



Statens vegvesen

VASSLINJEUTREKNING GLOMMA. RV. 3 EVENSTAD BRU - IMSROA SYD

Sluttbehandling



Reguleringsendring RV. 3 EVENSTAD BRU - IMSROA SYD

Planident 3423_20200100

Stor-Elvdal kommune

Statens vegvesen
Utbygging
Mai 2023

Vedlegg I

Endringsliste

Rev:	Dato:	Skildring av endringa	Sidemanns kontroll	Godkjend av
0	25.10.21	Original	NOEIRN	NOEIRN
01	05.11.21	Vannlinje Q ₁₀ , Q ₂₀ og Q ₅₀	NOEIRN	NOEIRN
02	12.11.21	Utdypende beskrivelse av resultatene	NOEIRN	NOEIRN
03	18.11.21	Vedlegg Q ₂₀₀	NOEIRN	NOEIRN
04	30.08.22	Lagt inn avsnitt om planhistorikk	NOURNE	NOURNE
05	02.09.22	Oppdatert alle vannlinjeberegninger med ny veilinje Q200+0.5 m	NOEIRN	NOURNE
06	13.02.23	Nytt vedlegg	NOURNE	NOURNE

Vasslinjeutrekning for Glomma Evenstad bru - Imsroa syd ein del av planforslaget som omfattar ein endring av reguleringsplanen for rv. 3 Evenstad bru – Imsroa syd, vedtatt av Stor-Elvdal kommunestyre 31.01.2018.

Ved gjennomgang av gjeldande reguleringsplan (vedtatt 2018) og tilhøyrande teknisk plan blei det identifisert eit behov for optimalisering. Forutsetningane for justeringane forut for høyring og offentleg ettersyn var i hovudsak følgande:

- Strekninga dimensjonerast for 90 km/t
- Veglinja vart lagt på et nivå som sikra vegen mot 50-års flaum i Glomma
- Eksisterande rv. 3 vart beholdt som gjennomgåande lokalveg
- Tilrettelegging for driftsundergangar
- Kanalen/vassdraget Evja vart beholdt i stor grad i eksisterande løp

Forslag til planendring ble lagt ut på høyring og til offentleg ettersyn 5. juli 2021, med høyringsfrist 29. august 2021. I planendringa som blei lagt ut på høyring og til offentleg ettersyn, var det lagt opp til at utbetra rv. 3 skulle tole å flaume over (stå under vatn) ved flaum i Glomma. I høyringsperioden fremma Statsforvalteren i Innlandet innsigelse på grunn av mangelfull risiko- og sårbarheits analyse. Statsforvaltaren påpekte at det ikkje var vurdert korleis svikt i kritisk infrastruktur påverkar andre kritiske samfunnsfunksjonar og kva konsekvensar dette kan få for 3. part.

Etter dialog og avklaringar med Statsforvalteren i Innlandet har Statens vegvesen valt å heve veglinja for å imøtekomme innsigelsen, slik at vegen blir liggande over 200-årsflaumen. Dette har ført til ein revisjon av teknisk plan samt planmaterialet. Av fagrapportar og øvrig planmateriale, framstille nye berekningar, vurderingar og forklaringar basert på ei heva veglinje for 200-årsflaum.

Prosjekt: Rv. 3 Evenstad-Imsroa

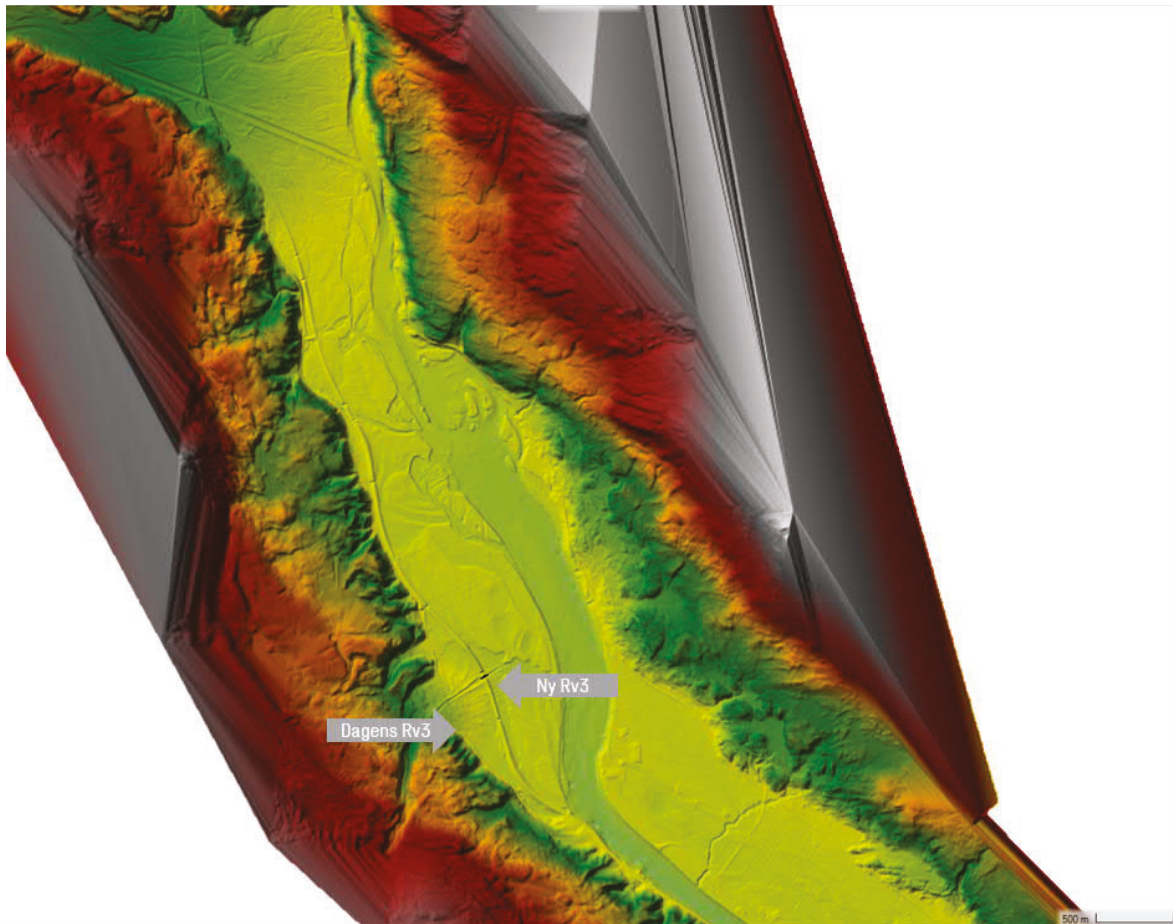
Kunde: Statens vegvesen
Dato: 13.02.2023
Oppretta av: Anne Johanne Rognstad
Kontrollert av: Eirik Vee Natvik

Innholdsliste

1	Bakgrunn	4
2	Flaumutrekning	5
3	Vasslinjeutrekning	5
3.1	Terreng	5
3.1.1	Laserdata	5
3.1.2	Innmålingar	5
3.1.3	Tverrprofil NVE	7
3.1.4	Vegmodell	7
3.2	Evenstad bru	7
3.3	Grensebetingelsar	9
3.4	Ruhet	9
3.5	Kalibrering	10
3.6	Resultat	12
3.6.1	Eksisterande rv. 3 ved 200-årsflaum	12
3.6.2	Ny rv. 3 ved 200-årsflaum	13
3.6.3	Samanlikning eksisterande og ny rv. 3 ved 200-årsflaum	14
3.6.4	Samanlikning eksisterande og ny rv. 3 ved 10-, 20- og 50- årsflaum	15
3.7	Vurdering av bruer og undergangar på flaumvasstand	15
3.8	Usikkerheiter	16
4	Konklusjon	16
5	Referansar	17
6	Vedlegg	17

1 Bakgrunn

Statens vegvesen planlegg ny rv. 3 mellom Evenstad bru og Imsroa syd i Østerdalen. Figur 1 syner dagens og ny rv. 3.



Figur 1 Terrengmodell som viser både dagens Rv3 og ny Rv3.

Den planlagde vegen går langs enkelte parti, nærare Glomma enn dagens veg. Forslag til endring av reguleringsplanen har vore på offentlig høyring og NVE skriv følgjande i si fråsegn 26.08.2021:

«Ved bygging i flomutsatte områder, er det viktig at flomfaren ikke forverres for 3. part. NVE anbefaler derfor at Statens vegvesen dokumenterer virkningene av planlagt Rv. 3 på flomforholdene i Glomma mht. oppstuvning. Traseen legges lenger ut mot Glomma i forhold til eksisterende Rv. 3. Det er imidlertid planlagt flere landbruksunderganger og brukryssinger langs ny trase, som muligens kan bidra til at Glomma fortsatt kan benytte strømningsareal vest for ny Rv. 3. Statens vegvesen bør derfor dokumentere i hvilken grad ny veg vil forverre flomfaren for 3. part.»

Statsforvaltaren i Innlandet viser også til NVE si uttale i si fråsegn, og tilrår at dei hydrologiske verknadene av ny veg vert dokumentert ytterlegare.

Sweco har difor fått i oppdrag å undersøka om ny veg vil påverka flaumtilhøva i Glomma i området.

2 Flaumutrekning

Sweco (2017) har gjort ei vurdering av ulike flaumvassføringar i Glomma. Vurderinga baserer seg på ein flaumutrekning gjort av NVE i 2000, og konkluderer med at denne utrekninga kan brukast som ho er då det ikkje er anbefalt klimapåslag for Glomma. Det har sidan 2017 ikkje kome nye opplysingar som gjer det aktuelt å revurdere dette, og den aktuelle flaumutrekninga blir difor nytta vidare.

Dimensjonerande flaum er 200-års flaum, og denne er rekna til 2257 m³/s i Glomma nedstrøms Imsa. Restfeltet mellom Imsa og Evenstad er neglisjerbart, og denne verdien blir difor nytta gjennom heile modellen.

Flaumvassføring ved ulike gjentakintervall er oppgitt i Tabell 1. Flaumvassføringane er henta frå NVE si flaumutrekning frå 2000 (NVE 2000).

Tabell 1 Kulminasjonsvassføring ved aukande gjentakintervall (NVE, 2000)

Gjentaksintervall	Flaumvassføring i Glomma nedstrøms Imsa (m ³ /s)
Middelflaum	1003
10-års flaum	1425
20- års flaum	1615
50- års flaum	1866
200-års flaum	2257

3 Vasslinjeutrekning

Vasslinjeutrekninga er utført i HEC-RAS 2D v. 6.1. Vasslinjeutrekning med veglinje Q₂₀₀₊₀₅.m (rev05) er utført i v 6.2.

Terrengmodellen er utarbeidd i ETRS89 / UTM sone 33N og NN2000. Alle høgdereferansar i rapporten refererer til NN2000 dersom ikkje anna er oppgitt.

