

KRØDEREN OPPLEVELSESTI

KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

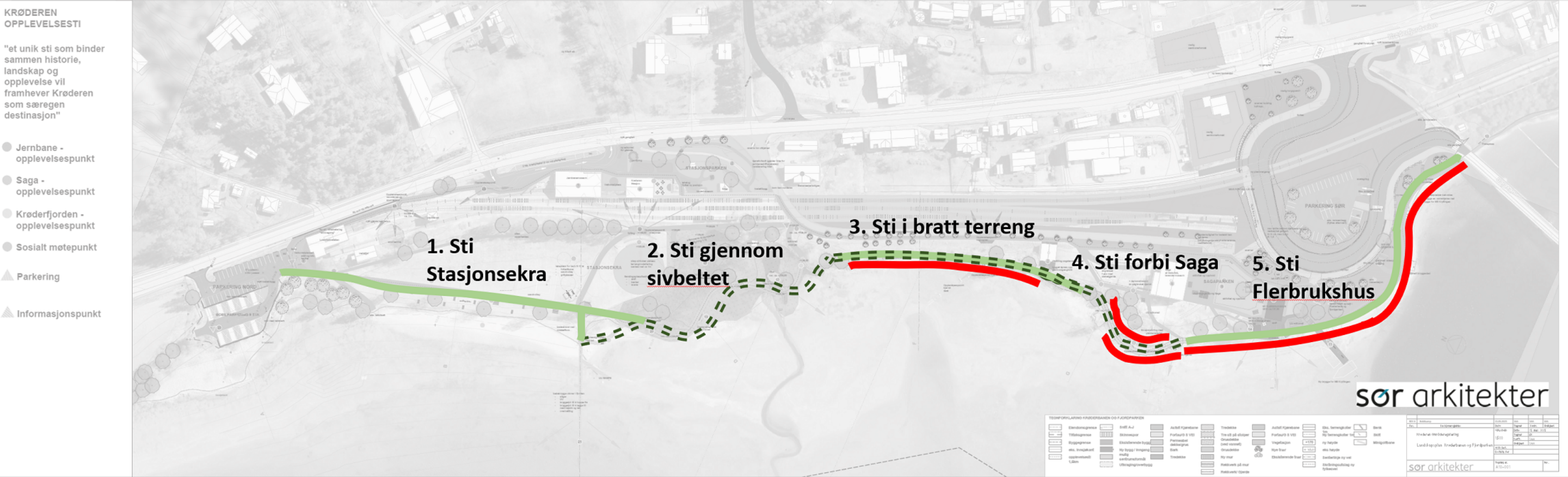
PRINSIPPSNITT SAMLING KANTSONE

ET VEDLEGG TIL LANDSKAPSPLAN

Utgave 16.06.2025 v3



Turvei langs Krøderfjorden

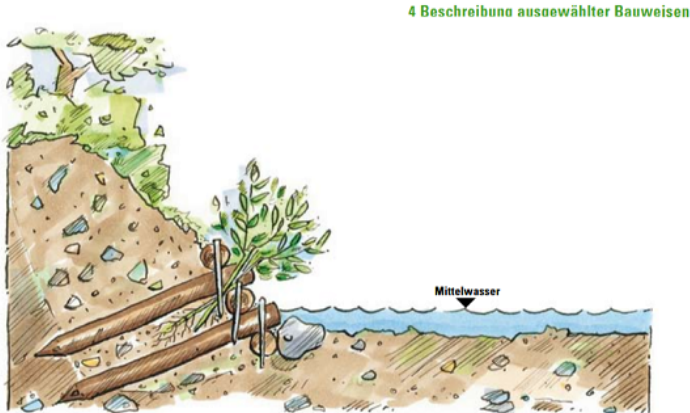


PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

Erosjonssikring - ulike typer
Soil Bioengineering - Ingeniør-biologiske prinsipper

- Det skal brukes ulike typer med Erosjonssikring
som er satt sammen av stein, levende og død plantematerial

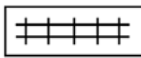
Eksempler som kan anvendes:
Crib-log wall



- Baumaterialien:
- Längs-/Querhölzer
Unbehandeltes Rundholz (Stamm- und Astmaterial aus Gehölzpflanze), selten Kantholz, 10-30 cm Ø, lange haltbar: Eiche, Douglasie, Lärche. Fertigteile aus Beton im naturnahen Wasserbau nicht verwenden.
 - Lebendmaterial
Lebende Äste (20 St./l/m) und/oder Junggehölze (bis 3 St./l/m); ggf. Rasensoden

Fascines
Bølgelyter

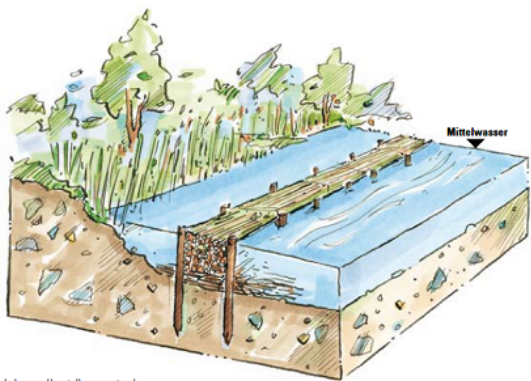
4.9 Lahnung



Plansymbol

Eine Lahnung ist eine ingenieurblogische Bauweise, die den Wellenschlag bricht und so schützenswerte Vegetationsbestände oder das Ufer selbst erhält.

Bestandsziel:
Entwicklung zu einem wertvollen Strukturelement mit besonderen Habitateigenschaften. Gezielter Geschwemmselfang bei Überström- und Einlaufbereichen (s. Kapitel 2.5).



