

Mulige tiltak for å redusere flomstigningen og omfang på tiltak i og rundt Otta sentrum



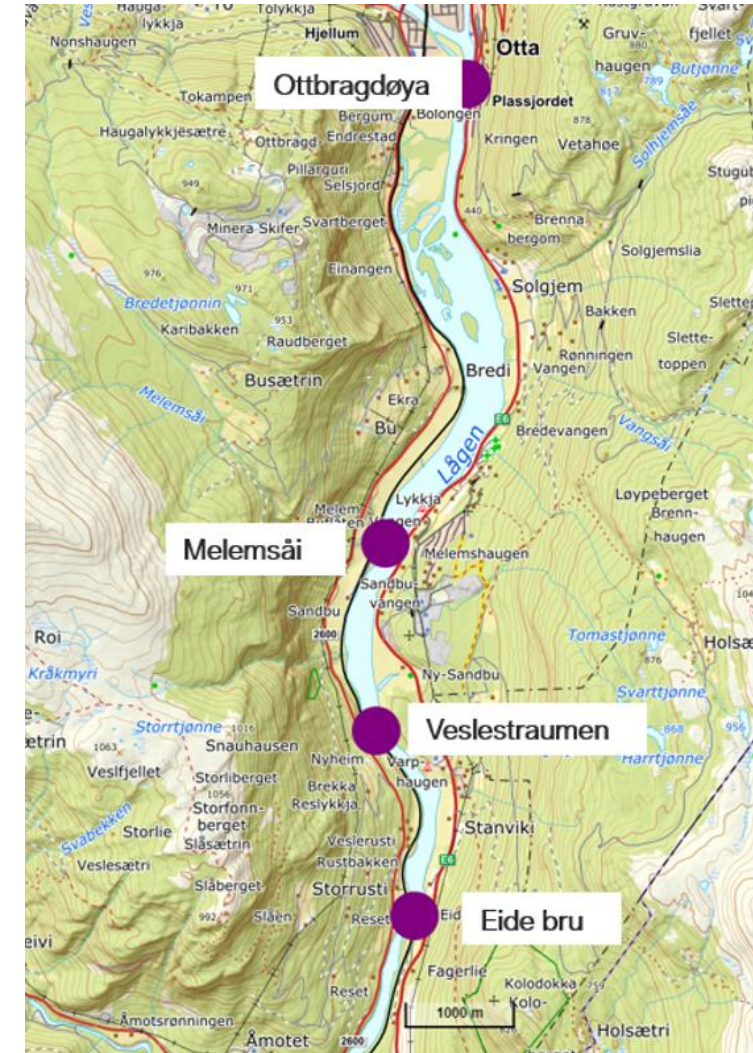
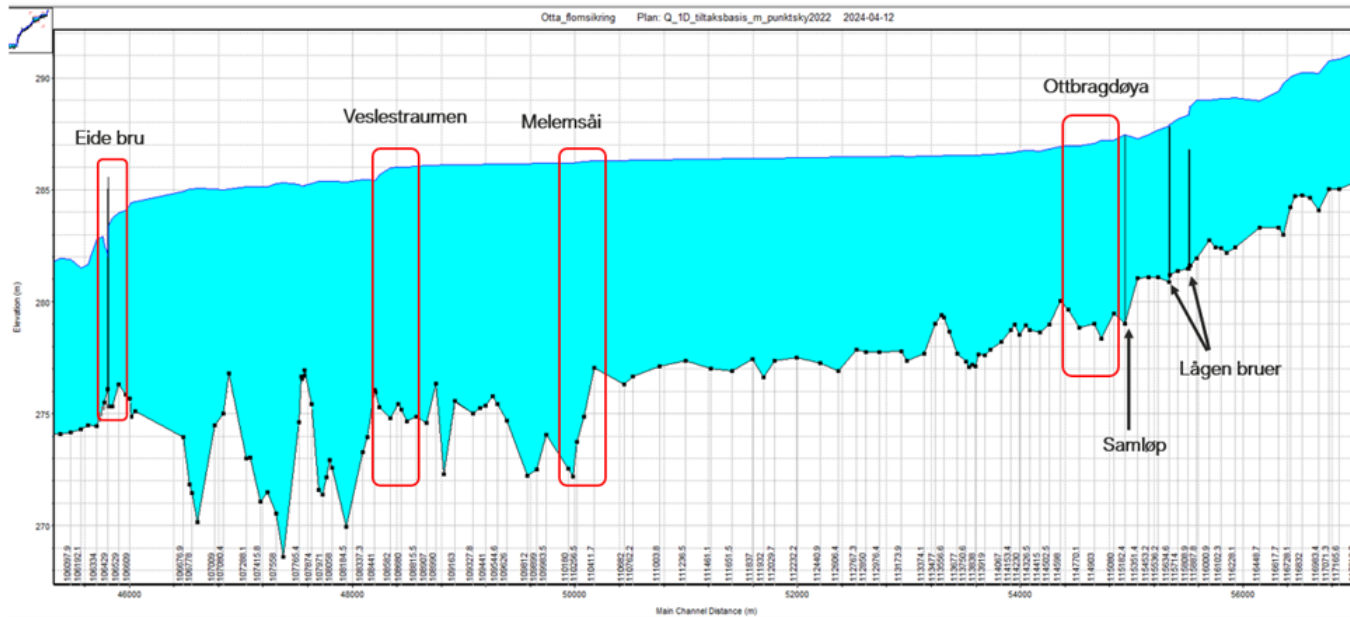
Som følge av høye og økte flomhøyder og tilhørende økt sikringsbehov, er det gjort en vurdering av eventuelle tiltak utenfor sentrum som kan medføre en reduksjon eller bortfall av nødvendig sikring av Otta sentrum. Det utarbeidet egen rapport med mer detaljert beskrivelse av de tiltak som kan være aktuelle.

