

## NOTAT

KUNDE / PROSJEKT Sunnhordland Kraftlag AS	PROSJEKTLEDER Jan-Petter Magnell	DATO 15.12.2017
PROSJEKTNUMMER 28584001	OPPRETTET AV Kjetil Sandsbråten	REV. DATO 9.3.2018

### Flomsonekart – Nedre del av Storelva / Sandvinvatnet

Flomsonekart er faresonekart for flom. De viser hvilke områder som blir oversvømt ved flommer med ulike gjentaksintervall. Grunnlaget for flomsonekart er vanligvis en statistisk analyse av historiske flommer, elvens topografi og en hydraulisk modellering som beregner vannstander ved ulike flomstørrelser. Ut fra de beregnede vannstandene, finner man vanddekt areal ved bruk av en digital terrengmodell i GIS.

Det er primært oversvømt areal som følge av naturlig høy vannføring som kartlegges. For vassdrag med utløp i sjø, blir flom som følge av stormflo inkludert i flomsonekartene.

Vannstanden i flomsonen er presentert i tverrprofilene eller som vannstandskoter. Mellom tverrprofilene eller kotene blir vannstanden beregnet å variere lineært og finnes ved interpolasjon.

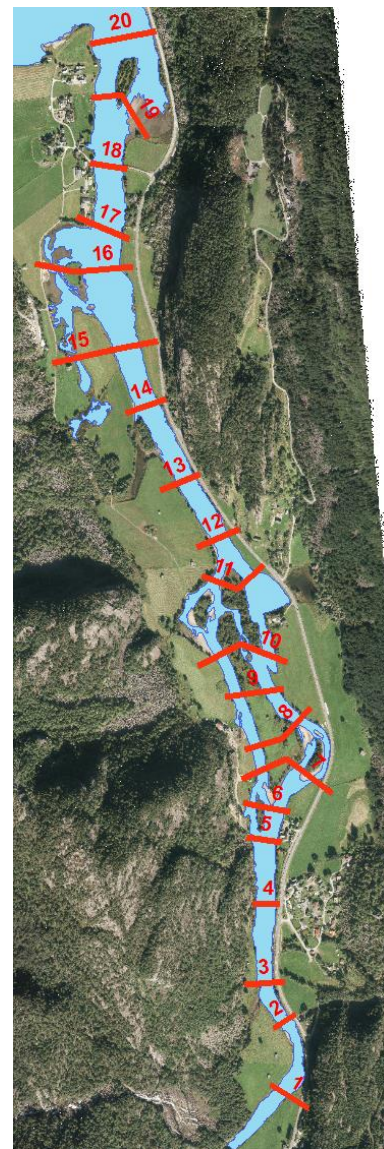
#### Beregningsprogram

Beregningen av flomvannstand ved ulike gjentaksintervall for flom og forskjellige maksimale flomvannstander i Sandvinvatn ved bruk av flomtunnelen i Opo er utført ved hjelp av den hydrauliske modellen HEC-RAS 5.0.3 (US Army Corps of Engineers).

Programmet er en endimensjonal modell for beregning av stasjonære og ikke-stasjonære strømninger og er et av de mest anvendte modellene innen hydrauliske beregninger i naturlige og kanaliserte elver. Programmet beregner gjennomsnittlig vannstand og hastighet i profilene. For mer opplysninger om programmet, se <http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

#### Modellert elvestrekning

Modellert strekning av Storelva er vist i Figur 1 og går fra Orøyni i sør til utløpet i Sandvinvatnet i nord. Den modellerte elvestrekningen har en lengde på om lag 3,1 km.



Figur 1 Modellert elvestrekning, Storelva.

## Grunnlag og forutsetninger

- Grunnlag og forutsetninger for vannlinjeberegningen:
- Vannføring (beregnete flommer)
- Elvas geometri
  - Broer og kulverter
  - Elvas ruhet / strømningsmotstand
- Oppstrøms og nedstrøms grensebetingelser

## Kartdata og elvas geometri

En beskrivelse av elva og terrengets form er lagt inn i beregningsmodellen. 2 punkts laserdata (Odda 2011) er benyttet for området. Vannføringen ved tidspunkt for laserkartleggingen var på omlag 12 m<sup>3</sup>/s og gir dermed en meget god representasjon av elvebunnen for vannføringer høyere enn dette. I tillegg ble det i oktober 2017 målt opp 10 tverrprofiler med CPOS-GPS av elvebunnen fra Sandvin og opp til Sveinsgjerd og 30 november ble det foretatt oppmålinger av ytterligere 10 tverrprofiler fra Sveinsgjerd og helt opp til Orøyni oppstrøms Hildal. Våren 2017 ble det foretatt en rekke målinger i nedre del av Sweco.

Disse dataene gir samlet sett en meget nøyaktig beskrivelse av terrenget.

Basert på denne informasjonen er en digital terrengmodell med meget fin oppløsning (0.25 x 0.25 meter) laget med hjelp av tilleggsmodulene 3D-Analyst og Spatial Analyst i GIS programvaren ArcGIS 10.5. For bruk i den hydrauliske modelleringen er vegetasjon, hus og lignende fjernet fra terrengmodellen. Alle benyttede høyder er i NN2000.

Numrene til tverrprofiler i flomsonekart og tabeller tilsvarer avstander langs elva, målt fra nedstrøms og oppover og er i meter. Dermed er første profil i modellen, som finnes lengst nedstrøms, nummer 72 og profil 3063 er siste profil lengst oppstrøms. Lengden til den modellerte strekningen er dermed lik 2991 m.

Det er det benyttet 20 oppmålte tverrprofiler som vist i Figur 1. Dette gir en gjennomsnittlig avstand mellom hvert oppmålt tverrprofil på under 150 meter. Mellom disse er det imidlertid satt inn ytterligere 21 tverrprofiler hvor verdier i elvebunnen er interpolerte og hvor laserdata er benyttet over vann. I snitt gir dette et tverrprofil for hver 75 meter.

## Elvas ruhet

I beregningsmodellen må elva og terrengets ruhet (strømningsmotstand) uttrykt ved Mannings koeffisient,  $n$ , legges inn. Det er ikke tidligere målinger av sammenhørende flomvannstand og flomvannføring i dagens elveleie. Mannings  $n$  for elveleie og elvebunn har fått følgende verdier basert på empiriske data. Følgende verdier er benyttet i modelleringen:

- Elveløpet:  $n = 0.035$
- Flomslette:  $n = 0.045$

## Broer

Det er to broer som krysser Storelva innenfor den modellerte elvestrekningen før den renner ut i Sandvinvatnet. Broene er innmålt samtidig med tverrprofilene og inkorporert i den hydrauliske modellen. Figur 2 viser broen ved Sandvin og Figur 3 broen ved Hildal.

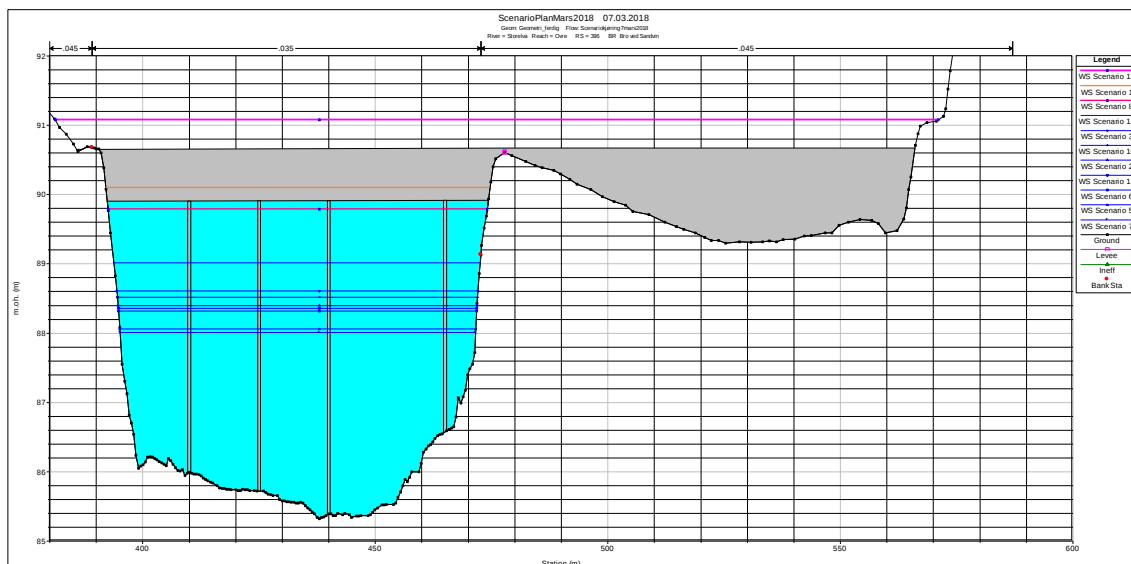


*Figur 2 Bro ved Sandvin (fra Google streetview)*

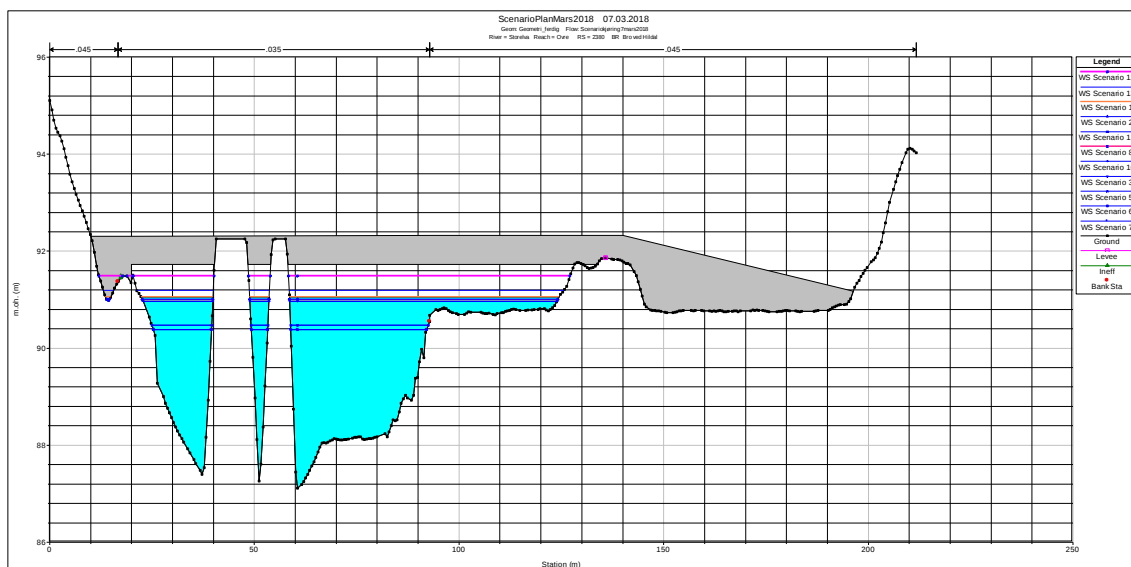


*Figur 3 Bro ved Hildal*

Figur 4 og Figur 5 viser modellrepresentasjonen av broene i Hec-Ras sammen med beregnede flomvannstander for de vurderte scenariene.



Figur 4 Modellrepresentasjon av broen ved Sandvin



Figur 5 Modellrepresentasjon av broen ved Hildal

## Beregnete flommer i nedre del av Storelva

I Opo ligger det to avløpsstasjoner, i Reinsnosvatnet (VM 48.5) og i Sandvinvatnet (VM 48.1). Vannføringskurven til 48.1 Sandvenvatn ble revidert i januar 2018, og spesielt flomvannføringerne ble redusert som følge av dette.

Det største vannet i nedbørfeltet til Storelva er Reinsnosvatnet. Nedbørfeltet til Reinsnosvatnet utgjør om lag en tredel av feltet til Storelva ved utløpet i Sandvinvatnet.

Estimerte flomvannføringer nederst i Storelva er funnet som summen av vannføring ut fra Reinsnosvatnet og bidraget fra den øvrige delen av nedbørfeltet til Storelva. Dette siste bidraget er funnet ved å skalere vannføringen i Opo ut av Sandvinvatnet.

Det er sett på fem flomsituasjoner. I tillegg til en 200-års flom med og uten klimapåslag, er det sett på tre bestemte dager med stor vannføring fra slutten av 1990-tallet og fram til i dag. På alle de valgte dagene finnes det timesvannføringer på begge avløpsstasjonene.

I alle flomsituasjonene er det kulminasjonsvannføringer som skal legges til grunn for de videre vurderingene.

200-års flom i Opo er hentet fra NVEs reviderte flomberegning fra 2018. En 200-års flom ut fra Reinsnosvatnet er beregnet med flomfrekvensanalyse. Beregningen er gjort på daglige vannføringer.

For å bestemme en kulminasjonsvannføring er det lagt til grunn et forhold mellom største døgnmiddelvannføring og kulminasjonsvannføringen tilsvarende det som ble observert under flommen i oktober 2014.

De beregnede vannføringene i nedre del av Storelva er vist i Tabell 1.

Tabell 1 Beregnede flomvannføringer i nedre del av Storelva

Hendelse/dato	48.5 Reinsnosvatn	48.1 Sandvenvatn	Beregnet øvrig tilløp Storelva	Vannføring Storelva
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
200-års flom (Q <sub>200</sub> )	101,5	630,0	310,6	<b>412,1</b>
200-års flom + 40 % (Q <sub>200</sub> Klima)	142,1	880,0	433,8	<b>575,9</b>
Middelflom (Q <sub>M</sub> ) 29.11.1999	33,0	307,4	151,5	<b>184,5</b>
Høy vannføring 26.10.2008	37,3	249,0	122,8	<b>160,1</b>
Flom oktober 2014 28.10.2014	104,0	570,3	281,1	<b>385,1</b>

## Vannstander i Sandvinvatnet

Vannstander i Sandvinvatnet er for dagens uregulerte tilstand tatt ut fra gjeldende vannføringskurve for 48.1 Sandvenvatn. I regulert tilstand, med bruk av flomtunnelen og med en terskel i utløpet av vannet, er vannstandene dels tatt ut fra oppdatert vannføringskurve for terskelen og tappeluken beregnet av Norconsult i 2018 og dels fra simuleringene med kraftverket som Norconsult gjorde i mars 2018.

### **Grensebetingelser**

Vannføringsverdier og vannstander i Sandvinvatnet som beskrevet i foregående avsnitt er brukt som input i den hydrauliske modellen.

Øverst er helningen på elveleiet benyttet som øvre grensebetingelse.

### **Sensitivitetsanalyse**

Sensitivitetsanalysen er gjort ved å variere ruheten (Mannings n) i elveleiet og flomslettene med +/- 10% for å se hvordan dette påvirker den beregnede vannlinjen.

Med en reduksjon av Mannings tall fører dette til en lavere vannstand på i gjennomsnitt på 2,5 cm, men med en variasjon på mellom 0 og 7 cm. Økt Mannings tall gir en økende vannstand på gjennomsnittlig 2,5 cm, men med en variasjon på mellom 0-7 cm.

### **Usikkerhet og sikkerhetsmargin for planlegging**

Flomstørrelser, elvas geometri og elvas ruhet er gitt som forutsetninger og grunnlag for en vannlinjeberegning. Nøyaktigheten på denne informasjonen varierer, og skal vurderes når sikkerhetsmarginene blir satt.

Terrengmodellen som ligger til grunn har ekstremt nøyaktige laserdata. I tillegg er det målt inn en rekke tverrprofiler i elven. Terrengmodellen som ligger til grunn anses derfor som meget god.

De beregnede vannføringene nederst i Storelva er egentlig beregnet ved utløpet i Sandvinvatnet. Det er forutsatt lik flomvannføring på hele strekningen fra Hildal og ned til Sandvinvatnet. I beregningene er det forutsatt at maksimal vannføring ut fra Reinsnosvatnet og maksimal vannføring fra resten av nedbørfeltet til Storelva inntreffer samtidig. Dette trenger ikke være tilfelle. Både vil maksimal vannføring ut fra Reinsnosvatnet mest sannsynlig forsinkes noe, og tidspunktet for når maksimale bidrag kommer fra ulike deler av nedbørfeltet vil også avhenge av nedbørsituasjonen og vindretningen i den enkelte flomsituasjon.