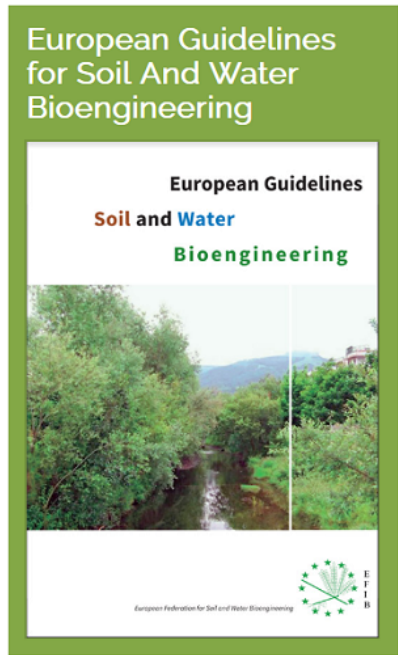
European Guidelines for Soil and Water Bioengineering

Fascines on lakes to prevent wave erosion caused by wind and boat navigation. Switzerland.
Picture: Verein für Ingenieurblogie.



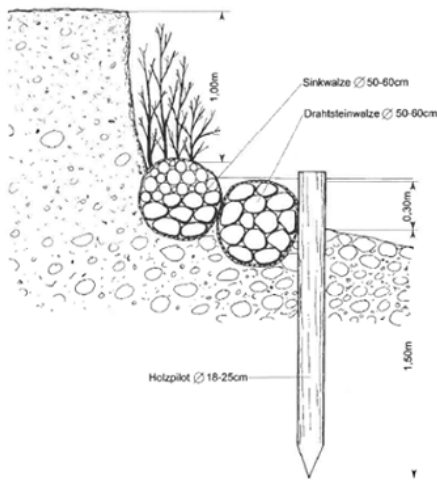
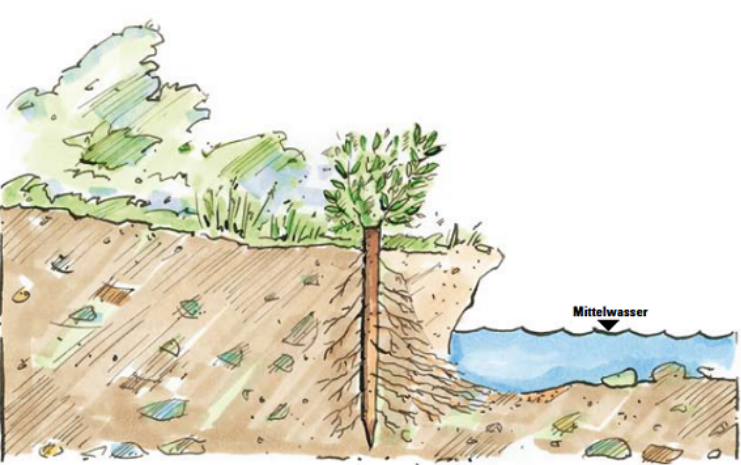
Lenker:

EFIB - European Federation for Soil Bioengineering
European Guidelines for Soil and Water Bioengineering: <https://efib.org/publication/european-guidelines-for-soil-and-water-bioengineering-3/>
<https://efib.org/publications/>
Soil bioengineering Construction type manual: www.vdf-online.ch/soil-bioengineering
WBW Fortbildungsgesellschaft
Ingenieurblogische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1 Leitfaden für die Praxis: https://www.adelegg-verein.de/wp-content/uploads/2018/12/Bauweise_Fliessgewaesser_1.pdf



Ingenieurblogische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1
Leitfaden für die Praxis
WBW
LW:W

Vier Stikklinger - "Sovende Erosjonssikring" Fascine sikring på skråningsfot



KRØDEREN OPPLEVELSESTI: KULTUR -OG HISTORIEFORMIDDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE
 FORVENTET FLOMNIVÅ 22.11.2013 - 29.11.2024 Bilder og tabell fra https://sildre.nve.no (SILDRE 2024)

MÅLEDATA

OM STASJONEN

Om målestasjonen

Målestasjonen ligger i Krødsherad i Buskerud og er aktiv. Den har vært i drift siden mai 1968 og leverer i dag 2 forskjellige målinger. Siste oppdatering for en av disse er 23.10.2024.

Informasjon

Stasjon

Navn: Krøderen

Type: Privat, pålagt

ID: 12.170.0

Meter over havet: 138

Status: Aktiv

Eier: RAMFOSS KRAFTLAG KOMMUNALT OPPGAVEFELLESSKAP

Plassering

Fylke: Buskerud

Kommune: Krødsherad

UTM33 øst: 210311

UTM33 nord: 6676681

Breddegrad: 60.124 °

Lengdegrad: 9.783 °

Plassering

Type	Vannstand lokal (m)	Vannføring (m³/s)
Rødt nivå (50-årsflom)	135.37	
Oransje nivå (5-årsflom)	134.36	
Gult nivå (Middelflom)	133.94	

Flomnivå 2014-2025

- Regulert vassdrag - ikke vernet
- Vannstand middelvannføring mai til januar max. 133.20 (gjennomsnittlig ca. 133.00)
- Vannstand middelvannføring vinter/tidlig vår 131.00

Vannstand, versjon 0

21.04.2014-28.04.2025

Døgn

NN2000

132.645 m

27.04.25 13:00

21.4.2014

Normalt nivå

Middelflom

5 års flom

50 års flom

Krøderen - Vannstand (12.170.0.1000.0)

sør arkitekter Sendergaard Rickfeldt AS	O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT DETALJREGULERINGE KRØDEREN	TEGNINGSNAVN PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	TEGNINGSSTATUS REGULERING	TEGNINGSNR L--A_01	STR	SKALA	DATO	REV.
		OPPDRAGSGIVER KRØDSHERAD KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000	TEGNER CK	KONTROLL		GNR/BNR		

Om flomnivåene

Gjentaksintervall: Gjennomsnittlig antall år mellom hver gang en hendelse (flom) vil inntreffe.

Gult nivå (Middelflom): Gjennomsnittet av den største vannføringen hvert år.

Oransje nivå (5-årsflom): Flom med gjentaksintervall 5 år. Det er 20% sannsynlighet, hvert år, for at en flom av denne størrelse vil overskrides.

Rødt nivå (50-årsflom): Flom med gjentaksintervall 50 år. Det er 2% sannsynlighet, hvert år, for at en flom av denne størrelse vil overskrides.

Flomstatistikken er oftest automatisk beregnet, og må da brukes med forsiktighet. Det vil si at den KUN egner seg som referanse som forteller hvor stor en observert vannføring er sammenlignet med tidligere flommer ved samme målestasjon, og slik at man raskt kan få en grov oversikt over dette for målestasjoner i hele landet. **Beregningen er beheftet med stor usikkerhet, og må ikke under noen omstendigheter benyttes til dimensjonering mht. arealplanlegging og sikkerhetsvurderinger.**

LUKK

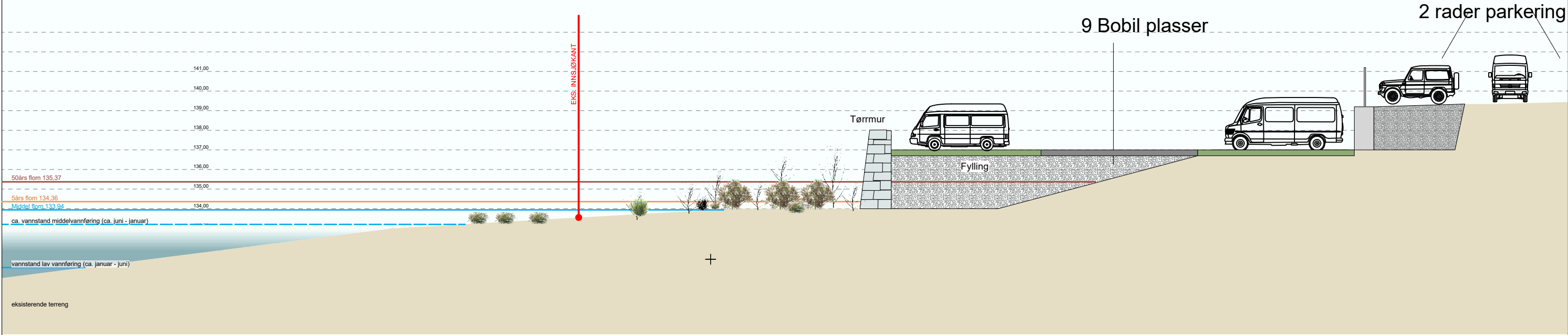
PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

A2_BOBILCAMP ALTERNATIV

- Fylling ca. 2,5m
- Utfylling vil ikke påvirke eksisterende fjordkant da bobilparkeringen reduseres og plasseres inntrukket fra fjordkanten
- Kun tørrmur eller tørrmur kombinert med skråning er mulig avgrensing mot fjorden. Mellom mur/skråning og fjordkanten plantes det til med stedegen vegetasjon ved behov. Slik får bobilparkeringen en diskre plassering ift. fjorden.
- støttemur må tilsvare historiske "jernbanemurer" fra omgivelse i uttrykket
- Bobilene får fremdeles visuell kontakt til fjorden



Prinsippsnitt A2 i Oversiktskart



Reestablishing vegetation on interventions along rivers
A compilation of methods and experiences from the Tana River valley

Figur 9: Prinsippskissen viser legging av vegetasjonsdekke fra terrenget innenfor sikringsanlegget.

Mulige byggemåter: erosjonsikring med stein og plantemateriale etter tysk/østerrisk forbilde
(WBW FORTBILDUNGSGESELLSCHAFT FÜR GEWÄSSERENTWICKLUNG GmbH 2024)
https://www.adelegg-verein.de/wp-content/uploads/2018/12/Bauweise_Fliessgewaesser_1.pdf

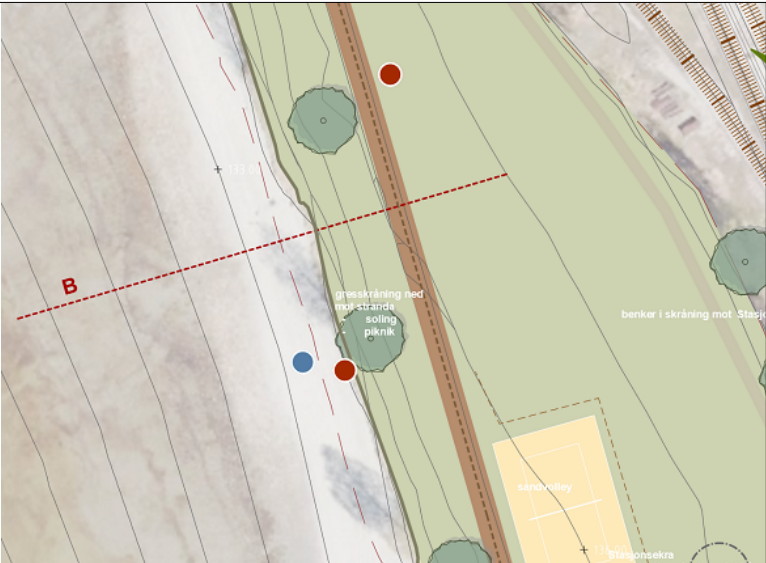
Eksisterende Situasjon
(SØRARKITEKTER 2024)

 sør arkitekter Sendergaard Rickett AS	O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT DETALJREGULERINGE KRØDEREN	TEGNINGSNAVN PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	TEGNINGSSTATUS REGULERING		TEGNINGSNR L--A_01	STR	SKALA	DATO	REV.
		OPPDRAAGSGIVER KRØDSHERAD KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000	TEGNER CK		KONTROLL		GNR/BNR		

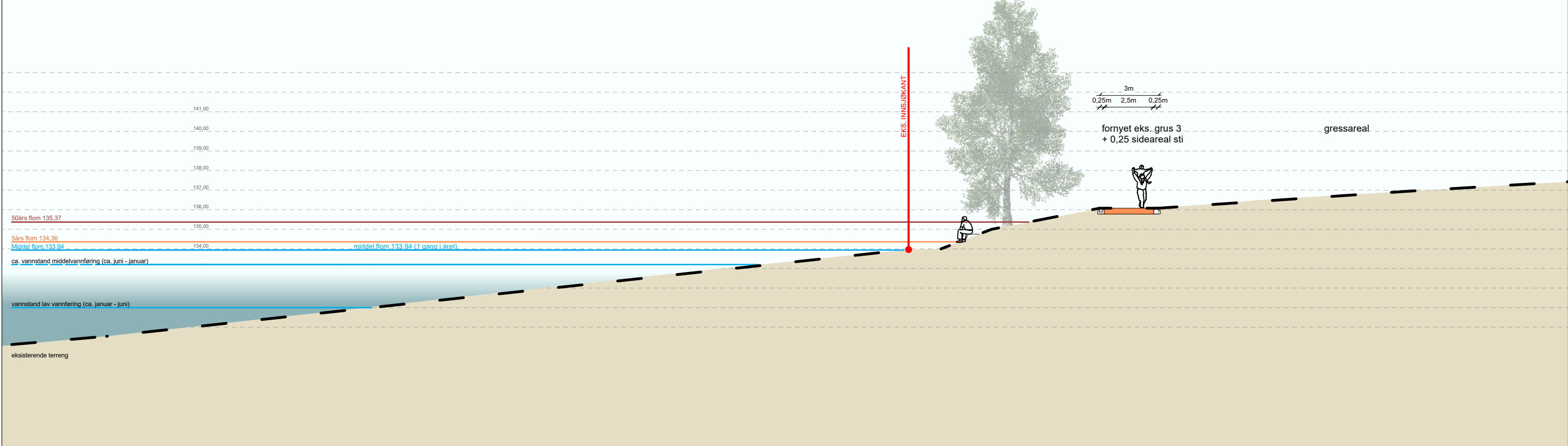
PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

B_STI

- Opplevelsesstiens bredde kan variere mellom 2 og 3m og skal infattes med storgatestein (bedre vedlikehold, ledelinje for UU)
- Stien plasseres der dagens sti ligger og justeres til terrengforholdene.
- Stien utformes med stigning iht. universell utforming.
- Der stien er gruslagt skal det brukes grus med egnet fraksjon og farge for å løfte frem og gi stien en museumspreg. Fortrinnsvis brukes farge og type grus fra tidligere skinnegang oransje/gul



Prinsippssnitt B i Oversiktskart



	sør arkitekter Søndergaard Fickel AS	O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT DETALJREGULERINGE KRØDEREN	TEGNINGSNAVN PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	TEGNINGSSTATUS REGULERING		TEGNINGSNR L--A_01	STR	SKALA	DATO	REV.
			OPPDRAGSGIVER KRØDSHERAD KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000		TEGNER CK		KONTROLL		GNR/BNR	

C_FLYTEBRYGGE

-

A diagram of a simple bridge structure. It features two vertical brown pillars supporting a horizontal yellow bridge deck. Two black cables are attached to the top of each pillar and extend downwards and outwards to two small brown rectangular weights hanging below the water level. The background is divided into a light blue upper section representing water and a light tan lower section representing the ground.

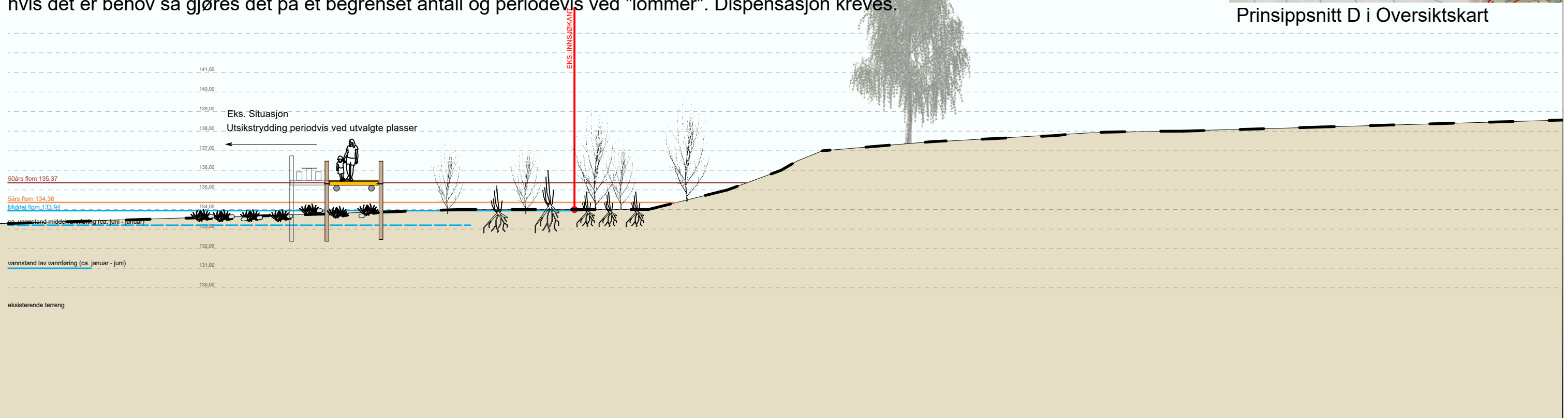
[illegible]

D_STI | SIVET

- Utsiktsrydding på begrensede strekninger, f.eks. rasteplasser eller turistsamlingsplass = hvis det er behov så gjøres det på et begrenset antall og periodevis ved "lommer". Dispensasjon kreves.



Prinsippsnitt D i Oversiktskart



PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

E_STI VED ØYA

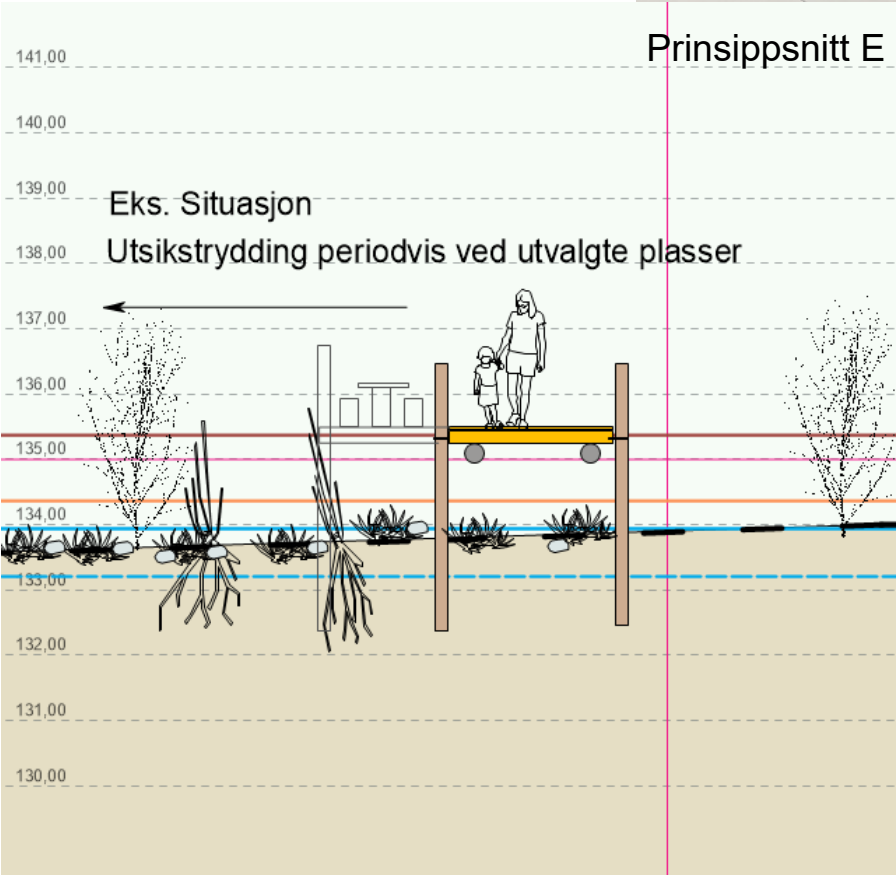
- Det bygges sti på stolper til øya og videre på samme prinsipp som Snitt D_Sti i sivet.
- Høyde og plassering stolper må bestemmes etter faktiske forhold.
- Utforming av trekonstruksjon tar utgangspunkt i konstruksjonsmåter fra historisk jernbane-bro.



IDESKISE ILLUSTRASJON
(SØRARKITEKTER 2024)



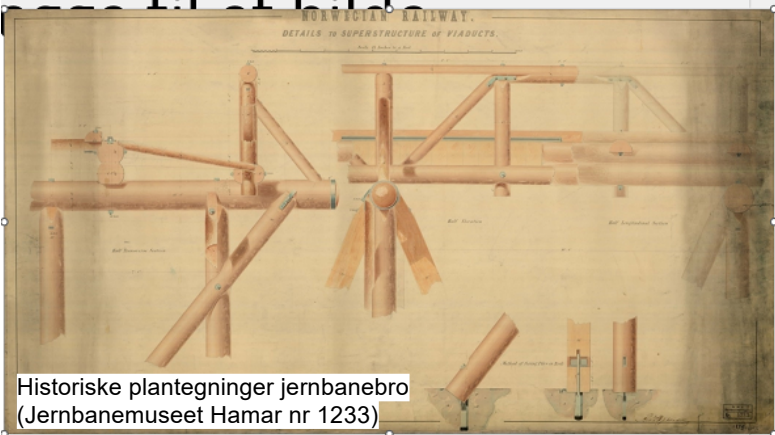
Prinsippsnitt E i Oversiktskart



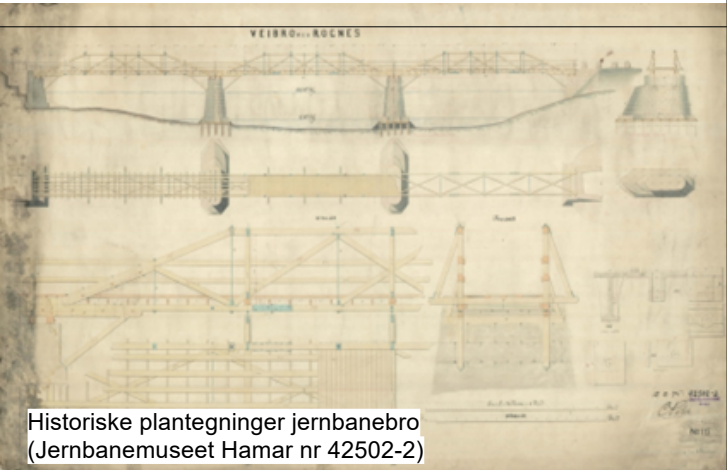
Eksisterende Situasjon
(SØRARKITEKTER 2024)



Hamaren sti, Fyresdal prosjektert av
sør arkitekter
(SØRARKITEKTER 2024)



Historiske plantegninger jernbanebro
(Jernbanemuseet Hamar nr 1233)



Historiske plantegninger jernbanebro
(Jernbanemuseet Hamar nr 42502-2)

	sør arkitekter Sendergård Rickett, AS	O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT DETALJREGULERINGE KRØDEREN	TEGNINGSNAVN PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	TEGNINGSSTATUS REGULERING	TEGNINGSNR L--A_01	STR	SKALA	DATO	REV.
			OPPDRAGSGIVER KRØDSHERAD KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000	TEGNER CK	KONTROLL				GNR/BNR

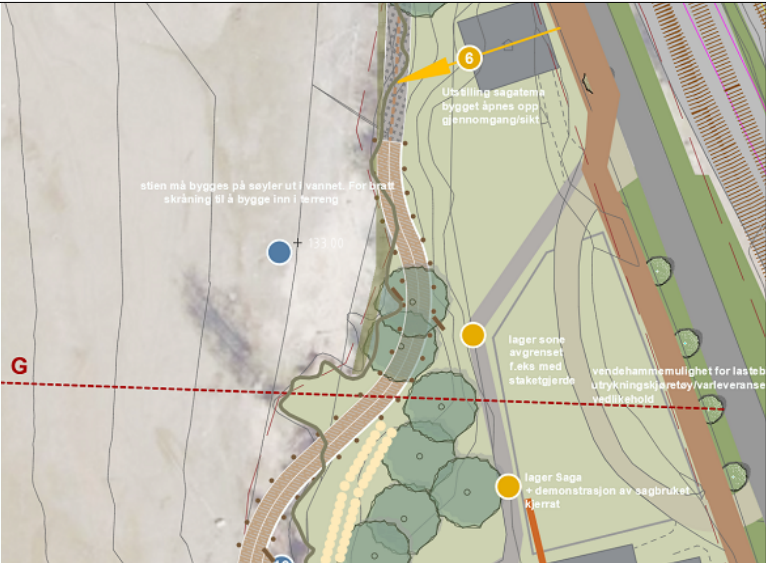
GNR/BNR

REV. |

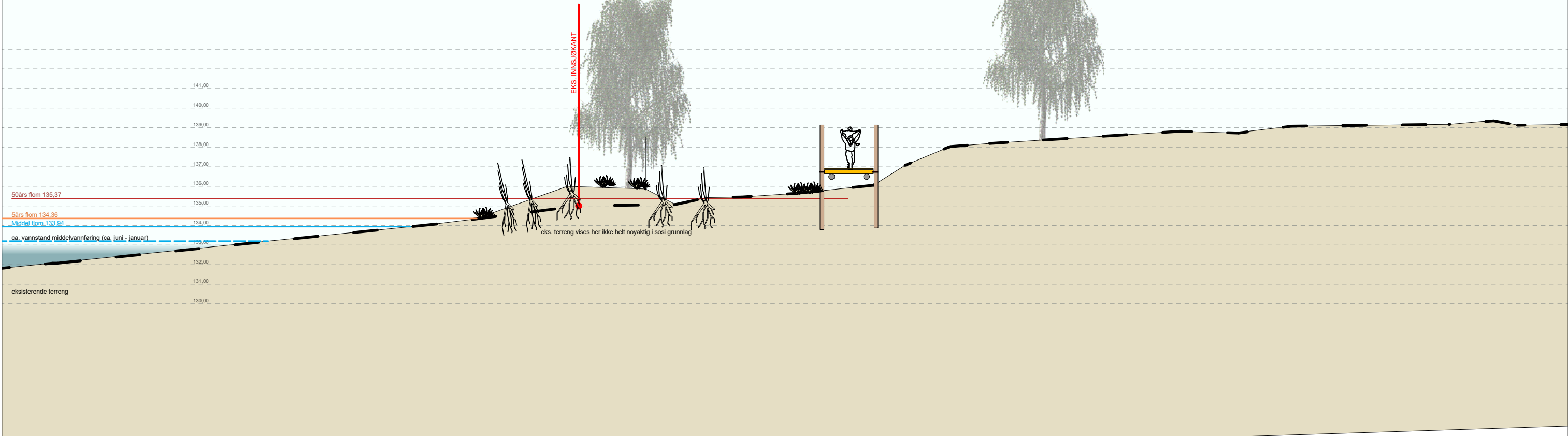
PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

G_STI forbi saga

- Stien plasseres på stolper og tilpasses eksisterende terreng slik at det gjøres lite inngrep
- Plassering godt innafor eksisterende innsjøkant
- Nøyaktig plassering må gjøres på stedet og i detaljprosjektering



Prinsipp G i Oversiktskart



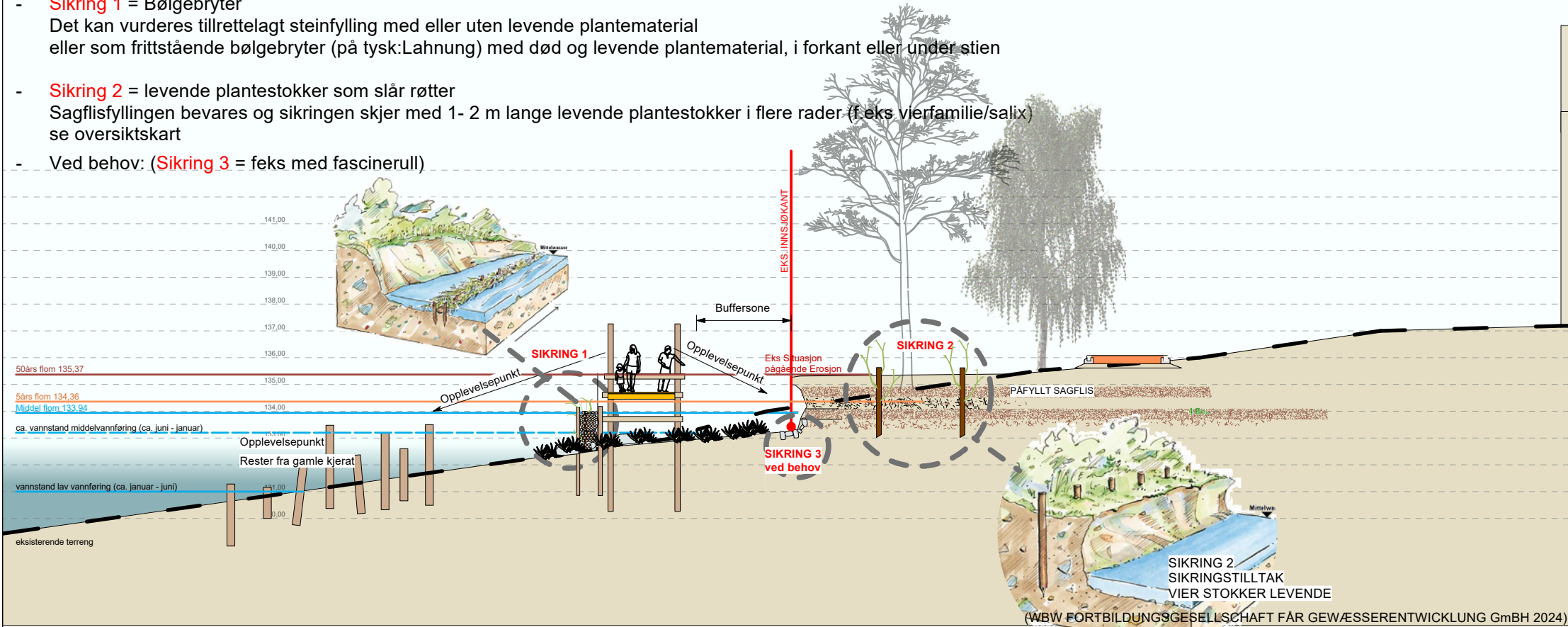
	 Søndergaard Rickett AS	O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT DETALJREGULERINGE KRØDEREN	TEGNINGSNAVN PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	TEGNINGSSTATUS REGULERING		TEGNINGSNR L--A_01	STR	SKALA	DATO	REV.
			OPPDAGSGIVER KRØDSHERAD KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000	TEGNER CK		KONTROLL		GNR/BNR		

PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

H_FOREBYGGENDE EROSJONSSIKRING (SOVENDE EROSJONSSIKRING)

MÅL: EROSJONSSIKRING MED MERVERDI / FORMIDLINGSTILTAK

- Stien føres på stolper utenfor innsjøkant og kan brukes som formidler av både historie, saga, krøderfjorden, flom, erosjonstema. "Forebyggende Erosjonssikring" = Mulig forskningsprosjekt for NVE?
- Stien føres på stolper med 2m bredde (2-3) i egnet avstand forbi sagfyllingen og restene fra gamle kjerat. Det skal etableres stedefegen vegetasjon som forebyggende erosjonssikring på land og det kan etableres erosjonssikring på sjøsiden av turvegen etter ingenierbiologiske prinsipper
- **Sikring 1** = Bølgebryter
Det kan vurderes tilrettelagt steinfylling med eller uten levende plantematerial eller som frittstående bølgebryter (på tysk:Lahnung) med død og levende plantematerial, i forkant eller under stien
- **Sikring 2** = levende plantestokker som slår røtter
Sagflisfyllingen bevaras og sikringen skjer med 1- 2 m lange levende plantestokker i flere rader (f.eks vierfamilie/salix) se oversiktskart
- Ved behov: (**Sikring 3** = feks med fascinerull)



Prinsippssnitt H i Oversiktskart

European Guidelines for Soil and Water Bioengineering

Fascines on lakes to prevent wave erosion caused by wind and boat navigation - Switzerland. Picture: Verein für Ingenieurbiologie.

Sinkwalze Ø 50-60cm
Drahtsteinwalze Ø 50-60cm
Holzpilot Ø 18-25cm

«Sovende Erosjonssikring»

Sikring 2 - Sovende Erosjonssikring "Forebyggende Erosjonsikring"

Eks. Sitasjon SAGFLISFYLLING

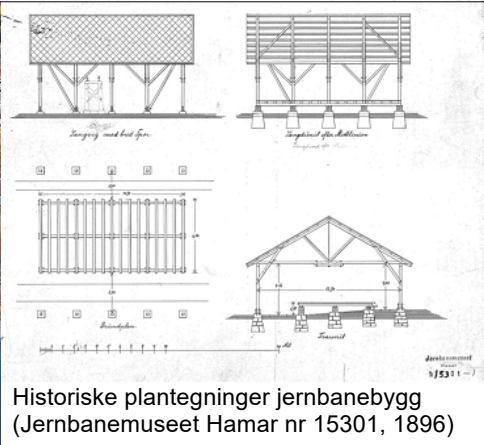
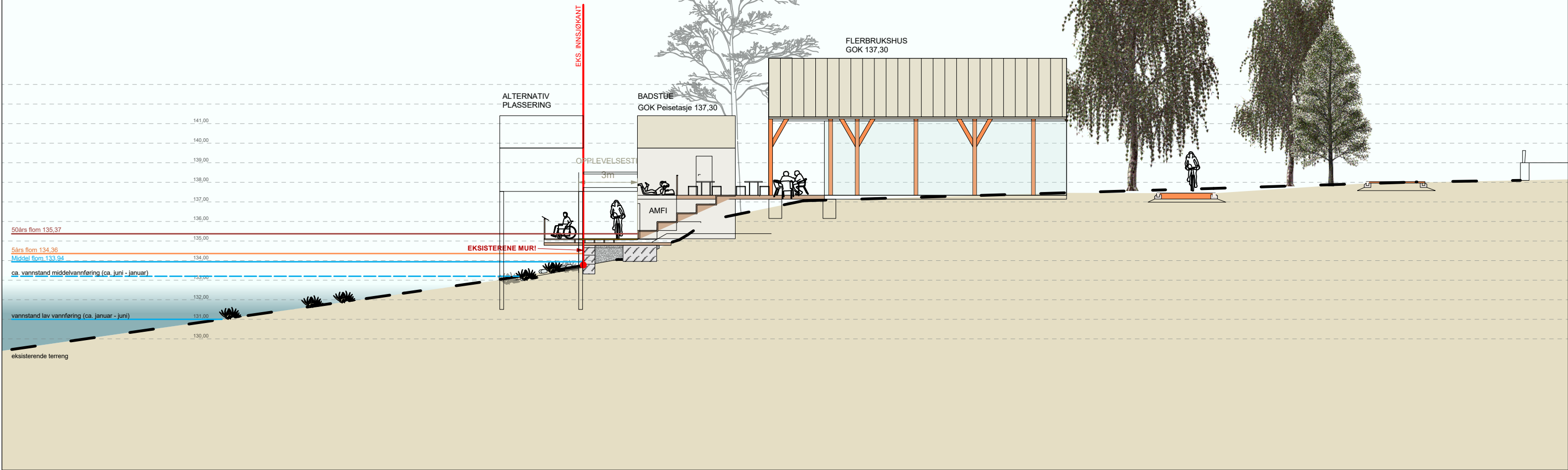
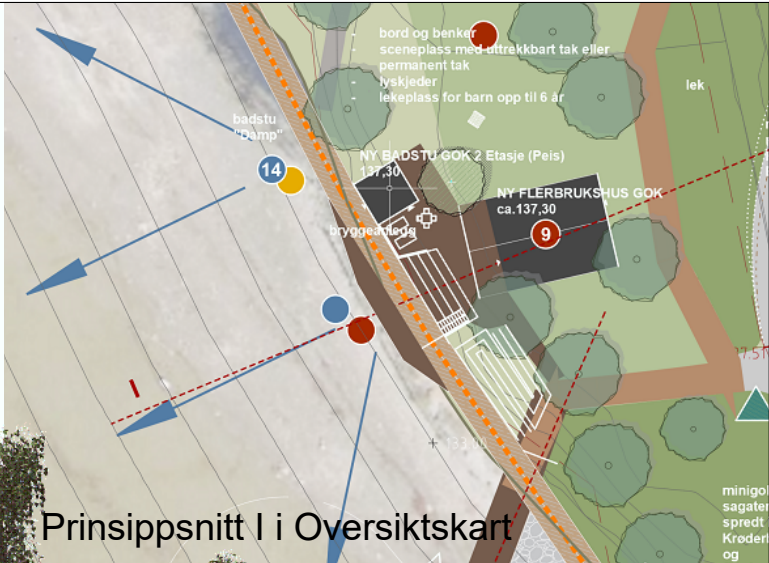
Eks innsjøkant store erosjonsskader (KRØDEREN VELFORENING FACEBOOK 2024)

	 O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT	TEGNINGSNAVN	TEGNINGSSTATUS		TEGNINGSNR	STR	SKALA	DATO	REV.
		DETALJREGULERINGE KRØDEREN	PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	REGULERING		L--A_01				
		OPPDRAGSGIVER KRØDSHERAD KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000		TEGNER CK	KONTROLL		GNR/BNR		

PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

I_STI PÅ EKS. EROSJONSSIKRING-OMRÅDE FLERBRUKSHUS

- Det bygges amfi og ny flerbrukshus
- Sti i trematerial og grus bygges og festes på eksisterende terreng og justeres i en tilstrekkelig høyde.
- Ved bruk av mur skal det benyttes naturstein som skal stables med naturlige hulrom for å legge til rette for akvatisk liv.
- På delstrekninger og mot broen skal vegetasjon integreres i erosjonssikringen etter ingeniør-biologiske prinsipper for å legge for å legge til rette for dyr- og planteliv og visuelle kvaliteter.



 sør arkitekter Sendergård Rickett AS	O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT DETALJREGULERINGE KRØDEREN	TEGNINGSNAVN PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	TEGNINGSSTATUS REGULERING	TEGNINGSNR L--A_01	STR	SKALA	DATO	REV.
		OPPDRAGSGIVER KRØDSERHADE KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000	TEGNER CK	KONTROLL	GNR/BNR			

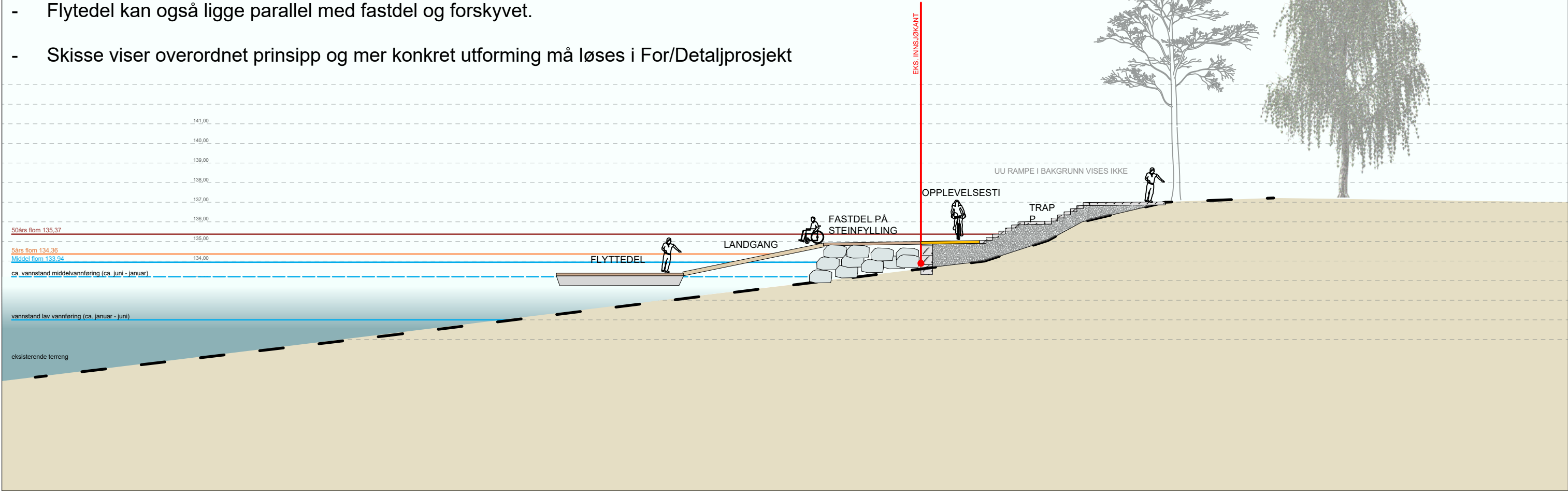
PRINSIPPSNITT KANTSONE OG KRØDEREN OPPLEVELSESTI
KULTUR - OG HISTORIEFORMIDLING I FOLKEHELSE I NATUROPPLEVELSE

J_BÅTBRYGGE

- Båtbrygge flyttes til nytt sted grunnen sterk strømning ved dagens brygge som er bygget for lav.
- Båtbrygge består av en fastdel: som festes på eks mur og steinfylling og en flytedel: som festes til fastdel
- Slik vil brygge tilpasses varierende vannnivåer.
- Nøyaktig plassering og behov for masseforskyvning må avgjøres i detaljprosjekt
- Flytedel kan også ligge parallel med fastdel og forskyvet.
- Skisse viser overordnet prinsipp og mer konkret utforming må løses i For/Detaljprosjekt



Prinsippsnitt J i Oversiktskart



	sør arkitekter Søndergaard Fickel, AS	O.H.Holtasgate 29a 3678 Notodden post@sorarkitekter.no	PROSJEKT DETALJREGULERINGE KRØDEREN	TEGNINGSNAVN PRINSIPPSNITT KANTSONE KRØDERPARKEN	TEGNINGSSTATUS REGULERING		TEGNINGSNR L-A_01	STR	SKALA	DATO	REV.
			OPPDRAGSGIVER KRØDSHERAD KOMMUNE	KOORDSYS & DATUM Euref89.UTM32 NN2000			TEGNER CK	KONTROLL		GNR/BNR	