For å redusere flomvannstanden må enten tverrsnittet til elven utvides på kritiske/smale/trange partier eller deler av flommen må ledes utenom Otta sentrum. Det er vurdert en rekke alternative tiltak og de kan deles inn i to kategorier:

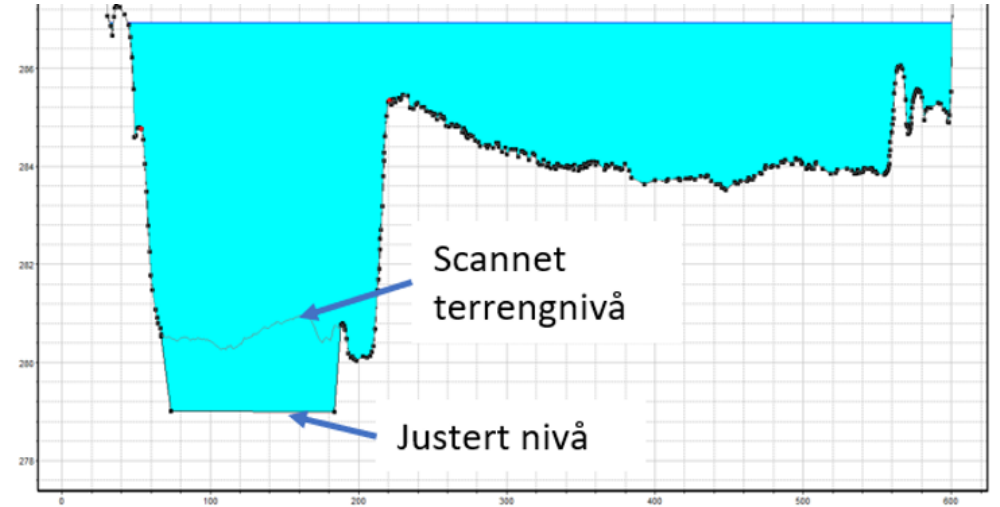
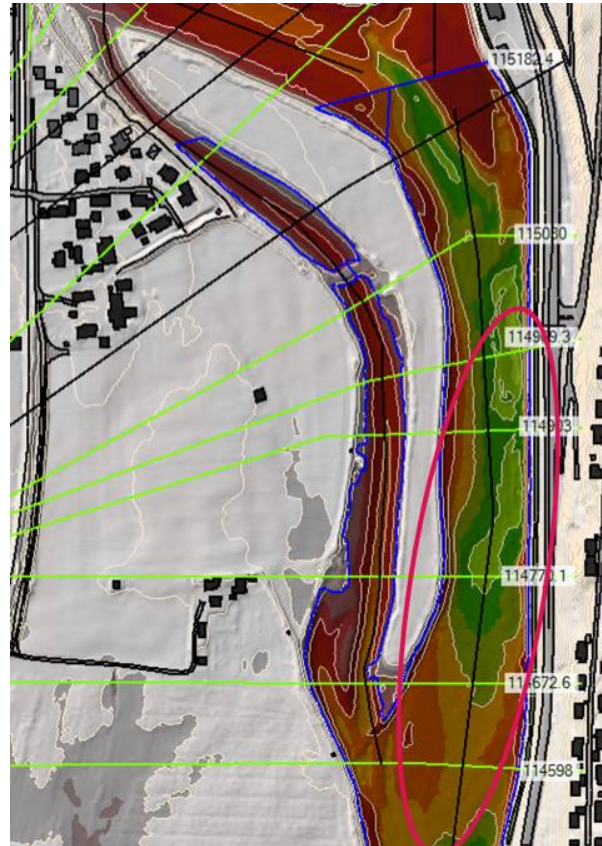
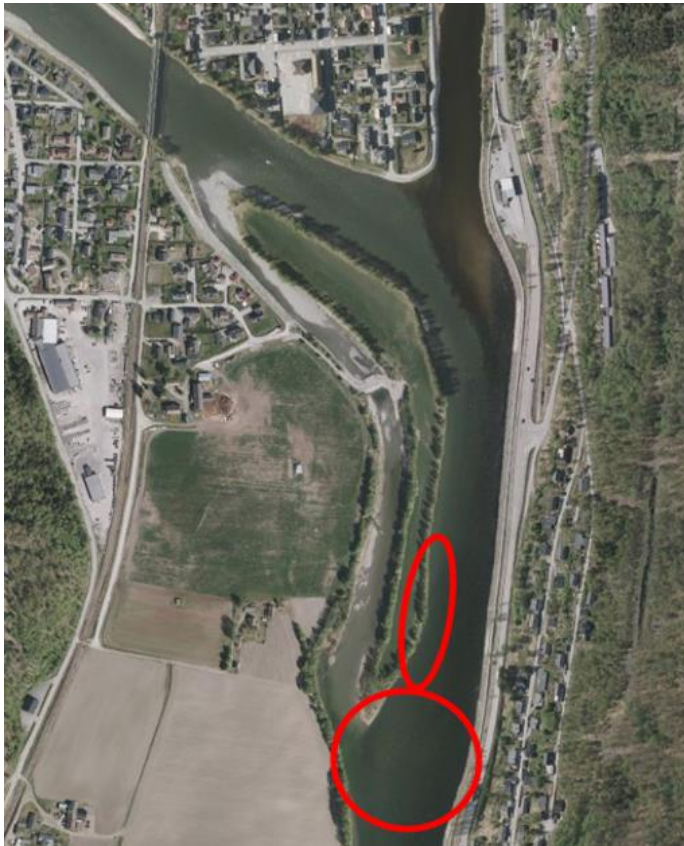
- ▶ - Tverrsnittsutvidelse på 4 steder i Lågen nedstrøms Otta
- ▶ - Flomtunneler med overføring av vann fra Lågen eller Otta ned til Sjoa

