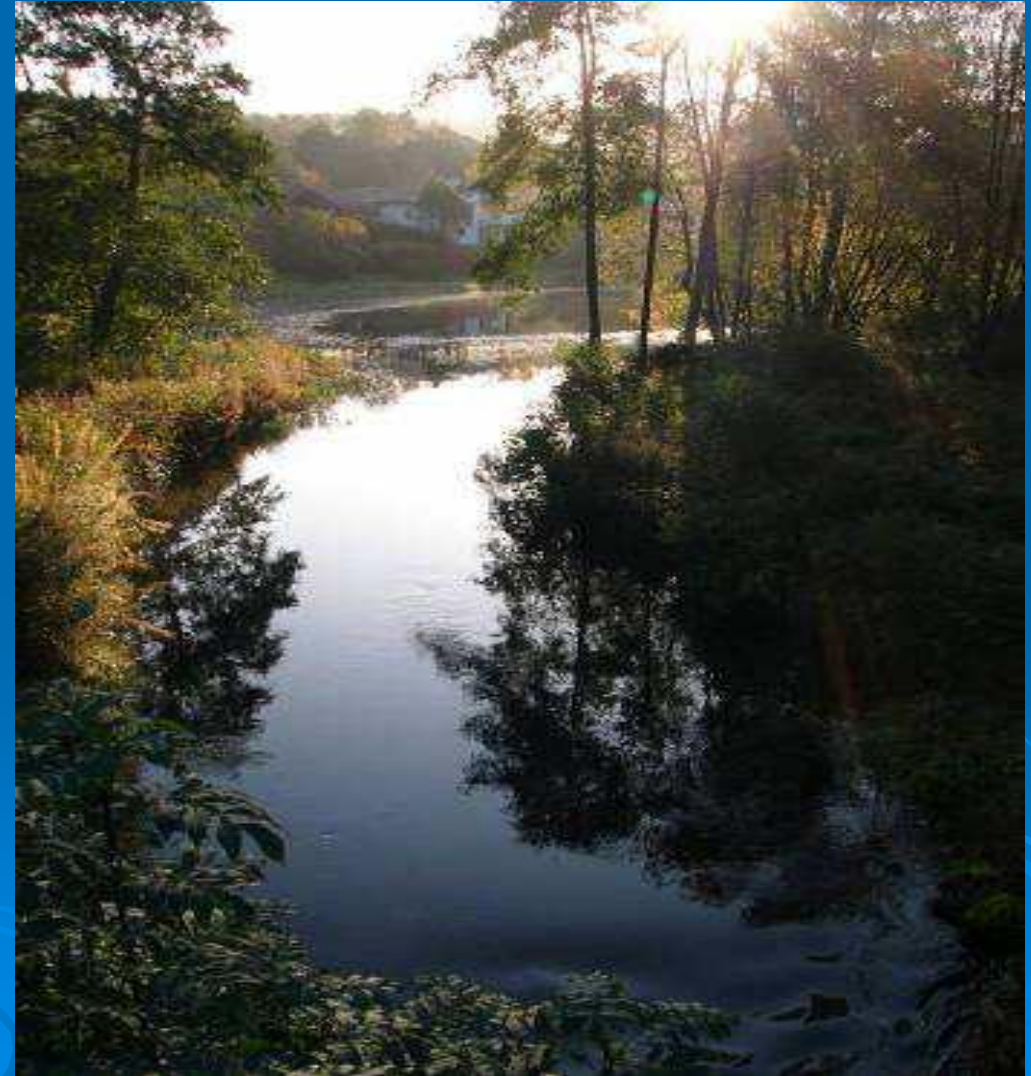
Dokumentasjonskrav

Mange

enkeltundersøkelser



Eller det enkle spørsmål: Har byer som Bergen rom for vassdrag? Skal vann være et problem eller skal vann være en ressurs i byutviklingen? God Økologisk tilstand? Er dette mulig med den kvantitative byvekst vi har i Bergen? Det er og svært viktig å prøve å sette fokus på vann i hele byen vår og i alle bydeler.



Men byen hadde fortsatt glemt vannets betydning og potensiale for en bærekraftig byutvikling og vann og vassdrag brukes som fyllplasser for stein og søppel. I 1999 ønsker vi på nytt å gjøre byens blågrønne soner til en drivkraft i byutviklingen og Nesttuvassdraget hadde det rette potensiale og de rette utfordringer som arena for å snu utviklingen? her i et naturvernområde i Apeltun vassdraget.



Økt Risiko og Flom blir konsekvensene!!



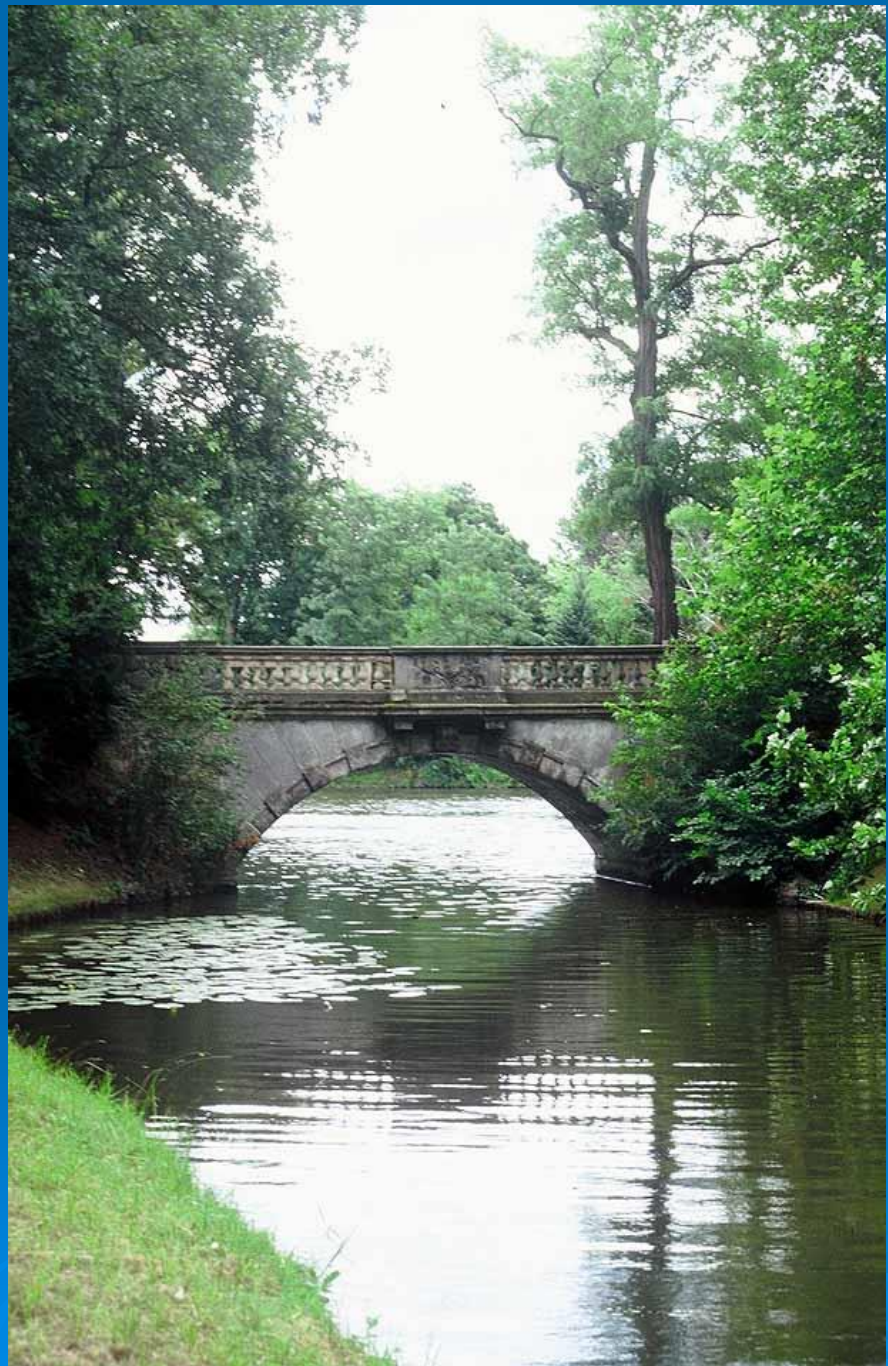
Store Nesttunvann



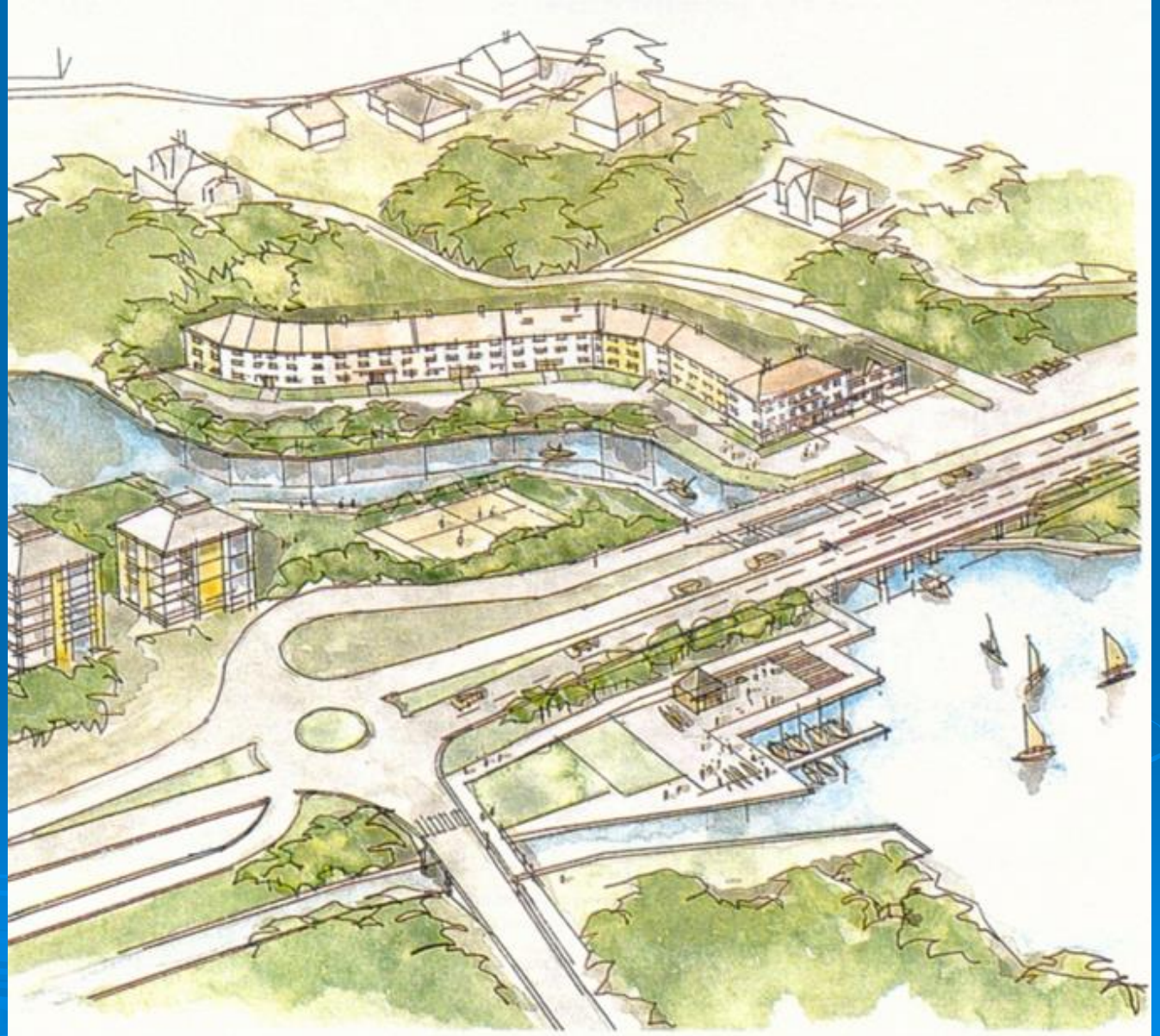
- Vi å derfor bruke alle muligheter til å få vannet frem igjen. På Nesttun ville vi gjenåpne kanalen mellom Store og Lille Nesttunvann, i forbindelse med bygging bybanen

Ulike holdninger til vann: Wurlitz og Furst 1. Franz





Her ligger fremdeles tidligere kanalen mellom Store og Lille Nesttunvann.
Ubrukte muligheter. Hvorfor åpnet vi ikke denne? Dette må ikke skje igjen!!



Vi må bruke alle muligheter til å få vannet opp og frem igjen i hele byen og i alle bydeler.



