

► Landskapsgrep Flomsikring Lægroidsflaten



Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2024-06-04	Notat om landskapsgrep	Karl Bjørndal	Anne K. Irgens	TErik

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Oversiktsplan - Landskapsgrep Lusadalen



2 Landskapsgrep i Lusadalen av kulturlandskap

Det skal bygges en plastret kanal gjennom Lusadalen i Eidfjord i forbindelse med flomsikring av Eidfjord sentrum. Lusadalen er et markert ca 200 meter langt dalføre, mellom Gamlenaustvegen og nordover til fjæren i Naustvika. I dag renner det en liten bekk, ved flom og snøsmelting, gjennom dalen som har gravd et tydelig dalføre i elveavsetninger. Lusadalen har i dag karakter av gjengrodd beiteland med flere synlige spor etter det gamle kulturlandskapet. Her er murer, steingarder og en gammel landbruksvei, alt bygget av den lokale, runde elvesteinen. Her er også flere rydningsrøyser med rullestein. Vegetasjonen i dalbunnen består av frukttrær, ask, bjørk og selje, enkelte villroser og frodige urteplanter som storkenebb og mjørdurt, bregner, gress og forvillet hageplanter. Dalsidene, der det ikke er steinrøys, er tett bevokst med løvskog og bringebærkratt.



Figur 1, i den fuktige dalbunnen vokser frodig urtevegetasjon



Figur 2, Steinrøys med rund stein, rydningsrøyser og steinmurer

Kanalen i Lusadalen vil følge dagens bekkedrag med noen tilpasninger for å sikre god avrenning ved en 200-årsflom. Vannføringen ved en 200-årsflom gir vannet stor kraft og medfører at kanalen i Lusadalen må sikres mot erosjon og utvasking av stein. Hydrologisk rapport beskriver steinstørrelser mellom $D = 400$ mm til $D = 1000$ mm til bruk i plastringen for å forhindre dette. Steinstørrelse, form på kanalen og anleggsmetode med plastring er fremmedelementer i dette landskapet og det bør gjøres noen enkle landskapstilpasninger som forbedrer situasjonen og bevarer kulturlandskapet og biomangfoldet i den grad det er mulig.

Siden kanalen går igjennom landskap med ulik karakter, har vi valgt å dele bekkeløpet opp i tre ulike deler med ulike tiltak for å tilpasse seg landskap og terreng.

Delstrekning 1 – Miljøtilpasset flomsikring



Delstrekning 1 - nederste dalsøkket av Lusadalen

Her vil det være ønskelig å etablere kanalen mer som et vanlig bekkeløp, med tilbaketrukket plastring og rauset stein. Dette vil gi vegetasjon mulighet for å etablere seg i kantsonene og skape en mer naturlig utforming av kanalen med buktende linjer som følger landskapsformene og bredden på kanal / bekkeløp varier i bredde. Det anbefales å la elvebunnen og sidene av bekkeløpet bevege seg i et S-formet mønster nedover dalen for å unngå uniforme rette strekninger (Se figur 1).

For å gi bekkeløpet et naturlig uttrykk foreslår vi variasjon i steinstørrelser, fra $D = 400 \text{ MM}$ til $D = 1000 \text{ MM}$, med innslag av mindre dimensjoner som ved en flomhendelse vil bli delvis erodert og samlet opp i sandfang ved kulverten. Plastringen bør legges naturlig, som tilbaketrukket «ordna steinlag» framfor glatt plastring (se figur 2). Dette gir sikringen et mer naturlig uttrykk, og kan etterligne de eksisterende rydningsrøysene i området.

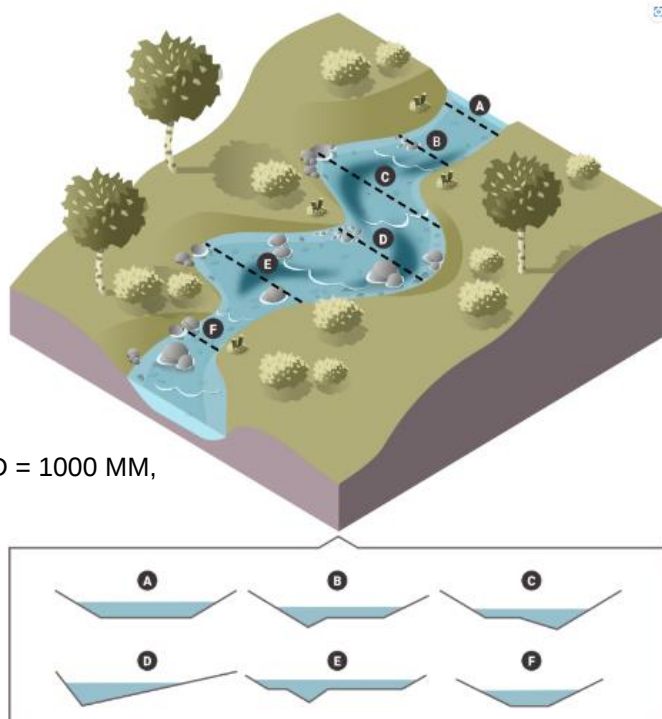
I bekkebunnen anbefaler vi å legge ut elvestein i varierende dimensjoner og å lage mindre terskler. Disse kan gi oppsamling av vannspeil / kulper til daglig, men utformes slik at de ikke blir erodert ved en flomhendelse.