Tverrsnittsutvidelser i Lågen på fire steder vurdert

- Uttak av løsmasser ved Ottbragdøya
- Uttak av løsmasser og tverrsnittsutvidelse ved Melemsåi
- Tverrsnittsutvidelse ved Veslestraumen, med og uten bunnsenking
- Tverrsnittsutvidelse ved Eide bru (Sjoa jernbanebru)



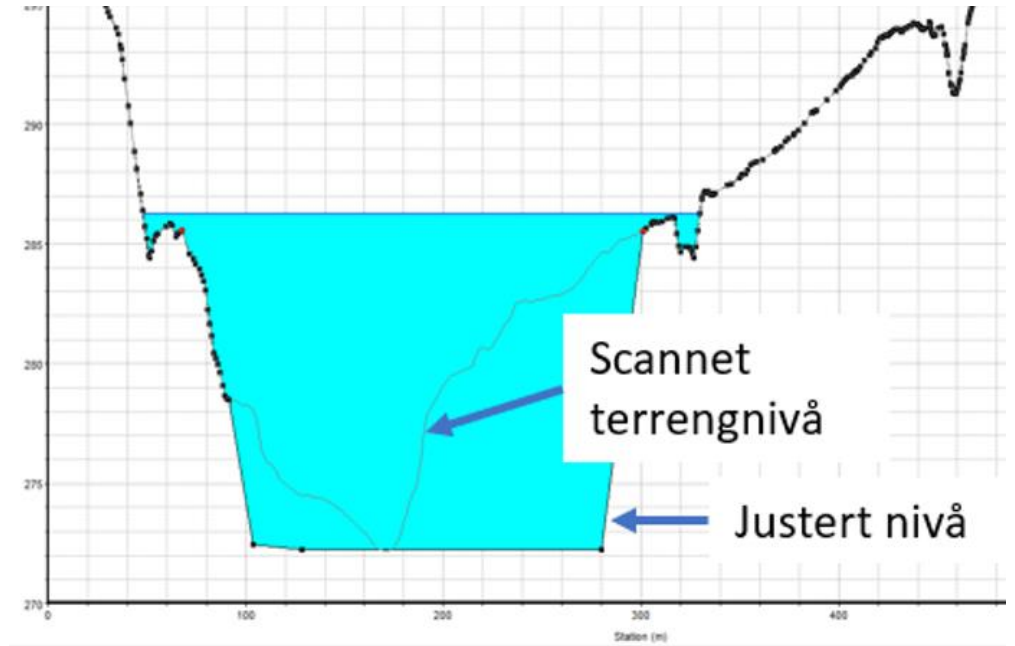
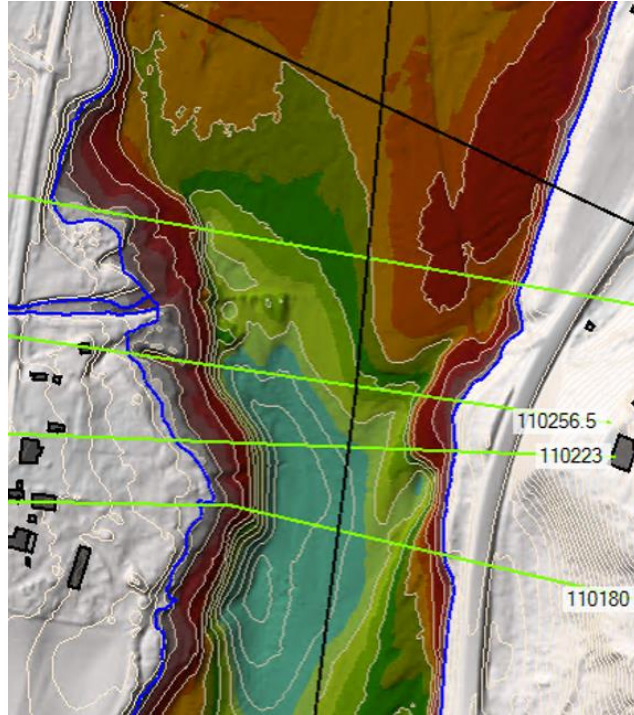
Ottbragdøya – uttak av løsmasser