Åpning av kanal Ålborg Danmark 2001



Men presset på byens vassdrag er så stort at vi endrer vår metodikk og strategi med økt fokus på å lage gode visjoner, konkrete planer og gjennomføre konkrete tiltak for å vise byen potensialet i byens blågrøne soner og for å skape en ny identitet vannet?



Tidlig var det nødvendig å endre strategi fra dugnader til å lage gode visjoner, konkrete planer og gjennomføre konkrete tiltak for å vise byen potensialet i byen blågrøne soner og skape en ny identitet vannet. Noen eksempler:

Foredling av vassdrag og kulturminner - utvikling av en ny kultur i byutviklingen
Visjonsskisser som metode og strategi



Tersklene ved Midtunskole

Vårt første visjonsprosjekt i 2001





BOSS OG MILJØGIFTER: Det er ikke det synlige bosset i bunnen av dammen som bekymrer Atle Grimstad i Nesttunvassdragets venner, men de store mengdene med miljøgifter som skjuler seg i bunnslammet.

Giftsjokk i Nesttun-vassdraget

Nesttun-vassdraget kan være sterkt forurenset av den farlige miljøgiften PCB. Giften virvlet opp fra bunnen da en demning ble revet.

GUNNAR WIEDERSTRØM
ØYAN DEISZ (foto)
 gunnar.wiederstrom@bc.no

– PCB-konsentrasjonen er av de høyeste som er målt i noe vassdrag i Norge – høyere enn for Tvettevannet i Bergen, sier ekspert på vannforurensning, Anders Hobæk.

Hobæk jobber for Norsk institutt for vannforskning, men er rådspurt av Nesttun-vassdragets venner som privatperson for å vurdere resultatene av prøvene. De ble tatt dagen etter at demningen ble revet 30. mars i år.

Advarte Vegkontoret

Nesttunvassdragets venner er opprørt over Hordaland vegkontor. De advarte nemlig Vegkontoret mot å rive demningen på Nesttun. De viste til at det i dammen bak demningen trolig var lagret opp store mengder miljøgifter i bunnslammet.

– De valgte å ignorere våre advarsler, sier leder Atle Grim-

stad i Nesttunvassdragets venner.

Lovet å bevare demning

Den verneverdige demningen ble revet, trass i at Vegkontoret hadde lovet å bevare den. Så flommet vannet fra demningen nedover elven, og med vannet fulgte store mengder bunnslam.

Det er analyser av dette bunnslammet som avdekket giftsjokket. Analysene er foretatt av Chemlab AS.

«Analyseresultatene tyder på at sedimenter i dammen inneholder betydelige mengder av miljøgiftene kobber, kvikksølv, dessuten bly, sink, kadmitum og PCB»,

skriver Anders Hobæk i sin vurdering av måleresultatene.

– Det mest foruroligende er de høye målingene for kvikksølv og PCB, sier Hobæk.

Sterkt forurenset

En av prøvene, som er tatt av bunnslammet i selve demningen, viser at mengdene av kobber og kvikksølv er så høye at de er å anse som sterkt forurensete. Det samme gjelder for den PCB-mengden som er påvist i prøven nedenfor vassdraget.

– Det er bare i prøver tatt i de mest forurensete havnebassenger og fjorder at det er målt høyere konsentrasjonen av PCB, sier Hobæk.

Han tør ikke si noe sikkert om mengden av forurensning, men mye tyder på at forurensningen har pågått over lang tid.

Farlig fisk

– Utgjør forurensningen noen fare for livet i Nesttunvassdraget?

– Det er en generell advarsel mot å spise stor ørret i norske vassdrag på grunn av kvikksølvforurensningen. Det er kjent at det er kvikksølv i de øvre bunnsedimentene i Nesttunvannet. Vi vet nå at det er funnet høye konsentrasjoner av PCB i en prøve tatt i elven. Derfor må det tas prøver av fisken i vassdraget før man kan slå fast at den ikke er farlig å spise, sier Anders Hobæk.

Skepsis ved Vegkontoret

Hordaland vegkontor kjøper ikke uten videre resultatet av målingene. Deres egne prøver viser andre resultater.

– Det er et innleid konsulentfirma som har gjort jobben for Vegkontoret. Resultatet forelå fredag ettermiddag, og Arild Hegrenæs, prosjektleder for Midtun-Hop-utbyggingen, er beroliget av resultatet.

– Ikke dramatisk

– Konklusjonen er at dette ikke er noe dramatisk i det hele tatt. Noen av stoffene er over de aller strengeste grensene SFT har satt for innhold av miljøgift i sandkasser. Konklusjonen fra konsulentfirmaet er

at det ikke er noen grunn til å sette i verk tiltak. Og det er 100 prosent trygt å spise fisken.

Såkal man ta vekk resten av fimmessene i bunnen av dammen, må det gjøres omhyggelig. Men det er ikke nødvendig å behandle det som spesialavfall, legger Hegrenæs til.

Fire prøver

Anders Hobæk er ikke enig. Han peker på at det er tatt fire prøver av bunnsedimentene i den gamle dammen. To er utført for Vegkontoret, to for Nesttunvassdragets venner. Tre av prøvene viser lav forurensning, den fjerde sterk forurensning.

– Mye tyder på at PCBen og kvikksølvet har vært bundet til det organiske materialet. Den sterkt forurensete prøven fra bunnen av dammen inneholdt mye organisk materiale. Det meste av det forurensete materialet kan allerede være skyllet ned i Nesttunvatnet. Det underbygges av den prøven som er tatt nedenfor demningen, sier Anders Hobæk.

Hegrenæs vil ikke konkludere med hva Vegkontoret gjør med de sprikende prøveresultatene.

– Vi får diskutere dette med fylkesmannens miljøvernavdeling, og avklare med dem hva som bør gjøres, sier han.

Krever opprydning

– Resultatene av prøvene er meget urovekkende. Det er fortløpende at Vegkontoret gjennom en arvegang fremferd er med på å oddelegge det vår forening gjennom dugnadsinnsats har oppnådd de siste årene, sier Atle Grimstad i Nesttunvassdragets venner.

– Vi krever at det foretas nye målinger i elven og av fisken. Vi krever at Vegkontoret setter i verk tiltak for å hindre videre spredning av bunnslammet nedover vassdraget. Og ikke minst krever vi at Vegkontoret rydder opp etter seg.

Det betyr blant annet fjerning

av skrot og boss som er kommet frem etter at dammen forsvant.

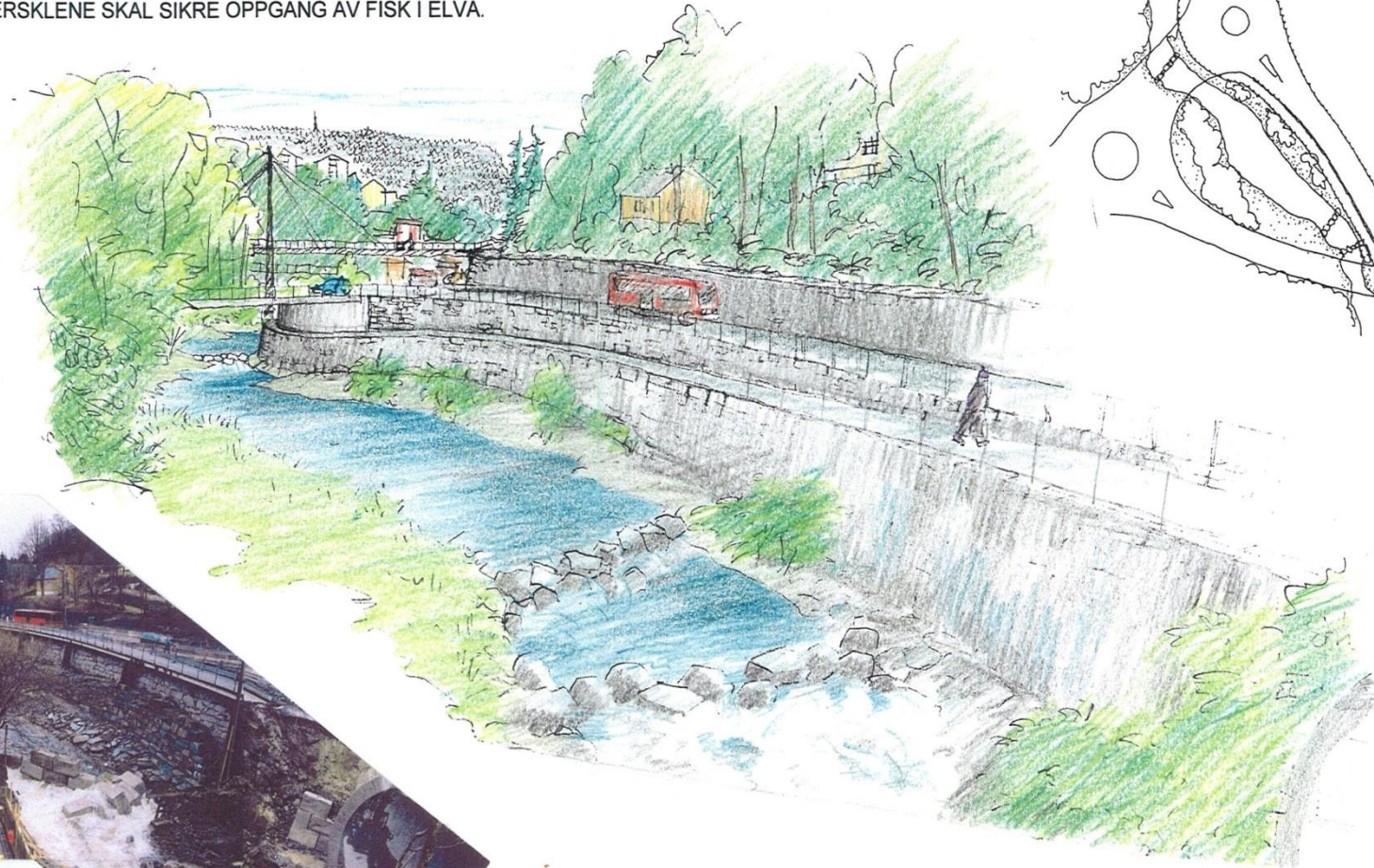
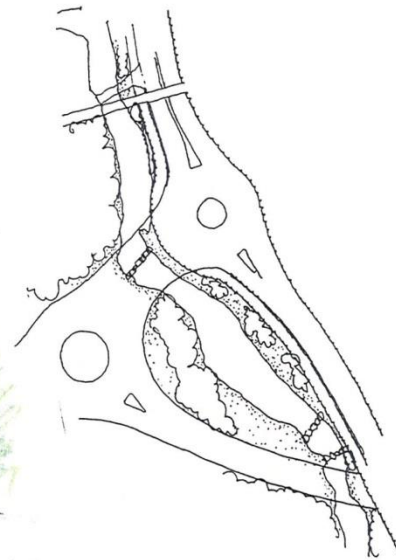
Vegkontoret må også fjerne det forurensete bunnslammet som nå ligger langs elvebredden ovenfor demningen. Målingene våre tyder på at dette er så giftig at det må behandles som spesialavfall, sier Atle Grimstad.

Han ser ingen hensikt i at den gamle verneverdige demningen bygges opp igjen.

I stedet kan Vegkontoret bidra med å bygge terskler i elven slik at vi får igjen deler av det vannspeilet som forsvant med demningen.

**VISJON FOR NESTTUNVASSDRAGET
DEMNINGEN VED MIDTUN SKOLE**

VANNSPEILET MÅ OPPRETTOLDES, DET BYGGES TERSKLER AV STOR ELVESTEIN FOR Å ERSTATTE
DEMNINGEN. TERSKLENE SKAL SIKRE OPPGANG AV FISK I ELVA.







**VISJON FOR NESTTUNVASSDRAGET
STEMMEN VED TOTLANDSVEIEN – ØVSTTUNVEIEN**

STEMMEN MÅ FÅ TILBAKE VANNPEILET, BUNNSLAM GRAVES OPP OG LEGGES UT SOM NY STRANDSONE. DET LEGGES GANGVEI LANGS VANNSTRENGEN.



RISS LANDSKAP ans
A.N. 27.09.00





Øvsttunstemmen

- Øvsttunstemmen, en oppdemming i elva bygget rundt 1920 som basseng for inntak til turbin for kraftproduksjon til Nesttun ullvarefabrikk. Ned slammet og forsøplet, restaurert av Nesttunvassdragets venner i 2002/2003.









En ny perle?

Midttun bro

- Midttun bro, bygget ca 1780 som del av den "Stavangerske postvei".
- Her startet vi med vårt største prosjekt så langt, vi hadde en lovnad på kr 150 000 fra vegvesenet, men klarte etter oppstart å få prosjektet finansiert med midler fra Statens vegvesen og lokalt næringsliv.