3.1 Terreng

3.1.1 Laserdata

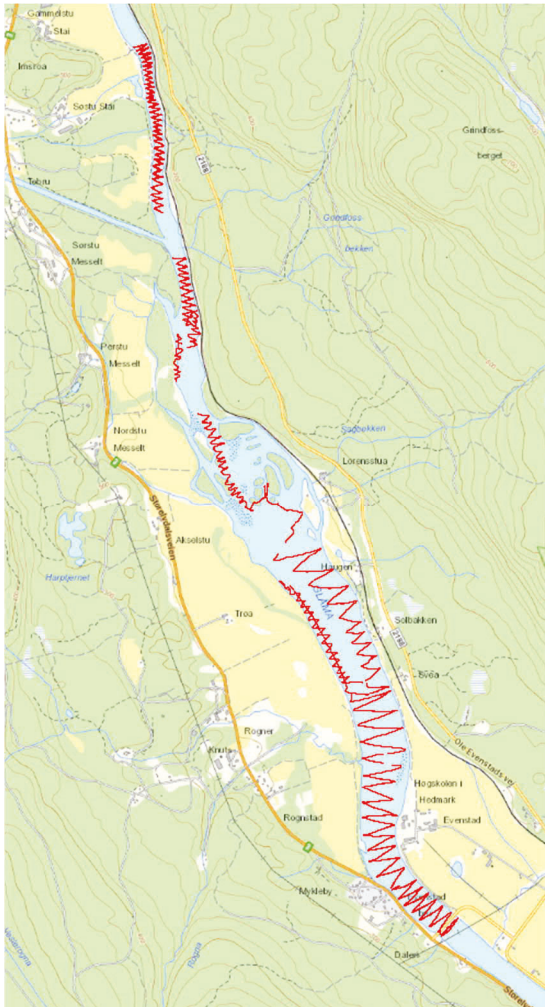
Terrengdata er nedlasta laserdata frå høydedata.no. Datasettet som inngår i terrengmodellen er NDH Opphus 5pkt 2016 (0,25 m) og NDH Koppang 5pkt 2016 (0,25 m)

Laserdata måler ikkje under vatn. Då det var betydeleg med vatn i Glomma den dagen innmålingane vart gjort, er det behov for ekstra innmålingar under vatn for å laga ein god terrengmodell av området.

3.1.2 Innmålingar

Sweco utførte innmålingar av elvebotnen i Glomma 28.09.2021. Innmålingane vart utført med ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) montert på kajakk, samt RTK-GPS på land langs vasslinja. Figur 2 syner oppmålingssporet til ADCP'en. Figur 3 syner kajakken påmontert ADCP.

Vassføringa denne dagen var relativt stabil, rundt 35 m³/s ved Nedre Stai.



Figur 2 Innmålingsspor kajakk/ADCP



Figur 3 Kajakk og ADCP. Foto: Sweco

ADCP-utstyr fungerer mykje likt eit ekkolodd, men sender ut fleire strålar i motsetning til ekkoloddets eine stråle. ADCP brukar Doppler-teknologi til å måla vassdjupet. Den sender ut ultralydbølger, og måler tida til lydølga reflekterer tilbake frå botnen basert på lydastigheita i vatn. Eit innebygd kompass korrigerer for slingring og stamping (sidevegs og framover/bakover-rotasjon).

Utstyret brukt under oppmåling var ein Sontek M9 saman med programvara HydroSurveyor. M9 har 5 sensorar som vert nytta for oppmåling ved vassdjup mellom 0,4 og 30 m. På djup mellom 30-60 m (under gode forhold opp til 80 m) vert berre éin sensor nytta. Usikkerheita til ADCP-målingane aukar med aukande djup. ADCP-utstyret er påmontert ein differensiell GPS (DGPS) for registrering av posisjon. Utstyret gir ei nøyaktigheit på under 0,3 m for X-Y koordinatar.

Lydastigheita i vatn vert påverka av temperaturen og saliniteten (saltinnhaldet) til vatnet. ADCP-en har ein temperaturmålar med nøyaktigheit $\pm 0,1$ grader C som korrigerer oppmålte data med temperaturrendringar i vatnet.

RTK-GPS tek imot korreksjonssignal i sanntid frå ein basestasjon, og gir målingar med nøyaktigheit på centimeternivå.

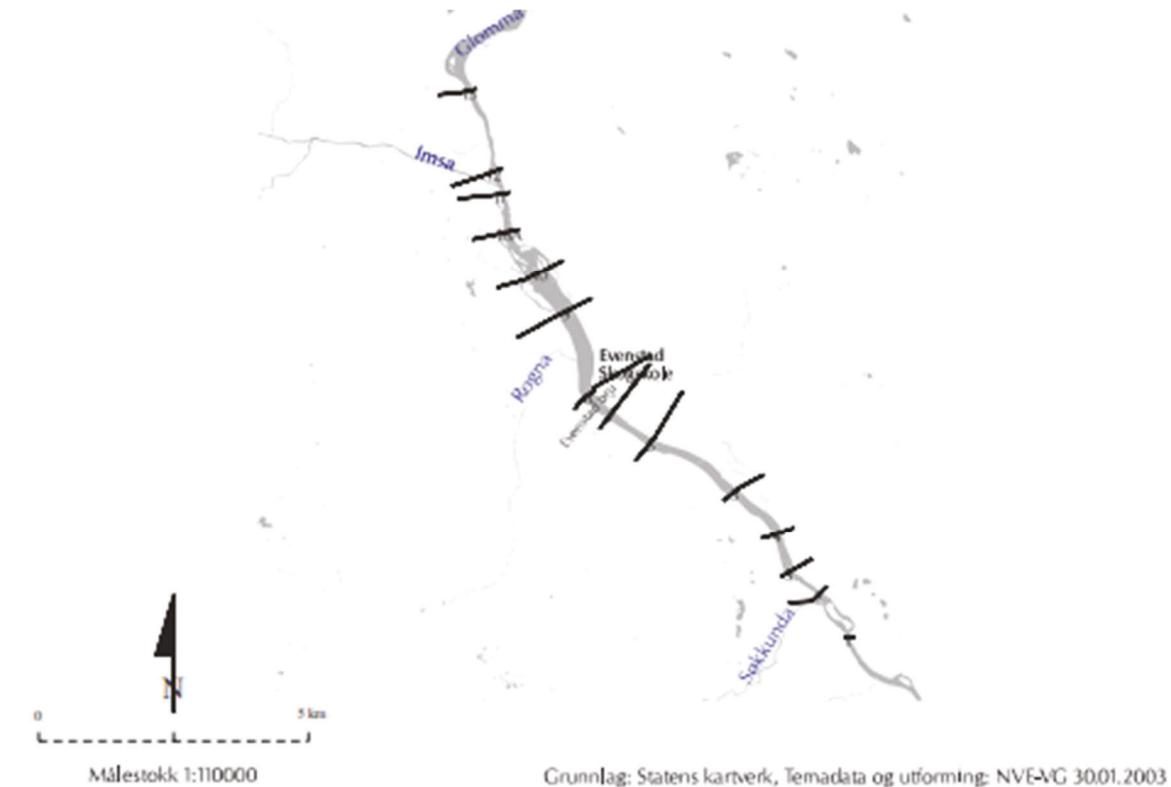
Oppmålte data med ADCP vart importert og korrigert med omsyn til vasstand basert på RTK-GPS-oppmålingane. Det vart deretter laga ei terrengflate basert på interpolering mellom dei oppmålte punkta som vart sydd saman med laserdata.

Det var fleire strykparti langs strekninga der det ikkje var mogleg å utføra oppmåling, men her er vassdjupet på laserdata også relativt lite. Det vart vurdert oppmåling med drone i områder der

oppmåling med kajakk var vanskeleg, særskilt i midtre del, men vêret tillét ikkje dette då drone ikkje kan brukast ved nedbør. Avviket dette medfører vart vurdert til å truleg vera akseptabelt.

3.1.3 Tverrprofil NVE

Innleiande køyring av modellen synte godt samsvar i øvre del av modellen, men dårlegare samsvar ved Evenstad bru. Nærare undersøkingar synte at vasstanden ved brua er kontrollert av området om lag 5-6 km nedstraums Evenstad bru. NVE (2002) målte inn fleire tverrprofil mellom Evenstad bru og dette området.



Figur 4 Tverrprofil NVE (NVE, 2002)

Det er gjort ei samanlikning av NVE sine innmålte tverrprofil ved Evenstad bru og Sweco sine innmålingar i dette området, som viser rimeleg godt samsvar.

Basert på dette er det vurdert at området frå Evenstad bru og ned til det bestemmande profilet truleg heller ikkje har betydningsfulle endringar, då vasshastigheitene i det meste av dette området er moderate (ca. 2 m/s ved Q_{200}). Tverrprofilerna er difor vurdert til å kunna brukast vidare utan endringar. Det vart difor laga ei terrengflate basert på interpolering mellom tverrprofilerna til NVE ned til det bestemmande profilet i Glomma, som igjen vart sydd inn i terrengmodellen. Tverrprofilerna vart lasta ned frå <https://nedlasting.nve.no/gis/>.

3.1.4 Vegmodell

Eksisterande veg er ein del av nedlasta laserdata. Den planlagde nye vegen er eksportert frå vegmodell og sydd saman med resten av terrengmodellen. Bruer og underganger er lagt inn i vegen i dei partia der flaumvatnet står mot vegen. I rev05 av rapporten er veglinja lagt på $Q_{200}+0,5$ m.

3.2 Evenstad bru

Teikningar av Evenstad bru er mottatt frå Statens vegvesen og vist i vedlegg 1. Underkant brubjelke på Evenstad bru ligg på kote 254,5 (NN1954), som er same høgda som vasstanden under 1995-flaumen (NVE, 2002). Høgdena er konvertert til NN2000 ved å leggja til 25 cm (Kartverket, 2021).

Dette gir godt samsvar mellom høyde på overkant bru (kørebane) og terrenget på begge sider av brua.

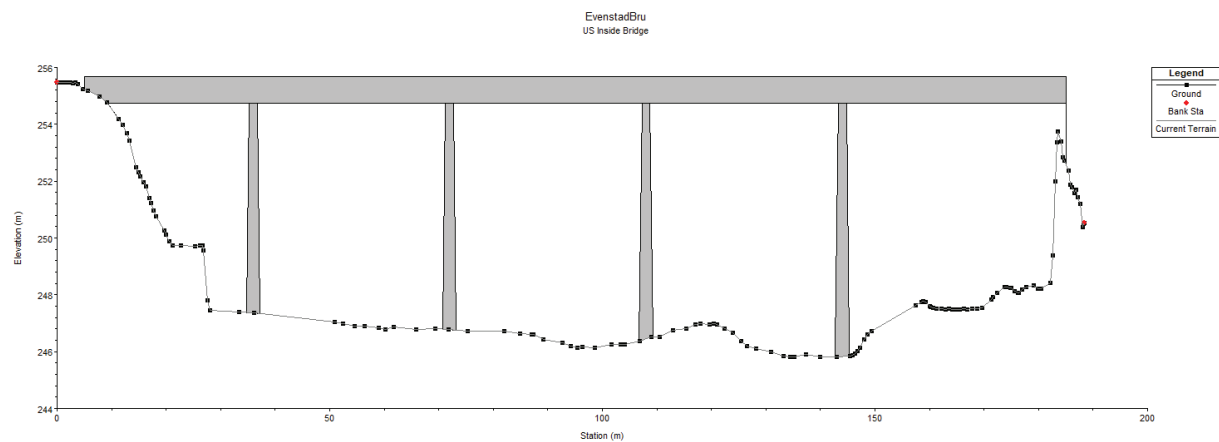
Følgende verdier for Evenstad bru er brukt i modellen:

Bru:

- Lengde: 180 m
- Høyde kjørebane: Kote 255,68
- Høyde underkant bru: Kote 254,75

Pilarar:

- Bredde botn: 2,5 m
- Bredde underkant bru: 1,5 m



Figur 5 Evenstad bru som modellert i HEC-RAS



Figur 6 Evenstad bru. Foto: Sweco

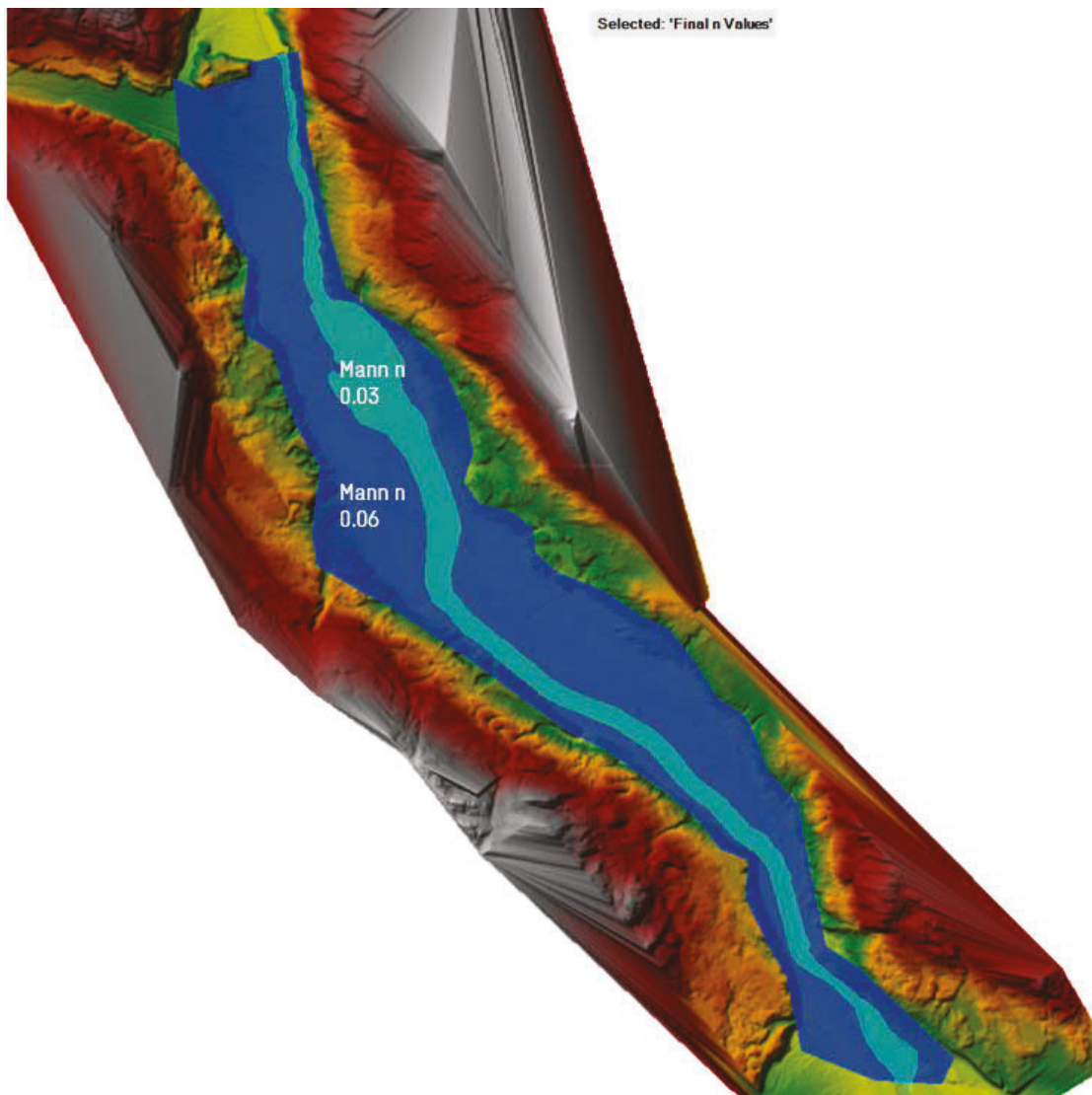
3.3 Grensebetingelsar

Øvre grensebetingelse er satt til innløpshydrogram.

Nedre grensebetingelse er satt til normaldjup. Hellinga nedstraums avsluttande profil er om lag 0,07 prosent, som gir friksjonshelling på 0,0007 i modellen.

3.4 Ruhet

NVE (2002) har nytta Mannings n i elveløpet lik 0,03 og utanfor elveløpet lik 0,06. Den modellen kalibrerte godt inn på flaumvassføring, og desse verdiane er difor nytta vidare i denne modellen. Manningsregionane er vist i Figur 7.



Figur 7 Manningsregioner som er nytta i modellen. Mannings n i elveløpet lik 0,03 og utanfor elveløpet lik 0,06.

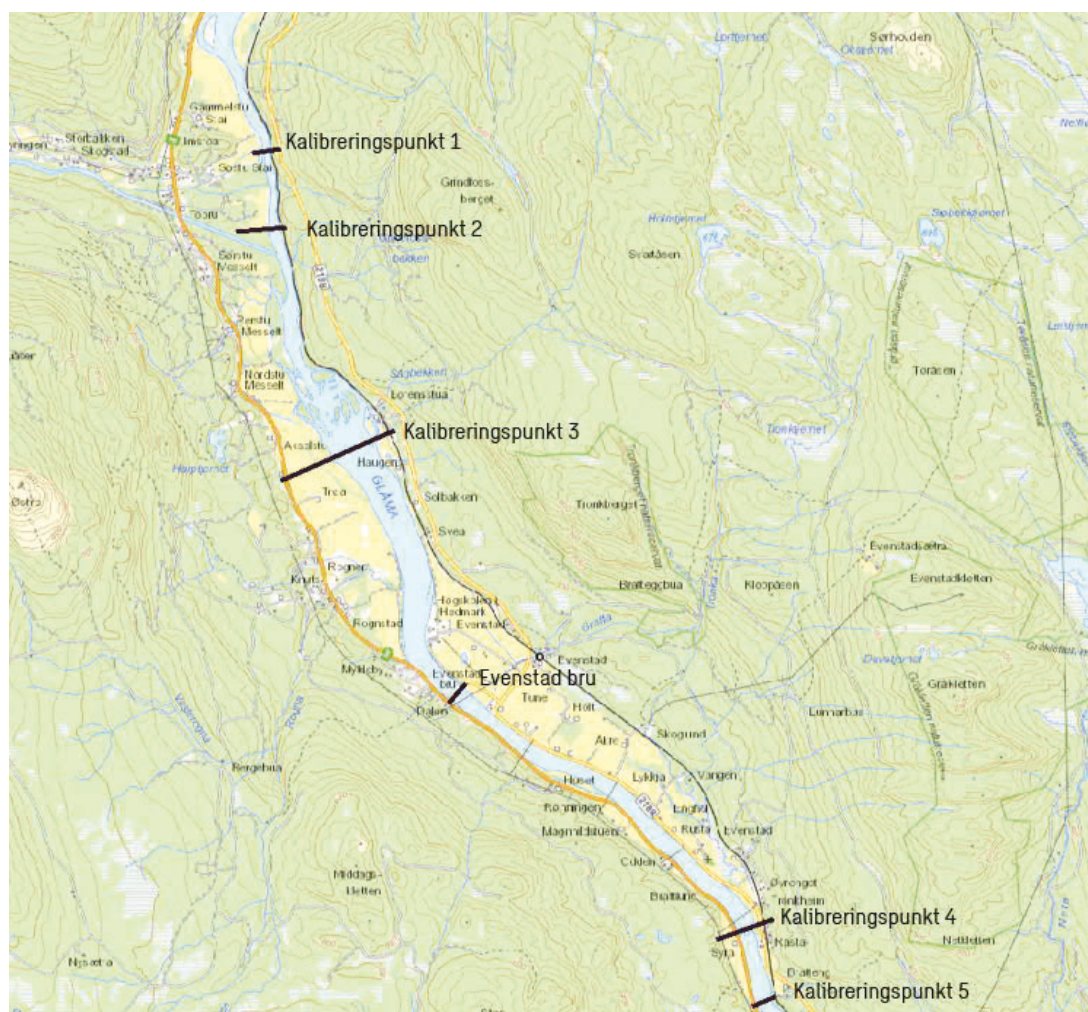
3.5 Kalibrering

Det finst gode kalibreringsdata for fleire vassføringar i dette området. Tabell 2 listar opp dei ulike kalibreringsdatasetta som er nytta.

Tabell 2 Kalibreringsdata

Vassføring (m ³ /s)	Usikkerheit vasstand	Skildring	Ar
2257	+/- 10 cm (NVE, 2002)	200-års flaum (NVE, 2002).	1995
1003	+/- 10 cm (NVE, 2002)	Middelflaum (NVE, 2002).	2000
250	+/- 10 cm (Terratec, 2016)	Vassføring ved Nedre Stai under innmåling av laserdata NDH Opphus 5pkt 15.05.2016. Henta frå sildre.nve.no.	2016
35	+/- 2 cm	Vassføring ved Nedre Stai under feltarbeid Sweco 28.09.21. Henta frå sildre.nve.no.	2021

Modellen er kalibrert inn i fire ulike punkt, sjå Figur 8. Punkt 1 ligg utanfor laserdatasettet NDH Opphus 5pkt 2016, og kalibrering vart sett vekk ifrå i dette punktet. Punkt 4 og 5 ligg nedstraums området som vart målt inn i felt av Sweco, og det finst difor ikkje kalibreringsdata her for denne vassføringa.



Figur 8 Kalibreringspunkt

Tabell 3 Resultat kalibrering

Punkt / Vassføring (m ³ /s)	2257 (Q ₂₀₀)		1003 (Q _m)		250		35	
	Vasstand	Målt*	Modell	Målt*	Modell	Målt	Modell	Målt
1		260.67	260.33	-	-	-	-	254.40
2		-	-	256.98	257.14	255.50	255.45	254.35
3		255.06	255.07	-	-	249.90	249.71	248.78
Evenstad Bru	Ca 254.75		254.80	251.86	252.36	249.70	249.18	248.59
4		254.13	254.00	-	-	249.55	248.58	-
5		-	-	251.33	251.35	249.50	248.44	-

*Konvertert frå NN1954 til NN2000 frå NVE (2002). Nytt verdi er + 25 cm basert på informasjon frå kartverket.

Modellen kalibrerer dei ulike vassføringane godt i øvre del av modellen (1, 2 og 3), som tyder på at Manningsverdiane som er nytta er fornuftige. Ettersom kalibreringa er god både for data frå 1995 og 2021, så støttar dette opp under vurderinga frå terrengsamanlikninga om at NVE sine tverrprofil framleis er ganske riktige.

I nedre del av modellen (Evenstad bru, 4 og 5) er det større avvik, særskilt på låg vassføring. Dette kan tyda på at kontrollerande profil ikkje er riktig modellert for desse vassføringane, men at kontrollerande profil for flaumvassføring er godt modellert. Kontrollerande profil for låg vassføring og flaumvassføring er ikkje nødvendigvis same stad, noko flyfoto på ulike vassføringar også viser at truleg er tilfelle her.