1D-modell i tverrsnitt 114598, ved sørspissen av Ottbragdøya.

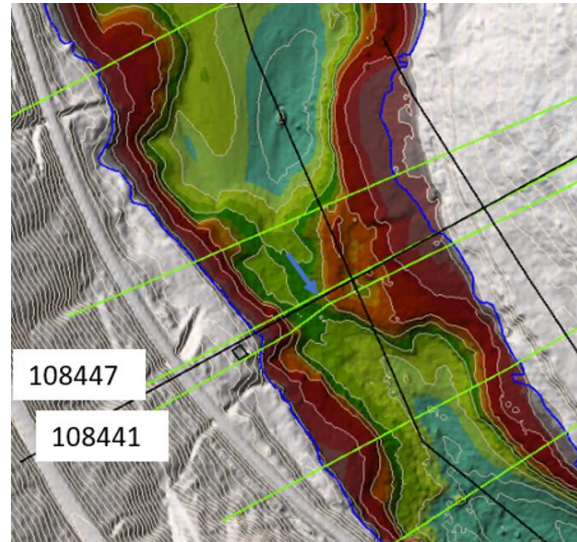
Det er også vurdert uttak av masser i området ved samløpet Otta og Lågen, men dette gir mindre effekt.

Melemsåi - uttak av løsmasser og tverrsnittsutvidelse



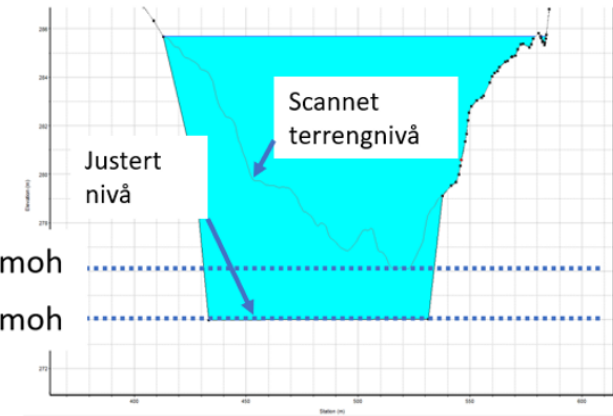
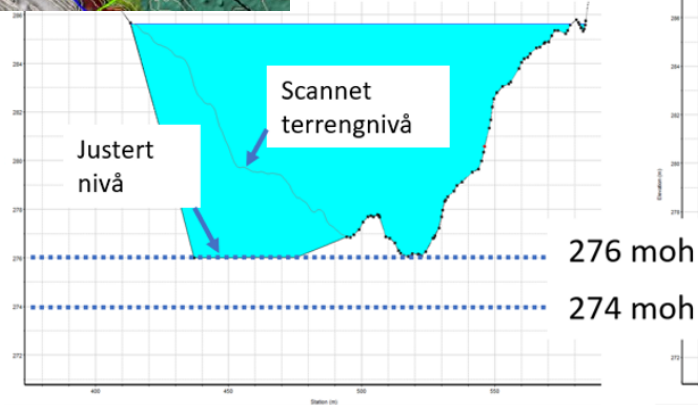
Justert 1D-modell i tverrsnitt 110223, trangt parti i Lågen.