De regulerte vannstandene i Sandvinvatnet i situasjoner der flomtunnelen utnyttes maksimalt er tatt ut fra foreløpig vannføringskurve for terskelen i utløpet av Sandvinvatnet. Det hefter noe usikkerhet med dette, slik at vannstandene kan være noen få cm feil.

Sensitivitetsanalysen viser at ved å øke/minke ruheten med 10% vil dette føre til en endring i vannstand på opptil 7 cm ved vannføringer tilsvarende  $Q_{200}$ .

Fra NVEs interne veileder for vannlinjeberegninger, er det anbefalt en sikkerhetsmargin mellom 0.1 – 0.6 meter for bruk av slike faresonekart i planleggingen av bygninger og infrastruktur, basert på usikkerheter i deler av underlagsmaterialet.

For beregnede vannstander i Storelva anbefales det å legge til en sikkerhetsmargin på 30 cm dersom disse skal benyttes til slik planlegging.

### **Resultater**

Vannlinjeberegningen er utført for de beskrevne scenarier av følgende vannføringer og sammenfallende vannstander i Sandvinvatn. I beregninger for regulerte forhold er det forutsatt åpning av lukene i flomtunnelen ved vannstand i Sandvinvatnet på kote 87,9. Tidligere har det også vært beregnet for scenarier med åpning på kote 88,3. For scenariene med 200-års flom vil

de regulerte vannstandene i Sandvinvatnet, med åpning av flomtunnelen på kote 87,9 , kunne avvike noen cm fra de oppgitte vannstandene avhengig av selve flomforløpet i en konkret flomsituasjon.

Scenario	Hendelse	Tilstand Sandvinvatn	Vannføring Storelva i m <sup>3</sup> /s	Vannstand Sandvinvatnet, kotehøyde	Merknad
1	200-års flom (Q <sub>200</sub> )	Uregulert	412,1	90,07	
2	200-års flom Q <sub>200</sub>	Regulert	412,1	87,95	
3	Middelflom (Q <sub>M</sub> ) 29.11.1999	Uregulert	184,5	88,58	
5	Middelflom (Q <sub>M</sub> ) 29.11.1999	Regulert, åpning 87,9	184,5	87,93	
6	Høy vannføring 26.10.2008	Uregulert	160,1	88,27	
7	Høy vannføring 26.10.2008	Regulert, åpning 87,9	160,1	87,91	
8	Flom oktober 2014 28.10.2014	Uregulert	385,1	89,81	
10	Flom oktober 2014 28.10.2014	Regulert, åpning 87,9	385,1	88,30	
11	200-års flom (Q <sub>200</sub> )	Regulert	412,1	86,50	LRV i Sandvinvatnet
12	200-års flom + 40% klimapåslag(Q <sub>200</sub> klima)	Uregulert	575,9	91,06	
13	200-års flom + 40% klimapåslag(Q <sub>200</sub> klima)	Regulert	575,9	88,9	

Dette utgjør 5 forskjellige vannførings situasjoner, 200-års flom med og uten klimapåslag og 3 historiske datoer. Det er utarbeidet profilplott, flomsonekart og sammenhørende tabeller for disse fem forskjellige hendelsene. For en 200-års flom er det også gjort en beregning der Sandvinvatnet er tappet ned til LRV i forkant av flommen, gjennom bruk av flomtunnelen.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q<sub>200</sub> – Scenario 1 &amp; 2</li> <li>• Q<sub>200</sub>, LRV i Sandvinvatnet – Scenario 11</li> <li>• Q<sub>200</sub>+40% - Scenario 12 &amp; 13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 29.11.1999 – Scenario 3 &amp; 5</li> <li>• 26.10.2008 – Scenario 6 &amp; 7</li> <li>• 28.10.2014 – Scenario 8 &amp; 10</li> </ul>
--	--

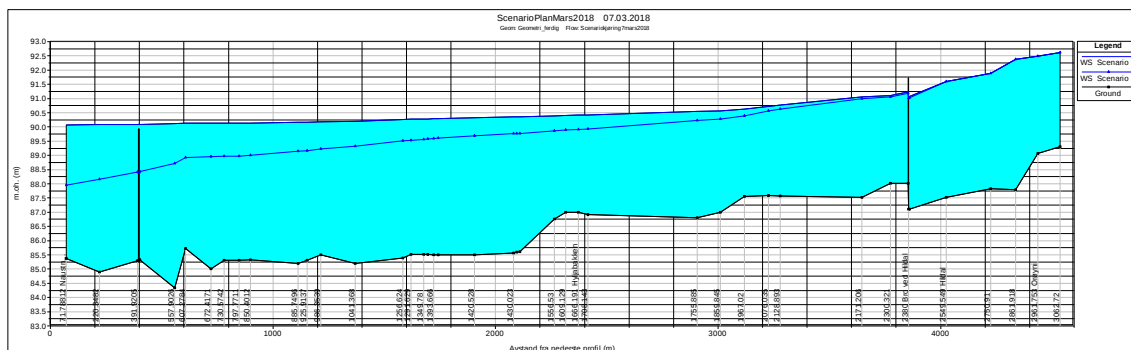
Flomsonekart for de enkelte flommer i målestokk 1:6500 er gitt som A3 plott i vedlegg. Det er også utarbeidet vedlegg i tabellform som viser beregnet vannstand ved hvert enkelt tverrprofil for hvert scenario i de fem hendelsene. I tillegg viser tabellene følgende informasjon:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minste høyde på elvebunn</li> <li>• Gjennomsnittlig vannhastighet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energilinjens høyde</li> <li>• Froude tall <sup>1</sup></li> </ul>
---	---

<sup>1</sup> Froude-tallet er en dimensjonsløs verdi som beskriver forskjellige strømningsregimer for åpen strømning. Froude-tallet er et forhold mellom treghet og tyngdekraft. Ved kritisk hastighet (Froude =1) vil enhver forstyrrelse på overflaten forbli stasjonær. I subkritisk strømning (Froude < 1) styres strømmen fra et nedstrøms punkt og effekter overføres oppstrøms. Denne tilstanden fører til oppstuvning. Ved superkritisk strømning (Froude > 1) styres effekter ovenfra og forstyrrelser overføres nedstrøms i elven.

## Resultater Q<sub>200</sub> – Scenario 1 & 2

Profilplottet i Figur 6 viser vannlinjen gjennom hele strekningen for disse to modellerte grensebetingelsene av vannstand i Sandvinvatn og gir en god visualisering på bl.a. punkter med store endringer og kapasitet under broer.



Figur 6 Profilplott Scenario 1 og 2 - hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn

Tiltaket med flomtunnel i utløpet av Sandvinvatn, og dermed noe lavere maksimal vannstand i Sandvinvatnet, vil redusere flomvannstanden under en sammenfallende 200-års hendelse i Storelva på nesten hele den modellerte strekningen helt opp til bro nedstrøms Hildal.

61 bygninger er berørt under dagens forhold, både boliger, våningshus, garasjer, naust og diverse landbruksbygninger. Dette reduseres til 35 bygninger dersom maksimal flomvannstand i Sandvinvatn ikke overstiger kote 87.95 som forutsatt i et tiltak med flomtunnel.

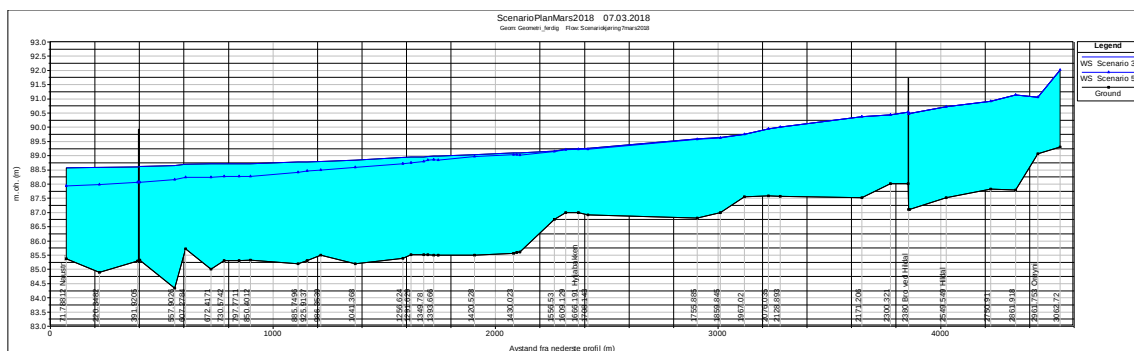
Tabell 2 Antall og type av berørte bygninger for de forskjellige scenarier.

Berørte bygningstyper	Scenario 1	Scenario 2
Annen landbruksbygning	11	7
Enebolig	3	-
Garasje, uthus, anneks knyttet til bolig	3	1
Helårsbolig benyttet som fritidsbolig	2	1
Hus for dyr/landbrukslager/silo	17	14
Ikke klassifisert	9	5
Naust, båthus, sjøbu	2	1
Naust/redskapshus for fiske	2	-
Våningshus	12	6
<b>Totalsum</b>	<b>61</b>	<b>35</b>



### Resultater Middelflom 29.11.1999 – Scenario 3 & 5

Profilplottet i Figur 7 viser vannlinjen gjennom hele strekningen for disse to modellerte grensebetingelsene av vannstand i Sandvinvatn og gir en god visualisering på bl.a. punkter med store endringer og kapasitet under broer.



Figur 7 Profilplott Scenario 3 og 5 - hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn

Tiltaket med flomtunnel i utløpet av Sandvinvatn, og dermed noe lavere maksimal vannstand i Sandvinvatnet, ville redusert flomvannstanden under en hendelse tilsvarende 29.11.1999 i Storelva på strekningen helt opp til profil 1756 ett stykke nedenfor broen ved Hildal.

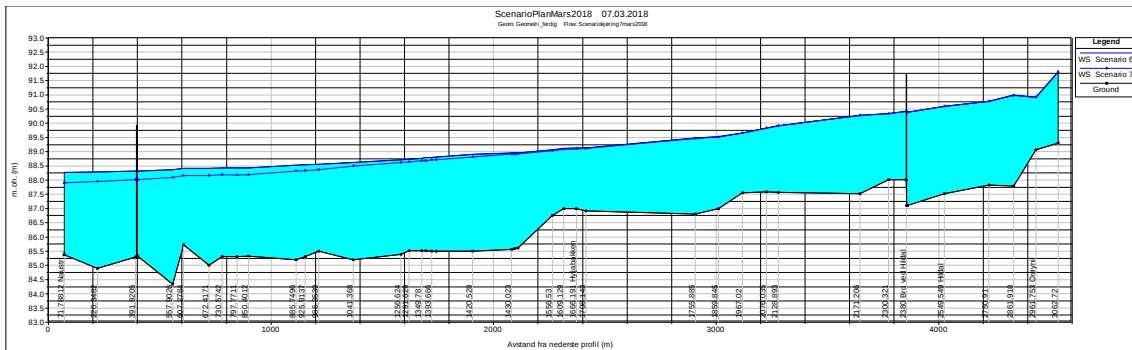
16 bygninger er berørt under dagens forhold, både fritidsbolig, garasjer, naust og diverse landbruksbygninger. Dette reduseres til 11 dersom maksimal flomvannstand i Sandvinvatn ikke overstiger kote 87,93.

Tabell 3 Antall og type av berørte bygninger for de forskjellige scenarier.

Berørte bygningstyper	Scenario 3	Scenario 5
Annen landbruksbygning	4	4
Enebolig	-	-
Garasje, uthus, anneks knyttet til bolig	1	1
Helårsbolig benyttet som fritidsbolig	1	-
Hus for dyr/landbrukslager/silo	5	5
Ikke klassifisert	1	-
Naust, båthus, sjøbu	2	1
Naust/redskapshus for fiske	2	-
Våningshus	-	-
<b>Totalsum</b>	<b>16</b>	<b>11</b>

**Resultater 26.10.2008 – Scenario 6 & 7**

Profilplottet i Figur 8 viser vannlinjen gjennom hele strekningen for disse to modellerte grensebetingelsene av vannstand i Sandvinvatn og gir en god visualisering på bl.a. punkter med store endringer og kapasitet under broer.



Figur 8 Profilplott Scenario 6 og 7 - hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn

Tiltaket med flomtunnel i utløpet av Sandvinvatn, og dermed noe lavere maksimal vannstand i Sandvinvatnet, ville redusert flomvannstanden under en hendelse tilsvarende 26.10.2008 i Storelva på strekningen helt opp til profil 1967 ett stykke nedenfor broen ved Hildal.

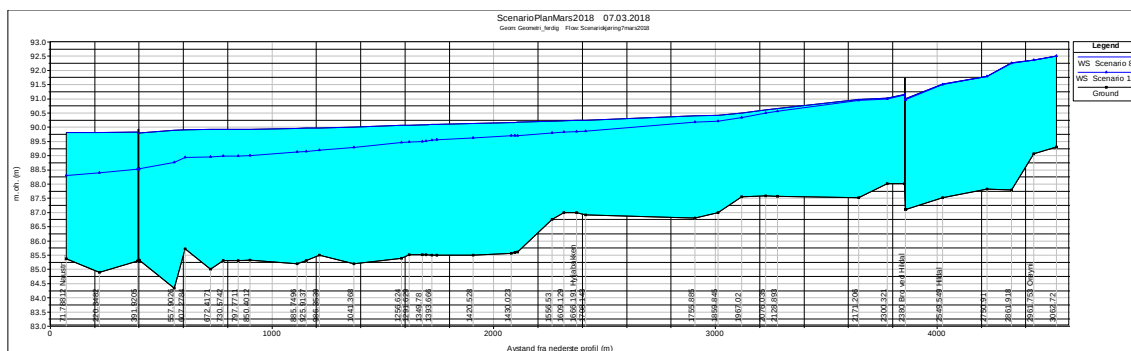
13 bygninger er berørt under dagens forhold. Ingen boliger og våningshus, men garasjer, naust og diverse landbruksbygninger. Dette reduseres til 11 bygninger dersom maksimal flomvannstand i Sandvinvatn ikke overstiger kote 87,9.

Tabell 4 Antall og type av berørte bygninger for de forskjellige scenarier.

Berørte bygningstyper	Scenario 6	Scenario 7
Annen landbruksbygning	4	3
Enebolig	-	-
Garasje, uthus, anneks knyttet til bolig	1	1
Helårsbolig benyttet som fritidsbolig	-	-
Hus for dyr/landbrukslager/silo	5	5
Ikke klassifisert	-	-
Naust, båthus, sjøbu	1	1
Naust/redskapshus for fiske	2	1
Våningshus	-	-
<b>Totalsum</b>	<b>13</b>	<b>11</b>

## Resultater 28.10.2014 – Scenario 8 & 10

Profilplottet i Figur 9 viser vannlinjen gjennom hele strekningen for disse to modellerte grensebetingelsene av vannstand i Sandvinvatn og gir en god visualisering på bl.a. punkter med store endringer og kapasitet under broer.



Figur 9 Profilplott Scenario 8 og 10 - hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn

Tiltaket med flomtunnel i utløpet av Sandvinvatn, og dermed noe lavere maksimal vannstand i Sandvinvatnet, ville redusert flomvannstanden under en hendelse tilsvarende 28.10.2014 i Storelva på strekningen helt opp til broen ved Hildal.