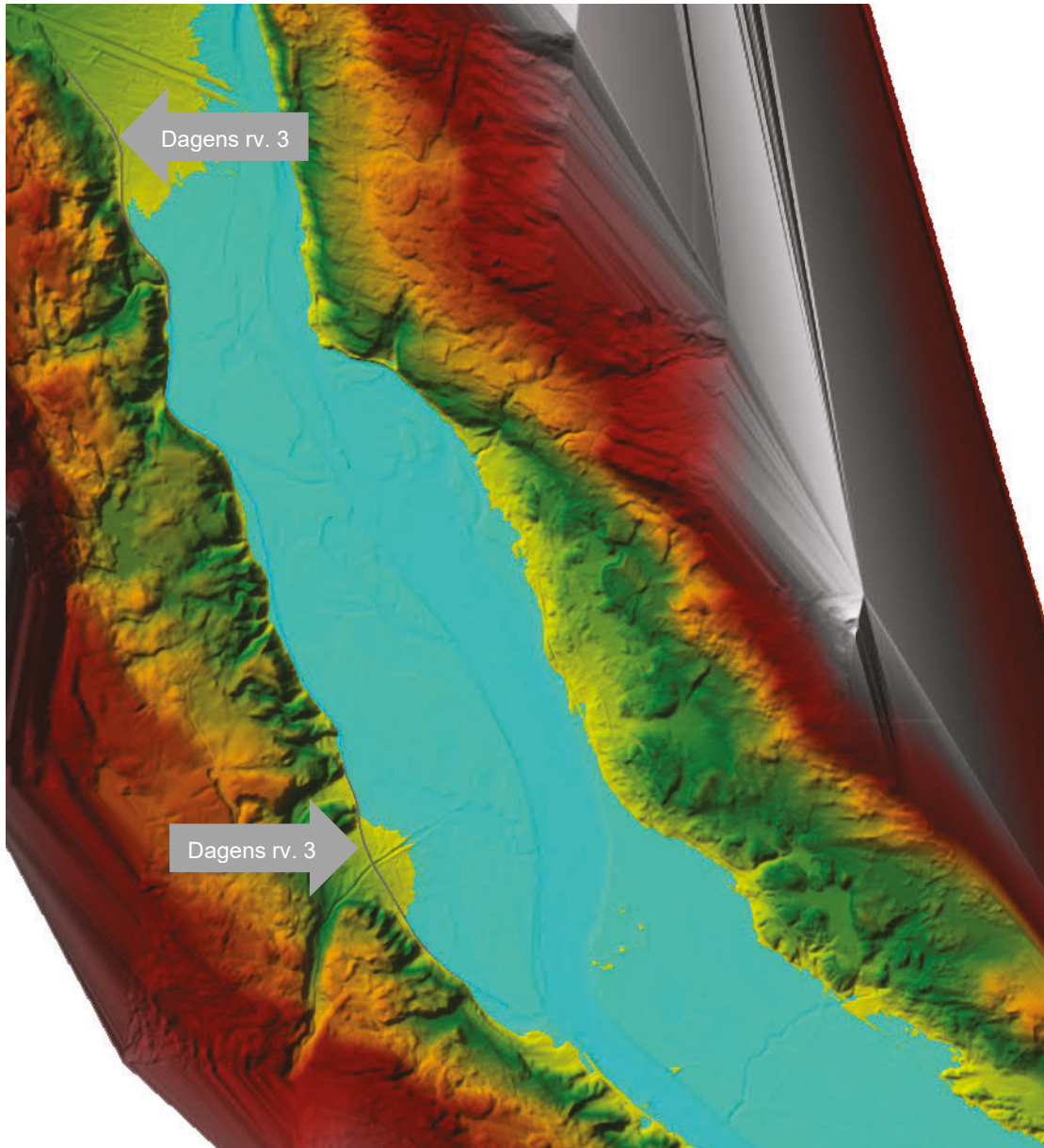
Det vesentlege for å vurdere om den nye veglinja til rv. 3 påverkar flaumvasstanden er uansett at modellen er god på 200-årsflaum, noko denne modellen er. At modellen treff dårleg på låg vassføring i nedre del blir difor ikkje tillagt stor vekt.

3.6 Resultat

Modellen er kjørt for ulike storleiker på flaumen for eksisterande og ny rv. 3.

3.6.1 Eksisterande rv. 3 ved 200-årsflaum

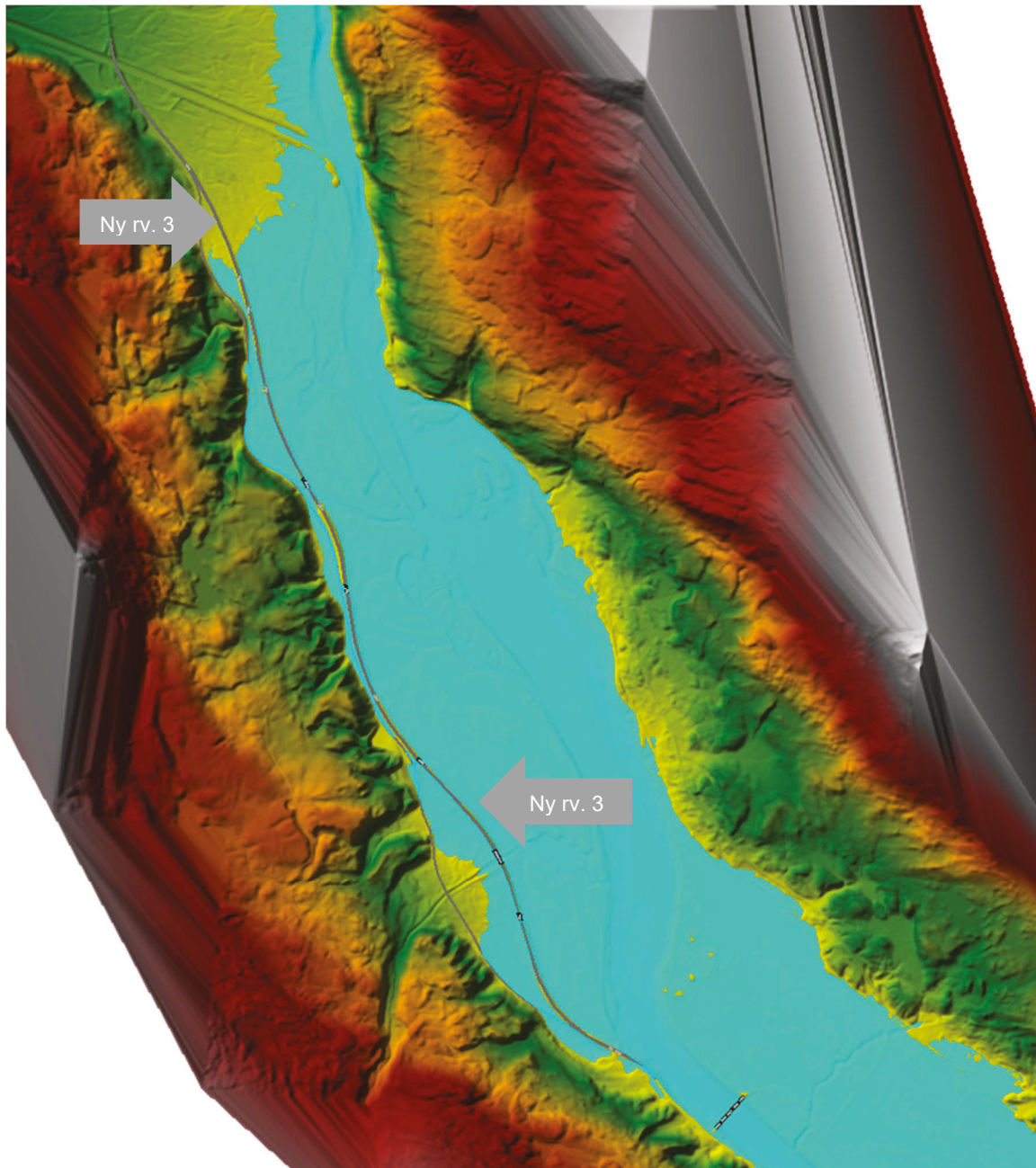
Figur 9 syner flaumsonekart for eksisterande rv. 3 under 200-årsflaum. Kartet er også vedlagt i vedlegg 2.



Figur 9 Flaumsonekart Q₂₀₀ eksisterande veg. Eksisterande rv. 3 markert med grå linje.

3.6.2 Ny rv. 3 ved 200-årsflaum

Figur 10 syner flaumsonekart for ny rv. 3 under 200-årsflaum. I revisjon 05 av rapporten er veglinje heve til Q200 +0,5 m. Resultata syner at vegen ligger over flaumhøgde langs hele strekningen. Kartet er også vedlagt i vedlegg 2.



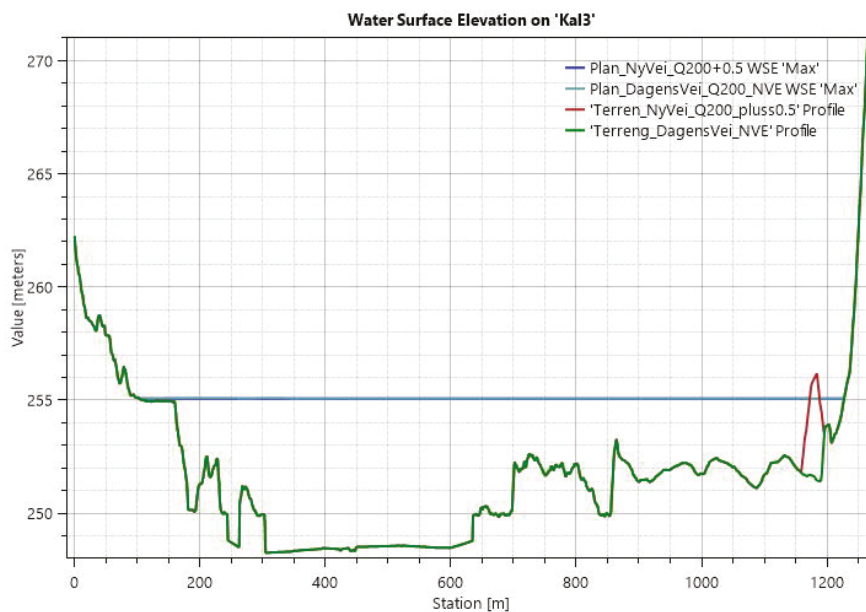
Figur 10 Flaumsonekart Q₂₀₀ ny rv. 3. Ny rv. 3 med tilhøyrande sideveg (eksisterande rv. 3) er markert med grå linje.

3.6.3 Samanlikning eksisterende og ny rv. 3 ved 200-årsflaum

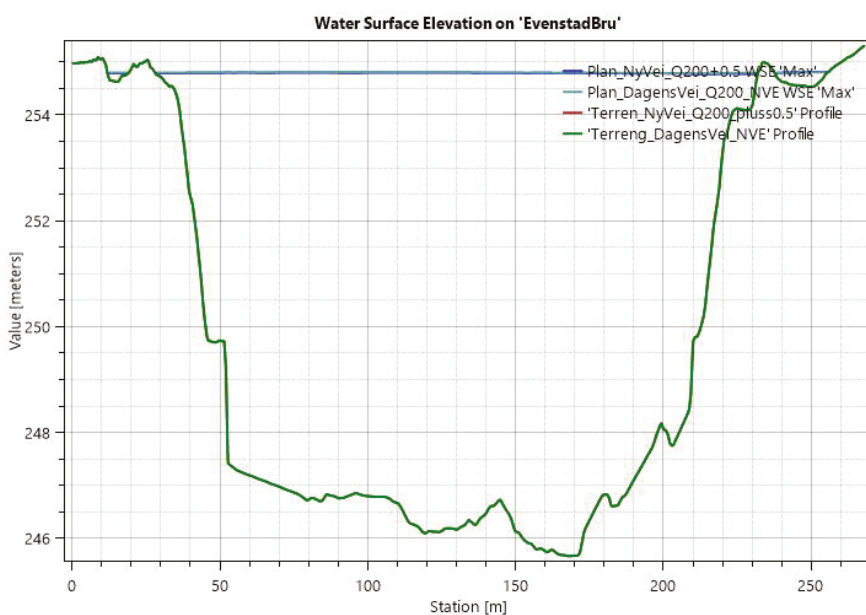
Tabell 4 syner samanlikning av vasstanden i Glomma med eksisterende og ny rv. 3 i utvalde punkt. Figur 11 og Figur 12 syner utklipp frå modellen av same resultat. Resultata syner ingen skilnad i flaumvasstand før og etter bygging av ny veg.