Visjon for rehabilitering av området ved **Midtun bro**

Slam, kratt og vegetasjon i elveløpet må fjernes. Vannspeilet må åpnes opp og elvekantene bearbejdes. Det må etableres gangstier langs elven. Gamle Midtun bro må rehabiliteres med nytt smijernsrekkverk, og synlige brohvelv. Kant ellom elveløp og sidertereng strammes opp, delvis med natustensmur.



Oversiktskart, Mål 1:2000



Plan, Mål 1:500. Elveløpet åpnes opp, samt mulighet for adkomst ned til elven.



Fotoet viser dagens situasjon med det gjenvokste elveløpet ved gamle Midtun bro.



Ved å åpne opp elveløpet og istandssette den gamle broen gjenvinnes et kulturhistorisk viktig punkt langs Nestunvassdraget











Midtun bro i årene etter åpningen i 2007

En perle i et Perlekjede?



Midtun skole 2008

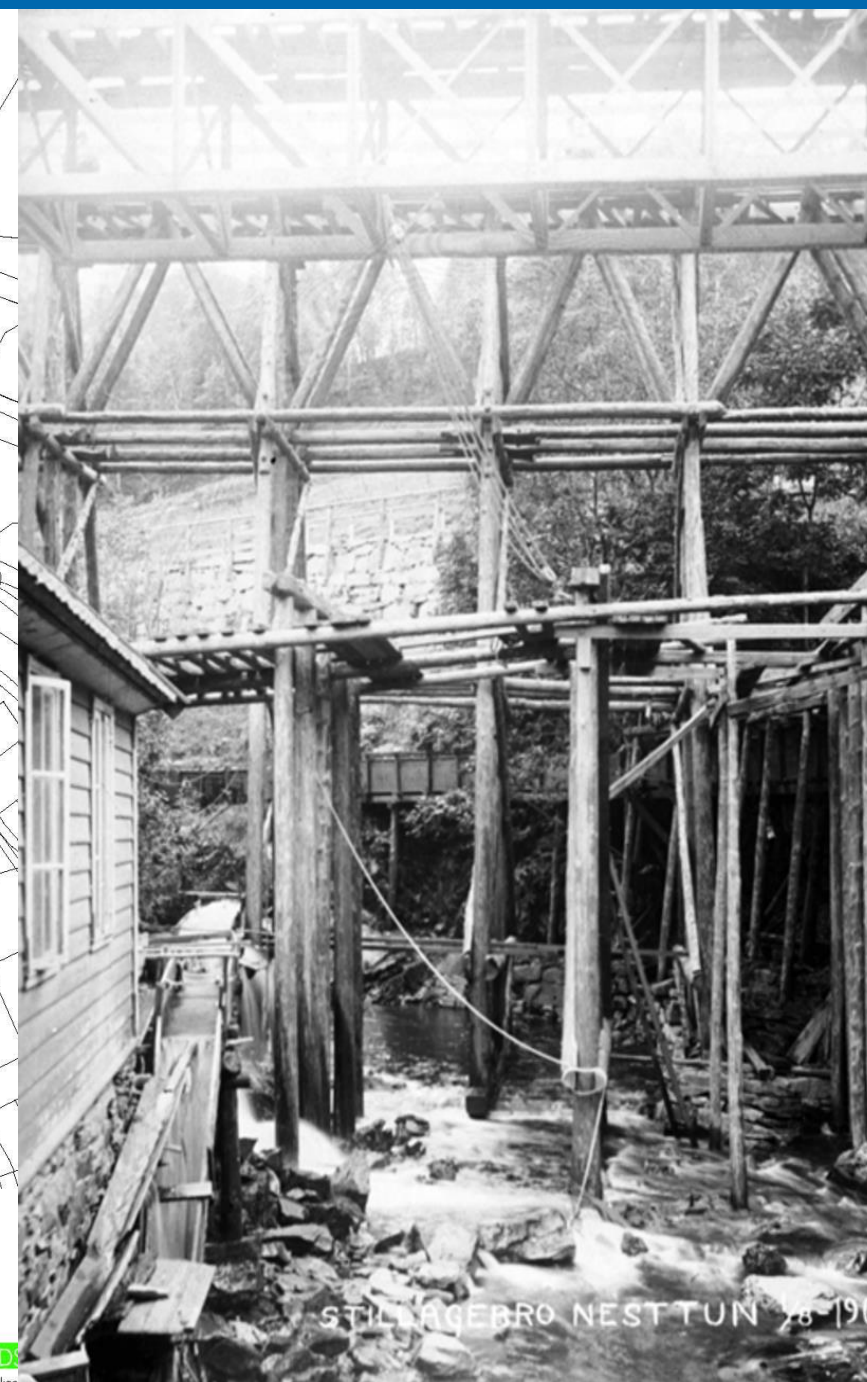


Vi lager en visjon



UTEOMRÅDET MIDTUN SKOLE 2010





NESTTUNVASSDRAGETS VENNER
FORSLAG TIL GANGSTI PÅ VEGEN TIL DEN GAMLE MØLLEN VED BIRKELAND KIRKE

Målestokk 1.500@A3
 Dato 30.03.2005



RISS LANDS
 landskap

Foto: Ukjent

Norsk jernbanemu

Flom i Nesttunvassdraget, vår største utfordring

- Flom blir et problem i forbindelse med økende utbygging. Dette fører ofte med seg at myr, elvebredder og våtmark forsvinner. Elv og økosystem må få plass nok! **KRAV OM FLOMTUNNEL DUKKER OPP, MEN FLOMTUNNEL ER IKKE VÅR LØSNING.** Vassdraget har 19 menneskeskapte innsnevringar vi må ta tak i og beredskapet må styrkes.

Hva trengs for å nå god tilstand?

- Bevaring av det gjenværende – forverringsforbud
- Habitattiltak
- Restaurering og gjenåpning
- Sikring av økologiske soner og nedslagsfelt
- Minstevannføring og God Økologisk Potensiale GØP



Vår flomsikringsplan til 1/10 av flomtunnel med 300-500 mm buffer i løpet av 24 timer



Naturlig utløp blir ikke berørt

Lengde ca 65m innløp 69 utløp 68,5 m oh dimensjon Ø 1600

Fremtidig kvernehus for å dekke utløp rør

Muring ca 120 m2 plastring ca 100 m2



Hopstemmen

Det tynnes i vegetasjonen rundt stemmen slik at en får sikt til vannet. Det etableres gangstier på nordsiden og østsiden av stemmen samt på siden mot Pedek. Det bygges natursteinsmur mot stemmen på nordsiden av denne for å få en bedre avslutning mot vannet og for å kunne etablere gangsti på et lavere nivå mot vannet. Tiltaket krever her utfylling i stemmen, anslagsvis ca 3 meter bredde. Gangsti på siden mot Pedek etableres med kontakt med vannet. Det ligger her til rette for oppholdsareal på to nivå, et nivå oppe ved bebyggelsen og et nivå nede ved vannet.



Elveløp under Fanaruten

Elveløpet under den gamle jernbanelinjen, nå sykkelvegen Fanaruten, er rast sammen og det er ingen gjennomstrømning. Elveløpet reetablere her og det bygges ny kulvert under sykkelvegen. Tiltaket er nødvendig for å hindre oppstuing av vann oppover i vassdraget mot Paradis sportssenter og Nesttun.



Hopsvatnet

Hopsvatnet

Det tynnes i vegetasjonen langs elvebreddene av Hopsvatnet, døde trær og gjengroings-slam graves opp og fjernes. Vegetasjon ryddes slik at det etableres sikt ut over vannet. Det etableres gangsti ned mot vannet.



Gamle Hopsbro

Vegetasjon og døde trær og greiner som hindrer gjennomstrømning under broen fjernes. Tverrsnitt for flomvann under broen er allerede kritisk lite. Ved visuell betraktning kan det se ut som om kapasitet for flomvann her er under 15 m³/s. Til sammenlikning opplyses at kulvert under Nesttun senter har en maks kapasitet på ca 30 m³ flomvann pr sekund, og at en ved dimensjonering av vegbro over elva ved Midttun skole tok hensyn til klimapåslag og la til grunn 100m³/s.



Hopsfossen

Det bygges fisketrapp for sjørrett og laks i Hopsfossen. Hopsfossen består i dag av tre nivå. Mellom de to nederste nivåene er det en naturlig fjellkant med ca 3 meter høyde. Det midterste nivået har et fall på ca tre-fire meter over ca 10 meter lengde. Mellom det midterste og øverste nivået er det en betongdemning som er ca 8 meter høy i fremkant. Det er mest krevende å forser dette partiet med en fisketrapp, men det ser ut til å være mulig å etablere fisketrapp på nordsiden av fossen inn mot berget.



0 100

E39

200 Meter

Kartgrunnlag: FKB Bergen (2016)



Nesttunvassdraget

Hopstemmen
Visjoner

Målestokk 1: 2 000 @A3

Norconsult 2017-08-11



Flomsikring og utløpet av Store Nesttunvann august/ september 2017



Flomsikring handler og om fisketrapp i Hopsfossen

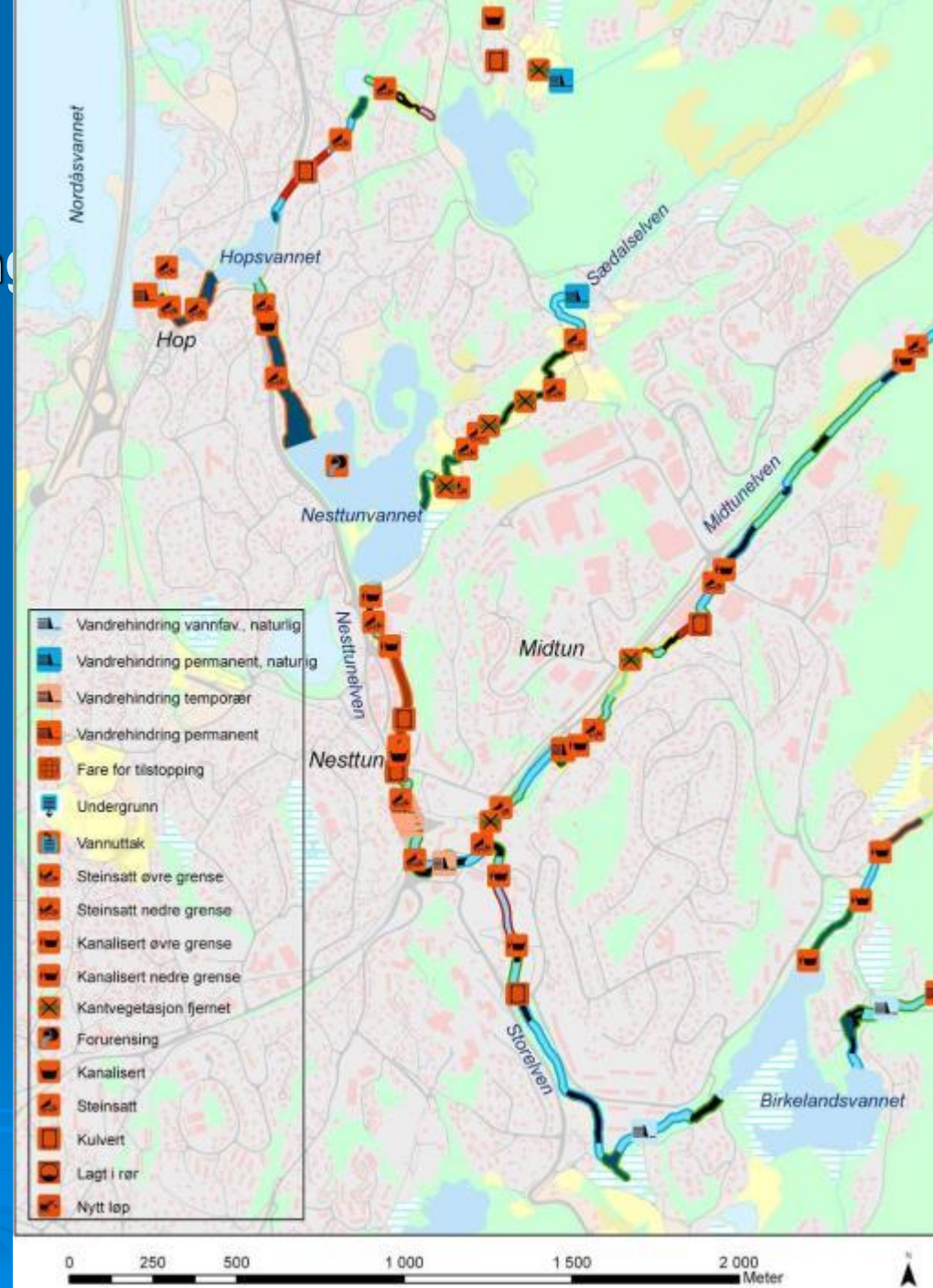


Hopsfossen og Nesttunelven ved Hopsbroen

(1864, Foto: Knut Knudsen)