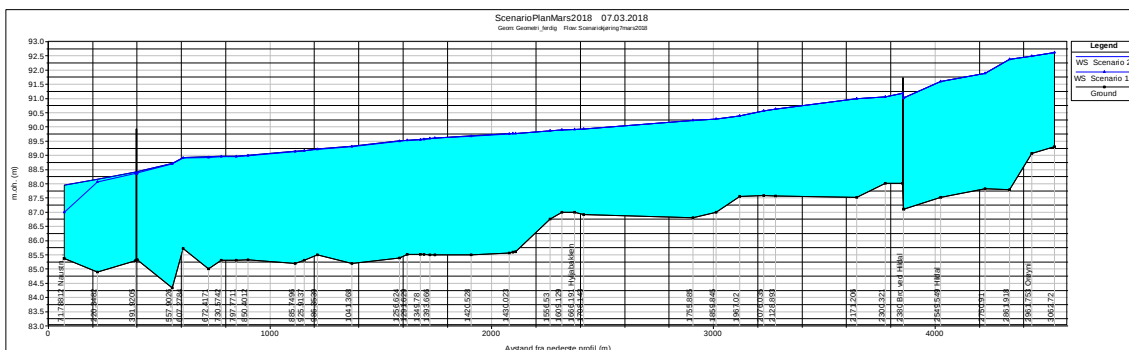
55 bygninger er berørt under dagens forhold. Boliger og våningshus, garasjer, naust og diverse landbruksbygninger. Dette reduseres til 36 bygninger dersom maksimal flomvannstand i Sandvinvatn ikke overstiger kote 88,30.

Tabell 5 Antall og type av berørte bygninger for de forskjellige scenarier.

Berørte bygningstyper	Scenario 8	Scenario 10
Annen landbruksbygning	10	7
Enebolig	3	-
Garasje, uthus, anneks knyttet til bolig	2	1
Helårsbolig benyttet som fritidsbolig	2	1
Hus for dyr/landbrukslager/silo	17	14
Ikke klassifisert	7	5
Naust, båthus, sjøbu	2	1
Naust/redskapshus for fiske	2	2
Våningshus	10	5
<b>Totalsum</b>	<b>55</b>	<b>36</b>

## Resultater – Scenario 11

Profilplottet i Figur 10 viser vannlinjen gjennom hele strekningen for en  $Q_{200}$  hendelse som inntreffer samtidig med en vannstand på LRV i Sandvinvatn. Den er i plottet vist sammen med Scenario 2 hvor vannstanden i Sandvinvatn er vesentlig høyere for å kunne se innvirkningen av vannstanden i Sandvinvatn på vannstanden oppover i elven.



Figur 10 Profilplott Scenario 2 og 11 - hele strekningen med tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn men med forskjellig vannstand i Sandvinvatn

Tiltaket med flomtunnel i utløpet av Sandvinvatn, og en lav vannstand i Sandvinvatnet, ville redusert flomvannstanden under en  $Q_{200}$  hendelse sett i forhold til at hendelsen inntreffer ved en høy vannstand tilsvarende scenario 2 på strekningen helt opp til tverrprofil 1256.

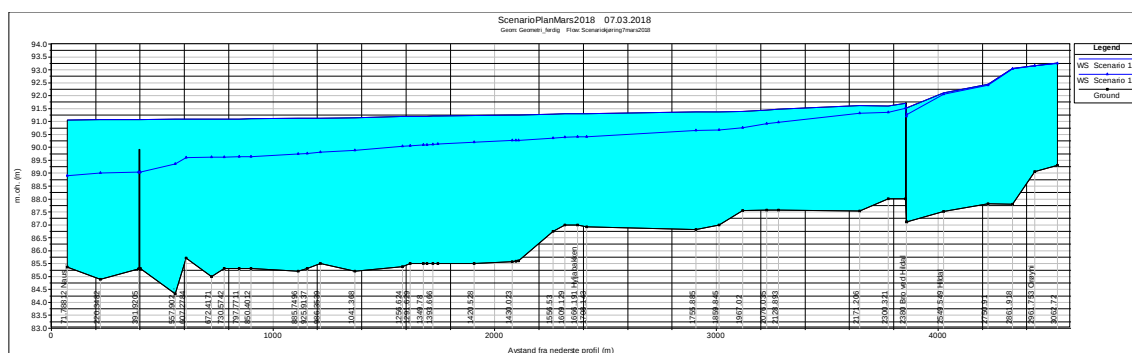
33 bygninger vil bli berørt under dette scenariet. Boliger og våningshus, garasjer, naust og diverse landbruksbygninger.

Tabell 6 Antall og type av berørte bygninger for de forskjellige scenarier.

Berørte bygningstyper	Scenario 11
Annen landbruksbygning	7
Enebolig	-
Garasje, uthus, anneks knyttet til bolig	1
Helårsbolig benyttet som fritidsbolig	1
Hus for dyr/landbrukslager/silo	14
Ikke klassifisert	4
Naust, båthus, sjøbu	-
Naust/redskapshus for fiske	-
Våningshus	6
<b>Totalsum</b>	<b>33</b>

## Resultater – Scenario 12 & 13

Profilplottet i Figur 11 viser vannlinjen gjennom hele strekningen for disse to modellerte grensebetingelsene av vannstand i Sandvinvatn og gir en god visualisering på bl.a. punkter med store endringer og kapasitet under broer.



Figur 11 Profilplott Scenario 12 og 13 - hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn

Tiltaket med flomtunnel i utløpet av Sandvinvatn, og dermed noe lavere maksimal vannstand i Sandvinvatnet, ville redusert flomvannstanden under en hendelse tilsvarende  $Q_{200}$  med klimapåslag i Storelva på strekningen helt opp til broen ved Hildal. Under en uregulert hendelse ville broen nederst ved Sandvin ikke ha nok kapasitet.

72 bygninger er berørt under dagens forhold. Boliger og våningshus, garasjer, naust og diverse landbruksbygninger. Dette reduseres til 45 bygninger dersom maksimal flomvannstand i Sandvinvatn ikke overstiger kote 88.90.

Tabell 7 Antall og type av berørte bygninger for de forskjellige scenarier.

Berørte bygningstyper	Scenario 12	Scenario 13
Annen landbruksbygning	13	8
Enebolig	4	1
Garasje, uthus, anneks knyttet til bolig	4	2
Helårsbolig benyttet som fritidsbolig	2	1
Hus for dyr/landbrukslager/silo	19	17
Ikke klassifisert	11	6
Naust, båthus, sjøbu	2	2
Naust/redskapshus for fiske	2	2
Våningshus	13	6
Våningshus, tomannsbolig, horisontaldelt	2	-
<b>Totalsum</b>	<b>72</b>	<b>45</b>

### Vedlegg 1 Resultater av HecRas modellering. Scenario 1 & 2

Tverrprofil	Scenario	Vannføring Q (m <sup>3</sup> /s)	Minste høyde på eløbunn (m)	Beregnet vannstand (m)	Energilinjens høyde (m)	Gjennomsnittlig vannhastighet (m/s)	Froude # Chl
3063	Scenario 1	412.1	89.31	92.62	92.74	1.82	0.34
3063	Scenario 2	412.1	89.31	92.62	92.73	1.82	0.34
2962 Orøyni	Scenario 1	412.1	89.06	92.49	92.62	2.09	0.4
2962 Orøyni	Scenario 2	412.1	89.06	92.48	92.62	2.1	0.4
2862	Scenario 1	412.1	87.8	92.39	92.52	1.86	0.31
2862	Scenario 2	412.1	87.8	92.38	92.52	1.86	0.31
2751	Scenario 1	412.1	87.82	91.89	92.33	2.98	0.55
2751	Scenario 2	412.1	87.82	91.88	92.33	2.98	0.55
2550 Hildal	Scenario 1	412.1	87.52	91.61	91.88	2.33	0.42
2550 Hildal	Scenario 2	412.1	87.52	91.59	91.87	2.34	0.42
2384	Scenario 1	412.1	87.11	91.08	91.49	2.88	0.58
2384	Scenario 2	412.1	87.11	91.03	91.47	2.94	0.6
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 1	412.1	87.11	91.06	91.48	2.91	0.59
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 2	412.1	87.11	91.01	91.45	2.98	0.61
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 1	412.1	88.01	91.23	91.4	1.81	0.32
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 2	412.1	88.01	91.19	91.37	1.84	0.33
2300	Scenario 1	412.1	88.01	91.1	91.28	1.87	0.41
2300	Scenario 2	412.1	88.01	91.05	91.23	1.92	0.43
2171	Scenario 1	412.1	87.53	91.06	91.12	1.13	0.25
2171	Scenario 2	412.1	87.53	91	91.06	1.16	0.27
2129	Scenario 1	412.1	87.57	90.77	90.84	1.21	0.31
2129	Scenario 2	412.1	87.57	90.62	90.71	1.36	0.36
2076	Scenario 1	412.1	87.58	90.72	90.79	1.16	0.29
2076	Scenario 2	412.1	87.58	90.56	90.64	1.29	0.34
1967	Scenario 1	412.1	87.55	90.62	90.69	1.25	0.3
1967	Scenario 2	412.1	87.55	90.39	90.49	1.48	0.38
1860	Scenario 1	412.1	87	90.56	90.61	1.11	0.24
1860	Scenario 2	412.1	87	90.27	90.36	1.39	0.32
1756	Scenario 1	412.1	86.81	90.55	90.57	0.74	0.16
1756	Scenario 2	412.1	86.81	90.24	90.28	0.95	0.21
1708	Scenario 1	412.1	86.92	90.42	90.44	0.7	0.16
1708	Scenario 2	412.1	86.92	89.93	89.97	1	0.26
1666 Hyljabakken	Scenario 1	412.1	87	90.42	90.43	0.53	0.12
1666 Hyljabakken	Scenario 2	412.1	87	89.91	89.94	0.78	0.2
1609	Scenario 1	412.1	87	90.41	90.42	0.46	0.09
1609	Scenario 2	412.1	87	89.9	89.92	0.69	0.16
1557	Scenario 1	412.1	86.75	90.4	90.41	0.67	0.14
1557	Scenario 2	412.1	86.75	89.87	89.9	0.91	0.21
1459 Sveinsgjerd	Scenario 1	412.1	85.61	90.36	90.39	0.95	0.16
1459 Sveinsgjerd	Scenario 2	412.1	85.61	89.77	89.83	1.33	0.23
1445	Scenario 1	412.1	85.6	90.35	90.38	0.96	0.15
1445	Scenario 2	412.1	85.6	89.77	89.82	1.32	0.23
1430	Scenario 1	412.1	85.57	90.35	90.38	0.94	0.15
1430	Scenario 2	412.1	85.57	89.76	89.82	1.31	0.23
1421	Scenario 1	412.1	85.5	90.32	90.35	0.93	0.15
1421	Scenario 2	412.1	85.5	89.68	89.74	1.32	0.23
1415	Scenario 1	412.1	85.5	90.29	90.32	0.92	0.15
1415	Scenario 2	412.1	85.5	89.61	89.67	1.34	0.24
1394	Scenario 1	412.1	85.5	90.29	90.32	0.92	0.15
1394	Scenario 2	412.1	85.5	89.59	89.66	1.36	0.25
1367	Scenario 1	412.1	85.51	90.28	90.31	0.93	0.15
1367	Scenario 2	412.1	85.51	89.57	89.64	1.42	0.26
1350	Scenario 1	412.1	85.51	90.28	90.31	0.96	0.16
1350	Scenario 2	412.1	85.51	89.55	89.63	1.46	0.27
1292	Scenario 1	412.1	85.51	90.27	90.3	0.89	0.15
1292	Scenario 2	412.1	85.51	89.53	89.59	1.32	0.24

14 (42)

NOTAT  
9.3.2018

1257	Scenario 1	412.1	85.39	90.26	90.29	0.91	0.15
1257	Scenario 2	412.1	85.39	89.51	89.57	1.39	0.26
1041	Scenario 1	412.1	85.2	90.21	90.24	1	0.17
1041	Scenario 2	412.1	85.2	89.32	89.43	1.57	0.3
986	Scenario 1	412.1	85.5	90.19	90.21	0.86	0.14
986	Scenario 2	412.1	85.5	89.22	89.3	1.47	0.28
926	Scenario 1	412.1	85.31	90.17	90.2	0.87	0.14
926	Scenario 2	412.1	85.31	89.17	89.26	1.49	0.28
886	Scenario 1	412.1	85.2	90.17	90.19	0.85	0.14
886	Scenario 2	412.1	85.2	89.14	89.23	1.46	0.28
850	Scenario 1	412.1	85.32	90.14	90.16	0.74	0.12
850	Scenario 2	412.1	85.32	89	89.07	1.33	0.26
798	Scenario 1	412.1	85.31	90.14	90.15	0.64	0.11
798	Scenario 2	412.1	85.31	88.98	89.03	1.14	0.23
731	Scenario 1	412.1	85.31	90.14	90.14	0.45	0.08
731	Scenario 2	412.1	85.31	88.98	89	0.71	0.14
672	Scenario 1	412.1	85	90.13	90.14	0.49	0.09
672	Scenario 2	412.1	85	88.95	88.99	0.88	0.2
607	Scenario 1	412.1	85.72	90.13	90.14	0.43	0.07
607	Scenario 2	412.1	85.72	88.93	88.95	0.72	0.14
558	Scenario 1	412.1	84.33	90.11	90.13	0.71	0.12
558	Scenario 2	412.1	84.33	88.72	88.92	1.95	0.4
402	Scenario 1	412.1	85.32	90.09	90.11	0.76	0.12
402	Scenario 2	412.1	85.32	88.42	88.66	2.17	0.44
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 1	412.1	85.32	90.1	90.11	0.59	0.08
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 2	412.1	85.32	88.39	88.65	2.26	0.46
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 1	412.1	85.3	90.09	90.11	0.72	0.09
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 2	412.1	85.3	88.4	88.64	2.14	0.39
392	Scenario 1	412.1	85.3	90.08	90.11	0.8	0.13
392	Scenario 2	412.1	85.3	88.41	88.63	2.07	0.42
220	Scenario 1	412.1	84.89	90.08	90.09	0.48	0.09
220	Scenario 2	412.1	84.89	88.16	88.28	1.54	0.43
72 Naustnes	Scenario 1	412.1	85.37	90.07	90.08	0.51	0.08
72 Naustnes	Scenario 2	412.1	85.37	87.95	88.05	1.41	0.33