Tabell 4 Samanlikning av flaumvasstandar dagens og ny rv. 3.

Punkt	Vasstand under Q_{200} eksisterande rv. 3	Vasstand under Q_{200} ny rv. 3
Kalibreringspunkt 3	255.07	255.07
Evenstad Bru	254.80	254.80



Figur 11 Kalibreringspunkt 3.



Figur 12 Evenstad bru

3.6.4 Samanlikning eksisterande og ny rv. 3 ved 10-, 20- og 50- årsflaum

Tabell 5 syner samanlikning av vasstanden i Glomma med eksisterande og ny rv. 3 i utvalde punkt. Flaumsonekart for Q_{10} , Q_{20} og Q_{50} med eksisterande og ny rv. 3 er vist i vedlegg 2. Resultata syner ingen skilnad i flaumvasstand før og etter bygging av ny veg.

Tabell 5 Samanlikning av flaumvasstandar eksisterande og ny rv. 3 ved Q_{10} , Q_{20} og Q_{50} .

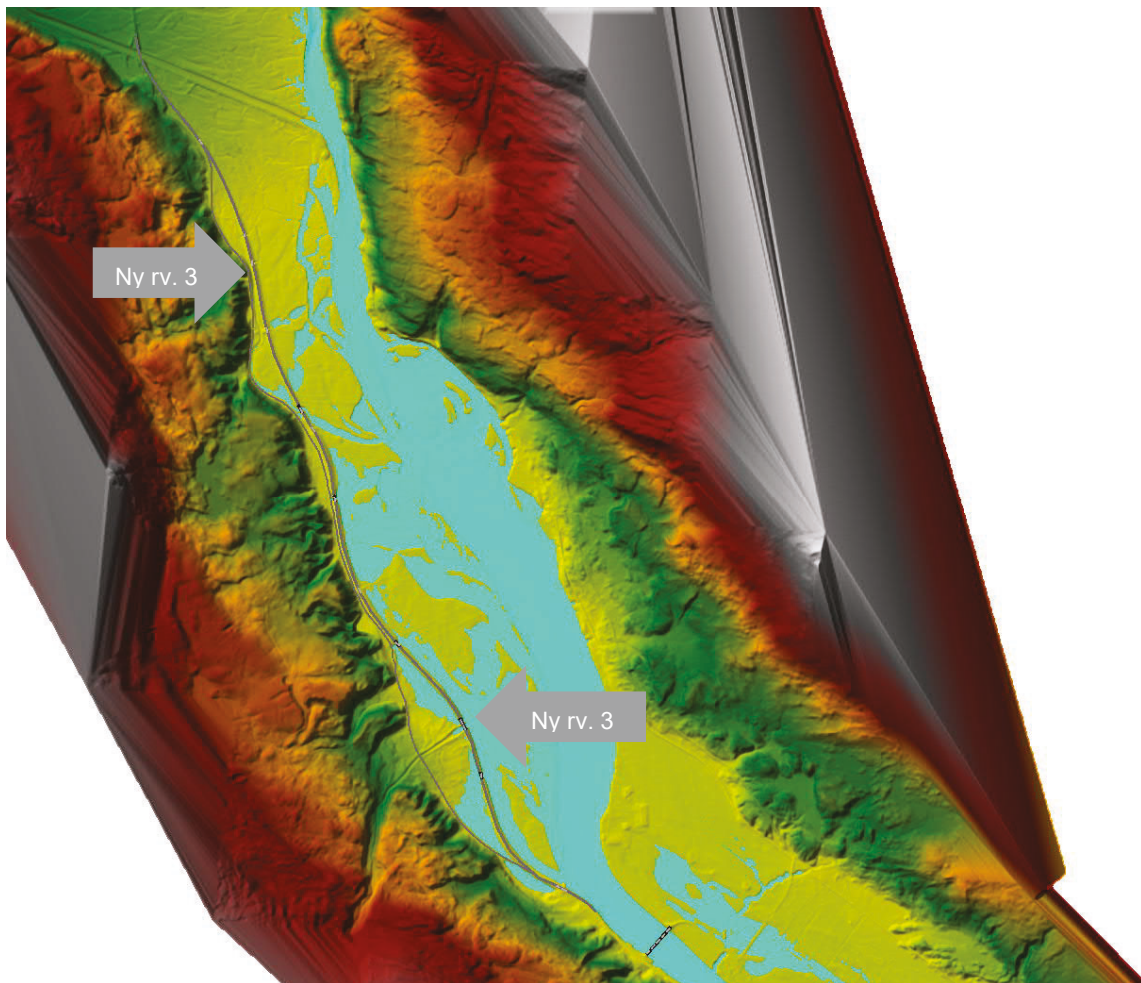
Punkt	Vasstand Q_{10} eksisterande rv.3	Vasstand Q_{10} ny rv. 3	Vasstand Q_{20} eksisterande rv. 3	Vasstand Q_{20} ny rv. 3	Vasstand Q_{50} eksisterande rv. 3	Vasstand Q_{50} ny rv. 3
Kalibreringspunkt 3	253.74	253.74	254.10	254.10	254.51	254.51
Evenstad Bru	253.45	253.45	253.81	253.81	254.23	254.23

3.7 Vurdering av bruer og underganger på flaumvasstand

Det gjort ei vurdering på om undergangane/bruene/kulvertane på ny rv. 3 vil gjera at området på vestsida vil fungera som flaumslette i ein flaumsituasjon under Q_{10} , Q_{20} , Q_{50} og Q_{200} . Rv. 3 vil heller ikkje bli oversvømt under middelflaum, og resultata syner at områda vest for vegen vil vera fungerande flaumsletter under flaum, sjå Figur 13, og vedlegg 2.

Det er ikkje endring i vasstanden under flaumsituasjonar før og etter bygging av ny veg, og resultata synar at flaumforhalda vil forsette å vere tilsvarande dagens forhold.

Flaumen i Glomma vil dermed ikkje forverrast for 3. part på grunn av ny rv. 3.



Figur 13 Flaumsonkart Q_m ny rv. 3. Ny rv. 3 med tilhørende sideveg (eksisterande rv. 3) er markert med grå linje.

3.8 Usikkerheiter

Det finst fleire usikkerheiter i ei slik modellering. Usikkerheita ved flaumutrekninga og kalibreringsdata for flaum er skildra utfyllande i NVE sin rapport (NVE, 2002). Usikkerheit i terrengdata og konvertering av desse til nytt høgdesystem medfører også noko usikkerheit.

For føremålet til denne rapporten er uansett det viktigaste at modellen representerer 200-årsflaumen godt og kan samanlikna situasjonen med eksisterande og ny rv. 3 under flaum på ein god måte. Begge desse kriteria er oppfylt.

Generelt vert det vurdert ei usikkerheit på +/- 0,3 m for 200-årsflaum i modellen.

4 Konklusjon

NVE og Statsforvaltaren i Innlandet har i sine fråsegner til forslag til endring av reguleringsplanen for ny rv. 3 Evenstad bru – Imsroa syd etterspurt ei vurdering av om ny veg vil påverka flaumtilhøva i Glomma i området. Dei understrekar at det er viktig at flaumfaren ikkje forverrast for 3. part.

Det er føretatt vasslinjeutrekning for Q_{10} , Q_{20} , Q_{50} og Q_{200} . Resultata frå vassutrekninga viser at det er ingen skilnad i flaumvasstand i Glomma mellom eksisterande og ny rv. 3 frå Evenstad bru til Imsroa syd ved ulike flaumstorleikar. Resultata viser at landbruksundergangar og brukrysningar vil tilgjengeleggjera området vest for ny veg, slik at Glomma framleis kan nytte strømningsarealet vest for

ny rv. 3 under ein flaumhending. Det er ikkje endring i vasstanden under flaumsituasjonar før og etter bygging av ny veg, og resultata synar at flaumforhalda vil forsette å vere tilsvarande dagens forhold.

Resultata syner at ny rv. 3 ikkje vil føre til oppstuvning av vasstanden under flaum, og at flaumfaren ikkje vil forverrast for 3. part. Dette er fordi ny rv. 3 har tilstrekkeleg med landbruksundergangar og brukrysningar som fører til at flaumvatnet strøymar inn via undergangane og inn på flaumslettene vest for rv. 3 idet vasstanden stiger i Glomma. I det vasstand i Glomma er fallande vil vatnet følgje same veg ut at.

5 Referansar

Kartverket, 2020. Slik bruker du NN2000. Henta frå: <https://www.kartverket.no/til-lands/posisjon/ta-i-bruk-nn2000>

NVE, 2000. Flomberegning for Glommavassdraget oppstrøms Vormå. Dokument 10/2000.

NVE, 2002. Flomsonekart, delprosjekt Koppang.

Sweco, 2017. Vurdering av vannlinjer og erosjonssikring Rv3 Evenstad-Imsroa S

Terratec, 2016. Laserscanning for nasjonal detaljert høydemodell NDH Opphus 5pkt 2016.

6 Vedlegg

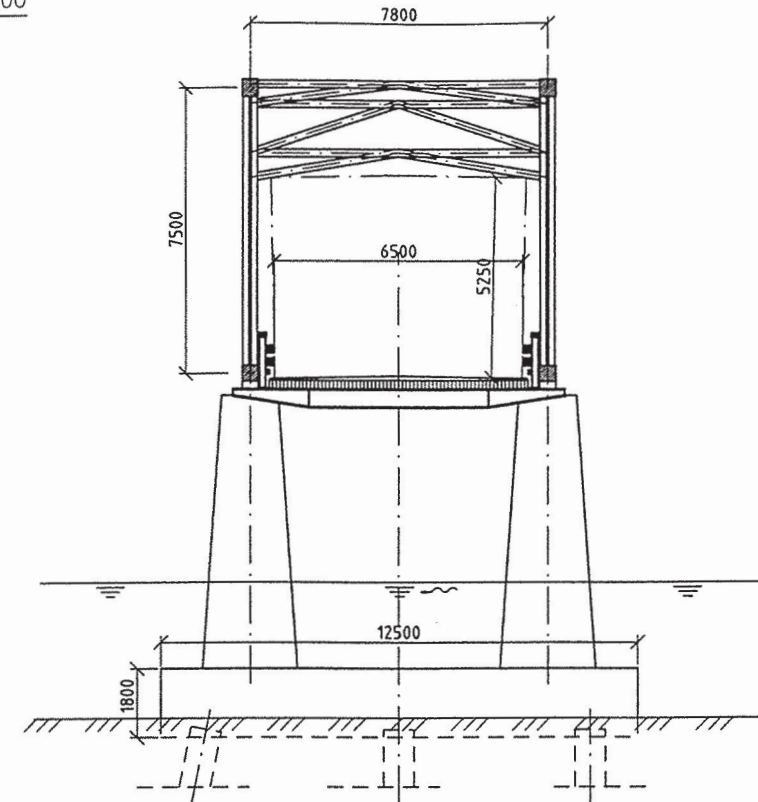
1. Ferdigbruteikning Evenstad bru
2. Flaumsonekart Q10, Q20 og Q50 dagens veg og ny veg.