Veslestraumen - tverrsnittsutvidelse med og uten bunnsenking



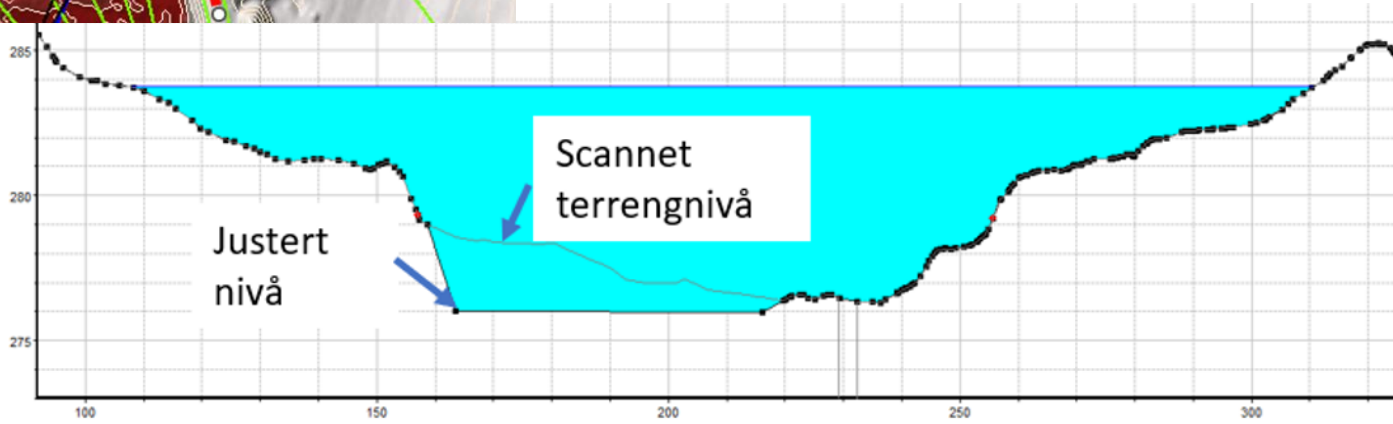
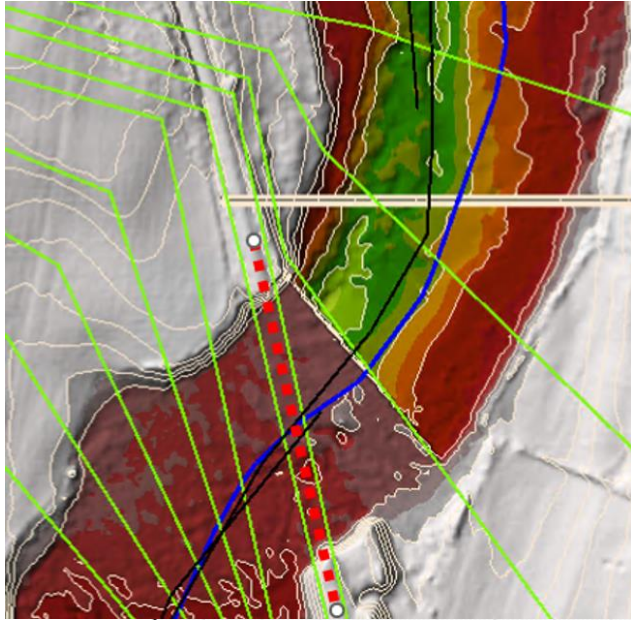
Vurdert to alternative utvidelser:

- Utvidelse av tverrsnittet, beholde dagens bunnivå (kote 276) på terskelen
- Utvidelse av tverrsnittet og senke terskelen til kote 274, tilsvarende bunnivået opp- og nedstrøms



Utvidelse uten (venstre) og med (høyre) bunnsenking av trangeste tverrsnitt i Veslestraumen (tverrsnitt 108441).

Eide bru (Sjoa jernbanebru) - tverrsnittsutvidelse



Resultater fra eventuelle tverrsnittsutvidelser

- ▶ Resultatene viser at utvidelse av elvetverrsnittet gir en liten lokal effekt på vannstanden, men marginal eller ingen effekt på vannstanden tilbake til Otta sentrum – kun noen få centimeter for det enkelte tiltak.
- ▶ Hvis alle tiltakene gjennomføres gir det inntil 20 cm lavere vannstand ved samløpet til elvene. Men nesten ingen effekt oppstrøms Lågen kjørebro.