Masse inngrep, særlig vandringshinder, kanalisering, lukking



Nesttunvassdraget og Fisketrapp Hopsfossen

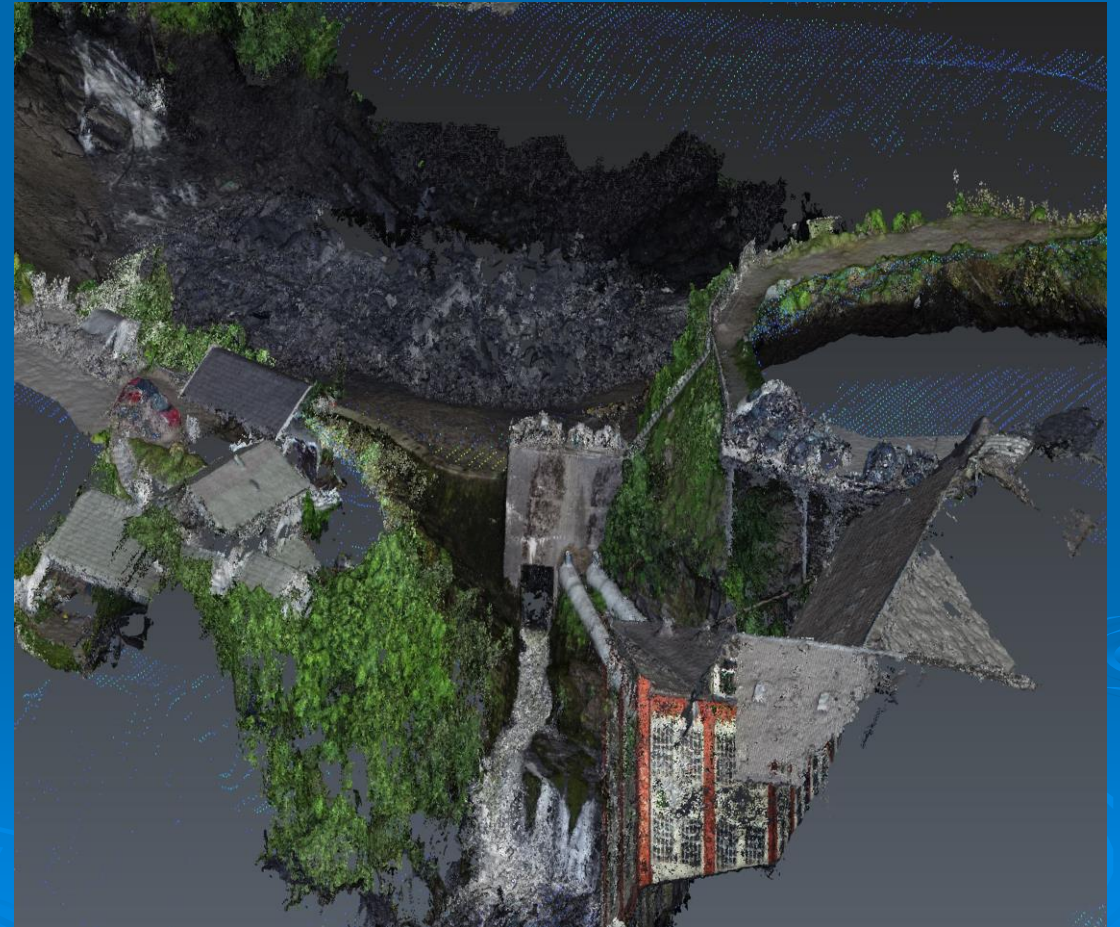
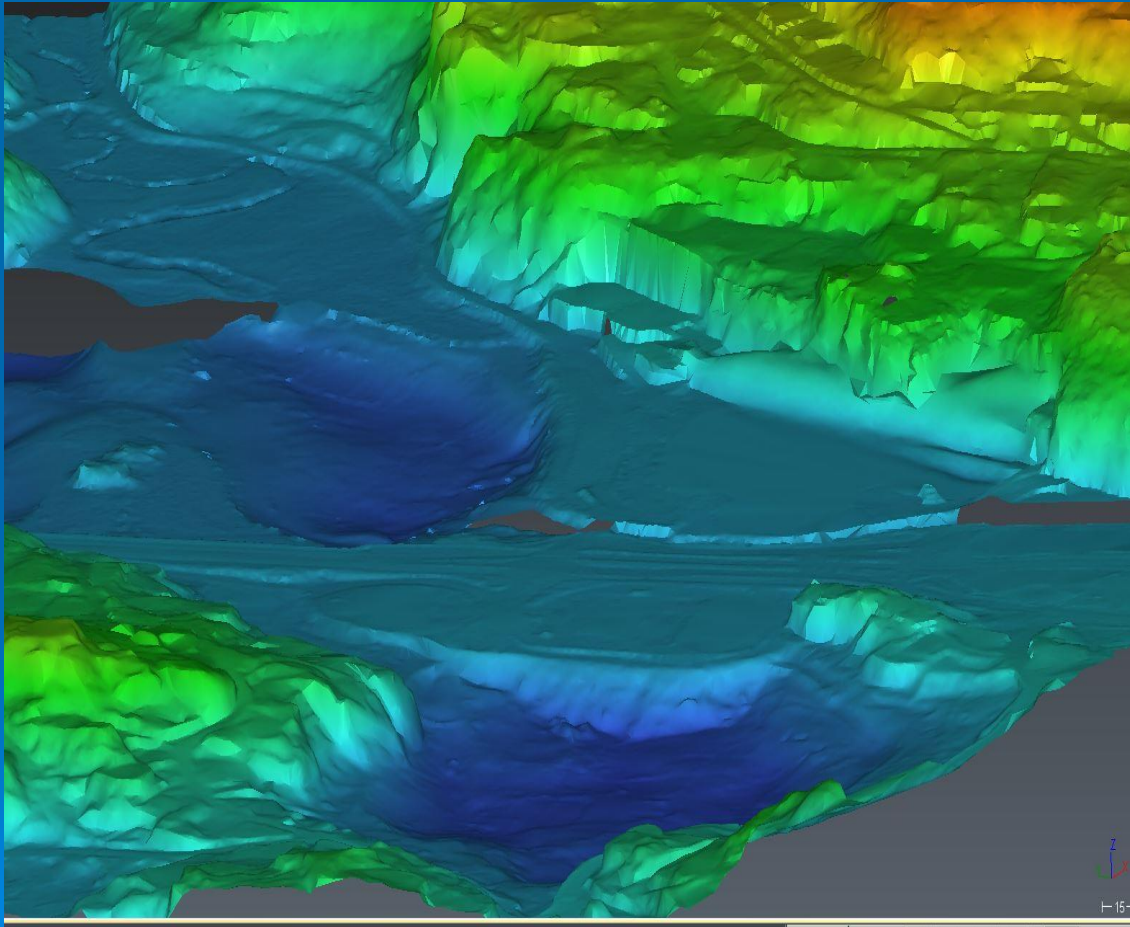
- Etter bygging av kraftverk i Hopsfossen ca 1896 ble det umulig for sjørret å gå opp i elva.
- Potensial for 8.000-30.000 samlet smoltproduksjon (laks og sjøaure) Mer en alle andre elver rund Nordåsen til sammen

I samarbeid med UNI og eirene vil vi arbeide med prosjekt for utsetting av Øye rogn i elva og bygging av fisketrapp i Hopsfossen koordinert med vår flomsikringsplan til 1/10 av kostnadene av en flomtunnel.

Sommeren 2018 tar vi i bruk ny teknologi for å få synliggjort våre visjoner metode for flomsikring og fisketrapp



3D modellering av hele vassdraget I 2019



Status flomsikring Nesttunvassdraget

- Nesttunvassdragets venner har nå avtale med eier av Hopsfossen for å kunne søke om og for å videre realisere bygging av en fisketrapp med en flomsikringsløsning i tråd med NVEs normer for en 1000 års flom med en kapasitet på 200m³/s
 - Vi har nå fått støtte fra blant annet Miljødirektoratet til forprosjektering av løsningen
 - NVV er 50% eier av fallrettigheter til Grimevann og vi er nå i gang med søknad om byggetillatelse for bygging av vår løsning for tappearrangement i samråd med NVE
- 2022/2023 Nye deputasjoner for politikere, flere møter med byråd

Hopstemmen

Det tynnes i vegetasjonen rundt stemmen slik at en får sikt til vannet. Det etableres gangstier på nordsiden og østsiden av stemmen samt på siden mot Pedek. Det bygges natursteinsmur mot stemmen på nordsiden av denne for å få en bedre avslutning mot vannet og for å kunne etablere gangsti på et lavere nivå mot vannet. Tiltaket krever her utfylling i stemmen, anslagsvis ca 3 meter bredde. Gangsti på siden mot Pedek etableres med kontakt med vannet. Det ligger her til rette for oppholdsareal på to nivå, et nivå oppe ved bebyggelsen og et nivå nede ved vannet.



Elveløp under Fanaruten

Elveløpet under den gamle jernbanelinjen, nå sykkelvegen Fanaruten, er rast sammen og det er ingen gjennomstrømning. Elveløpet reetablere her og det bygges ny kulvert under sykkelvegen. Tiltaket er nødvendig for å hindre oppstuing av vann oppover i vassdraget mot Paradis sportssenter og Nesttun.



Hopsvatnet

Hopsvatnet

Det tynnes i vegetasjonen langs elvebreddene av Hopsvatnet, døde trær og gjengroings-slam graves opp og fjernes. Vegetasjon ryddes slik at det etableres sikt ut over vannet. Det etableres gangsti ned mot vannet.



Gamle Hopsbro

Vegetasjon og døde trær og greiner som hindrer gjennomstrømning under broen fjernes. Tverrsnitt for flomvann under broen er allerede kritisk lite. Ved visuell betraktning kan det se ut som om kapasitet for flomvann her er under 15 m³/s. Til sammenlikning opplyses at kulvert under Nesttun senter har en maks kapasitet på ca 30 m³ flomvann pr sekund, og at en ved dimensjonering av vegbro over elva ved Midttun skole tok hensyn til klimapåslag og la til grunn 100m³/s.



Hopsfossen

Det bygges fisketrapp for sjørrett og laks i Hopsfossen. Hopsfossen består i dag av tre nivå. Mellom de to nederste nivåene er det en naturlig fjellkant med ca 3 meter høyde. Det midterste nivået har et fall på ca tre-fire meter over ca 10 meter lengde. Mellom det midterste og øverste nivået er det en betongdemning som er ca 8 meter høy i fremkant. Det er mest krevende å forser dette partiet med en fisketrapp, men det ser ut til å være mulig å etablere fisketrapp på nordsiden av fossen inn mot berget.