Vedlegg 1 Ferdigbruteikning Evenstad bru

Ferdigbrutegning

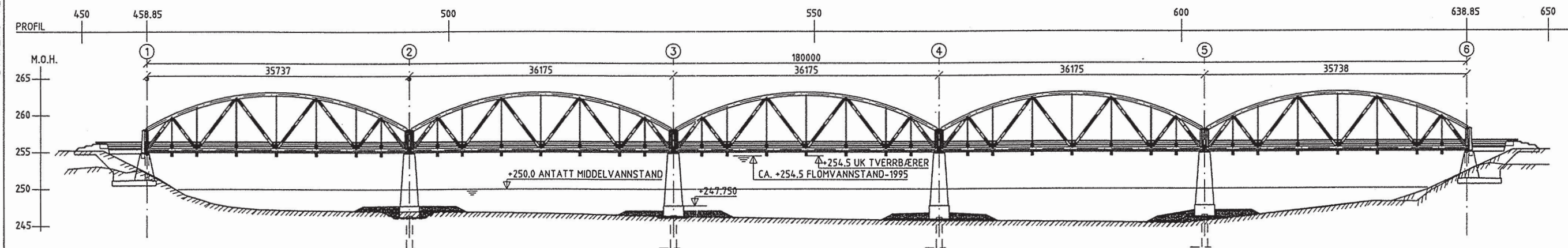
EVENSTAD BRU		Fv 606	veg	04-1516		1996	Arkiv nr.
		nr.		Byggenr.		Bygd år	
Fylke	Kommune	Kilometrer (beliggende)					
HEDMARK	STORELVDAL	PARSELL nr.51 km 0,461					
Brusystem ... 5 FELT, FRITT OPPLAGTE FAGVERK AV LIMTRE							
Konstruksjon (materialer) ... LIMTRE T30 - BETONG C45 - ARMERING K500TE - STÅL S355J2G3 (TVERRBÆRERE)							
Brudekke ... LAMINERT, TVERRSPENT TREDEKKE (T24) ... Slitedekke ... ASFALT							
Underbygning (materialer) ... BETONG PILARER OG LANDKAR							
Fundamentering ... LANDKAR PÅ STEINYFYLLING, PILARER PÅ UTSTØPTE STÅLRØRSPELER							
Spennvidde/Frilengde 35,30+35,30+35,30+35,30+35,30=176,50m. TOTALENGDE 180,0m							
Kurveutv. b =		Gangbaner G =		Føringsbredde F =		6,50 m	
Fri bredde over føring	Fri bredde over rekkv.	Fri høyde over pl.	Fri høyde	Fritt seilløp			
.....m	m	m	5,25 m	m			
Konstruert for lastkl.STATENS VEGVESEN 1995.....				Endringer av lastkl./akseltr.			
Konstruert for akseltrykk:13..... tonn							
Overbygning:				Underbygning:			
Konstruert av: BERDAL STRØMME A.S./MOELVEN LIMTRE AS				Konstruert av: BERDAL STRØMME A.S.			
Bygd av: MOELVEN LIMTRE AS				Bygd av: AS ANLEGG			

Tverrsnitt M = 1:200

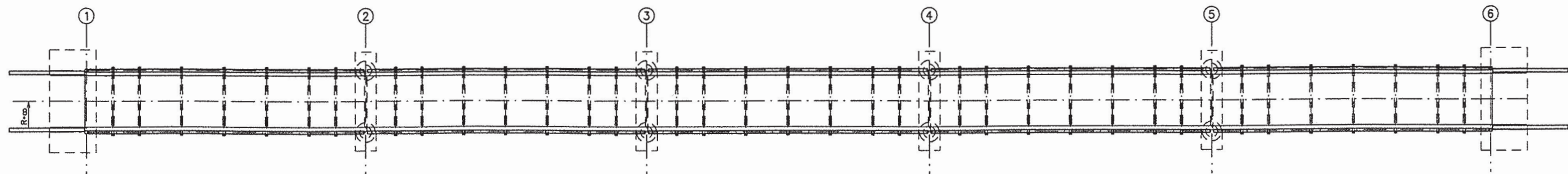


STATENS VEGVESEN

Oppriss M = 1:600



Grunnriss M = 1:600



Skisse vegkurvatur:

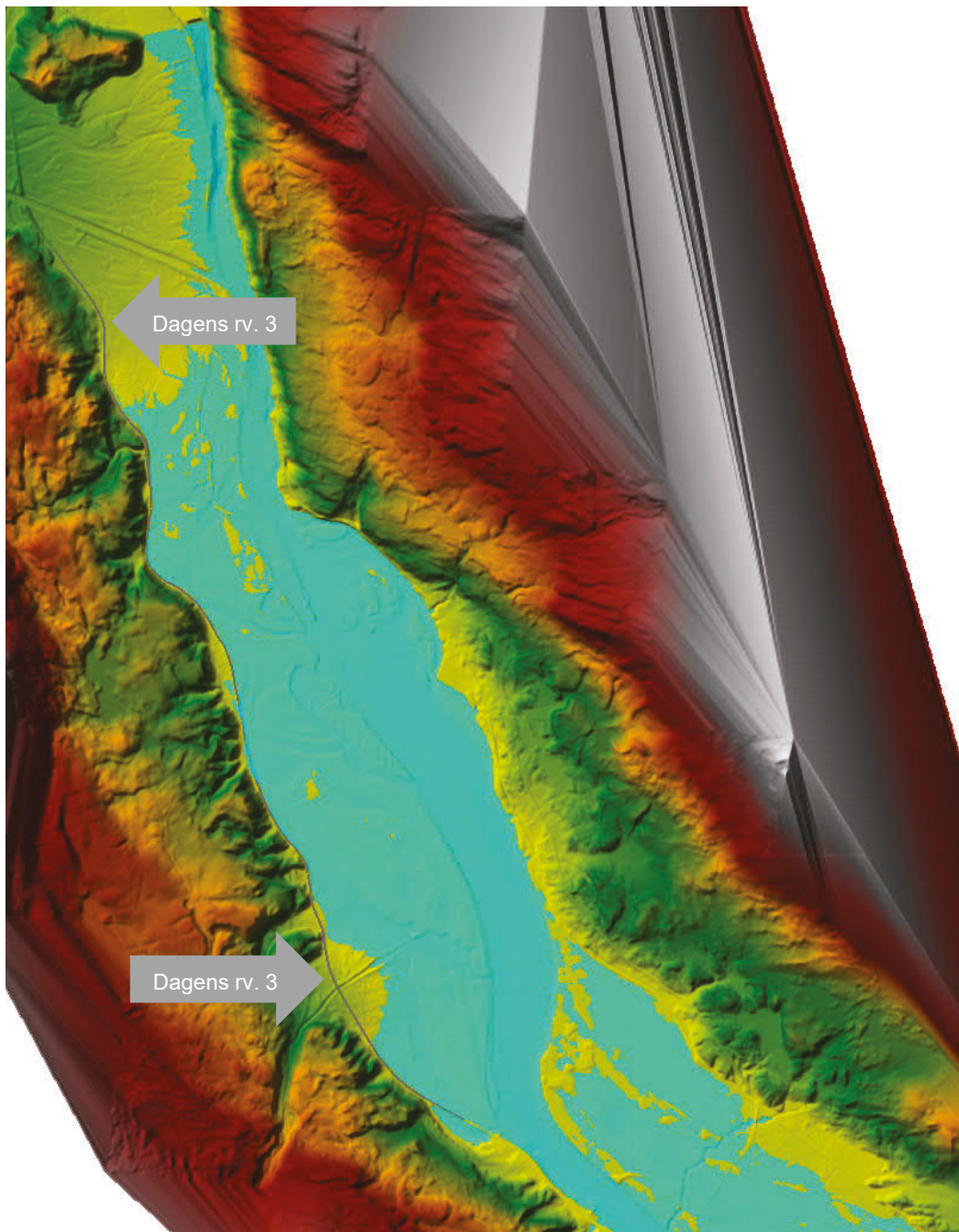
Forsterket/Utv.:

Tegnet den JAN. 1998

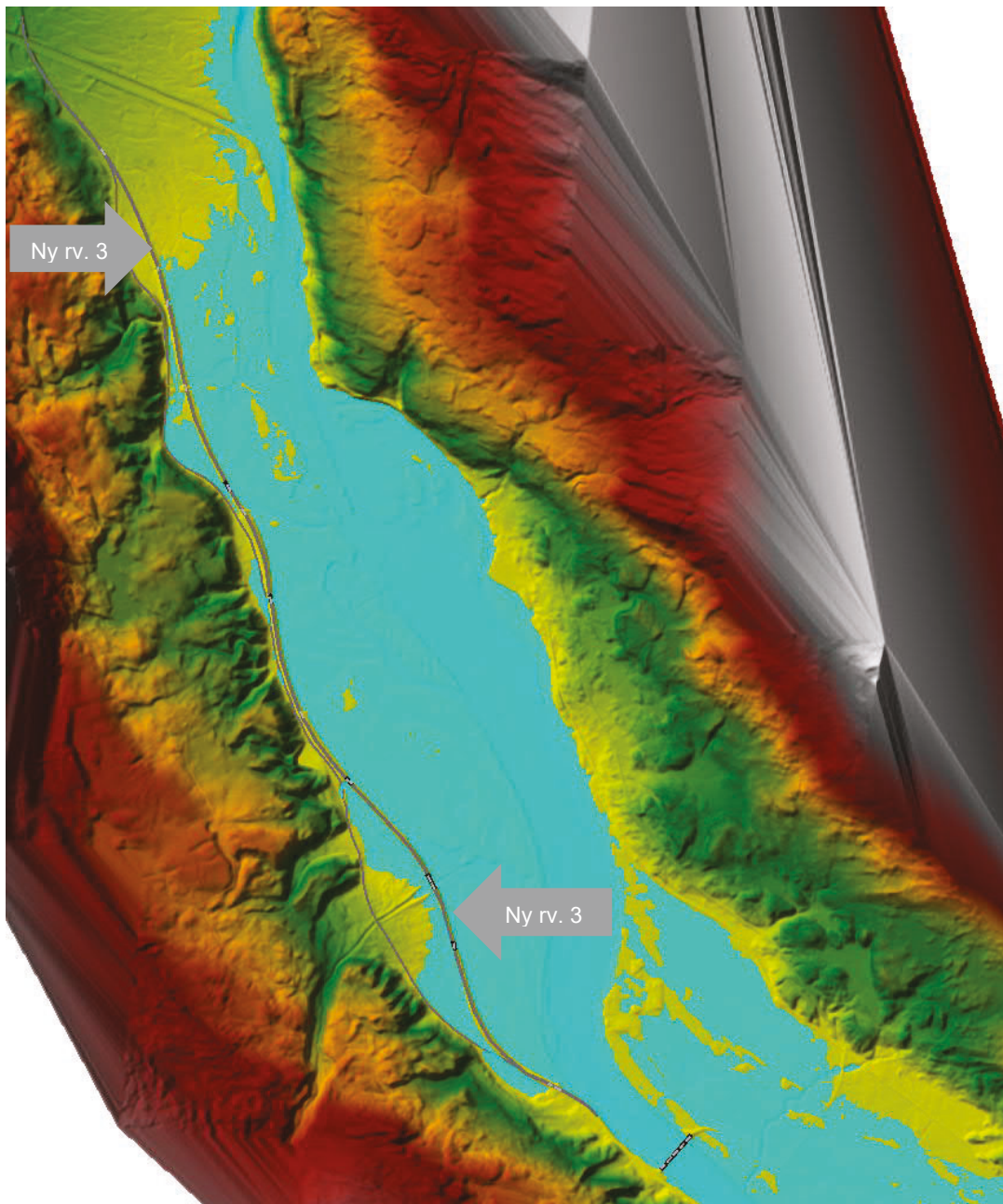
av:

Vedlegg 2 Flaumsonekart, Q_{10} , Q_{20} , Q_{50} og Q_{200} eksisterende og ny rv. 3