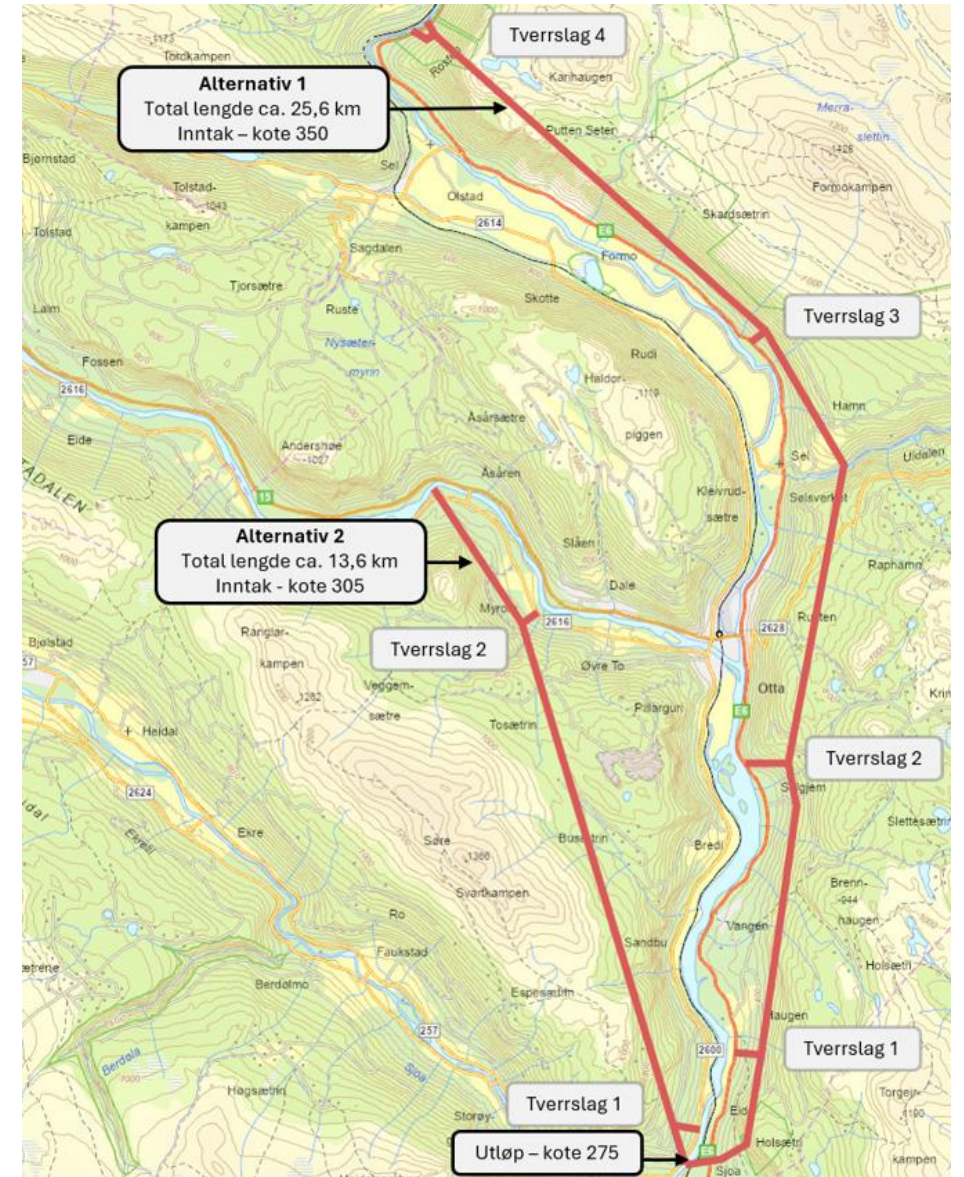
Nr.	Tverrsnitt plassering	Ott-bragd-øya	Melems-åi	Vesle-str. u/ senking	Vesle-str. m/ senking	Eide bru (Sjoa j b)	Kombi-nasjon
Tverrsnitt i Lågen							
1	Lågen ved VGS og idrettsplass	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lågen nord for Holum Sport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Lågen kjørebru, oppstrøms	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Nedstrøms Loftsgardbrua	-0.04	-0.01	-0.05	-0.06	-0.05	-0.14
5	Lågen rett oppstrøms samløp	-0.04	0.00	-0.05	-0.06	-0.06	-0.18
10	Lågen rett nedstrøms samløp	-0.05	-0.01	-0.06	-0.07	-0.06	-0.18
11	Midt på Ottbragdøya	-0.04	-0.01	-0.07	-0.08	-0.07	-0.20
12	Innløp Solgjemsøyene delta	0.00	-0.01	-0.10	-0.12	-0.11	-0.24
13	Oppstr. Melemsåi/Sandbu	0.00	-0.02	-0.14	-0.17	-0.14	-0.32
14	Veslestraumen, oppstrøms	0.00	0.00	0.06	0.05	-0.18	-0.11
15	Veslestraumen, nedstrøms	0.00	0.00	0.11	0.13	-0.19	-0.01
16	Varphaugen	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.21	-0.21
17	Vesleruste/Roheim	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.24	-0.25
18	Oppstrøms Eide bru	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.21	-0.21
19	Mulig utløpssted tunnel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tverrsnitt i Ottaelva							
6	Otta 1km oppstrøms samløp	-0.03	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.11
7	Oppstrøms Otta kjørebru	-0.03	-0.01	-0.04	-0.05	-0.04	-0.13
8	Oppstrøms jernbanebru	-0.05	-0.01	-0.06	-0.07	-0.06	-0.18
9	Otta nært samløp	-0.04	-0.01	-0.05	-0.06	-0.05	-0.16

Sammendrag fra eventuelle tverrsnittsutvidelser

- ▶ Siden tverrsnittutvidelsene gir så liten vannstandsreduksjon, er ikke de miljømessige og økonomiske kostnadene utredet.
- ▶ Tverrsnittsutvidelsene gir nesten ingen effekt oppstrøms Loftgardbrua.
- ▶ Tiltakets nytteverdi, i form av en reduksjon i flomvollens høyde med inntil 0,2 m, vil vanskelig kunne veie opp for de nødvendige kostnadene for grunnarbeid og avbøtende naturtiltak ved de ulike lokalitetene.
- ▶ Masseuttak som flomsikringstiltak innfrir ikke kravene til et permanent tiltak iht. TEK17, og kan dermed ikke kan inngå som del av en permanent flomsikring.

Flomtunneler på to alternative steder.

- Flomtunnel som tar inn vann fra Lågen med utløp ned mot Sjoa. Kapasitet 300 m³/s og 600 m³/s. Tunneltverrsnitt på henholdsvis 90 og 150 m².
- Flomtunnel som tar inn vann fra elva Otta med utløp ned mot Sjoa. Kapasitet 300 m³/s og 600 m³/s. Tunneltverrsnitt på henholdsvis 100 og 170 m².
- Det er forutsatt råsprengt tunnel. Utstøpt tunnelsåle vil gi bedre strømningsforhold og vil redusere tunneltverrsnittet med ca. 20 %. Påvirker i liten grad kostnadene.



Resultater fra eventuelle flomtunneler

- ▶ Resultatene viser at en flomtunnel med kapasitet på 600 m³/s har en ikke ubetydelig effekt på flomvannstandene langs Otta sentrum.
- ▶ Ikke uventet gir en flomtunnel som tar inn vann fra Lågen større effekt på flomvannstanden langs østsiden (Lågen) av Otta sentrum og mindre effekt langs Ottaelva.
- ▶ Ved inntak av vann fra Ottaelven gir dette best effekt langs sørsiden (Ottaelven) av Otta sentrum og mindre effekt langs Lågen.

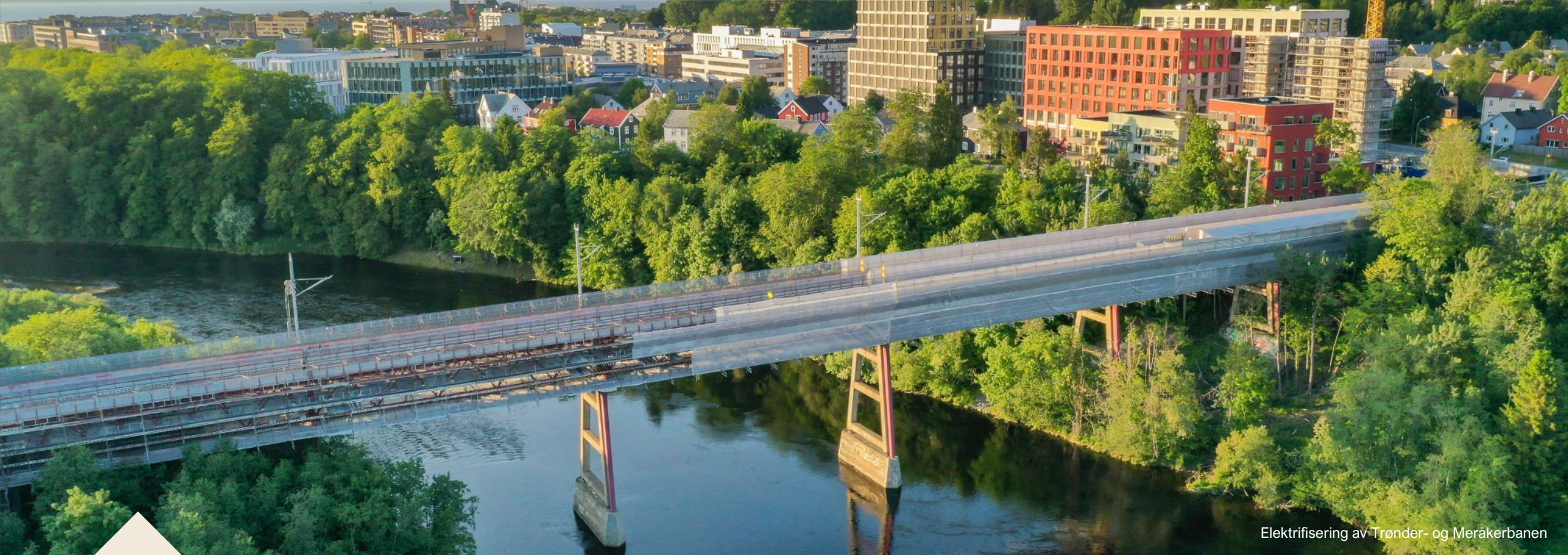
Nr.	Tverrsnitt plassering	Flomtunnel Otta 300 m ³ /s	Flomtunnel Otta 600 m ³ /s	Flomtunnel Lågen 300 m ³ /s	Flomtunnel Lågen 600 m ³ /s
Tverrsnitt i Lågen					
1	Lågen ved VGS og idrettsplass	0.00	0.05	-0.38	-1.38
2	Lågen nord for Holum Sport	0.00	-0.27	-0.82	-1.88
3	Lågen kjørebru, oppstrøms	0.00	-0.37	-0.77	-1.68
4	Nedstrøms <u>Lofsgårdbrua</u>	-0.35	-0.64	-0.46	-0.92
5	Lågen rett oppstrøms samløp	-0.48	-0.98	-0.30	-0.63
10	Lågen rett nedstrøms samløp	-0.44	-0.88	-0.44	-0.88
11	Midt på <u>Ottbraggdøya</u>	-0.46	-0.92	-0.46	-0.92
12	Innløp <u>Solgiemsøvene delta</u>	-0.55	-1.12	-0.55	-1.12
13	Oppstrøms <u>Melemsåi/Sandbu</u>	-0.59	-1.22	-0.59	-1.22
14	<u>Veslestraumen</u> , oppstrøms	-0.55	-1.14	-0.55	-1.14
15	<u>Veslestraumen</u> , nedstrøms	-0.54	-1.11	-0.54	-1.11
16	Varphaugen	-0.53	-1.10	-0.53	-1.10
17	<u>Vesleruste/Roheim</u>	-0.54	-1.10	-0.54	-1.10
18	Oppstrøms Eide bru	-0.56	-1.15	-0.56	-1.15
19	Mulig <u>utløpssted tunnel</u>	0.00	0.00	0.00	0.00
Tverrsnitt i Ottaelva					
6	Otta 1km oppstrøms samløp	-0.87	-1.77	-0.27	-0.27
7	Oppstrøms Otta kjørebru	-0.91	-1.86	-0.34	-0.34
8	Oppstrøms jernbanebru	-0.82	-1.50	-0.44	-0.44
9	Otta nært samløp	-0.42	-0.84	-0.44	-0.88

Kostnader med alternative flomtunneler

Alternativ	Kostnad i kr.
Lågen 300 m ³ /s, råsprengt tunnel	2 770 000 000
Lågen 300 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	2 740 000 000
Lågen 600 m ³ /s, råsprengt tunnel	3 930 000 000
Lågen 600 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	3 750 000 000
Otta 300 m ³ /s, råsprengt tunnel	1 620 000 000
Otta 300 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	1 600 000 000
Otta 600 m ³ /s, råsprengt tunnel	2 330 000 000
Otta 600 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	2 220 000 000

Sammendrag fra eventuelle flomtunneler

- ▶ De estimerte kostnadene for flomtunnel er mangedoblet i forhold til de estimerte kostnadene av flomsikringen beskrevet i mulighetsstudiet fra 2020.
- ▶ Bygging av flomtunnel for å redusere flomfaren ved Otta sentrum, vil ikke medføre at all flomsikring i sentrum bortfaller helt.
- ▶ Flomtunnelene kan ikke sies å være kostnadseffektive alternativ til sikring av Otta sentrum.
- ▶ Endringer i vassdraget med flomtunneler er forventet å medføre betydelige konsekvenser for natur- og vannmiljø. Siden løsningene med flomtunnel ikke er vurdert som kostnadseffektive alternativ for flomsikring av Otta sentrum, er ikke flomtunnelenes konsekvenser for natur- og vannmiljø utredet.



Elektrifisering av Trønder- og Meråkerbanen

Hver dag forbedrer vi hverdagen

September 2024