Det bør legges til rette for naturtypisk utforming av elvebredder / kanal med tilbaketrukket sikring slik at vegetasjonen etablerer seg over øverste del av plastringen langs sikringskantene (Se figur 2). Vegetasjonsmatter / grastorv avgravd under anleggelse av kanalen fra området bør gjenbrukes. Ved avgraving legges det øverste markdekke til side med grasdekke / urtevegetasjon opp, side om side – ikke i høyden for å sikre overlevelse av plantene. Dette er mest vellykket ved graving i vintermåned eller tidlig vår, der grastorv lagres til våren. Ved behov, re-etablere kantvegetasjon med stedegne arter som mjørdurt og storkenebb.

Etter ønske fra naboen har vi tilrettelagt for gange som en del av plastringen. Det etableres et steindekke på et nivå over elvebunnen som ved en flomhendelse vil oversvømmes og inngå som en del av flomveien.



Figur 4 Tilbaketrukket sikring og variert bekkeløp (Sikringshåndboka, NVE)



Figur 3 Prinsippskisse med varierte tverrprofiler i et mindre vassdrag. (Sikringshåndboka, NVE)

Delstrekning 2 – Rauset stein



Delstrekning 2 – Øvre del av Lusadalen

Dette vil være det bratteste partiet av kanalen hvor det anbefales å plastre kanalen med den største steinstørrelsen. For å tilpasse inngrepet til landskapet i dalen, anbefaler vi å sikre med strekningen med rauset stein. Rauset stein vil med tiden gi grunnlag for tilgroing ved bredden. Utformingen av sikringen ønskes utformet lik rydningsrøysene i området og bekkeløpet figur 3.

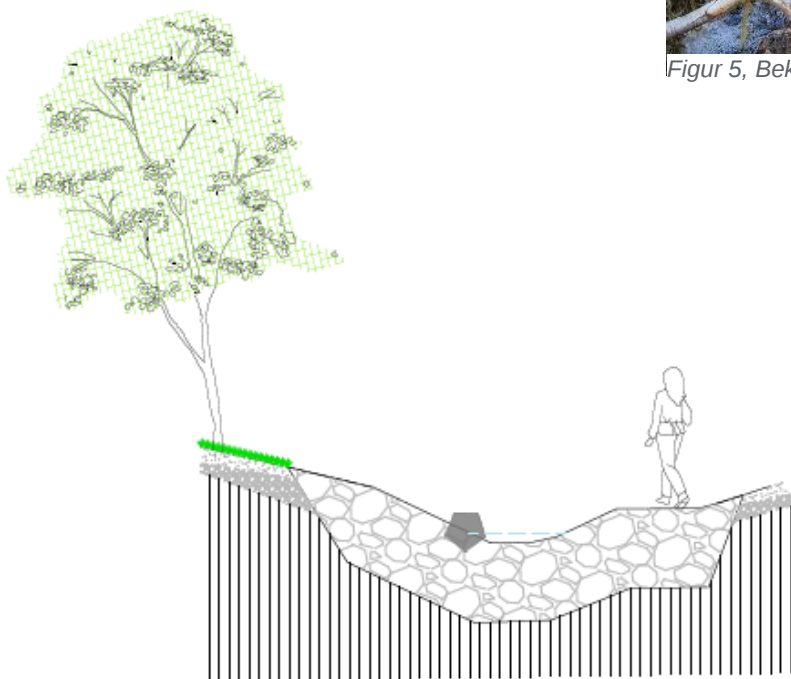
Basert på hydrologens anbefalinger anlegges delstrekning 2 med større steinstørrelser, D = 600 mm til D = 1000 MM.

På delstrekning 2 av strekningen ser vi for oss at vannet stort sett ikke vil være «i dagen» og vil renne mellom og under steinlaget til daglig.

I den øvre del av kantsikringen kan man tilføre mindre fraksjoner av stein/grus for raskere re-vegetering. Dette vil bote noe inngrepets uttrykk i dalsøkket.



Figur 5, Bekk og vegetasjon gjennom steinrøys.



Figur 5, Prinsippsnitt kanal utforming

Delstrekning 3 – Revegetering og åpen kulvert



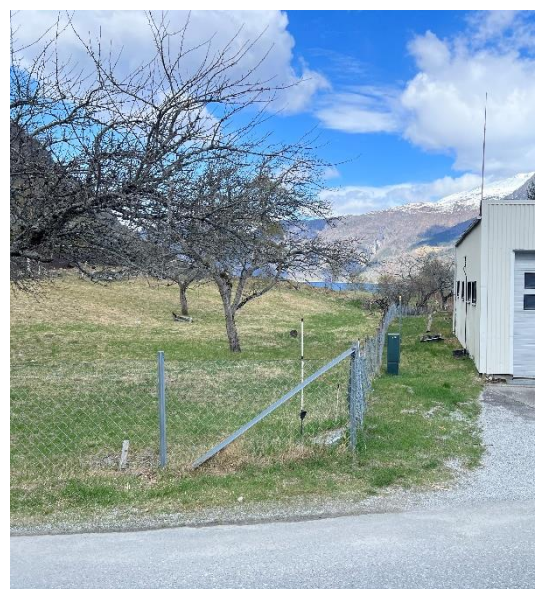
Delstrekning 3 – Strekningen fra kulvertåpning til Lusadalen

I dette området er kanalen utført med murte sider som en åpen kulvert. På østsiden av kulverten blir det etablert en ny gang- og sykkelsti med rekkverk langs kanalen (Se figur 8).

Sideterrenget på vestsiden tilpasses mot eksisterende eplehage med tilbakeføring av terreng mot kanalvegg og det skal legges tilbake god vekstjord og tilsåing med engfrøblanding. Viktig med dialog med hageeier g.nr/br.nr 5/5 om hva de ønsker av vegetasjonsdekke og tilpasninger til eksisterende hage(Figur 7).



Figur 7, Eplehagen til g.nr/br. nr 5/5



Figur 8, Kanalens løp vil følge parallelt med gjerde (venstre side)