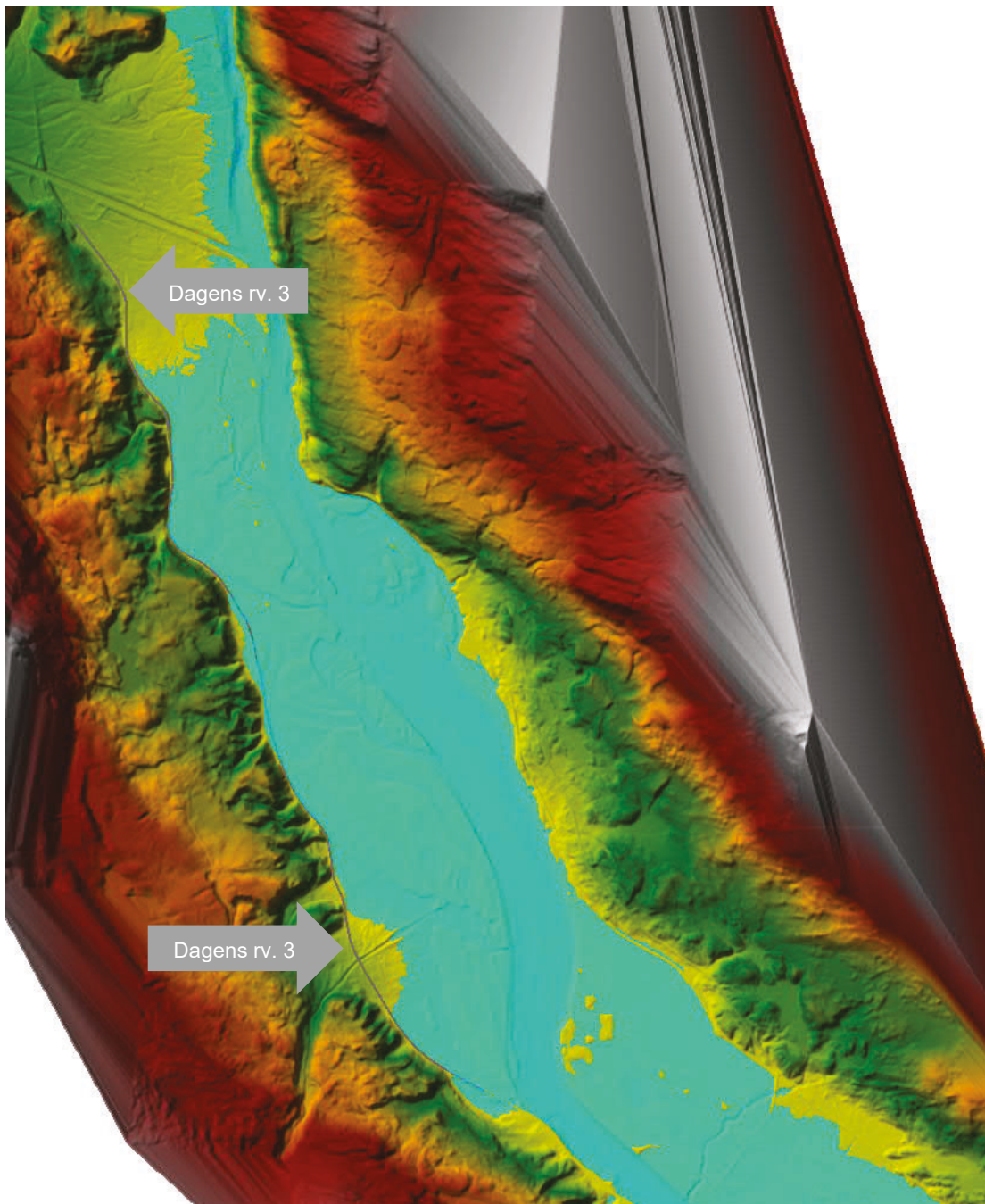
Flaumsonekart Q₁₀ eksisterande rv. 3



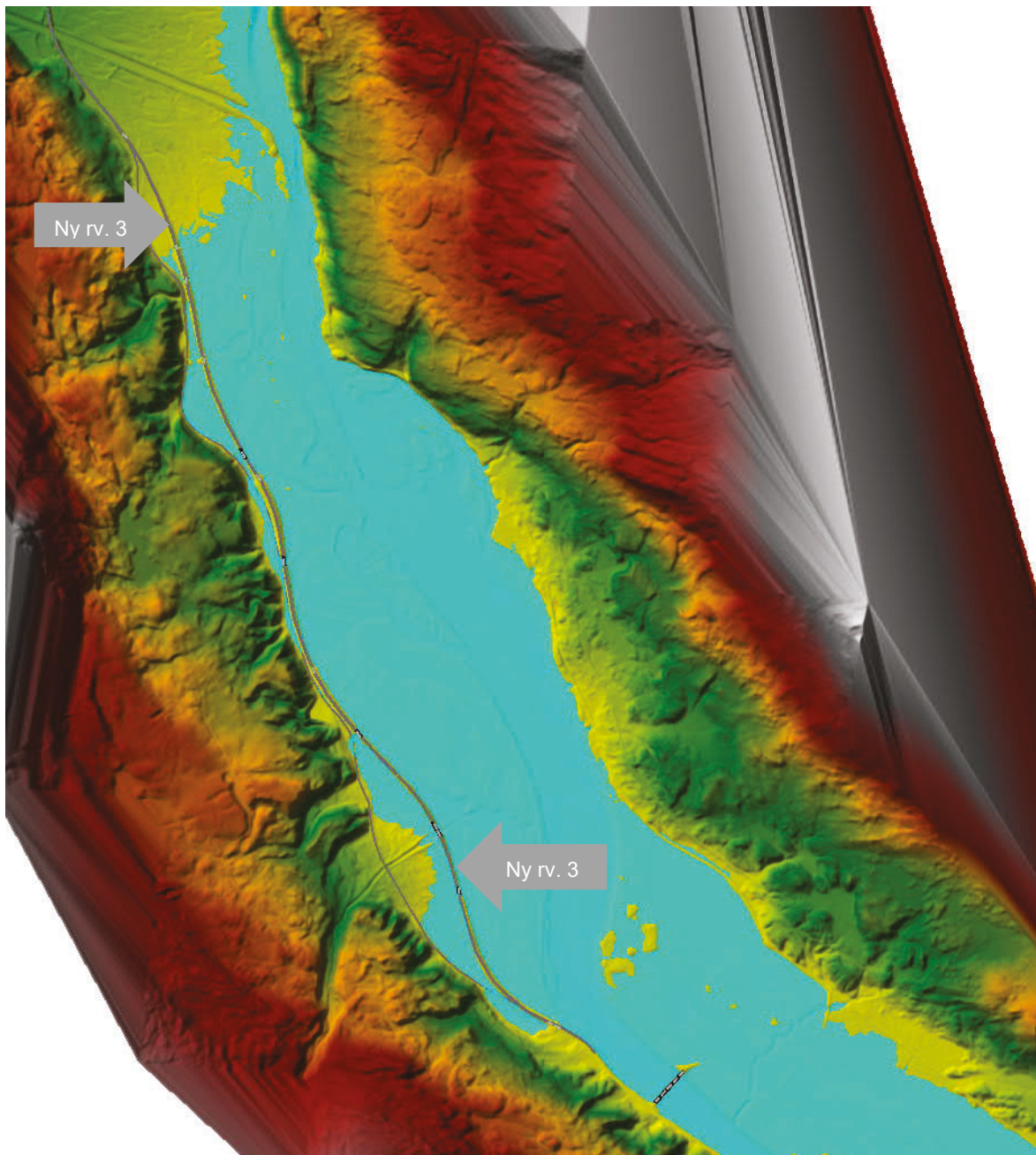
Flaumsonekart Q₁₀ ny rv. 3



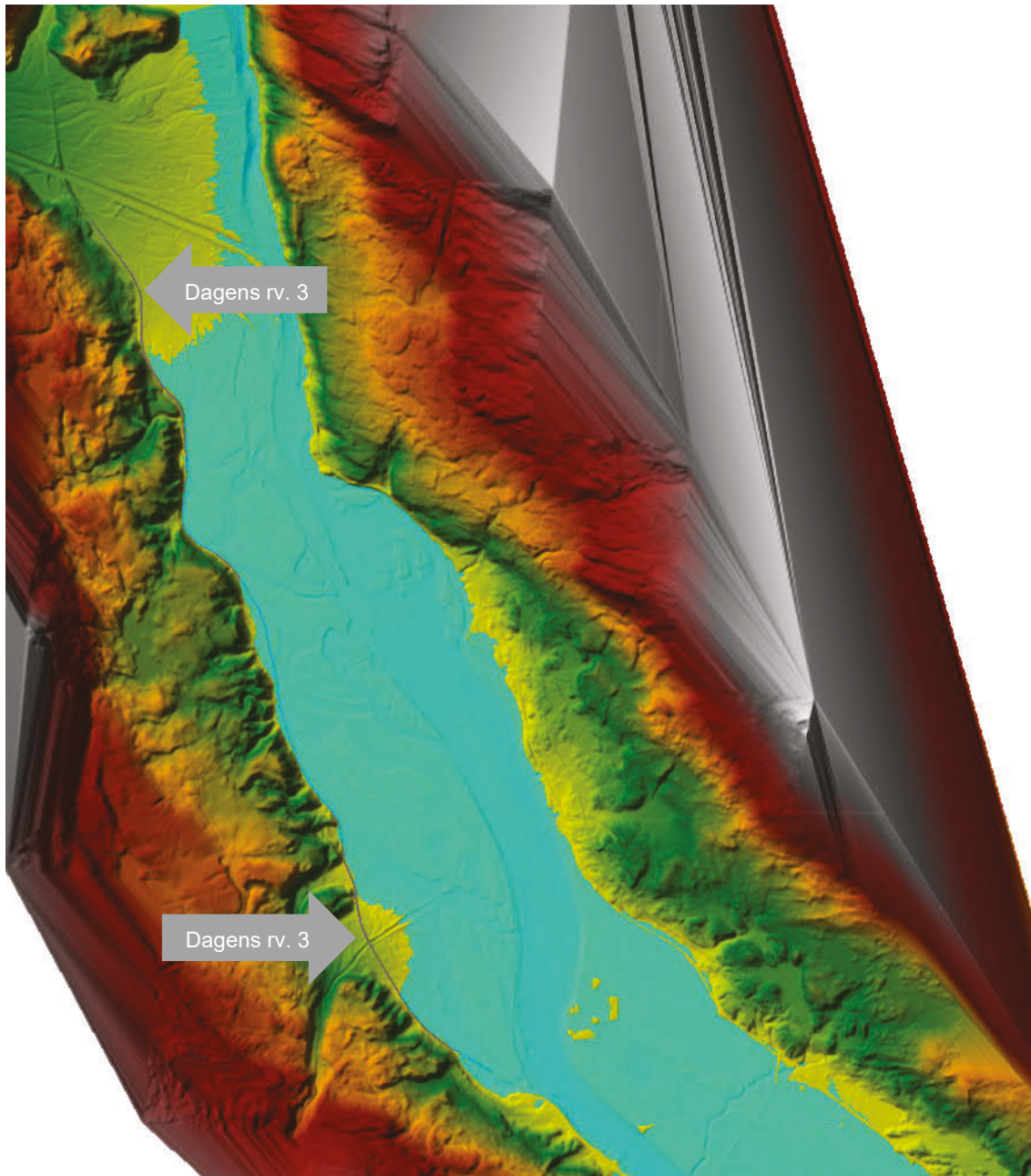
Flaumsonekart Q₂₀ eksisterande rv. 3



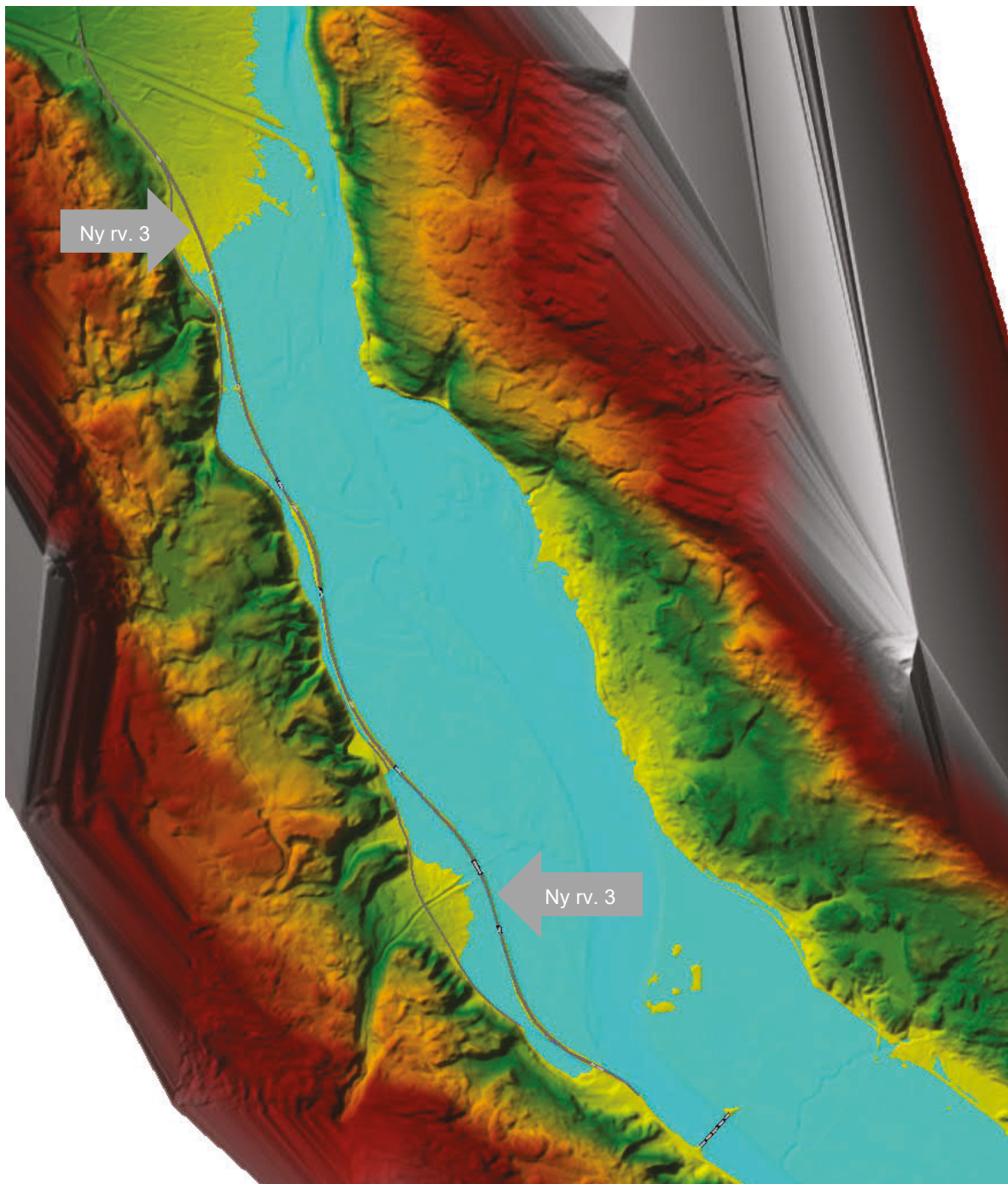
Flaumsonekart Q₂₀ ny rv. 3