## Vedlegg 2 Resultater av HecRas modellering. Scenario 3 & 5

Tverrprofil	Scenario	Vannføring Q (m <sup>3</sup> /s)	Minste høyde på elvebunn (m)	Beregnet vannstand (m)	Energilinjens høyde (m)	Gjennomsnittlig vannhastighet (m/s)	Froude # Chl
3063	Scenario 3	184.5	89.31	92.01	92.12	1.51	0.32
3063	Scenario 5	184.5	89.31	92.01	92.12	1.51	0.32
2962 Orøyeni	Scenario 3	184.5	89.06	91.06	91.83	3.88	1
2962 Orøyeni	Scenario 5	184.5	89.06	91.06	91.83	3.88	1
2862	Scenario 3	184.5	87.8	91.14	91.3	1.76	0.36
2862	Scenario 5	184.5	87.8	91.14	91.3	1.76	0.36
2751	Scenario 3	184.5	87.82	90.91	91.12	2.01	0.45
2751	Scenario 5	184.5	87.82	90.91	91.12	2.01	0.45
2550 Hildal	Scenario 3	184.5	87.52	90.72	90.83	1.45	0.31
2550 Hildal	Scenario 5	184.5	87.52	90.72	90.83	1.45	0.31
2384	Scenario 3	184.5	87.11	90.48	90.63	1.7	0.38
2384	Scenario 5	184.5	87.11	90.48	90.63	1.7	0.38
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 3	184.5	87.11	90.47	90.62	1.71	0.38
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 5	184.5	87.11	90.47	90.62	1.71	0.38
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 3	184.5	88.01	90.53	90.6	1.17	0.29
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 5	184.5	88.01	90.53	90.6	1.17	0.29
2300	Scenario 3	184.5	88.01	90.44	90.52	1.24	0.32
2300	Scenario 5	184.5	88.01	90.44	90.52	1.24	0.32
2171	Scenario 3	184.5	87.53	90.38	90.41	0.78	0.22
2171	Scenario 5	184.5	87.53	90.38	90.41	0.78	0.22
2129	Scenario 3	184.5	87.57	90.01	90.08	1.13	0.39
2129	Scenario 5	184.5	87.57	90.01	90.08	1.14	0.39
2076	Scenario 3	184.5	87.58	89.94	89.99	1.01	0.33
2076	Scenario 5	184.5	87.58	89.94	89.99	1.01	0.33
1967	Scenario 3	184.5	87.55	89.76	89.83	1.23	0.36
1967	Scenario 5	184.5	87.55	89.76	89.83	1.23	0.36
1860	Scenario 3	184.5	87	89.63	89.69	1.08	0.31
1860	Scenario 5	184.5	87	89.63	89.69	1.09	0.31
1756	Scenario 3	184.5	86.81	89.59	89.61	0.74	0.2
1756	Scenario 5	184.5	86.81	89.58	89.61	0.74	0.21
1708	Scenario 3	184.5	86.92	89.25	89.29	0.91	0.28
1708	Scenario 5	184.5	86.92	89.23	89.27	0.94	0.29
1666 Hyljabakken	Scenario 3	184.5	87	89.24	89.26	0.62	0.18
1666 Hyljabakken	Scenario 5	184.5	87	89.22	89.24	0.63	0.19
1609	Scenario 3	184.5	87	89.23	89.24	0.55	0.15
1609	Scenario 5	184.5	87	89.2	89.22	0.56	0.15
1557	Scenario 3	184.5	86.75	89.17	89.22	0.95	0.26
1557	Scenario 5	184.5	86.75	89.15	89.2	0.97	0.26
1459 Sveinsgjerd	Scenario 3	184.5	85.61	89.1	89.14	0.97	0.19
1459 Sveinsgjerd	Scenario 5	184.5	85.61	89.02	89.09	1.22	0.25
1445	Scenario 3	184.5	85.6	89.1	89.14	0.95	0.18
1445	Scenario 5	184.5	85.6	89.04	89.08	1	0.19
1430	Scenario 3	184.5	85.57	89.1	89.13	0.97	0.19
1430	Scenario 5	184.5	85.57	89.03	89.07	1.03	0.21
1421	Scenario 3	184.5	85.5	89.04	89.08	0.94	0.18
1421	Scenario 5	184.5	85.5	88.97	89.01	1	0.2
1415	Scenario 3	184.5	85.5	88.99	89.03	0.94	0.18
1415	Scenario 5	184.5	85.5	88.84	88.93	1.31	0.26
1394	Scenario 3	184.5	85.5	88.98	89.02	0.96	0.19
1394	Scenario 5	184.5	85.5	88.86	88.91	1.07	0.22
1367	Scenario 3	184.5	85.51	88.97	89.01	0.99	0.2
1367	Scenario 5	184.5	85.51	88.84	88.9	1.09	0.23
1350	Scenario 3	184.5	85.51	88.96	89.01	1.02	0.21
1350	Scenario 5	184.5	85.51	88.79	88.88	1.31	0.27
1292	Scenario 3	184.5	85.51	88.95	88.98	0.9	0.18
1292	Scenario 5	184.5	85.51	88.75	88.84	1.32	0.28



1257	Scenario 3	184.5	85.39	88.93	88.97	0.96	0.2
1257	Scenario 5	184.5	85.39	88.72	88.82	1.36	0.29
1041	Scenario 3	184.5	85.2	88.85	88.89	0.95	0.2
1041	Scenario 5	184.5	85.2	88.59	88.66	1.12	0.25
986	Scenario 3	184.5	85.5	88.8	88.83	0.9	0.19
986	Scenario 5	184.5	85.5	88.49	88.55	1.18	0.26
926	Scenario 3	184.5	85.31	88.78	88.81	0.84	0.17
926	Scenario 5	184.5	85.31	88.47	88.52	1.05	0.23
886	Scenario 3	184.5	85.2	88.77	88.8	0.84	0.17
886	Scenario 5	184.5	85.2	88.42	88.49	1.18	0.27
850	Scenario 3	184.5	85.32	88.72	88.74	0.71	0.15
850	Scenario 5	184.5	85.32	88.27	88.34	1.17	0.28
798	Scenario 3	184.5	85.31	88.72	88.73	0.6	0.13
798	Scenario 5	184.5	85.31	88.27	88.3	0.8	0.19
731	Scenario 3	184.5	85.31	88.72	88.72	0.36	0.08
731	Scenario 5	184.5	85.31	88.27	88.28	0.46	0.11
672	Scenario 3	184.5	85	88.71	88.72	0.46	0.11
672	Scenario 5	184.5	85	88.24	88.27	0.76	0.17
607	Scenario 3	184.5	85.72	88.7	88.71	0.36	0.08
607	Scenario 5	184.5	85.72	88.23	88.24	0.47	0.11
558	Scenario 3	184.5	84.33	88.66	88.7	0.9	0.18
558	Scenario 5	184.5	84.33	88.16	88.23	1.12	0.25
402	Scenario 3	184.5	85.32	88.61	88.66	0.9	0.18
402	Scenario 5	184.5	85.32	88.07	88.13	1.13	0.25
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 3	184.5	85.32	88.61	88.65	0.93	0.18
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 5	184.5	85.32	88.06	88.13	1.17	0.26
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 3	184.5	85.3	88.61	88.65	0.88	0.15
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 5	184.5	85.3	88.06	88.12	1.11	0.24
392	Scenario 3	184.5	85.3	88.61	88.65	0.86	0.17
392	Scenario 5	184.5	85.3	88.06	88.12	1.08	0.24
220	Scenario 3	184.5	84.89	88.6	88.61	0.5	0.12
220	Scenario 5	184.5	84.89	87.98	88.01	0.81	0.24
72 Naustnes	Scenario 3	184.5	85.37	88.58	88.59	0.47	0.1
72 Naustnes	Scenario 5	184.5	85.37	87.93	87.95	0.64	0.15

### Vedlegg 3 Resultater av HecRas modellering. Scenario 6 & 7

Tverrprofil	Scenario	Vannføring Q	Minste høyde på elvebunn	Beregnet vannstand	Energilinjens høyde	Gjennomsnittlig vannhastighet	Froude # Chl
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	
3063	Scenario 6	160.1	89.31	91.81	91.91	1.45	0.32
3063	Scenario 7	160.1	89.31	91.81	91.91	1.45	0.32
2962 Orøyvi	Scenario 6	160.1	89.06	90.92	91.62	3.71	1
2962 Orøyvi	Scenario 7	160.1	89.06	90.92	91.62	3.71	1
2862	Scenario 6	160.1	87.8	90.99	91.12	1.63	0.34
2862	Scenario 7	160.1	87.8	90.99	91.12	1.63	0.34
2751	Scenario 6	160.1	87.82	90.77	90.95	1.88	0.44
2751	Scenario 7	160.1	87.82	90.77	90.95	1.88	0.44
2550 Hildal	Scenario 6	160.1	87.52	90.59	90.68	1.33	0.29
2550 Hildal	Scenario 7	160.1	87.52	90.59	90.68	1.33	0.29
2384	Scenario 6	160.1	87.11	90.39	90.51	1.55	0.35
2384	Scenario 7	160.1	87.11	90.39	90.51	1.55	0.35
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 6	160.1	87.11	90.38	90.51	1.55	0.35
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 7	160.1	87.11	90.38	90.5	1.55	0.35
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 6	160.1	88.01	90.42	90.48	1.09	0.28
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 7	160.1	88.01	90.42	90.48	1.09	0.28
2300	Scenario 6	160.1	88.01	90.34	90.41	1.15	0.3
2300	Scenario 7	160.1	88.01	90.34	90.41	1.15	0.3
2171	Scenario 6	160.1	87.53	90.28	90.31	0.73	0.21
2171	Scenario 7	160.1	87.53	90.28	90.31	0.73	0.21
2129	Scenario 6	160.1	87.57	89.92	89.98	1.11	0.39
2129	Scenario 7	160.1	87.57	89.91	89.98	1.11	0.39
2076	Scenario 6	160.1	87.58	89.84	89.89	0.99	0.33
2076	Scenario 7	160.1	87.58	89.83	89.88	0.99	0.33
1967	Scenario 6	160.1	87.55	89.65	89.72	1.19	0.36
1967	Scenario 7	160.1	87.55	89.65	89.72	1.19	0.36
1860	Scenario 6	160.1	87	89.53	89.58	1.04	0.31
1860	Scenario 7	160.1	87	89.52	89.58	1.04	0.31
1756	Scenario 6	160.1	86.81	89.48	89.5	0.71	0.2
1756	Scenario 7	160.1	86.81	89.47	89.49	0.71	0.2
1708	Scenario 6	160.1	86.92	89.13	89.17	0.91	0.28
1708	Scenario 7	160.1	86.92	89.11	89.15	0.94	0.29
1666 Hyljabakken	Scenario 6	160.1	87	89.12	89.14	0.6	0.18
1666 Hyljabakken	Scenario 7	160.1	87	89.1	89.12	0.62	0.18
1609	Scenario 6	160.1	87	89.11	89.12	0.52	0.15
1609	Scenario 7	160.1	87	89.08	89.1	0.53	0.15
1557	Scenario 6	160.1	86.75	89.06	89.1	0.9	0.25
1557	Scenario 7	160.1	86.75	89.03	89.07	0.92	0.26
1459 Sveinsgjerd	Scenario 6	160.1	85.61	88.95	89.01	1.09	0.22
1459 Sveinsgjerd	Scenario 7	160.1	85.61	88.92	88.98	1.11	0.23
1445	Scenario 6	160.1	85.6	88.96	89	0.92	0.18
1445	Scenario 7	160.1	85.6	88.91	88.97	1.14	0.22
1430	Scenario 6	160.1	85.57	88.96	89	0.96	0.2
1430	Scenario 7	160.1	85.57	88.92	88.96	0.99	0.2
1421	Scenario 6	160.1	85.5	88.9	88.94	0.91	0.18
1421	Scenario 7	160.1	85.5	88.81	88.88	1.19	0.24
1415	Scenario 6	160.1	85.5	88.81	88.88	1.15	0.23
1415	Scenario 7	160.1	85.5	88.72	88.79	1.19	0.24
1394	Scenario 6	160.1	85.5	88.8	88.86	1.11	0.23
1394	Scenario 7	160.1	85.5	88.71	88.78	1.15	0.24
1367	Scenario 6	160.1	85.51	88.8	88.85	0.98	0.2
1367	Scenario 7	160.1	85.51	88.69	88.76	1.18	0.25
1350	Scenario 6	160.1	85.51	88.77	88.84	1.15	0.24
1350	Scenario 7	160.1	85.51	88.68	88.75	1.2	0.25
1292	Scenario 6	160.1	85.51	88.74	88.81	1.15	0.24
1292	Scenario 7	160.1	85.51	88.64	88.72	1.2	0.26

18 (42)

NOTAT  
9.3.2018

1257	Scenario 6	160.1	85.39	88.71	88.78	1.19	0.25
1257	Scenario 7	160.1	85.39	88.62	88.69	1.24	0.27
1041	Scenario 6	160.1	85.2	88.62	88.67	0.95	0.21
1041	Scenario 7	160.1	85.2	88.5	88.55	1.04	0.24
986	Scenario 6	160.1	85.5	88.56	88.6	0.97	0.21
986	Scenario 7	160.1	85.5	88.37	88.45	1.26	0.28
926	Scenario 6	160.1	85.31	88.54	88.57	0.86	0.18
926	Scenario 7	160.1	85.31	88.34	88.4	1.11	0.25
886	Scenario 6	160.1	85.2	88.52	88.56	0.86	0.19
886	Scenario 7	160.1	85.2	88.32	88.38	1.09	0.25
850	Scenario 6	160.1	85.32	88.43	88.47	0.93	0.21
850	Scenario 7	160.1	85.32	88.19	88.24	1.06	0.25
798	Scenario 6	160.1	85.31	88.44	88.45	0.62	0.14
798	Scenario 7	160.1	85.31	88.18	88.21	0.84	0.2
731	Scenario 6	160.1	85.31	88.44	88.44	0.36	0.08
731	Scenario 7	160.1	85.31	88.18	88.19	0.41	0.1
672	Scenario 6	160.1	85	88.42	88.43	0.6	0.13
672	Scenario 7	160.1	85	88.16	88.18	0.68	0.15
607	Scenario 6	160.1	85.72	88.41	88.42	0.37	0.08
607	Scenario 7	160.1	85.72	88.15	88.16	0.42	0.1
558	Scenario 6	160.1	84.33	88.37	88.41	0.88	0.19
558	Scenario 7	160.1	84.33	88.1	88.15	1.01	0.23
402	Scenario 6	160.1	85.32	88.32	88.36	0.88	0.18
402	Scenario 7	160.1	85.32	88.02	88.07	1.01	0.22
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 6	160.1	85.32	88.32	88.36	0.91	0.19
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 7	160.1	85.32	88.01	88.07	1.04	0.23
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 6	160.1	85.3	88.32	88.36	0.86	0.16
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 7	160.1	85.3	88.01	88.06	0.99	0.22
392	Scenario 6	160.1	85.3	88.32	88.35	0.83	0.17
392	Scenario 7	160.1	85.3	88.01	88.06	0.96	0.21
220	Scenario 6	160.1	84.89	88.29	88.3	0.54	0.15
220	Scenario 7	160.1	84.89	87.95	87.97	0.72	0.22
72 Naustnes	Scenario 6	160.1	85.37	88.27	88.28	0.46	0.1
72 Naustnes	Scenario 7	160.1	85.37	87.91	87.93	0.56	0.13

#### Vedlegg 4 Resultater av HecRas modellering. Scenario 8 & 10

Tverrprofil	Scenario	Vannføring Q (m <sup>3</sup> /s)	Minste høyde på elvebunn (m)	Beregnet vannstand (m)	Energilinjen høyde (m)	Gjennomsnittlig vannhastighet (m/s)	Froude # Chl
3063	Scenario 8	385.1	89.31	92.51	92.63	1.83	0.35
3063	Scenario 10	385.1	89.31	92.5	92.63	1.84	0.35
2962 Orøyri	Scenario 8	385.1	89.06	92.36	92.5	2.12	0.41
2962 Orøyri	Scenario 10	385.1	89.06	92.36	92.5	2.13	0.41
2862	Scenario 8	385.1	87.8	92.26	92.4	1.84	0.32
2862	Scenario 10	385.1	87.8	92.26	92.39	1.84	0.32
2751	Scenario 8	385.1	87.82	91.79	92.21	2.88	0.54
2751	Scenario 10	385.1	87.82	91.78	92.2	2.89	0.54
2550 Hildal	Scenario 8	385.1	87.52	91.52	91.77	2.24	0.41
2550 Hildal	Scenario 10	385.1	87.52	91.51	91.76	2.25	0.41
2384	Scenario 8	385.1	87.11	91.01	91.4	2.78	0.57
2384	Scenario 10	385.1	87.11	90.98	91.38	2.82	0.58
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 8	385.1	87.11	90.99	91.39	2.8	0.57
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 10	385.1	87.11	90.96	91.37	2.84	0.58
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 8	385.1	88.01	91.15	91.31	1.76	0.32
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 10	385.1	88.01	91.13	91.29	1.77	0.32
2300	Scenario 8	385.1	88.01	91.02	91.19	1.82	0.41
2300	Scenario 10	385.1	88.01	90.99	91.16	1.86	0.42
2171	Scenario 8	385.1	87.53	90.97	91.03	1.1	0.25
2171	Scenario 10	385.1	87.53	90.94	91	1.12	0.26
2129	Scenario 8	385.1	87.57	90.66	90.73	1.23	0.32
2129	Scenario 10	385.1	87.57	90.57	90.65	1.33	0.36
2076	Scenario 8	385.1	87.58	90.61	90.68	1.16	0.3
2076	Scenario 10	385.1	87.58	90.5	90.58	1.26	0.34
1967	Scenario 8	385.1	87.55	90.5	90.57	1.27	0.32
1967	Scenario 10	385.1	87.55	90.34	90.44	1.44	0.38
1860	Scenario 8	385.1	87	90.43	90.48	1.15	0.25
1860	Scenario 10	385.1	87	90.21	90.3	1.4	0.33
1756	Scenario 8	385.1	86.81	90.4	90.43	0.8	0.17
1756	Scenario 10	385.1	86.81	90.18	90.21	0.92	0.21
1708	Scenario 8	385.1	86.92	90.25	90.27	0.73	0.17
1708	Scenario 10	385.1	86.92	89.87	89.91	0.98	0.26
1666 Hyljabakken	Scenario 8	385.1	87	90.24	90.26	0.59	0.14
1666 Hyljabakken	Scenario 10	385.1	87	89.85	89.88	0.76	0.2
1609	Scenario 8	385.1	87	90.23	90.25	0.54	0.12
1609	Scenario 10	385.1	87	89.84	89.86	0.67	0.16
1557	Scenario 8	385.1	86.75	90.22	90.24	0.69	0.14
1557	Scenario 10	385.1	86.75	89.81	89.84	0.88	0.2
1459 Sveinsgjerd	Scenario 8	385.1	85.61	90.17	90.21	0.98	0.16
1459 Sveinsgjerd	Scenario 10	385.1	85.61	89.71	89.77	1.29	0.23
1445	Scenario 8	385.1	85.6	90.17	90.2	0.98	0.16
1445	Scenario 10	385.1	85.6	89.71	89.76	1.28	0.22
1430	Scenario 8	385.1	85.57	90.17	90.2	0.96	0.16
1430	Scenario 10	385.1	85.57	89.7	89.76	1.27	0.23
1421	Scenario 8	385.1	85.5	90.14	90.16	0.95	0.16
1421	Scenario 10	385.1	85.5	89.63	89.68	1.28	0.22
1415	Scenario 8	385.1	85.5	90.1	90.13	0.95	0.16
1415	Scenario 10	385.1	85.5	89.55	89.61	1.3	0.23
1394	Scenario 8	385.1	85.5	90.1	90.13	0.95	0.16
1394	Scenario 10	385.1	85.5	89.54	89.6	1.32	0.24
1367	Scenario 8	385.1	85.51	90.09	90.12	0.96	0.16
1367	Scenario 10	385.1	85.51	89.52	89.59	1.37	0.25
1350	Scenario 8	385.1	85.51	90.09	90.12	0.99	0.17
1350	Scenario 10	385.1	85.51	89.5	89.58	1.41	0.26
1292	Scenario 8	385.1	85.51	90.08	90.1	0.91	0.15
1292	Scenario 10	385.1	85.51	89.48	89.54	1.27	0.24
1257	Scenario 8	385.1	85.39	90.07	90.1	0.94	0.16

20 (42)

NOTAT  
9.3.2018

1257	Scenario 10	385.1	85.39	89.46	89.52	1.34	0.25
1041	Scenario 8	385.1	85.2	90.01	90.05	1.02	0.18
1041	Scenario 10	385.1	85.2	89.29	89.38	1.49	0.29
986	Scenario 8	385.1	85.5	89.98	90.01	0.88	0.15
986	Scenario 10	385.1	85.5	89.19	89.27	1.4	0.27
926	Scenario 8	385.1	85.31	89.97	90	0.89	0.15
926	Scenario 10	385.1	85.31	89.15	89.23	1.41	0.27
886	Scenario 8	385.1	85.2	89.96	89.99	0.87	0.15
886	Scenario 10	385.1	85.2	89.12	89.2	1.38	0.27
850	Scenario 8	385.1	85.32	89.93	89.95	0.76	0.13
850	Scenario 10	385.1	85.32	89	89.06	1.24	0.25
798	Scenario 8	385.1	85.31	89.93	89.94	0.65	0.11
798	Scenario 10	385.1	85.31	88.98	89.03	1.06	0.21
731	Scenario 8	385.1	85.31	89.93	89.93	0.45	0.08
731	Scenario 10	385.1	85.31	88.98	89	0.66	0.14
672	Scenario 8	385.1	85	89.92	89.93	0.49	0.09
672	Scenario 10	385.1	85	88.96	88.99	0.82	0.18
607	Scenario 8	385.1	85.72	89.92	89.92	0.43	0.07
607	Scenario 10	385.1	85.72	88.94	88.96	0.67	0.13
558	Scenario 8	385.1	84.33	89.9	89.92	0.74	0.13
558	Scenario 10	385.1	84.33	88.77	88.93	1.79	0.36
402	Scenario 8	385.1	85.32	89.79	89.88	1.29	0.21
402	Scenario 10	385.1	85.32	88.54	88.73	1.93	0.38
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 8	385.1	85.32	89.79	89.88	1.33	0.22
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 10	385.1	85.32	88.52	88.72	2.01	0.4
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 8	385.1	85.3	89.79	89.87	1.28	0.19
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 10	385.1	85.3	88.52	88.71	1.91	0.34
392	Scenario 8	385.1	85.3	89.83	89.86	0.89	0.15
392	Scenario 10	385.1	85.3	88.53	88.7	1.84	0.37
220	Scenario 8	385.1	84.89	89.82	89.83	0.5	0.1
220	Scenario 10	385.1	84.89	88.4	88.48	1.18	0.31
72 Naustnes	Scenario 8	385.1	85.37	89.81	89.82	0.53	0.09
72 Naustnes	Scenario 10	385.1	85.37	88.3	88.36	1.1	0.24

### Vedlegg 5 Resultater av HecRas modellering. Scenario 2 & 11

Tverrprofil	Scenario	Vannføring Q (m <sup>3</sup> /s)	Minste høyde på elvebunn (m)	Beregnet vannstand (m)	Energilinjens høyde (m)	Gjennomsnittlig vannhastighet (m/s)	Froude # Chl
3063	Scenario 2	412.1	89.31	92.62	92.73	1.82	0.34
3063	Scenario 11	412.1	89.31	92.62	92.73	1.82	0.34
2962 Orøyeni	Scenario 2	412.1	89.06	92.48	92.62	2.1	0.4
2962 Orøyeni	Scenario 11	412.1	89.06	92.48	92.62	2.1	0.4
2862	Scenario 2	412.1	87.8	92.38	92.52	1.86	0.31
2862	Scenario 11	412.1	87.8	92.38	92.52	1.86	0.31
2751	Scenario 2	412.1	87.82	91.88	92.33	2.98	0.55
2751	Scenario 11	412.1	87.82	91.88	92.33	2.98	0.55
2550 Hildal	Scenario 2	412.1	87.52	91.59	91.87	2.34	0.42
2550 Hildal	Scenario 11	412.1	87.52	91.59	91.87	2.34	0.42
2384	Scenario 2	412.1	87.11	91.03	91.47	2.94	0.6
2384	Scenario 11	412.1	87.11	91.03	91.47	2.94	0.6
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 2	412.1	87.11	91.01	91.45	2.98	0.61
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 11	412.1	87.11	91.01	91.45	2.98	0.61
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 2	412.1	88.01	91.19	91.37	1.84	0.33
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 11	412.1	88.01	91.19	91.36	1.84	0.33
2300	Scenario 2	412.1	88.01	91.05	91.23	1.92	0.43
2300	Scenario 11	412.1	88.01	91.05	91.23	1.92	0.43
2171	Scenario 2	412.1	87.53	91	91.06	1.16	0.27
2171	Scenario 11	412.1	87.53	91	91.06	1.16	0.27
2129	Scenario 2	412.1	87.57	90.62	90.71	1.36	0.36
2129	Scenario 11	412.1	87.57	90.62	90.71	1.36	0.36
2076	Scenario 2	412.1	87.58	90.56	90.64	1.29	0.34
2076	Scenario 11	412.1	87.58	90.56	90.64	1.29	0.34
1967	Scenario 2	412.1	87.55	90.39	90.49	1.48	0.38
1967	Scenario 11	412.1	87.55	90.39	90.49	1.48	0.38
1860	Scenario 2	412.1	87	90.27	90.36	1.39	0.32
1860	Scenario 11	412.1	87	90.27	90.36	1.39	0.32
1756	Scenario 2	412.1	86.81	90.24	90.28	0.95	0.21
1756	Scenario 11	412.1	86.81	90.24	90.28	0.95	0.21
1708	Scenario 2	412.1	86.92	89.93	89.97	1	0.26
1708	Scenario 11	412.1	86.92	89.93	89.97	1	0.26
1666 Hyljabakken	Scenario 2	412.1	87	89.91	89.94	0.78	0.2
1666 Hyljabakken	Scenario 11	412.1	87	89.91	89.94	0.78	0.2
1609	Scenario 2	412.1	87	89.9	89.92	0.69	0.16
1609	Scenario 11	412.1	87	89.9	89.92	0.7	0.16
1557	Scenario 2	412.1	86.75	89.87	89.9	0.91	0.21
1557	Scenario 11	412.1	86.75	89.87	89.9	0.91	0.21
1459 Sveinsgjerd	Scenario 2	412.1	85.61	89.77	89.83	1.33	0.23
1459 Sveinsgjerd	Scenario 11	412.1	85.61	89.77	89.83	1.33	0.24
1445	Scenario 2	412.1	85.6	89.77	89.82	1.32	0.23
1445	Scenario 11	412.1	85.6	89.76	89.82	1.33	0.23
1430	Scenario 2	412.1	85.57	89.76	89.82	1.31	0.23
1430	Scenario 11	412.1	85.57	89.76	89.81	1.31	0.23
1421	Scenario 2	412.1	85.5	89.68	89.74	1.32	0.23
1421	Scenario 11	412.1	85.5	89.68	89.74	1.32	0.23
1415	Scenario 2	412.1	85.5	89.61	89.67	1.34	0.24
1415	Scenario 11	412.1	85.5	89.6	89.66	1.35	0.24
1394	Scenario 2	412.1	85.5	89.59	89.66	1.36	0.25
1394	Scenario 11	412.1	85.5	89.59	89.65	1.37	0.25
1367	Scenario 2	412.1	85.51	89.57	89.64	1.42	0.26
1367	Scenario 11	412.1	85.51	89.56	89.64	1.42	0.26
1350	Scenario 2	412.1	85.51	89.55	89.63	1.46	0.27
1350	Scenario 11	412.1	85.51	89.55	89.63	1.47	0.27
1292	Scenario 2	412.1	85.51	89.53	89.59	1.32	0.24
1292	Scenario 11	412.1	85.51	89.53	89.59	1.32	0.24

1257	Scenario 2	412.1	85.39	89.51	89.57	1.39	0.26
1257	Scenario 11	412.1	85.39	89.5	89.57	1.4	0.26
1041	Scenario 2	412.1	85.2	89.32	89.43	1.57	0.3
1041	Scenario 11	412.1	85.2	89.31	89.42	1.58	0.3
986	Scenario 2	412.1	85.5	89.22	89.3	1.47	0.28
986	Scenario 11	412.1	85.5	89.21	89.29	1.48	0.29
926	Scenario 2	412.1	85.31	89.17	89.26	1.49	0.28
926	Scenario 11	412.1	85.31	89.16	89.24	1.51	0.29
886	Scenario 2	412.1	85.2	89.14	89.23	1.46	0.28
886	Scenario 11	412.1	85.2	89.13	89.22	1.47	0.29
850	Scenario 2	412.1	85.32	89	89.07	1.33	0.26
850	Scenario 11	412.1	85.32	88.98	89.05	1.35	0.27
798	Scenario 2	412.1	85.31	88.98	89.03	1.14	0.23
798	Scenario 11	412.1	85.31	88.96	89.02	1.15	0.23
731	Scenario 2	412.1	85.31	88.98	89	0.71	0.14
731	Scenario 11	412.1	85.31	88.96	88.99	0.71	0.15
672	Scenario 2	412.1	85	88.95	88.99	0.88	0.2
672	Scenario 11	412.1	85	88.93	88.97	0.89	0.2
607	Scenario 2	412.1	85.72	88.93	88.95	0.72	0.14
607	Scenario 11	412.1	85.72	88.91	88.94	0.73	0.15
558	Scenario 2	412.1	84.33	88.72	88.92	1.95	0.4
558	Scenario 11	412.1	84.33	88.7	88.9	1.97	0.4
402	Scenario 2	412.1	85.32	88.42	88.66	2.17	0.44
402	Scenario 11	412.1	85.32	88.39	88.63	2.2	0.45
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 2	412.1	85.32	88.39	88.65	2.26	0.46
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 11	412.1	85.32	88.36	88.63	2.3	0.47
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 2	412.1	85.3	88.4	88.64	2.14	0.39
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 11	412.1	85.3	88.37	88.61	2.17	0.4
392	Scenario 2	412.1	85.3	88.41	88.63	2.07	0.42
392	Scenario 11	412.1	85.3	88.37	88.6	2.1	0.43
220	Scenario 2	412.1	84.89	88.16	88.28	1.54	0.43
220	Scenario 11	412.1	84.89	88.07	88.21	1.66	0.48
72 Naustnes	Scenario 2	412.1	85.37	87.95	88.05	1.41	0.33
72 Naustnes	Scenario 11	412.1	85.37	86.99	87.44	2.96	1

## Vedlegg 6 Resultater av HecRas modellering. Scenario 12 & 13

Tverrprofil	Scenario	Vannføring	Minste	Beregnet	Energilinjens	Gjennomsnittlig	Froude #
		Q	høyde på	vannstand	høyde	vannhastighet	
		(m <sup>3</sup> /s)	elvbunn	(m)	(m)	(m/s)	Chl
3063	Scenario 12	575.9	89.31	93.26	93.37	1.77	0.3
3063	Scenario 13	575.9	89.31	93.25	93.36	1.78	0.3
2962 Orøyeni	Scenario 12	575.9	89.06	93.16	93.29	2.01	0.34
2962 Orøyeni	Scenario 13	575.9	89.06	93.15	93.28	2.02	0.35
2862	Scenario 12	575.9	87.8	93.05	93.2	1.97	0.31
2862	Scenario 13	575.9	87.8	93.04	93.19	1.98	0.31
2751	Scenario 12	575.9	87.82	92.43	93.01	3.42	0.58
2751	Scenario 13	575.9	87.82	92.41	92.99	3.45	0.59
2550 Hildal	Scenario 12	575.9	87.52	92.1	92.5	2.81	0.47
2550 Hildal	Scenario 13	575.9	87.52	92.06	92.47	2.84	0.48
2384	Scenario 12	575.9	87.11	91.53	92.05	3.24	0.64
2384	Scenario 13	575.9	87.11	91.27	91.94	3.68	0.73
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 12	575.9	87.11	91.49	92.03	3.33	0.64
2380 Bro ved Hildal BR U	Scenario 13	575.9	87.11	91.2	91.92	3.8	0.76
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 12	575.9	88.01	91.71	91.93	2.08	0.34
2380 Bro ved Hildal BR D	Scenario 13	575.9	88.01	91.51	91.77	2.24	0.38
2300	Scenario 12	575.9	88.01	91.6	91.8	2.02	0.4
2300	Scenario 13	575.9	88.01	91.36	91.61	2.28	0.48
2171	Scenario 12	575.9	87.53	91.63	91.67	1.03	0.21
2171	Scenario 13	575.9	87.53	91.32	91.41	1.36	0.29
2129	Scenario 12	575.9	87.57	91.47	91.52	1.05	0.22
2129	Scenario 13	575.9	87.57	90.98	91.07	1.44	0.35
2076	Scenario 12	575.9	87.58	91.44	91.5	1.09	0.23
2076	Scenario 13	575.9	87.58	90.91	91.01	1.44	0.34
1967	Scenario 12	575.9	87.55	91.4	91.45	1.12	0.22
1967	Scenario 13	575.9	87.55	90.76	90.88	1.6	0.37
1860	Scenario 12	575.9	87	91.37	91.41	0.95	0.17
1860	Scenario 13	575.9	87	90.67	90.75	1.43	0.3
1756	Scenario 12	575.9	86.81	91.37	91.38	0.68	0.12
1756	Scenario 13	575.9	86.81	90.65	90.69	0.97	0.2
1708	Scenario 12	575.9	86.92	91.3	91.31	0.62	0.12
1708	Scenario 13	575.9	86.92	90.41	90.45	0.98	0.22
1666 Hyljabakken	Scenario 12	575.9	87	91.3	91.31	0.5	0.09
1666 Hyljabakken	Scenario 13	575.9	87	90.4	90.43	0.74	0.16
1609	Scenario 12	575.9	87	91.29	91.3	0.45	0.08
1609	Scenario 13	575.9	87	90.4	90.41	0.65	0.13
1557	Scenario 12	575.9	86.75	91.28	91.3	0.65	0.11
1557	Scenario 13	575.9	86.75	90.36	90.4	0.96	0.19
1459 Sveinsgjerd	Scenario 12	575.9	85.61	91.26	91.28	0.9	0.13
1459 Sveinsgjerd	Scenario 13	575.9	85.61	90.28	90.34	1.39	0.23
1445	Scenario 12	575.9	85.6	91.25	91.28	0.92	0.13
1445	Scenario 13	575.9	85.6	90.27	90.33	1.4	0.22
1430	Scenario 12	575.9	85.57	91.25	91.28	0.89	0.13
1430	Scenario 13	575.9	85.57	90.27	90.33	1.37	0.23
1421	Scenario 12	575.9	85.5	91.23	91.25	0.9	0.13
1421	Scenario 13	575.9	85.5	90.2	90.26	1.38	0.22
1415	Scenario 12	575.9	85.5	91.21	91.23	0.88	0.13
1415	Scenario 13	575.9	85.5	90.13	90.19	1.4	0.23
1394	Scenario 12	575.9	85.5	91.21	91.23	0.86	0.13
1394	Scenario 13	575.9	85.5	90.12	90.18	1.4	0.23
1367	Scenario 12	575.9	85.51	91.2	91.23	0.87	0.13
1367	Scenario 13	575.9	85.51	90.1	90.17	1.44	0.24
1350	Scenario 12	575.9	85.51	91.2	91.23	0.91	0.13
1350	Scenario 13	575.9	85.51	90.09	90.16	1.49	0.25
1292	Scenario 12	575.9	85.51	91.19	91.22	0.86	0.13

24 (42)

NOTAT  
9.3.2018

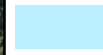

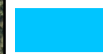








1292	Scenario 13	575.9	85.51	90.07	90.13	1.37	0.23
1257	Scenario 12	575.9	85.39	91.19	91.21	0.88	0.13
1257	Scenario 13	575.9	85.39	90.04	90.11	1.42	0.25
1041	Scenario 12	575.9	85.2	91.15	91.18	0.97	0.15
1041	Scenario 13	575.9	85.2	89.88	89.98	1.62	0.29
986	Scenario 12	575.9	85.5	91.14	91.16	0.83	0.12
986	Scenario 13	575.9	85.5	89.81	89.88	1.44	0.25
926	Scenario 12	575.9	85.31	91.13	91.15	0.85	0.12
926	Scenario 13	575.9	85.31	89.77	89.85	1.48	0.26
886	Scenario 12	575.9	85.2	91.12	91.15	0.82	0.12
886	Scenario 13	575.9	85.2	89.75	89.83	1.45	0.25
850	Scenario 12	575.9	85.32	91.1	91.12	0.74	0.11
850	Scenario 13	575.9	85.32	89.64	89.7	1.3	0.23
798	Scenario 12	575.9	85.31	91.1	91.12	0.65	0.1
798	Scenario 13	575.9	85.31	89.63	89.68	1.11	0.2
731	Scenario 12	575.9	85.31	91.1	91.11	0.47	0.07
731	Scenario 13	575.9	85.31	89.63	89.66	0.75	0.14
672	Scenario 12	575.9	85	91.1	91.11	0.5	0.08
672	Scenario 13	575.9	85	89.61	89.65	0.84	0.16
607	Scenario 12	575.9	85.72	91.09	91.1	0.44	0.06
607	Scenario 13	575.9	85.72	89.6	89.62	0.74	0.13
558	Scenario 12	575.9	84.33	91.09	91.1	0.63	0.09
558	Scenario 13	575.9	84.33	89.36	89.59	2.11	0.39
402	Scenario 12	575.9	85.32	91.08	91.09	0.66	0.1
402	Scenario 13	575.9	85.32	89.05	89.35	2.41	0.44
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 12	575.9	85.32	91.08	91.09	0.42	0.07
396 Bro ved Sandvin BR U	Scenario 13	575.9	85.32	89.02	89.34	2.51	0.46
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 12	575.9	85.3	91.07	91.09	0.53	0.08
396 Bro ved Sandvin BR D	Scenario 13	575.9	85.3	89.03	89.32	2.39	0.39
392	Scenario 12	575.9	85.3	91.07	91.09	0.72	0.1
392	Scenario 13	575.9	85.3	89.04	89.31	2.29	0.42
220	Scenario 12	575.9	84.89	91.07	91.08	0.44	0.07
220	Scenario 13	575.9	84.89	89.01	89.08	1.22	0.27
72 Naustnes	Scenario 12	575.9	85.37	91.06	91.07	0.5	0.07
72 Naustnes	Scenario 13	575.9	85.37	88.9	88.98	1.28	0.25

## Vedlegg 7 Flomsonekart 200-års flom ( $Q_{200}$ ) - Scenario 1 & 2

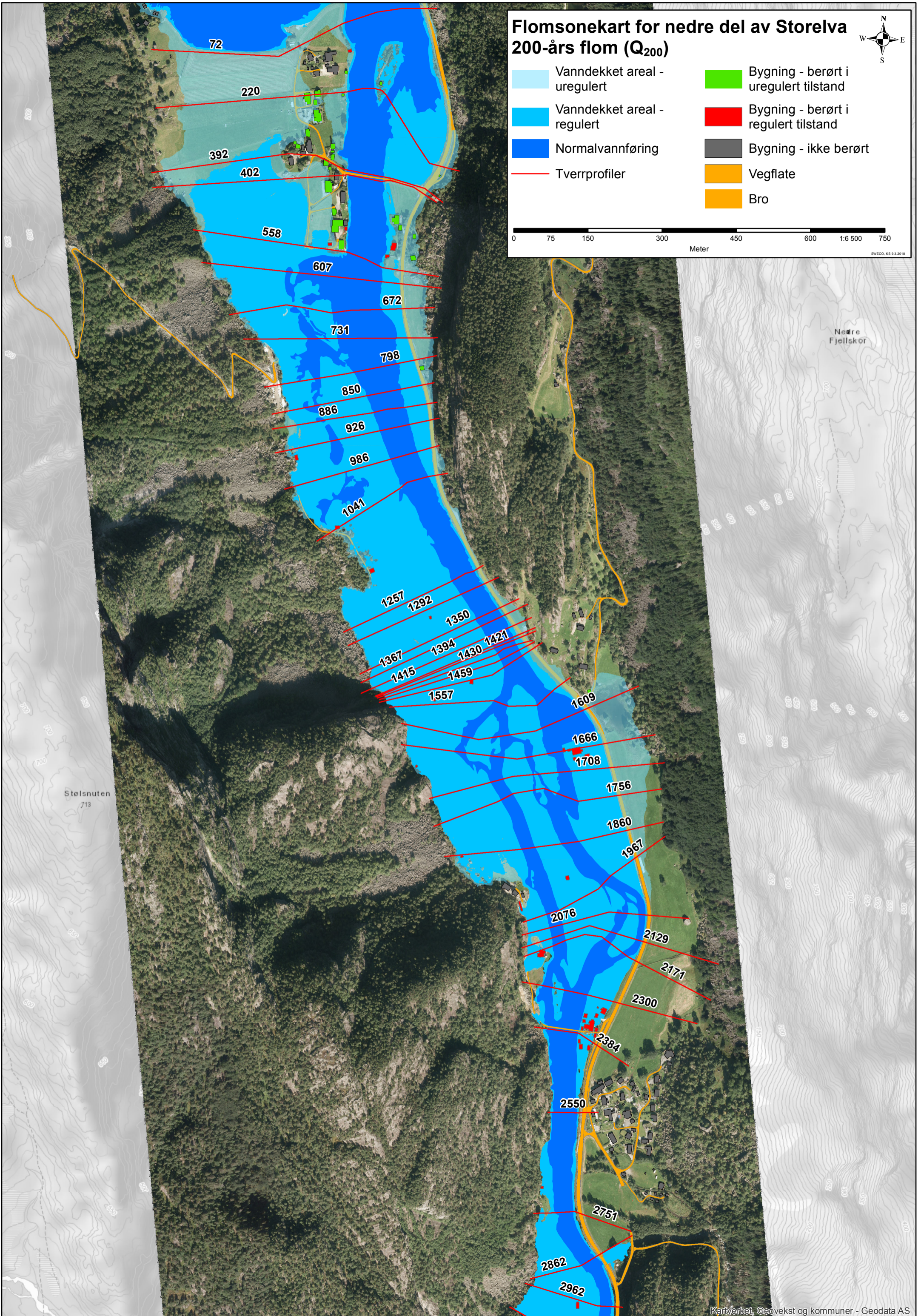
# Flomsonekart for nedre del av Storelva 200-års flom (Q<sub>200</sub>)



- |  |   |
|--|---|
|  Vanndekket areal - uregulert |  Bygning - berørt i uregulert tilstand |
|  Vanndekket areal - regulert  |  Bygning - berørt i regulert tilstand  |
|  Normalvannføring             |  Bygning - ikke berørt                 |
|  Tverrprofiler                |  Vegflate                              |
|  |  Bro                                   |

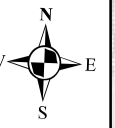
0 75 150 300 450 600 1:6 500 750  
Meter










SWECO, KS 9.3.2018

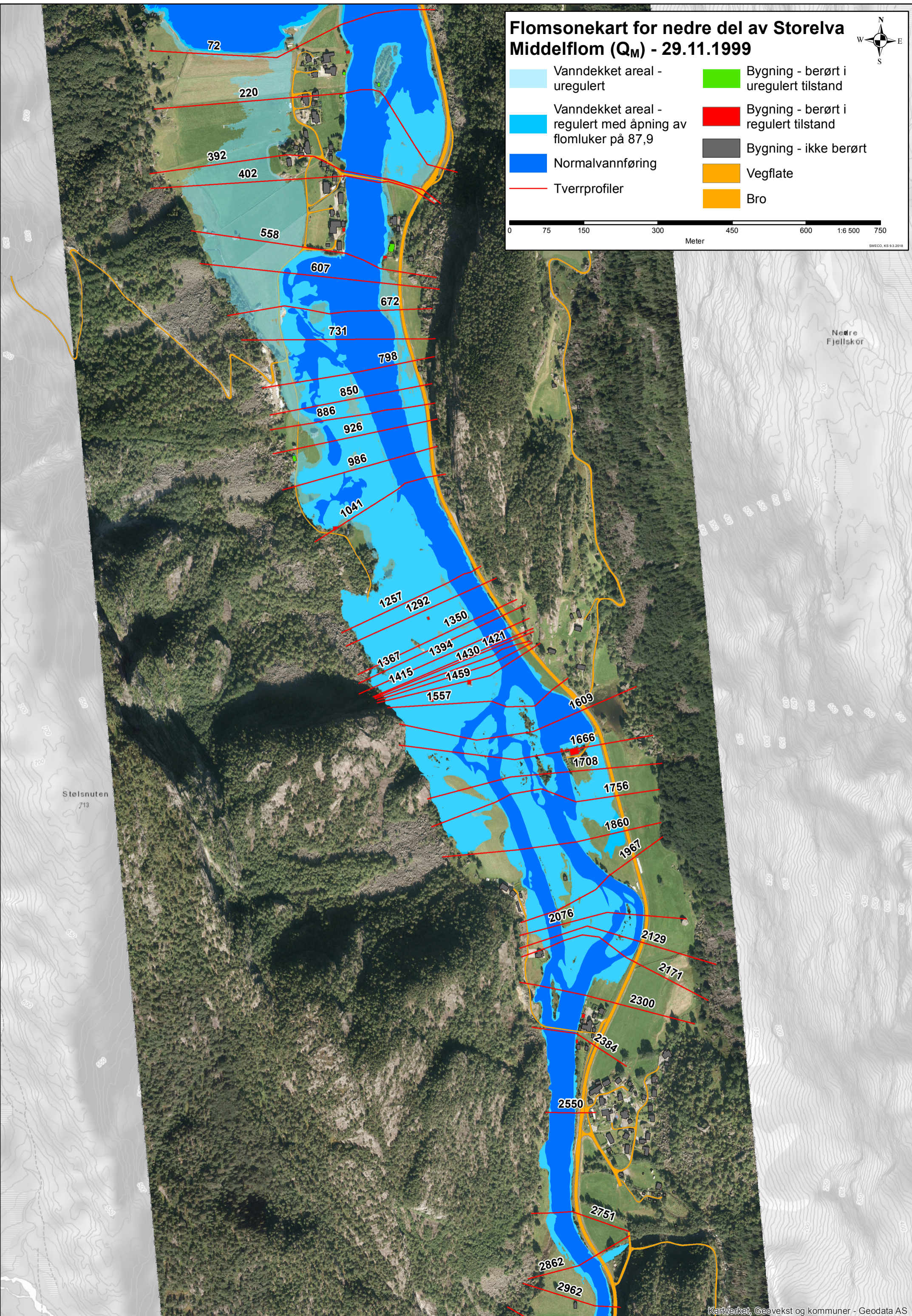


**Vedlegg 8 Flomsonekart Middelflom ( $Q_M$ ) - 29.11.1999. Scenario 3 & 5**

# Flomsonekart for nedre del av Storelva Middelflom ( $Q_M$ ) - 29.11.1999

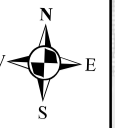


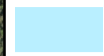







- |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---------------------------------------|
|  | Vanndekket areal - uregulert                                |  | Bygning - berørt i uregulert tilstand |
|  | Vanndekket areal - regulert med åpning av flomluker på 87,9 |  | Bygning - berørt i regulert tilstand  |
|  | Normalvannføring  |  | Bygning - ikke berørt                 |
|  | Tverrprofiler   |  | Vegflate                              |
|   |   |  | Bro                                   |

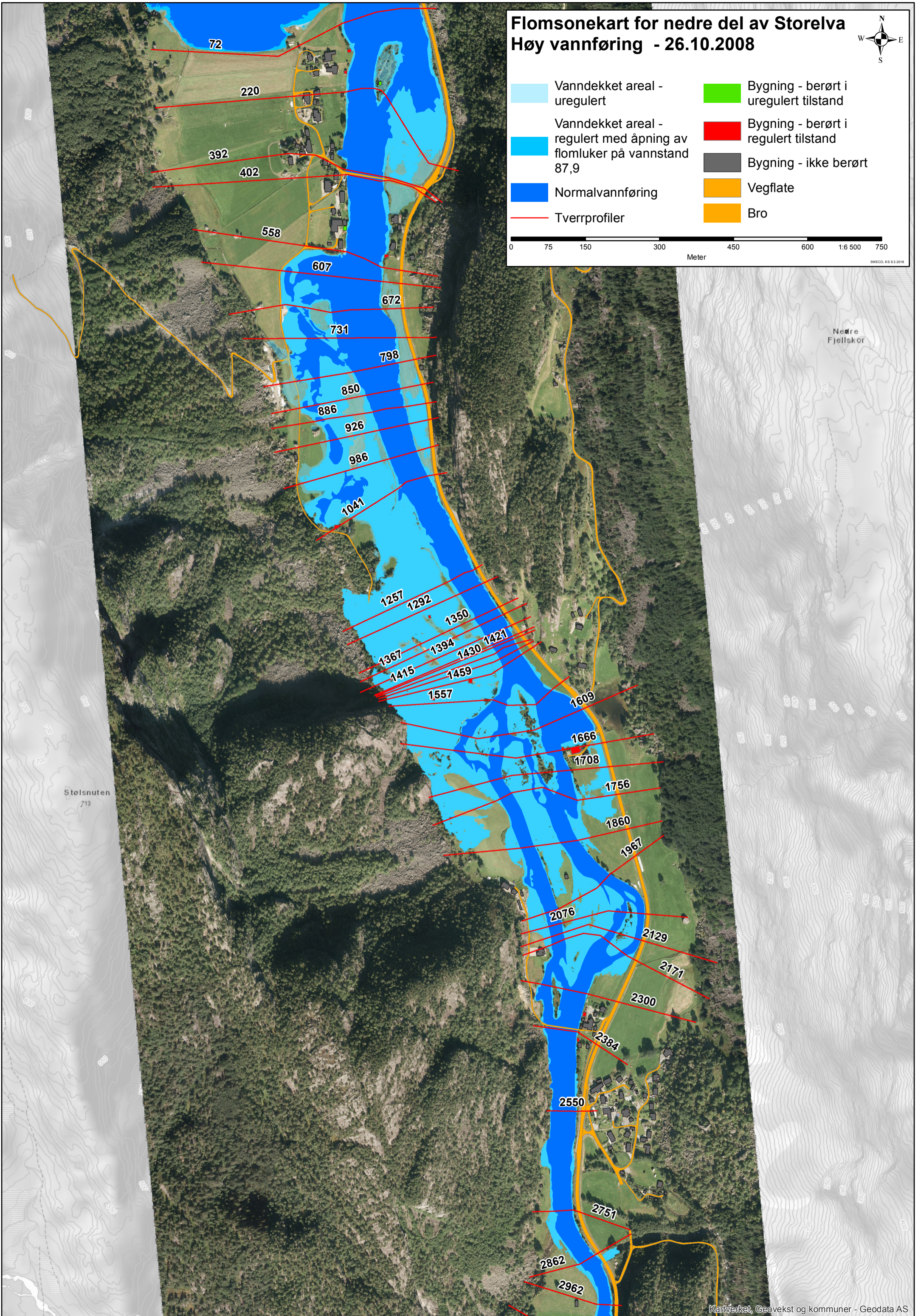


**Vedlegg 9 Flomsonekart «Høy vannføring» - 26.10.2008. Scenario 6 & 7**

# Flomsonekart for nedre del av Storelva Høy vannføring - 26.10.2008



- |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---------------------------------------|
|  | Vanndekket areal - uregulert  |  | Bygning - berørt i uregulert tilstand |
|  | Vanndekket areal - regulert med åpning av flomluker på vannstand 87,9 |  | Bygning - berørt i regulert tilstand  |
|  | Normalvannføring  |  | Bygning - ikke berørt                 |
|  | Tverrprofiler   |  | Vegflate                              |
|   |   |  | Bro                                   |












**Vedlegg 10 Flomsonekart «Flom oktober 2014» - 28.10.2014. Scenario 8 & 10**

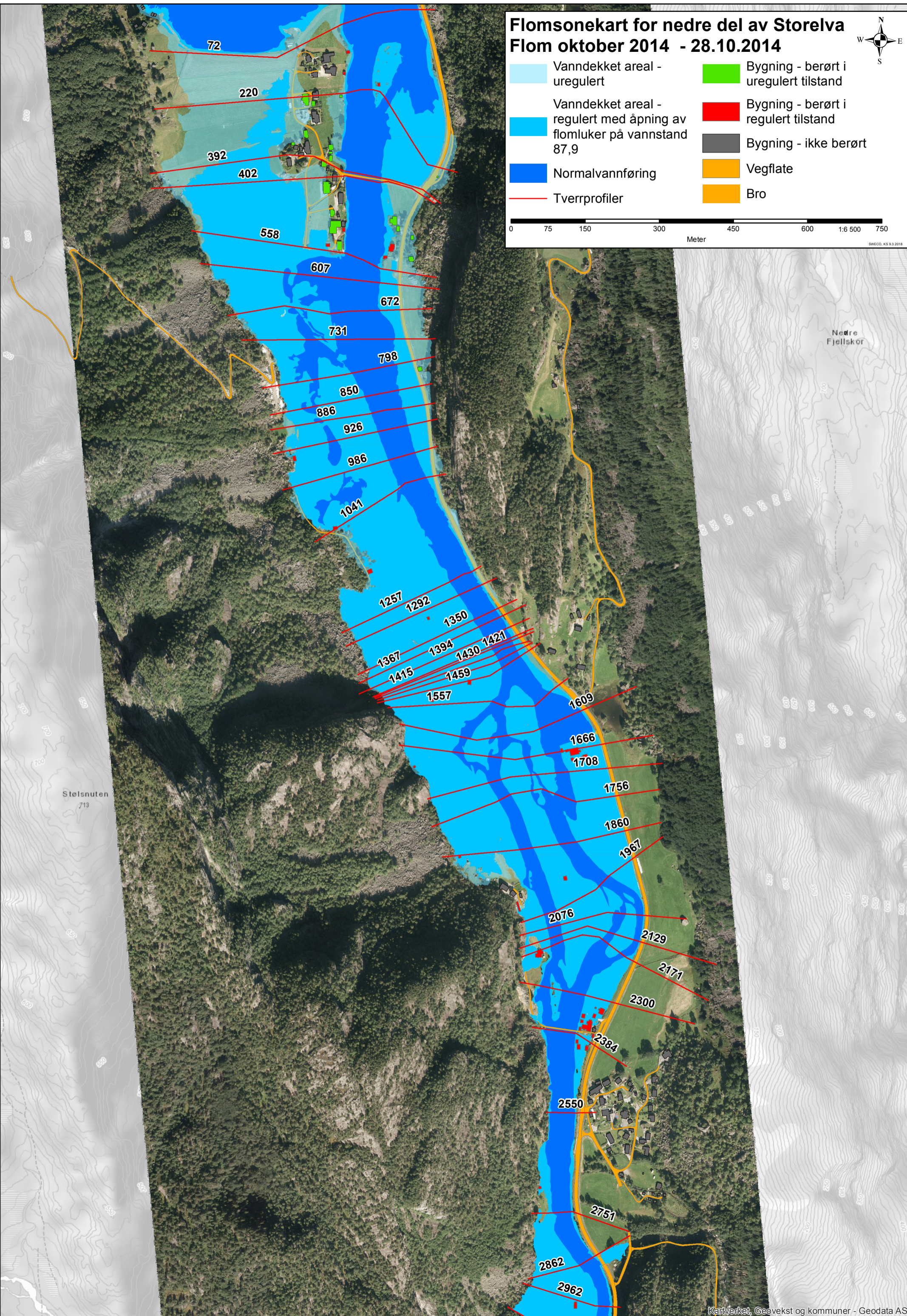
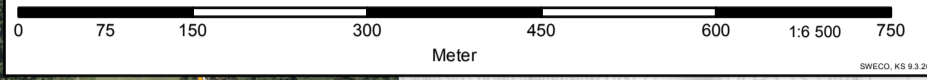


# Flomsonekart for nedre del av Storelva

## Flom oktober 2014 - 28.10.2014










- |   |   |
|---|---|
|  Vanndekket areal - uregulert  |  Bygning - berørt i uregulert tilstand |
|  Vanndekket areal - regulert med åpning av flomluker på vannstand 87,9 |  Bygning - berørt i regulert tilstand  |
|  Normalvannføring  |  Bygning - ikke berørt                 |
|  Tverrprofiler   |  Vegflate                              |
|   |  Bro                                   |

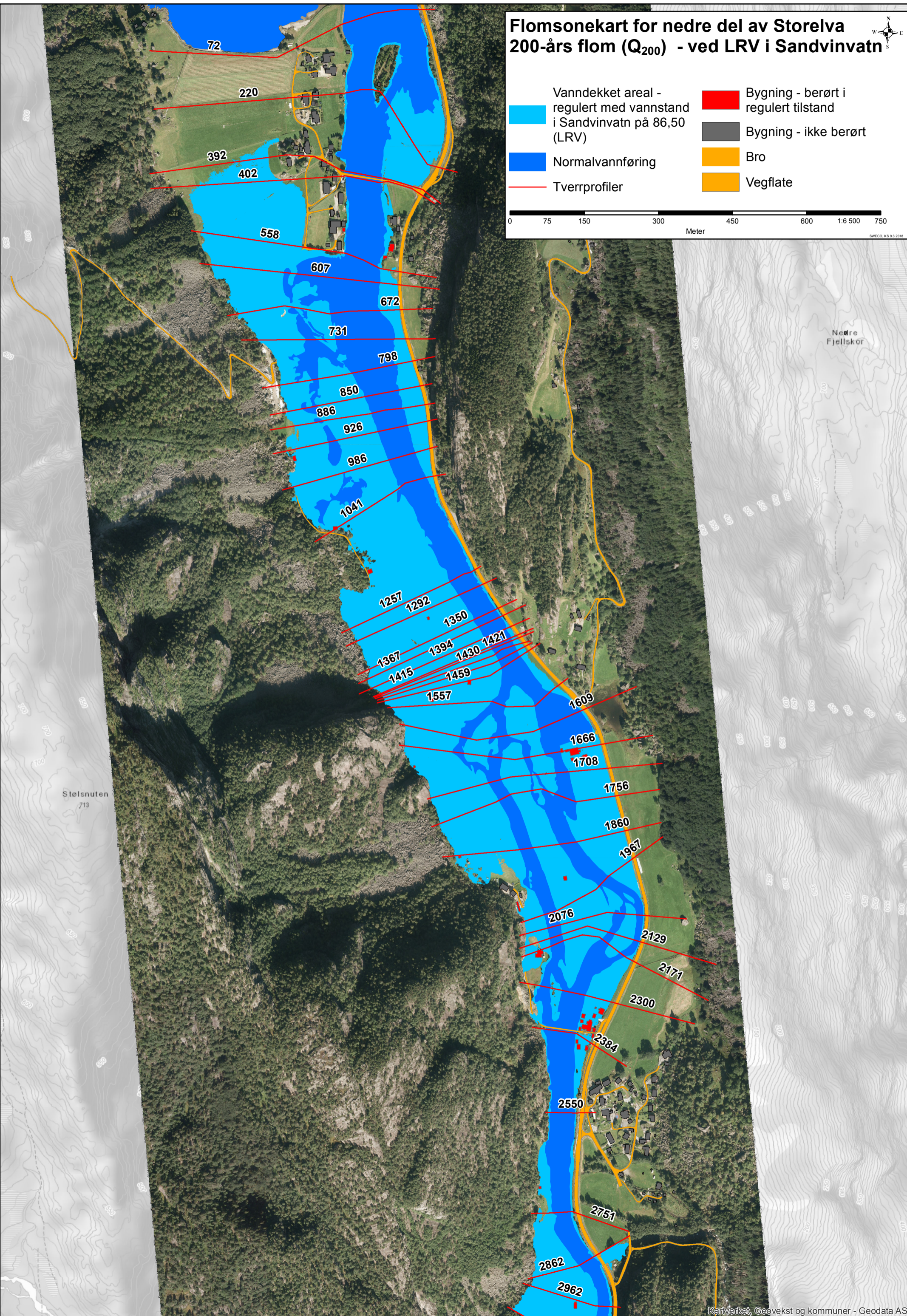
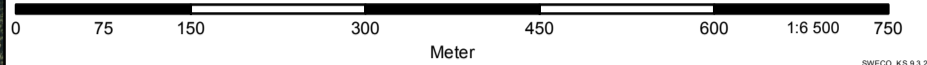


## Vedlegg 11 Flomsonekart 200-års flom –vannstand på LRV i Sandvinvatn. Scenario 11

# Flomsonekart for nedre del av Storelva 200-års flom (Q<sub>200</sub>) - ved LRV i Sandvinvatn



- |  |  |
|--|--|
|  Vanndekket areal - regulert med vannstand i Sandvinvatn på 86,50 (LRV) |  Bygning - berørt i regulert tilstand |
|  Normalvannføring   |  Bygning - ikke berørt                |
|  Tverrprofiler  |  Bro                                  |
|  |  Vegflate                             |



**Vedlegg 12 Flomsonekart 200-års flom med 40 % klimapåslag (Q<sub>200</sub> klima). Scenario 12 & 13**










36 (42)

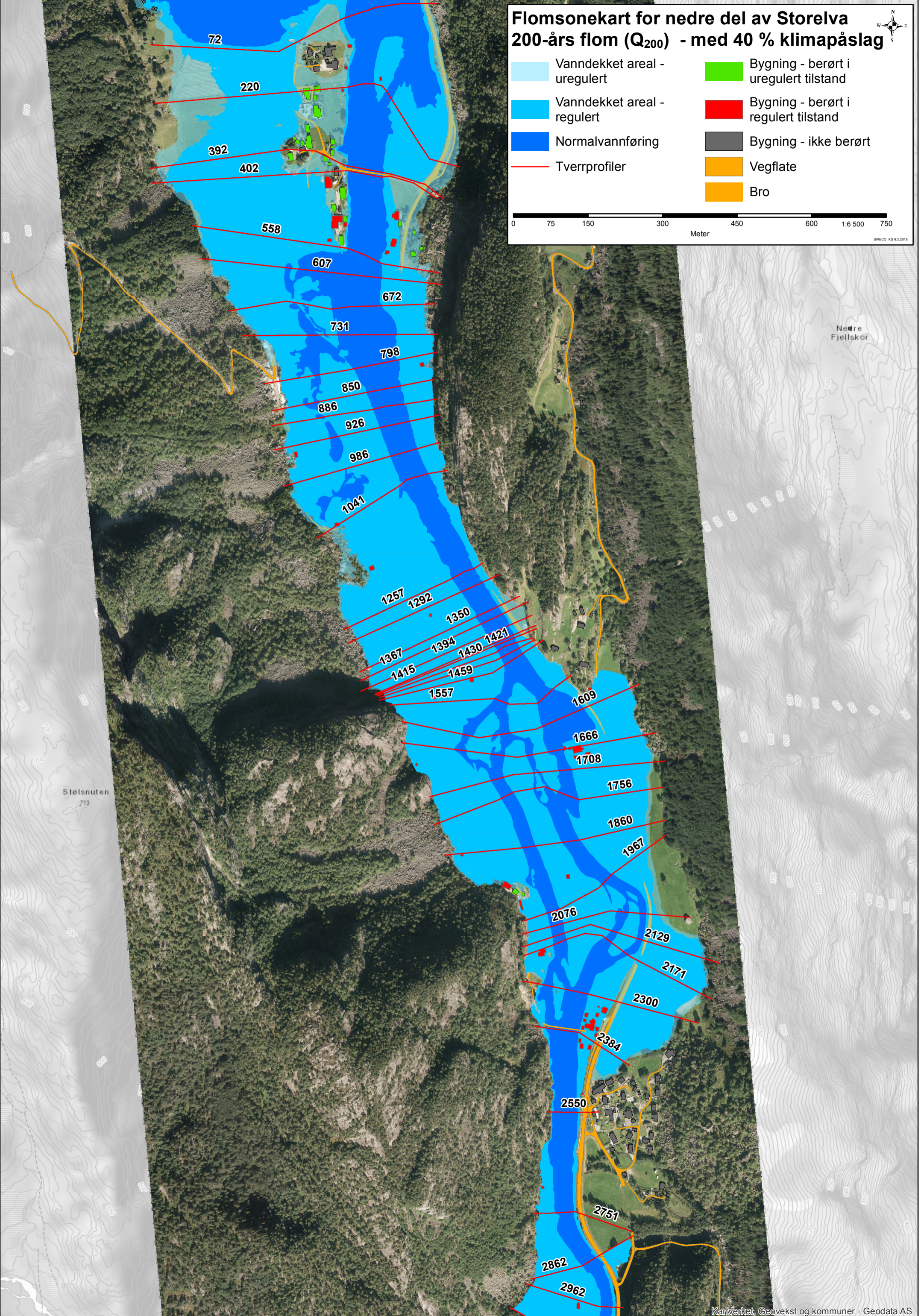
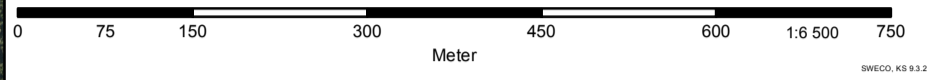
---

NOTAT  
9.3.2018

# Flomsonekart for nedre del av Storelva 200-års flom (Q<sub>200</sub>) - med 40 % klimapåslag



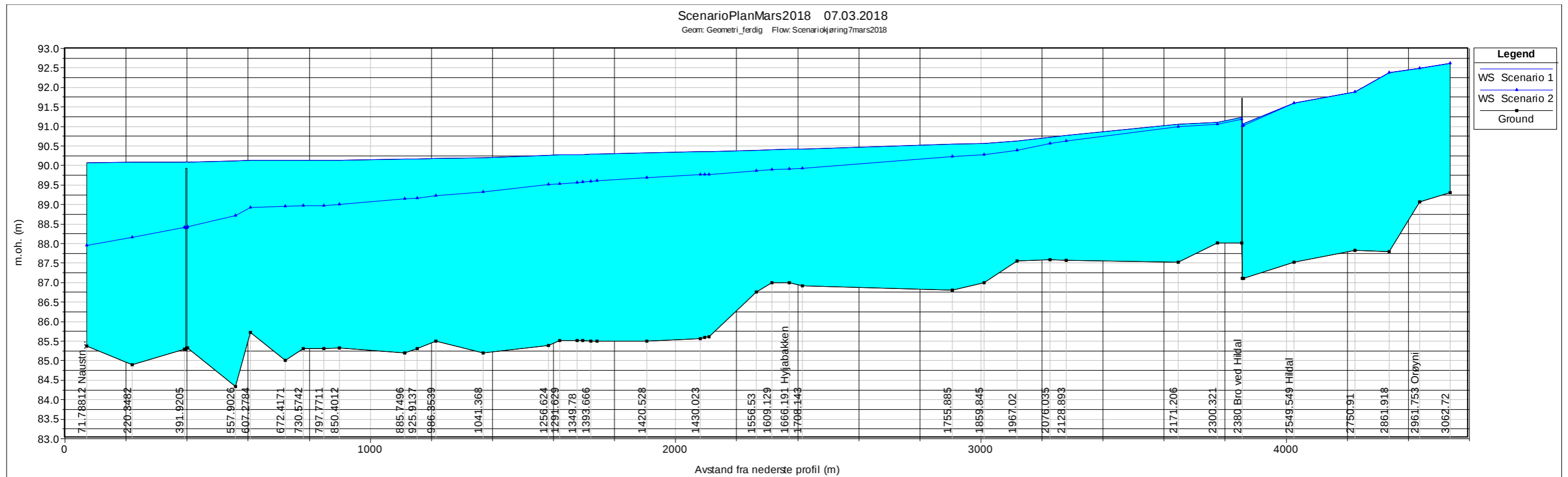
- |  |   |
|--|---|
|  Vanndekket areal - uregulert |  Bygning - berørt i uregulert tilstand |
|  Vanndekket areal - regulert  |  Bygning - berørt i regulert tilstand  |
|  Normalvannføring             |  Bygning - ikke berørt                 |
|  Tverrprofiler                |  Vegflate                              |
|  |  Bro                                   |



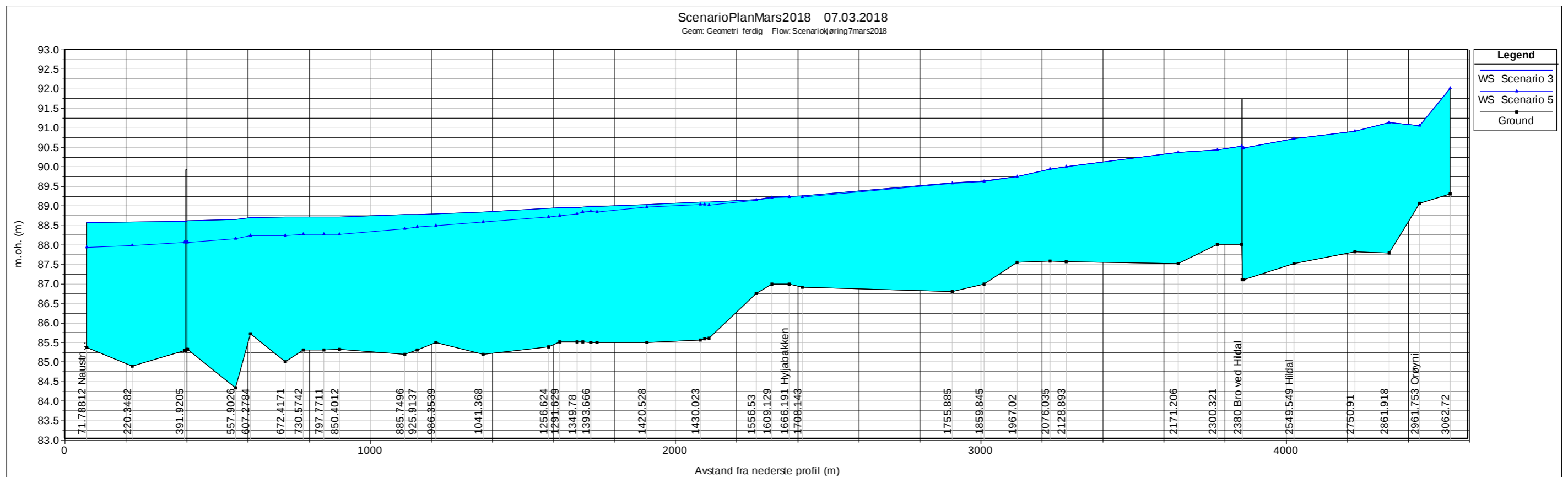
Stølsnuten  
713

Nedre  
Fjellskor

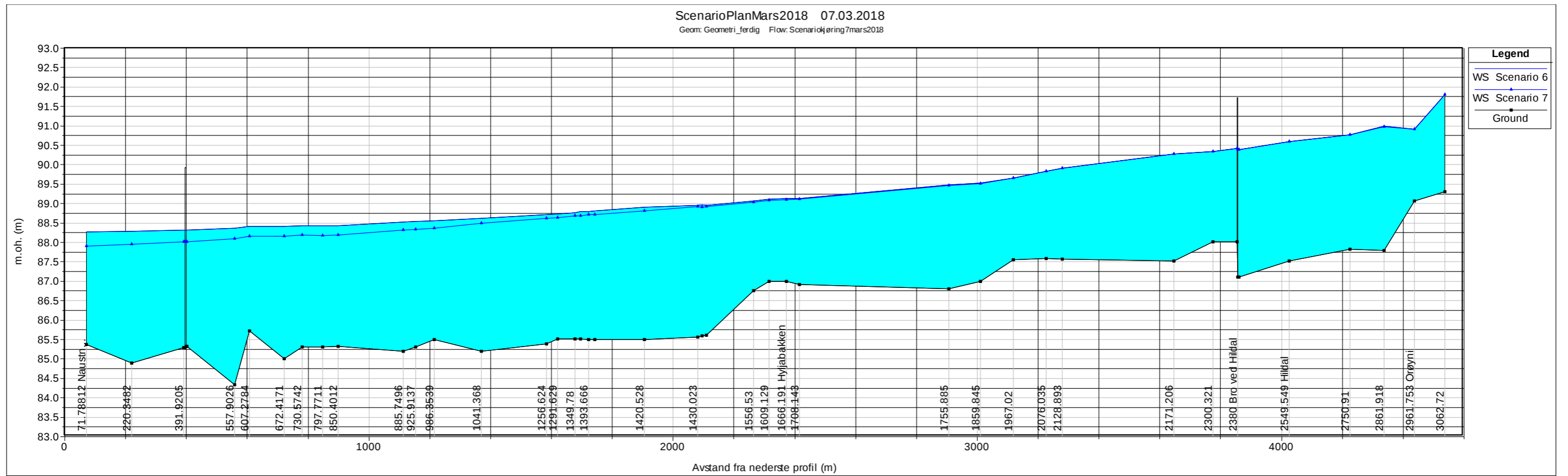
## Vedlegg 13 Profilplott A3 for alle scenarier



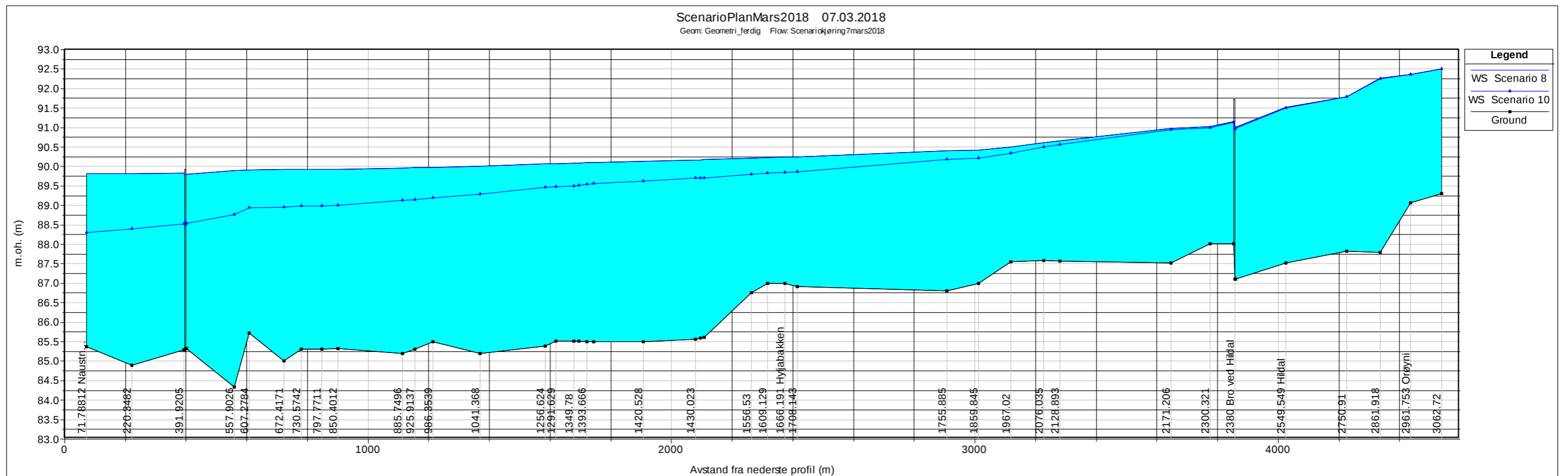
Figur 1 Profilplott Scenario 1 og 2 –  $Q_{200}$ , hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn



Figur 2 Profilplott Scenario 3 og 5 – Middelflom  $Q_M$ , hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn

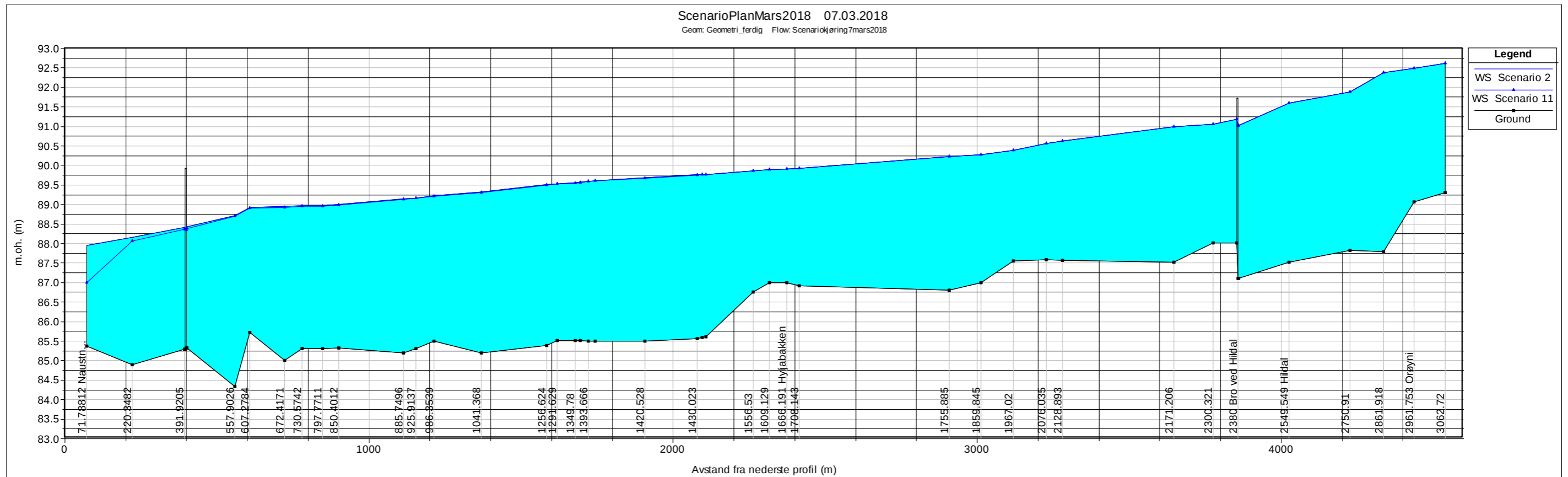


Figur 3 Profilplott Scenario 6 og 7 – Høy vannføring den 26.10.2008, hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn

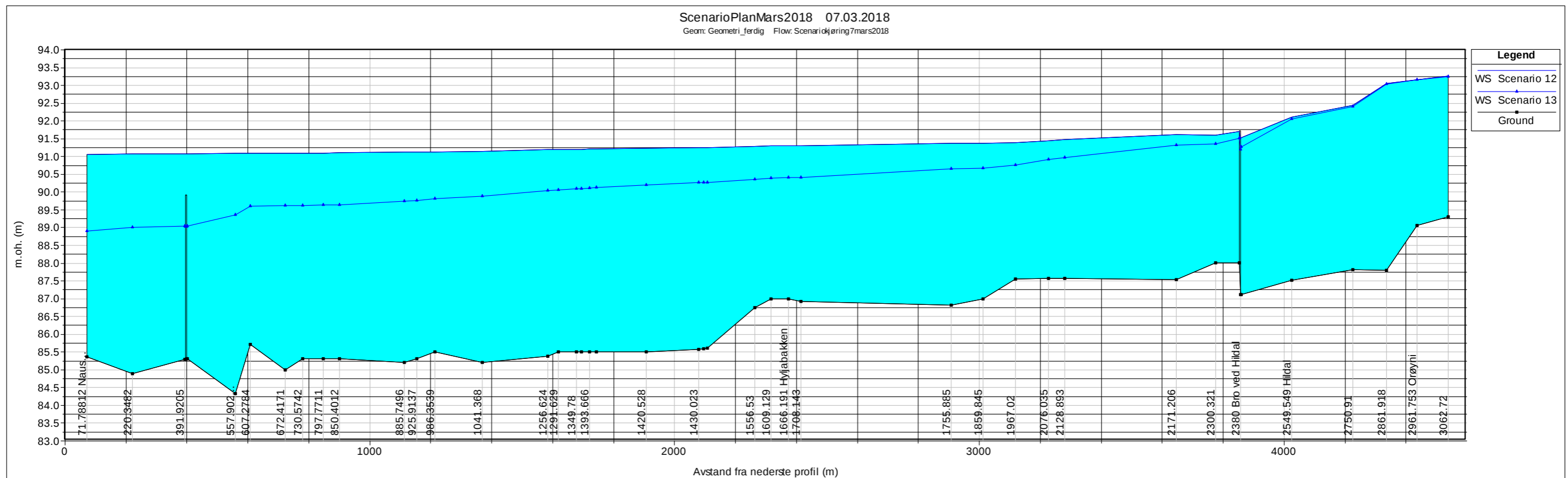


Figur 4 Profilplott Scenario 8 og 10 – Flom 28.10.2014, hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn





Figur 5 Profilplott Scenario 2 og 11 –  $Q_{200}$ , hele strekningen med tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn men med forskjellig vannstand i Sandvinvatn



Figur 6 Profilplott Scenario 12 og 13 –  $Q_{200}$  + 40% klimapåslag, hele strekningen med og uten tiltak, dvs. med flomtunnel i utløp av Sandvinvatn