0 100

E39

200 Meter

Kartgrunnlag: FKB Bergen (2016)



Nesttunvassdraget

Hopstemmen
Visjoner

Målestokk 1: 2 000 @A3

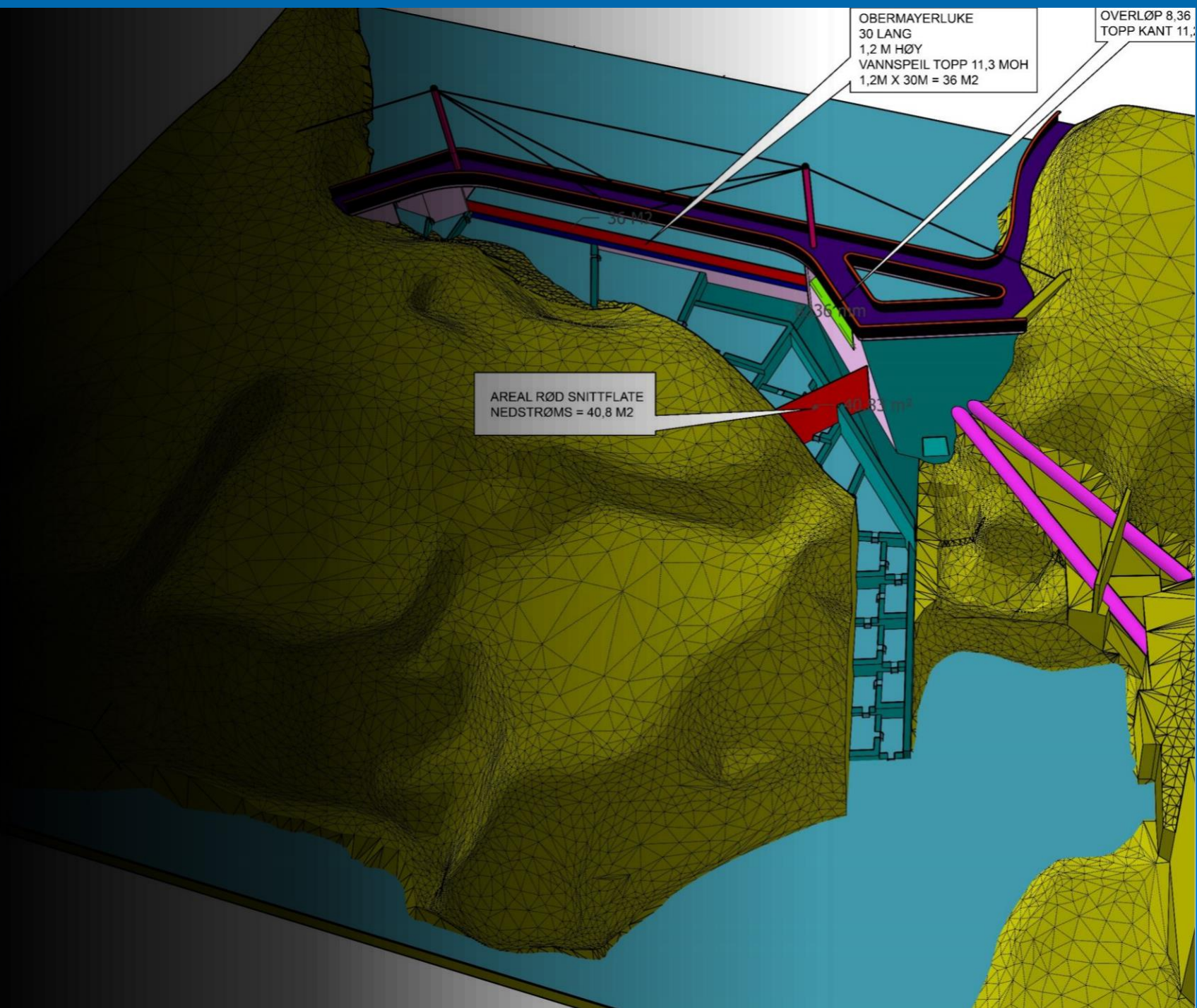
Norconsult 2017-08-11

Vårt forslag til flomsikring for en 1000s års flom er en kombinert fisketrapp med flomluker i Hopsfossen med en kapasitet på 200 m³/s



Målsatt løsning

- Denne er grunnlaget for å klare 200 m³ sek
- Dette etter krav fra NVE med klima påslag for å kunne klare en 1000 års flom
- Flommen i 2005 hadde en vannføring over nåværende demning med 110 m³



Tabell viser beregnete flomvannstander i Lille Hopsvann for dagens situasjon og etter anbefalt ombygging av dam med Obermeyerluker og utbedringer av flomløp med åpning under Vossbanen og tversnittet under bruer

Tabell 1 viser beregnete flomvannstander i Lille Hopsvann for dagens situasjon og etter anbefalt ombygging av dam og flomløp. Luken i dammen og alle tre obermeyerlukene står fullt åpne. Det er ikke regnet med vannføring gjennom kraftstasjonen og gjennom utsparingen i dammen mot fisketrappen.

Flom	Vannføring (m ³ /s)	Flomv.st. dagens (kote)	Flomv.st. nytt (kote)	Senket flom.vst (m)
Middelflom (Q_M):	65	12,67	11,14	1,53
10-årsflom (Q_{10}):	94	12,99	11,51	1,48
20-årsflom (Q_{20}):	103	13,08	11,61	1,47
50-årsflom (Q_{50}):	122	13,26	11,80	1,46
100-årsflom (Q_{100}):	133	13,36	11,90	1,46
200-årsflom (Q_{200}):	148	13,49	12,01	1,48
500-årsflom (Q_{500}):	162	13,61	12,12	1,49
1000-årsflom (Q_{1000}):	175	13,72	12,21	1,51
200-årsflom + 20% (Q_{200+kl}):	178	13,74	12,22	1,52

Tabell 1. Flomvannstander i Lille Hopsvann før og etter ombygging.



NVV sin totale RS løsning

NB 2020 tall.

	Flomsikring Nesttunsvasdraget	enhet	ant	pris	sum
1	Prosjektering	RS	1	3 000 000	3 000 000
2	Tredjepartskontroll	RS	1	300 000	300 000
3	Rigg drift	RS	1	6 000 000	6 000 000
4	Opprydding nedre del nesttunsvann	RS	1	1 200 000	1 200 000
5	Tiltak under Hopsbro	RS	1	900 000	900 000
6	Mudring Hopsvann	M3	2000	400	800 000
7	Tiltak under Vernerholmsbro	RS	1	1 500 000	1 500 000
8	Ny bro kulvert under jernbane trase	stk	1	10 000 000	10 000 000
9	Mudring kanal fra jernbane til bru	m3	3000	400	1 200 000
10	Tiltak under steinbro	RS	1	800 000	800 000
11	Riving deler av demining Hopsfossen	m3	170	3 000	510 000
12	Pigging sprengning nytt fund	RS	1	600 000	600 000
13	Fisketrapp	RS	1	3 000 000	3 000 000
14	Støping demning	m3	350	18 000	6 300 000
15	Nytt inntak kraftverk	m	30	30 000	900 000
16	Nytt utløp Grimevann under jernbane	RS	1	8 000 000	8 000 000
		Sum eks mva og styring			45 010 000

Deputasjoner, møter og befaringer



Dette er mulig midt i byen, men vi må ville det?



Byutviklingen og byutviklingsstrategien er av de største utfordringene. Bergen har ca. 200 pågående massetransporter med store negative konsekvenser for natur, miljø og klima



Måten vi bygger byen på er den største trusselen mot våre blågrønne ressuser og en bærekraftig byutvikling.



Det foregår deponering av ulike typer masser både i naturområder og nedslagsfelt til vassdrag i store deler av Bergen.

Det må stilles krav til intern masse håndtering i alle plan og byggesaker og vi trenger bedre planer



«Stendafjellet 2» Bergens 8. Byfjell



**ULOVLIGE UTFYLLINGER MÅ FÅ KONSEKVENSER. HVA
MED Å FRATA UTBYGGERE ANSVARSRETT?**



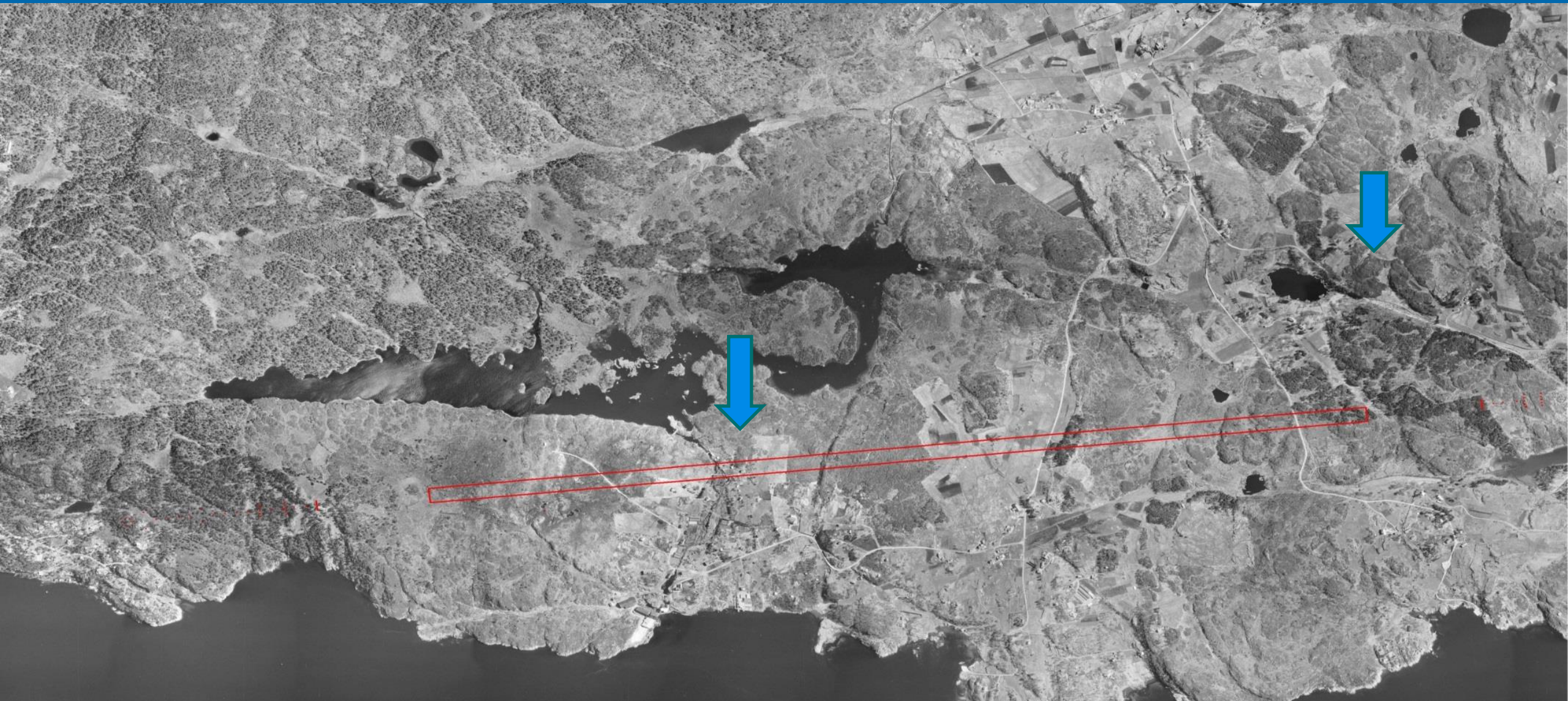
Paradoks, jo mere vi sprenger jo mere taper vi. Har vi alternativer?



Hva gjør vi med masseoverskuddet som er en stor trussel mot både vannmiljøet på Lufthavnen og i Bergen?? (1 år 27, tusen)



Flyfoto viser Lufthavnsområdet før utbygging startet i 1955. Hele lufthavnen er anlagt i et unikt kulturlandskap og våtmarksområde med opprinnelig 2 mindre anadrome vassdrag: Dette er en hovedutfordring i utbyggingen.



Terrengmodellering med tanke på bygging av støyvoller og utvidelse av sikkerhetsområder for gjenbruk masser og redusere transport og klimautslipp

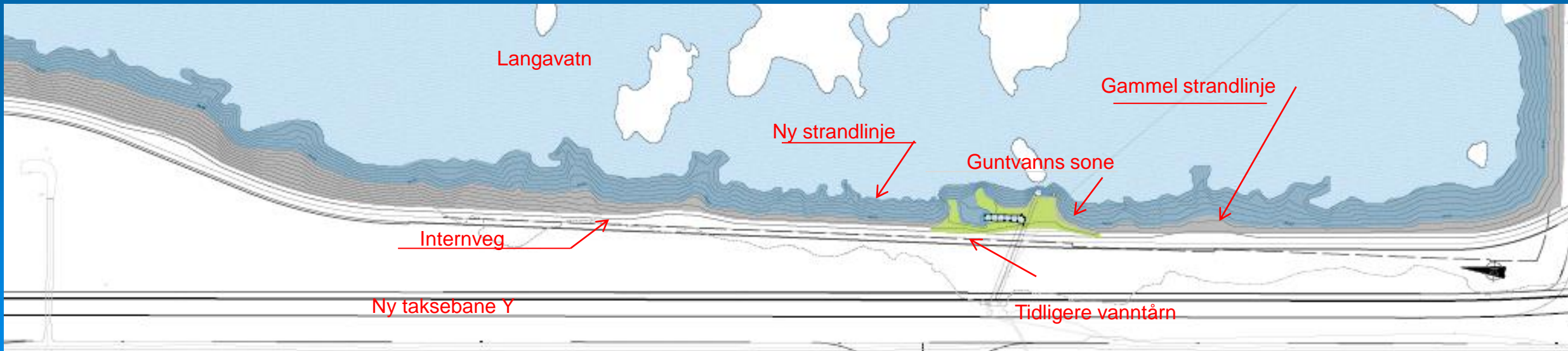


Løsningen her er utvidelse av sikkerhetsområder, støyvoller mm.



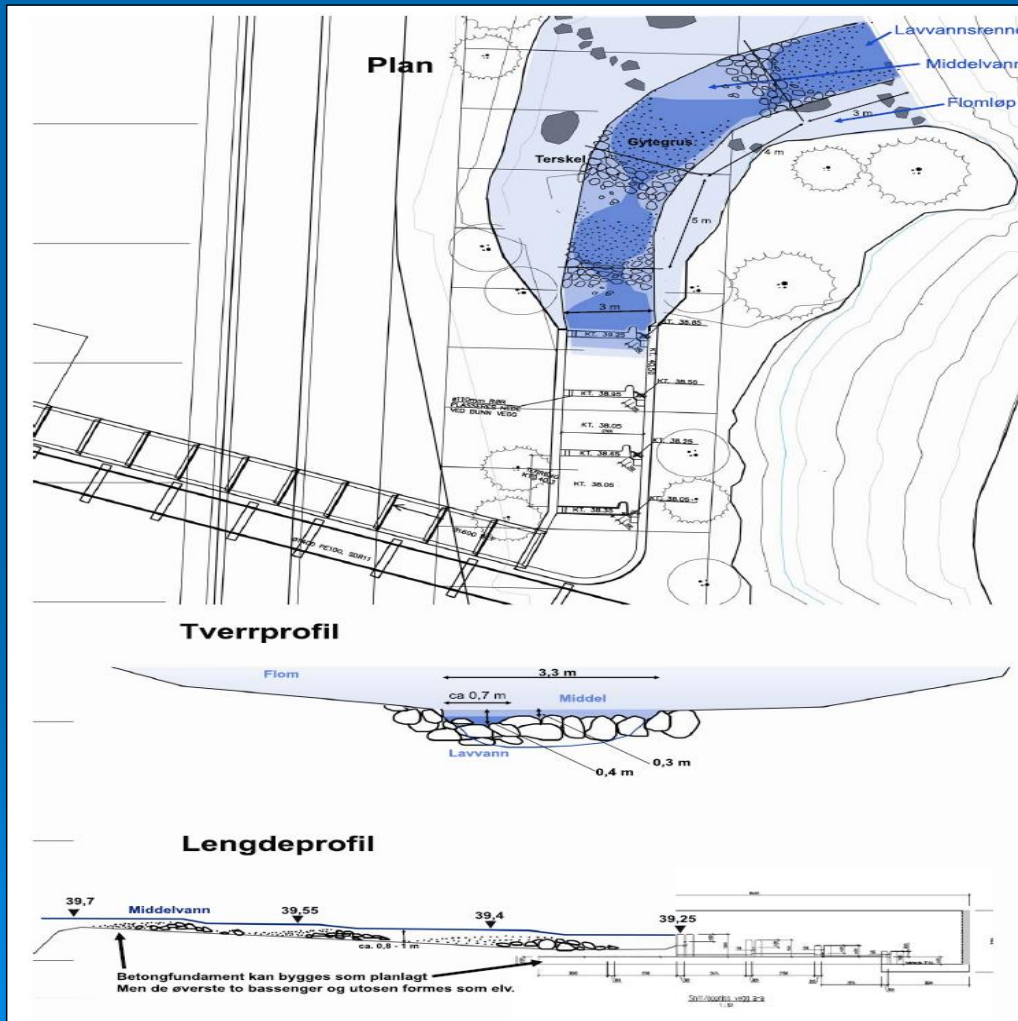
LANGAVATN – INTERNVEG OG LANDSKAPSTILPASSING

- Etablere internvei som kan trafikkeres uavhengig av flytrafikk
- Store drifts og sikkerhetsmessige fordeler for lufthavnen
- Noe økt utfylling i Langavatn
- Landskapsmessig tilrettelegging av ny strandsone langs Langavatn
- Naturlig utforming med etablering av gruntvannssoner
- Ny fiskepassasje og fisketrapp



Eksempel på kompensierende tiltak i Fleslandselva

Merk og at dette er utløp for hele nedslagsfeltet og kapasitet er 7 m³/s



Vi flytter vegetasjon og masser fra Lønningstjern til Langavatn







Endringer i nedslagsfeltet endrer fordrøyningen og øker avrenningskoeffisienten.



Andre typer risiko, økt avrenningsfaktor og fare for forurensning og akutte hendelser i nedslagsfelt. Alt henger sammen med alt. Nå er snart alle flater tett. Nok en planlagt katastrofe??



HVA SIER EKS. PLANUTREDINGEN FOR KOKSTAD VEST 2014? BØR EN SE PÅ KONSULENTSELSKAPENE SIN ROLLE OG KOMPETANSE ??

8.13 Samlet konsekvens av planforslaget

Tema	Negativ konsekvens	Ingen konsekvens	Positiv konsekvens
Næring			
Trafikkforhold			
Grønne interesser			
Landskap			
Kulturminner			
Estetikk			
Sosiale møteplasser			
Privat og offentlig service			
Solforhold og klima			
Energi			
ROS-overvann			
ROS-forurensing			
Overskuddsmasser			

Planforslaget har ikke vesentlige negative konsekvenser for samfunn, natur eller miljø.

Statens vegvesen vil fylle ut Apeltunvannet for å bygge sykkelveg forbi Lagunen? Hva gjør vi?

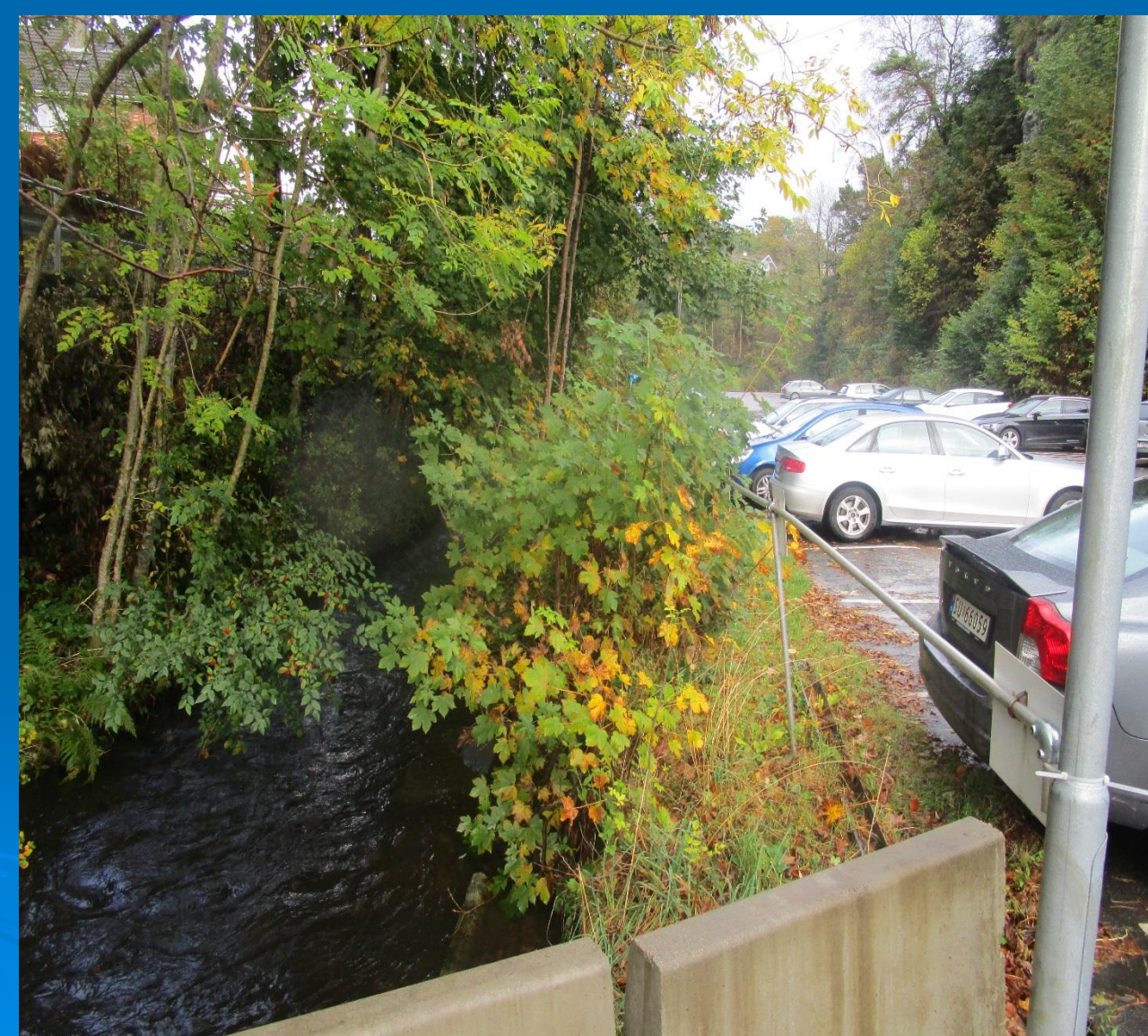


Vi viser alternativer?



Parkeringsområde ved Paradis næringspark

Anlagt over viktige kulturminner, uten hensynssone til vassdrag, nærmiljø mm



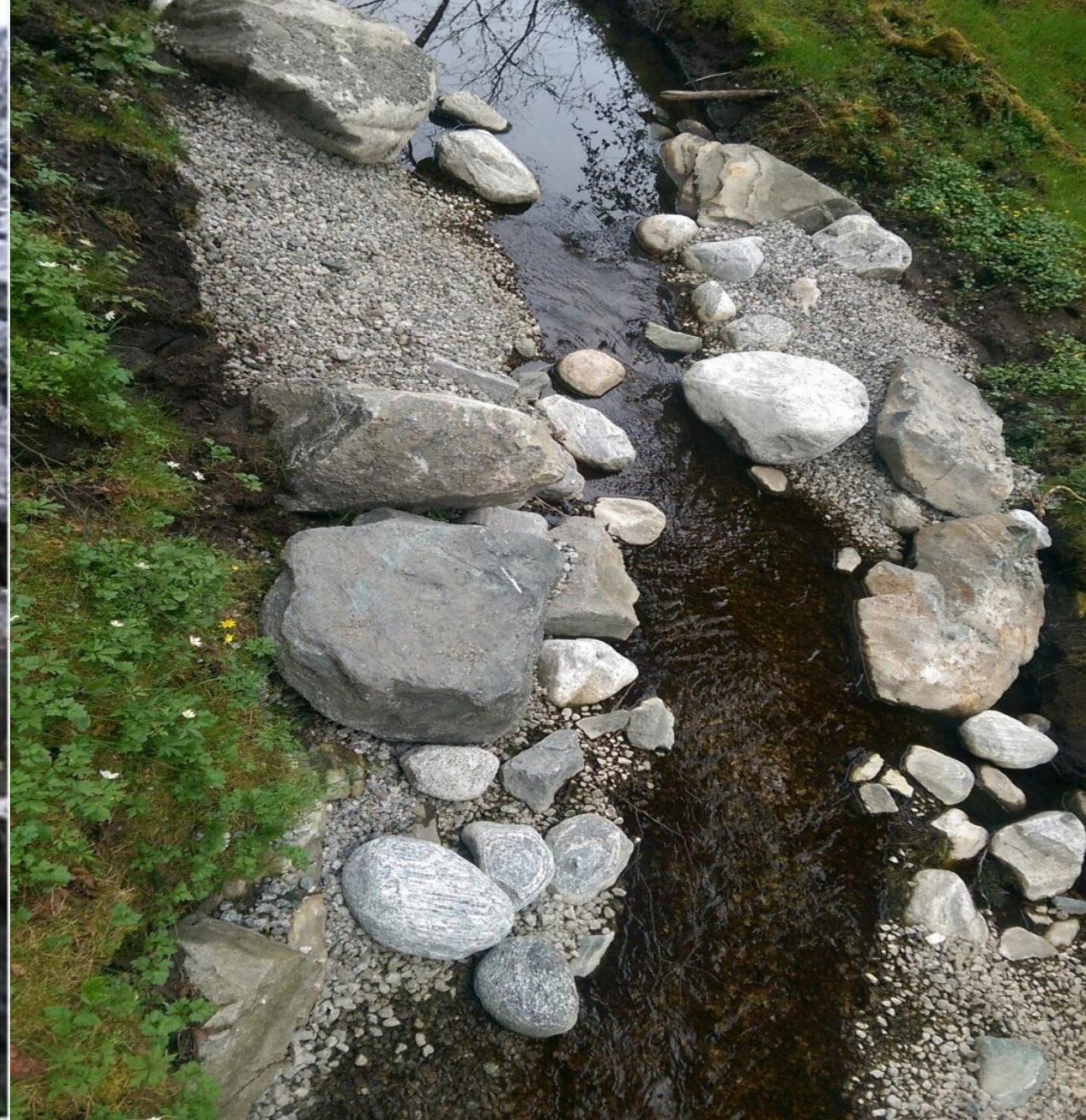
Restaurere kulturminner: Her visjonsskisse for Munkeparken



Gunnvorsveg og Ole Bringchsveg Vel forening



RESTAURERING AV LØNNINGSBEKKEN ET NYTT EKSEMPEL PÅ SAMARBEID



Økt tilrettelegging for bruk av byens vannflater på en økologisk bærekraftig måte må til☺



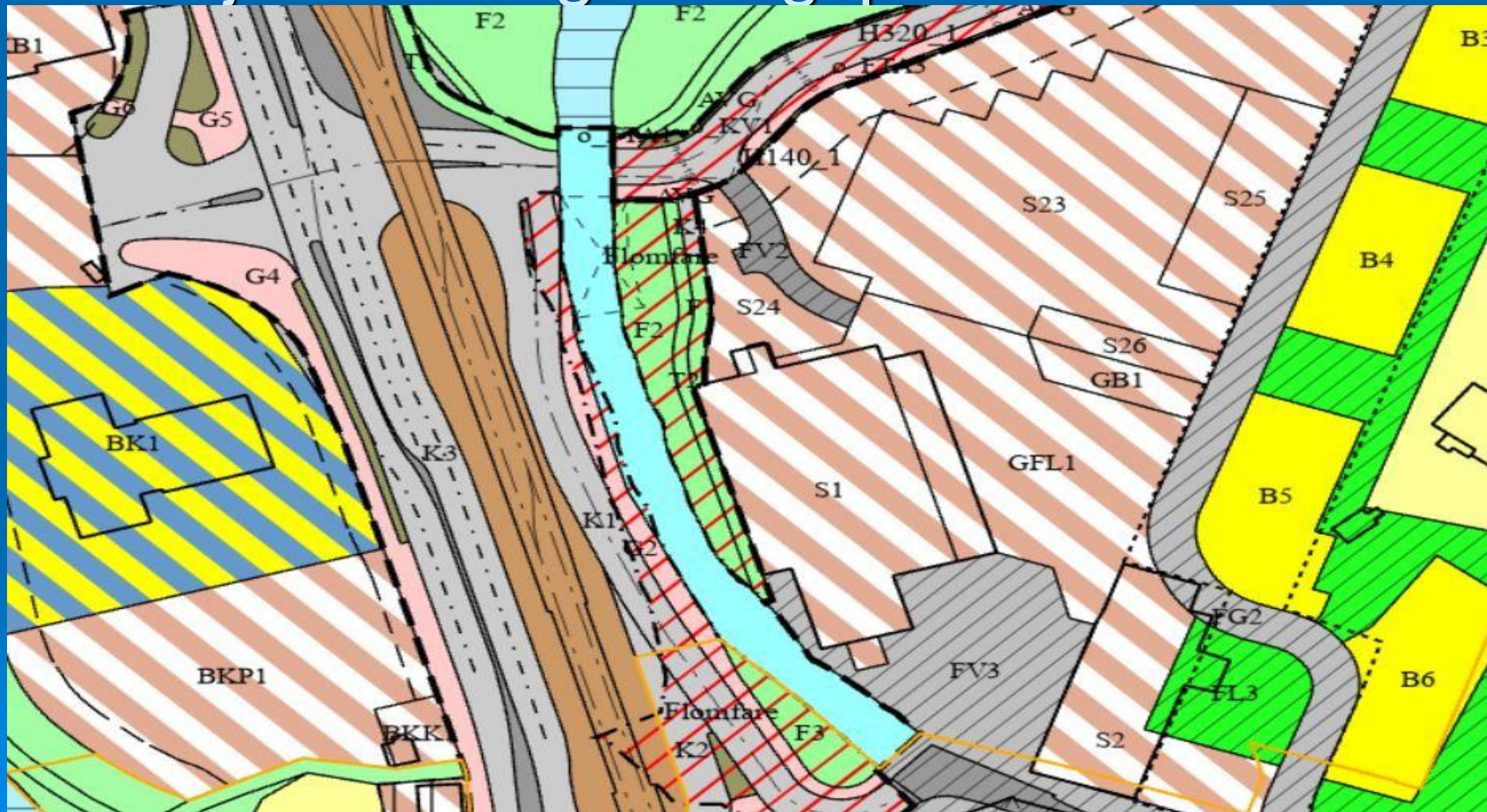
Kan vi nå reetablere parken ved store Nesttunvann vil vi bidra til økt bruk av vannet, en positiv utvikling av Nesttun som sted og økt trivsel og en ny perle i det perlekjede vi ønsker å skape av Nesttunvassdraget?



Dagens situasjon viser et innsnevret elveløp med økt flomfare

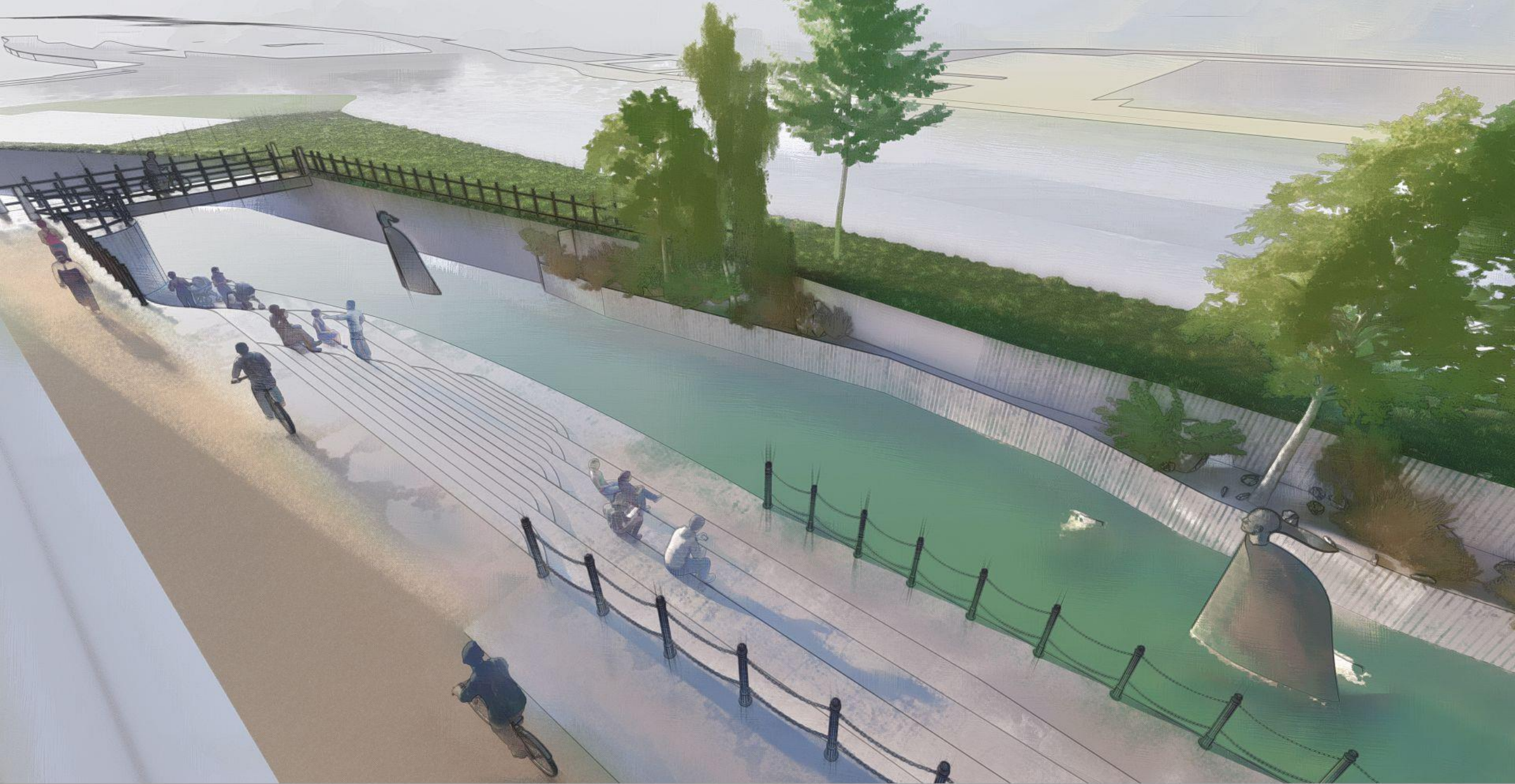


Gjeldene reguleringsplan for Nesttun

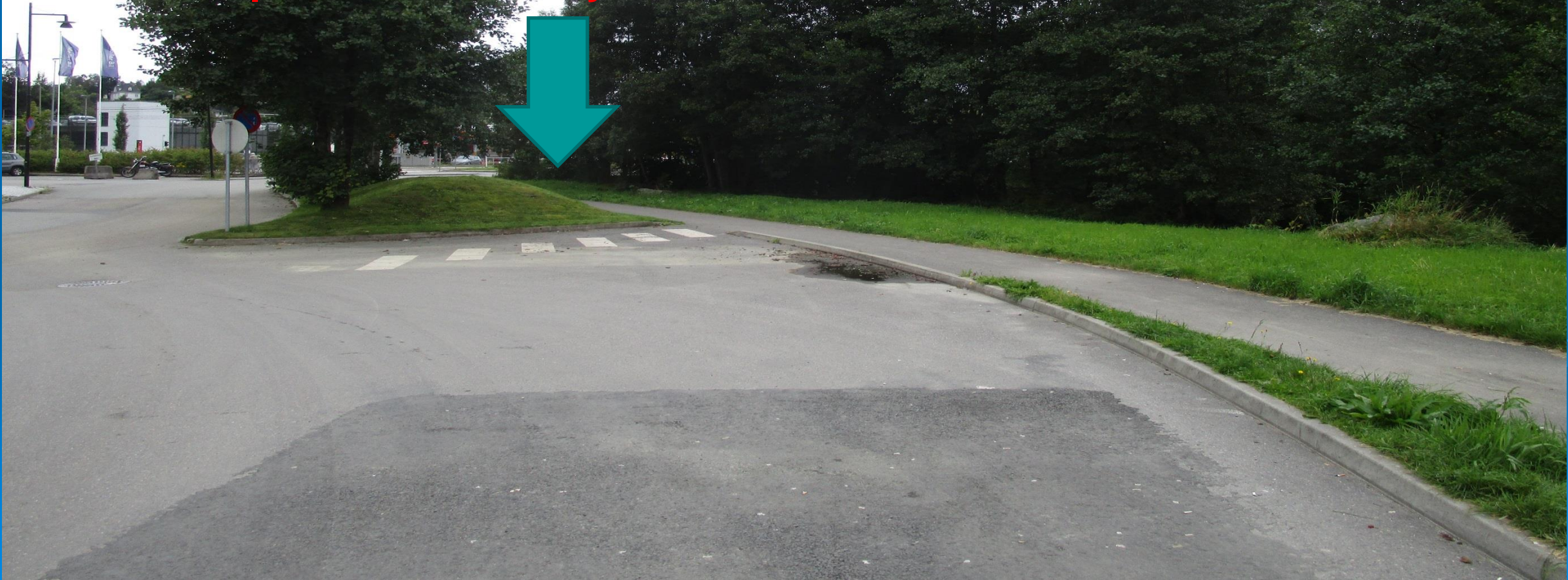


- Universell utforming er ivaretatt i skisseprosjektet.
- Solforhold er ivaretatt i skisseprosjektet.
- Tilkomst til elverommet er ivaretatt i skisseprosjektet.
- Turvei er ivaretatt i skisseprosjektet.
- Forslaget er i tråd med reguleringsplanens intensjoner og bestemmelser og de ulike temaene er således ivaretatt i skisseprosjektet.
- Hydrologi og flondemping er ivaretatt i skisseprosjektet.
- Hensynet til anadrom fisk er ivaretatt i skisseprosjektet.
- God og logisk sammenheng med øvrige skisseprosjekt for store og lille Nesttunvann. Felles for prosjektene, er at de samlet ivaretar hensynet til friluftsliv, naturmangfold og styrker Nesttuns identitet som tettsted i Fana.
- Løsningene som er presentert fremhever de blågrønne strukturer og styrker Nesttuns identitet og således Bergens potensielle blågrønne profil.
- Eviny sin hydrologiske vurdering har kvalitetssikret Nesttun Elvepark.





Og vi må utvide dialogen videre og samhandlingen for å nå målene. Eksempel på mangel på prosess, Rester av parken Nesttunvassdragets venner anla ved Store Nesttunvann. Fjernet over natten og omgjort til bussparkering uten varsel da vi var i ferd med å sette ut nye benker sponset av lokalt næringsliv?? Dette må ikke gjenta seg og vi arbeider med å få parken tilbake i ny form!!



REETABLERE PARKEN VED STORE NESTTUNVANN SOM BLE OMGJORT TIL BUSSPARKERING STYRKER NESTTUN SOM STED OG OPLEVELSEN AV VANNET



GIR ØKT TRIVSEL, STEDSIDENTITET OG PROFILERING AV BYEN VÅR SAMT EN NY PERLE I ELVEN VÅR



NESTTUNVASSDRAGETS VENNER



Sval
ARKITEKTUR

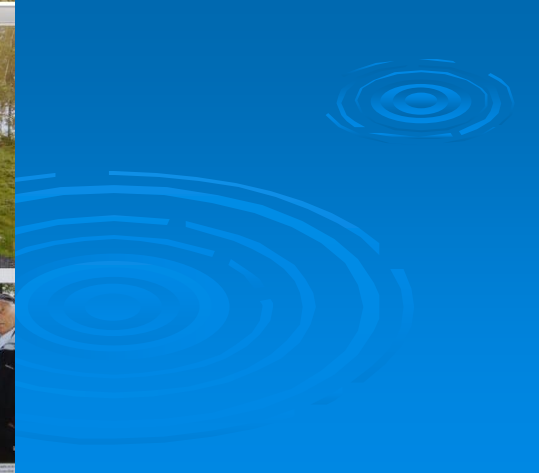
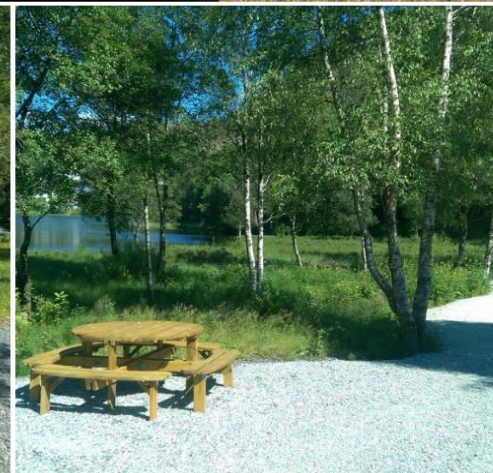


NESTTUNVASSDRAGETS VENNER



Sval
ARKITEKTUR

Viktig arbeid ved Birkelandsvannet turområde



Undervisning med elever i Myrdalsvannet- del Nesttunvassdraget



Bergen Elveforum har og måle og overvåkingsutstyr og tar vannprøver, her måling av salinitet fra vegsalt.



FORVALTINGSPLAN OG RESTAURERING AV VÅGELVA BOTANISK HAGE I REGI AV BERGEN

ELVEFORUM



**Ka i alle dager skjedd i bydelen Åsane
Kor blei det av Daleelven?**



Åsane har fortsatt fantastiske kvaliteter som må skjermes og foredles i den videre utvikling i bydelen



Noe er nå på gang og i Åsane og vi danner et nytt vennelag her etter modell fra Nesttunvassdraget. Kan vi endre Åsanes profil?



Lokk over motorveien fra C-tomten må prioriteres



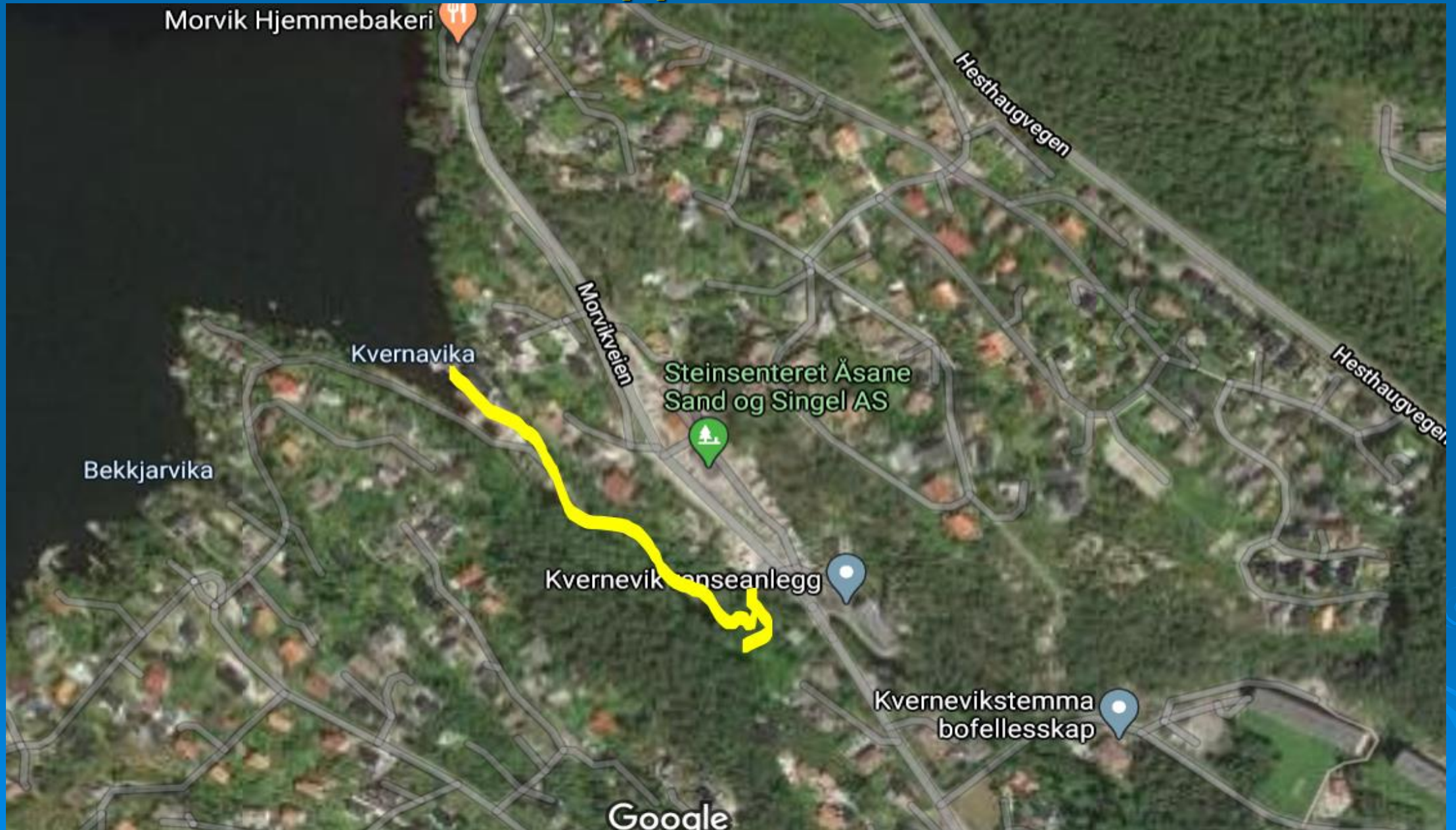
Få elven fram igjen i sentrum



ECOPROJECT

Sval
ARKITEKTUR

Kan vi få androm fisk opp i Dalaelven fra Kvernevika??



Utfordringene er store, men potensialet for vann som profilelement i Bergen er likevel stort.



Vi må sikre nye generasjoner tilgang til natur og miljø og dermed muligheten til å være med å ansvar for vårt felles livsmiljø

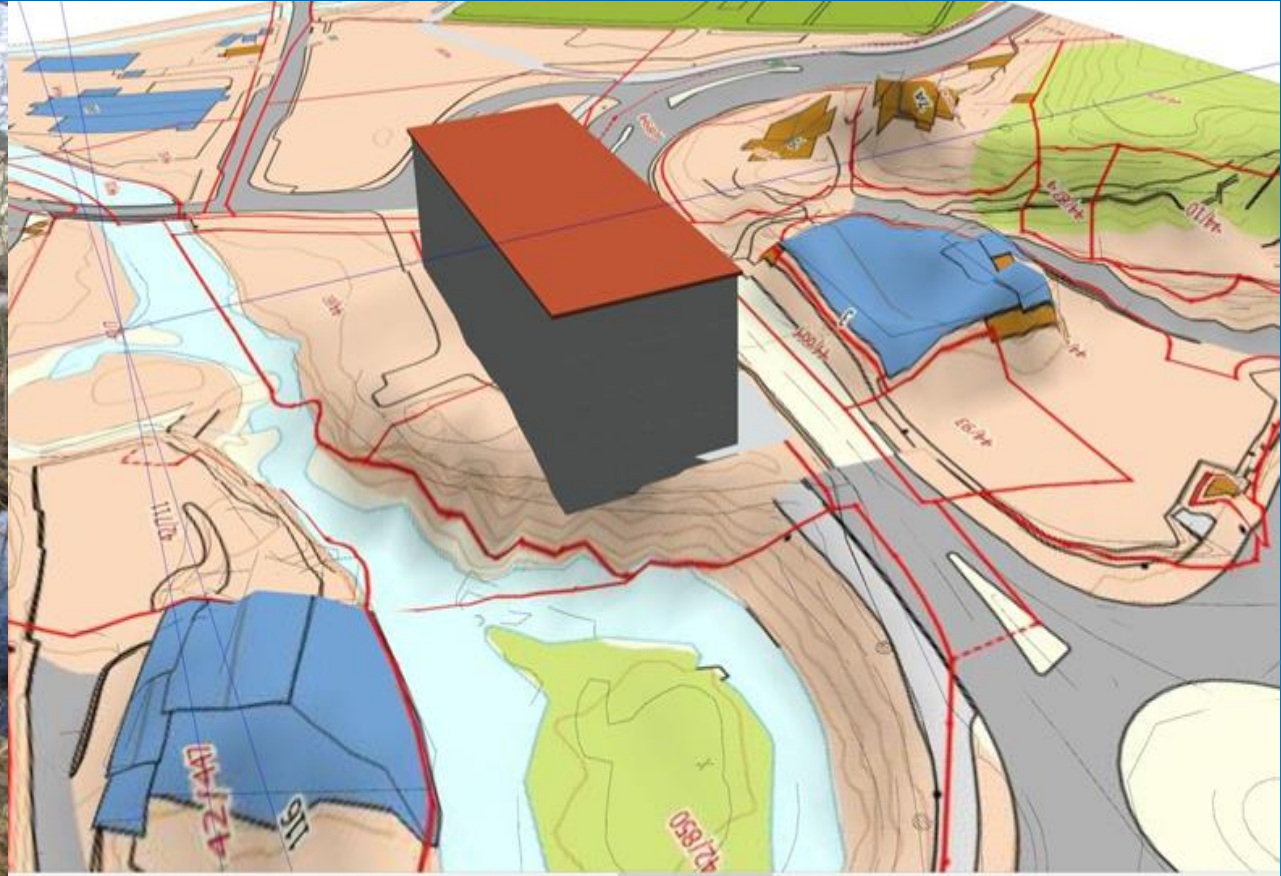


Men mest av alt handler dette om fremtidens elveforvaltere og ansvarlige borgere skapes gjennom aktiv deltagelse

Vi må utvikle Identitet og stolthet over eget nærmiljø og by og alle må ta ansvar for natur og vannmiljø (Alle skal med ;-))

Vi trenger bedre kvalitetssikring av byggesaker i byens blågrønne soner

Eksempel på 3 D illustrasjoner



Tilgang til vann skaper nye generasjoner som tar ansvar for vårt felles livsmiljø og nye arkitekter som bygger i stede egne materialer;-)



OFTEN EN UTFORDRENDE ROLLE SOM VAKTBIKKJE



Men vi har mange med oss 😊 Her fra vellykket miljødag med skolene!



Vi har og mange andre med oss☺

Her Fana Sparebank, men vi opplever ikke at vi har kommunen med på laget slik vi hadde håpet på og vi ønsker her et bedre samarbeid om felles mål☺





Ingen andre byer i Norge har det samme potensiale til virkelig bli en vannby. Vårt mål er å gjøre arbeidet med byens vann og vassdrag til en identitetsskapende felles bro på veien mot en bærekraftig byutvikling for nåværende og kommende generasjoner og vi ønsker flere med på laget og et bedre samarbeid med kommune og næringsliv og noe er på gang 😊



Kanskje vi med vårt arbeid kan skape like stort engasjement for byens natur og vannmiljø som byen viste under sykkel-VM. Vi har fremdeles muligheter, men det haster å ta grep og tross alt skjer det nå mye bra som gir håp for fremtiden en dreining mot en mere kvalitativ byutvikling 😊

Litt mer om overvann i Bergen 😊

- <https://miljoringen.no/wp-content/uploads/2019/11/Dag-2-12-Terje-Aarsand.pdf>