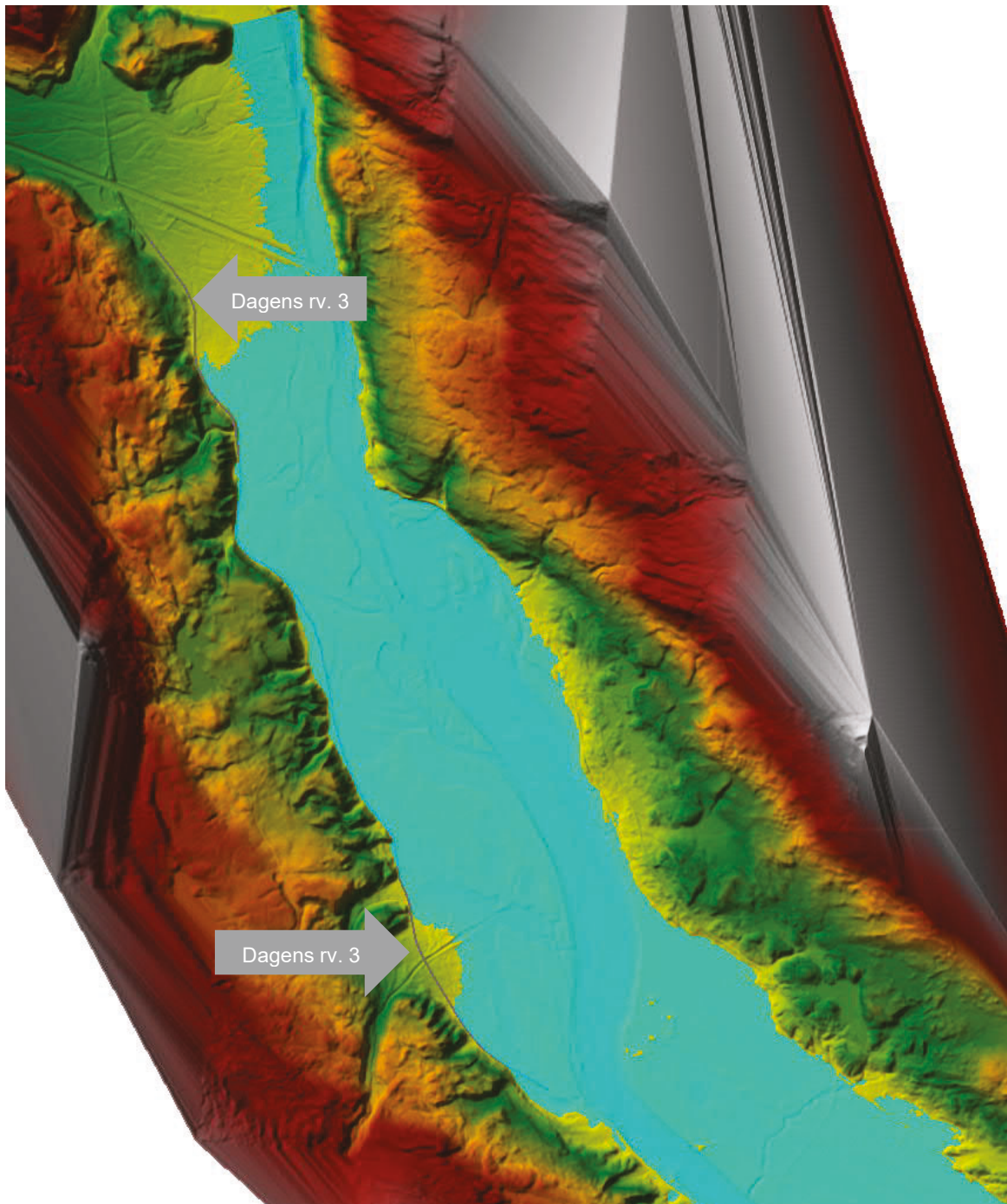
Flaumsonekart Q₅₀ eksisterande rv. 3



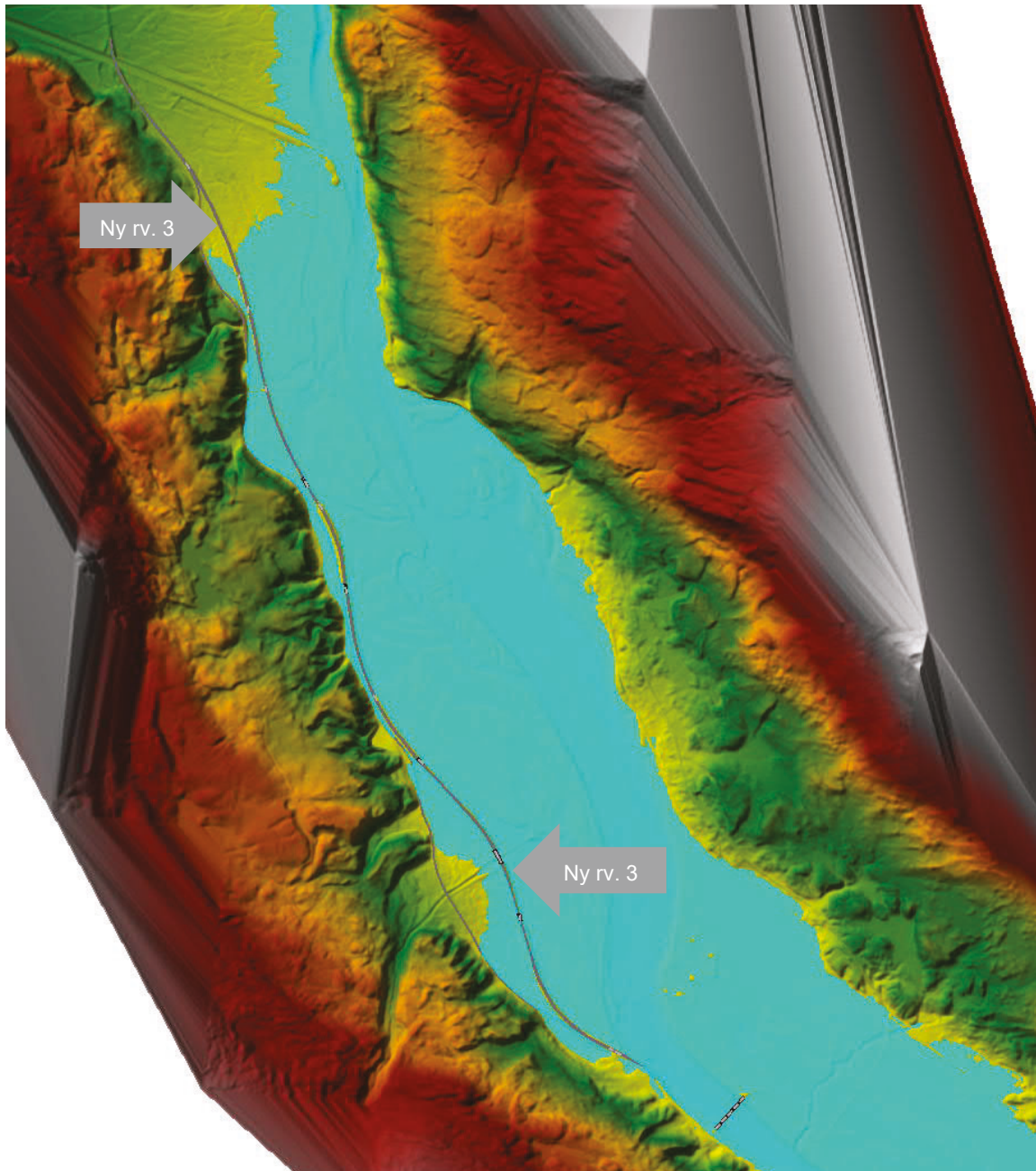
Flaumsonekart Q₅₀ ny rv. 3



Flaumsonekart Q₂₀₀ eksisterande rv. 3



Flaumsonekart Q₂₀₀ ny rv. 3





Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag