



NVE



RAPPORT NR. 31 / 2025

Flomberegning for Saltdalselva i Saltdalsvassdraget (163.Z)

SKREVET AV Sigurd Sandvoll Sundberg

NVE Rapport nr. 31/2025

Flomberegning for Saltdalselva i Saltdalsvassdraget (163.Z)

Utgiver: Norges vassdrags- og energidirektorat
Forfatter: Sigurd Sandvoll Sundberg
Omslagsbilde: Helikopterfoto Saltdalen, 2008. Foto: Gunnar Kristiansen/NVE

ISBN: 978-82-410-2510-5
ISSN: 2704-0305
Saksnummer: 202516172

Sammendrag: Revisjon av flomberegningen, NVE Dokument 13/2000, for flomsonekartlegging av flomsone fs 163_1 og fs 163_2 i Saltdalen i Nordland. Flomberegningen omfatter 9 beregningspunkter langs hovedelva. Middelflom og utvalgte flommer med gjentakintervall til og med 1000 år er beregnet og klimajustert.

Emneord: Flomberegning, flomsonekart, Saltdalen, Saltdalsvassdraget, Saltelva, Nordland, Rognan, Røkland.

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

Innholdet kan brukes videre mot kreditering.

November 2025

Innholdsfortegnelse

Forord.....	4
Sammendrag.....	5
1 Innledning.....	8
1.1 Beskrivelse av oppgaven	8
1.2 Beskrivelse av vassdraget	10
1.3 Reguleringer	13
1.4 Røklandbekken	14
2 Datagrunnlag	14
2.1 Målestasjoner	14
2.2 Observerte flommer i vassdraget	16
3 Resultat	17
3.1 Døgnmiddelvannføring.....	17
3.1.1 Flomfrekvensanalyse (FFA).....	18
3.1.2 Regionalt formelverk	21
3.1.3 Valg av middelflom	22
3.1.4 Valg av vekstkurve	24
3.2 Kulminasjonsvannføring.....	25
3.2.1 Forholdstall mellom døgn- og kulminasjonsverdier	25
3.2.2 Kulminasjonsvannføring via døgndata (Alt. 2)	27
3.2.3 Formelverk for beregning av kulminasjonsfaktor for kulminasjonsvannføring	27
3.2.4 Sammenstilling av resultat fra ulike metoder (Kulminasjon)	28
4 Endelig valg av flomverdier	30
4.1 Valg av døgnmiddelflom og spesielt 163.9 Russånes	30
4.2 Valget av vekstkurver	31
4.3 Endelige verdier	31
5 Samtidighet og samløp mellom Eveneselva og Saltdalselva	32
6 Røklandsbekken	34
7 Vurdering av flomverdier	38
7.1 Sammenligning med tidligere beregninger	38
7.1.1 Sammenligning av Røklandsbekken	38
7.1.2 Eveneselva og Saltdalselva	40
7.2 Sammenligning med erfaringstall	40
7.3 Sammenligning mot observerte flommer i vassdraget	40
7.4 Usikkerhet	41
7.5 Klassifisering av datagrunnlaget	41
8 Klimapåslag	42
Referanser	43
Vedlegg A: NEVINA.....	44

Forord

Flomsonekartlegging er et viktig hjelpemiddel i arealdisponering langs vassdrag og for beredskapsplanlegging. NVE arbeider med å lage flomsonekart for flomutsatte elvestrekninger i Norge. Som et ledd i utarbeiding av slike kart må man regne ut flomvannføringer.

Denne rapporten er en oppdatering av flomberegningen som ble utført i forbindelse med flomsonekartlegging av flomutsatte elvestrekninger i Saltdalsvassdraget i Saltdal kommune i Norland fylke, dokumentert i NVE Dokument 13/2000.

Utvalgte flommer med gjentaksintervall opptil 1000 år er beregnet. Flomverdiene er klimajusterte etter gjeldene retningslinjer og anbefalinger fra Norsk klimaservicesenter.

Sigurd Sandvoll Sundberg har utført beregningene, og Sunniva Nordeide har kvalitetskontrollert arbeidet.

Oslo, november 2025

Seija Maria Stenius
seksjonssjef
Seksjon for vannbalanse
Hydrologisk avdeling

Sigurd Sandvoll Sundberg
avdelingsingeniør
Seksjon for vannbalanse
Hydrologisk avdeling

Sammendrag

Bakgrunn

NVE gjennomførte en flomberegning for Saltdalsvassdraget i 2000 (Pettersson, 2000). Denne beregningen skal nå revideres for å gi et oppdatert grunnlag for flomsonekartet.

Den nye beregningen omfatter totalt 9 beregningspunkter langs Saltdalselva, inkludert to mindre og en stor sideelv. Flomsonene fs163_1 Rognan og fs163_2 Røklund skal kombineres til en flomsone som går langs nedre del av Saltdalselva fra Røklund til Rognan.

Hydrologisk grunnlag

Beregningen er basert på frekvensanalyser fra vannføringsstasjoner i Saltdalsvassdraget og nabovassdrag. Det er begrenset med tilgjengelig målestasjoner i hovedelva og de fleste stasjonene var kun aktive i en 10 - 15 års periode på 1970- til 1980-tallet. Målestasjonene er derfor vurdert opp mot stasjoner som fortsatt er aktive i dag og har lange, gode tidsserier. Analysene er også vurdert opp mot det regionale formelverket RFFA-2018 for større sideelver og RFFA-NIFS for mindre sideelver. For sideelva Røklundsbekken er det i tillegg brukt PQRUT for å vurdere 200 års flom.

Sammenligning med forrige rapport

Sammenlignet med flomberegningen fra 2000, er middelflommen ved beregningspunktene mellom 20-30 % høyere for Saltdalselva og 5 % høyere for Eveneselva. For Q_{200} er økningen i Saltdalselva opptil 46 %, og øker nedover vassdraget. For Eveneselva øker flommen opptil Q_{200} med nesten 30 %. Forskjellene øker for høyere gjentaksintervaller.

Hvorfor blir flomverdiene større?

Forskjellene skyldes hovedsakelig ny metodikk og retningslinjer for å utføre en flomfrekvensanalyse og hvordan middelflommen er beregnet ved 163.9 Russånes. Denne stasjonen utgjør mesteparten av vannføringen ved første beregningspunkt. I flomberegningen fra 2000, ble middelflommen fra frekvensanalysen brukt, mens det er her valgt å justere vannstanden for å stemme bedre med målestasjoner i vassdraget og nabovassdrag, og notater i vannføringsprotokollen om for lav vannstand i målekum for en av de sentrale tidsseriene for analysen.

Samtidighet

Det er gjort en vurdering av samtidighet ved flomhendelser ved samløpet mellom Saltdalselva og Eveneselva. For samløpet er det gitt verdier i to tilfeller, hvor en elv kulminerer mens den andre er redusert til 80 % av flomvannføring for det gjentaksintervallet. I begge tilfeller er det antatt at flommen i hver elv har samme gjentaksintervall.

Klassifisering

Basert på tilgjengelig hydrologiske grunnlaget og vektlegging av stasjoner for valg av døgnmiddelflom og arealskalering til beregningspunkter er det hydrologiske grunnlaget valgt satt til klasse 4. Selv om det er stasjoner med lengre måleserier, er det mye usikkerhet knyttet til flomvannføring og store gradienter i spesifikke flomstørrelser.

Klimapåslag

For Saltdalen er anbefalt klimapåslag minst 20 %, og for hovedelva og sideelver er det derfor valgt å bruke et klimapåslag på 20 %. For mindre sidebekker er det anbefalt et klimapåslag på minst 20 % og

opptil 40 %. Dette gjelder for Røklandsbekken, hvor det er valgt et klimapåslag på 40 %, da nedbørfeltet er mest sannsynlig dominert av regnflommer og responderer raskt på nedbør.

Hvor finner du informasjonen?

Kulminasjonsvannføring for ulike gjentakintervaller opp til Q_{1000} med klimapåslag er presentert i Tabell 1. For samtidighet med klimapåslag, se Tabell 2 og Tabell 3. For kulminasjonsflommer uten klimapåslag, se Tabell 19. For samtidighet uten klimapåslag, se Tabell 20 og Tabell 21. Verdier uten klimapåslag for Røklandsbekken, se Tabell 25.

Tabell 1 Endelige klimajusterte flomverdier for Saltdalsvassdraget, hvis Saltdalselva og Eveneselva kulminerer samtidig, og Røklandsbekken. 20 % klimapåslag for hovedelva og sideelver, mens 40 % er brukt for Røklandsbekken.

Beregningspunkter	Q_M [m ³ /s]	Q_5 [m ³ /s]	Q_{10} [m ³ /s]	Q_{20} [m ³ /s]	Q_{50} [m ³ /s]	Q_{100} [m ³ /s]	Q_{200} [m ³ /s]	Q_{500} [m ³ /s]	Q_{1000} [m ³ /s]
Røkland	542	656	751	844	967	1062	1160	1295	1402
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	546	661	757	851	975	1071	1169	1305	1413
Eveneselva	111	135	157	178	207	229	253	286	313
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	657	796	913	1029	1182	1300	1422	1592	1727
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	669	810	929	1046	1202	1323	1447	1619	1757
Ytre Tverrelv	23	28	32	39	43	47	52	59	65
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	691	838	961	1083	1245	1370	1499	1678	1821
Rognan	693	859	985	1110	1276	1404	1536	1719	1866
Røklandsbekken	8,1	10,1	12,0	13,8	16,8	19,3	21,1	24,2	27,0

Tabell 2 Klimapåslag på 20 % på kulminasjonsverdier fra Tabell 20.

Saltdalselva kulminerer	Q_M [m ³ /s]	Q₅ [m ³ /s]	Q₁₀ [m ³ /s]	Q₂₀ [m ³ /s]	Q₅₀ [m ³ /s]	Q₁₀₀ [m ³ /s]	Q₂₀₀ [m ³ /s]	Q₅₀₀ [m ³ /s]	Q₁₀₀₀ [m ³ /s]
Røkland	542	656	751	844	967	1062	1160	1295	1402
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	546	661	757	851	975	1071	1169	1305	1413
Eveneselva (0,8)	89	108	125	142	165	183	202	229	251
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	635	769	882	993	1140	1254	1372	1534	1664
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	646	783	898	1011	1161	1277	1396	1562	1694
Ytre Tverrelv	23	28	32	39	43	47	52	59	65
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	669	811	930	1048	1203	1324	1448	1621	1758
Rognan	686	832	954	1074	1234	1358	1485	1662	1803

Tabell 3 Klimapåslag på 20 % på kulminasjonsverdier fra Tabell 21.

Saltdalselva kulminerer	Q_M [m ³ /s]	Q₅ [m ³ /s]	Q₁₀ [m ³ /s]	Q₂₀ [m ³ /s]	Q₅₀ [m ³ /s]	Q₁₀₀ [m ³ /s]	Q₂₀₀ [m ³ /s]	Q₅₀₀ [m ³ /s]	Q₁₀₀₀ [m ³ /s]
Røkland	434	525	600	675	774	850	928	1036	1122
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	437	529	605	681	780	857	935	1044	1131
Eveneselva (0,8)	111	135	157	178	207	229	253	286	313
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	548	664	762	858	987	1086	1188	1331	1444
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	555	675	775	873	1003	1104	1208	1353	1468
Ytre Tverrelv	23	28	32	37	43	47	52	59	65
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	578	703	807	909	1046	1151	1260	1412	1532
Rognan	592	720	826	931	1070	1178	1290	1445	1586

1 Innledning

1.1 Beskrivelse av oppgaven

I 2000 ble det utført en flomberegning av NVE for Saltdalsvassdraget, NVE Dokument 13/2000 (Pettersson, 2000) som la grunnlaget for flomsonekartleggingen langs Saltdalselva, Delprosjekt Rognan og Røkland: flomsonekart (Lier, 2000). I senere tid er det gjort en oppdatering av flomberegningen ved Rognan av Rambøll AS (Bjørnar Nordeidet & Phan, 2020) hvor tall fra 2000 ble oppdatert med nytt klimapåslag. Det er i tillegg gjort to flomberegninger for damsikkerhet i sideelva Ytre Tverrelv ved dam Dragefossen, i år 1986 og 2021 (Pettersson, 1986; Zeigler, 2021). Flomberegningen som utføres i denne rapporten bygger på den originale flomberegningen fra 2000 samt informasjon fra den nyeste flomberegningen for damsikkerhet fra 2021.

Som grunnlag for vannlinjeberegningen skal middelflom og flommer med gjentakintervall 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 og 1000 år beregnes.

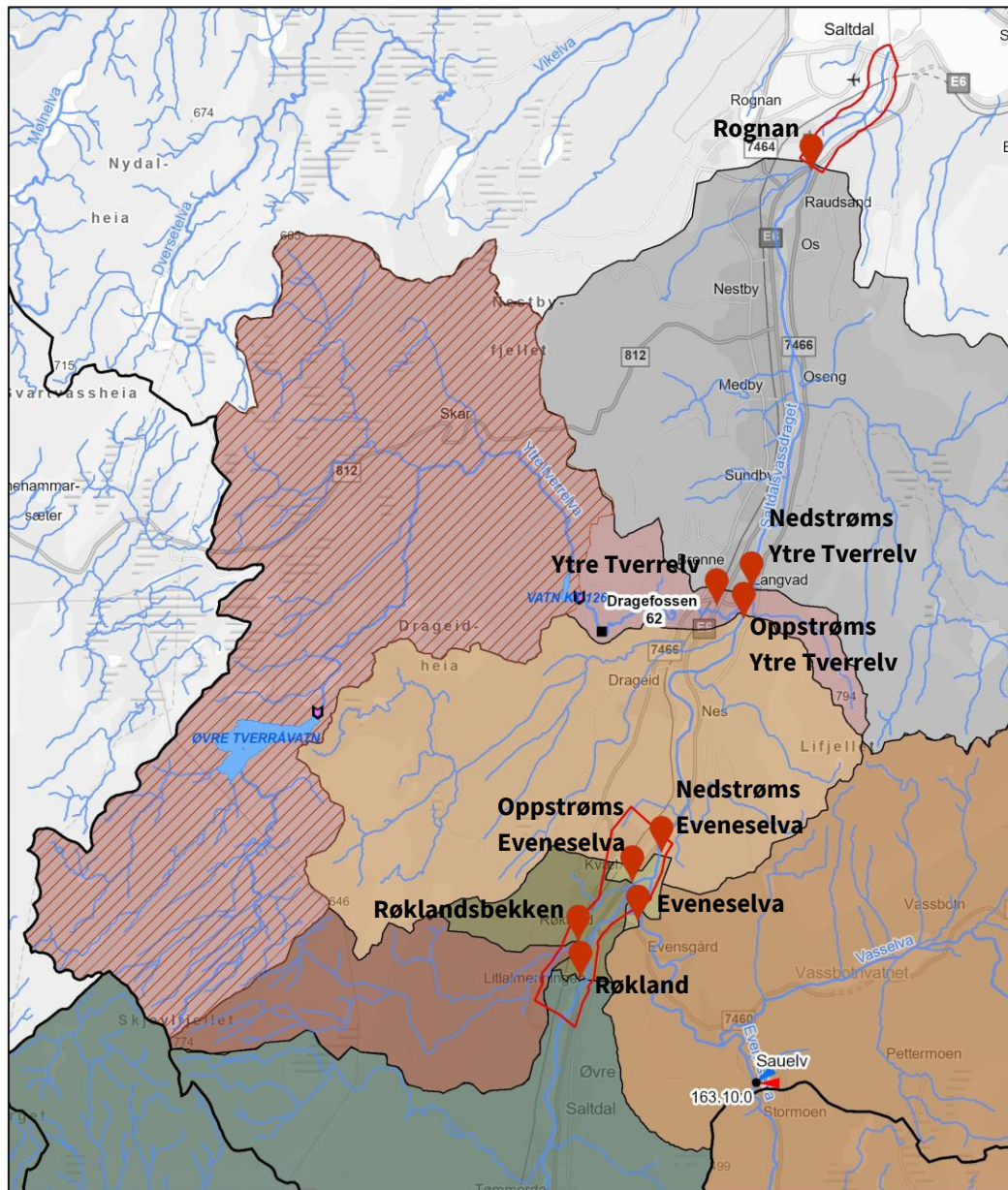
Nytt av denne rapporten er flere beregningspunkt langs Saltdalselva, spesielt rundt Ytre Tverrelv da de originale flomsone ved Røkland (fs 163_2) og Rognan (fs 163_1) blir slått sammen til en flomsone som strekker seg fra Røkland til Rognan. Figur 1 viser de gamle flomsone og alle beregningspunktene som er med i rapporten. Merk at vannføringen i sideelvene Ytre Tverrelv og Eveneselva beregnes, i tillegg til en liten bekk helt sør på Røkland, kalt Røklandsbekken.

Tabell 4 Feltegenskaper til beregningspunktenes nedbørfelt (kilde: NEVINA).

Beregningspunkt	Areal (km ²)	Q _N (l/s/km ²)	Eff. sjø (%)	H ₅₀ (moh.)	Snauffjell (%)
Røkland	1178	34,2	0	871	66
<i>Røklandsbekken</i>	9,4	26,1	0,1	445	25
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	1190	34,1	0	835	65
<i>Eveneselva</i>	218	35,9	0,1	714	58
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	1408	34,4	0	827	64
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	1436	34,2	0	827	63
<i>Ytre Tverrelv</i>	48,1	30,1	0,7	502	19
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	1486	34,1	0	814	61
Rognan	1533	34,1	0	802	60

Det skal totalt beregnes verdier for ni punkter, 5 punkter ved Røkland, 3 punkter mellom Røkland og Rognan og 1 punkt ved Rognan. Tabell 4 viser nøkkelinformasjon om beregningspunktene fra øverst i Saltdalselva og nedover, sideelver er markert i kursiv. Informasjonen er hentet fra NEVINA i Vedlegg 1.

Flomsoner og Beregningspunkter



10.10.2025

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| • Aktive måleserier | ■ Vannkraftverk > 10 MW |
| • Vannføring | ■ Kraftverk med pumpe |
| • Vannstand | • Pumpe |
| • Nedlagte måleserier | ■ Vannkraftverk 1-10 MW |
| • Vannføring | ■ Vannkraftverk <1 MW |
| • Vannstand | ■ Utbygd dam |
| □ Målestasjon totalnedbørfelt | |

1:80 000
0 0,5 1 2 mi
0 1 2 4 km

None; NVE

Figur 1 Oversiktskart over nedre del av Saltdalsvassdraget. Beregningspunkter er markert i rødt og tilhørende restfelt fargelagt. Området som er påvirket av reguleringen ved Dragefossen er skravert. De gamle flomsonene er markert med rødt omriss.

Beregningen skal representere flomvannføring i Saltdalselva på en lengre strekning hvor sideelver kan kulminere tidligere eller senere enn hovedelva. Det skal derfor vurderes samtidighet ved samløpet til Eveneselva og Saltdalselva på Røklund. De andre sideelvene vurderes til å være for små til å endre totalvannføringen i Saltdalselva betydelig. Flomverdiene skal også presenteres med anbefalt klimapåslag.

1.2 Beskrivelse av vassdraget

Saltdalselva har sitt utspring fra avrenning fra Saltfjellet. Herfra renner elva nordover i rundt 60 km før den renner ut i Saltdalsfjorden. Nedbørfeltet er vist i sin helhet i Figur 2. Det samlede nedbørfeltet ved utløpet i fjorden er på 1975 km², og ved Rognan 1537 km². Nedbørfeltet avgrenses av Saltfjellet i øst og Østerdalen i vest. Det er et distinkt værskillende langs den vestlige grensen til nedbørfeltet. Saltdalen ligger skjermet for mye av kystnedbøren.

Fra sitt utspring ved Saltfjellet renner Saltdalselva, her ved navn Lønselv, gjennom en blanding av vidde og stryk ned mot Storjord. Ved Storjord går elva sammen med Junkerdalselv og Kjemåga og blir til Saltdalselva. Junkerdalselv er et av to større sidevassdrag i Saltdalsvassdraget på rundt 422 km². Fra Storjord renner Saltdalselva videre ned mot Russånes, her går den sammen med ei lita sideelv Russåga. Saltdalselva fortsetter videre mot Røklund, hvor den går sammen med Eveneselva. Eveneselva er det andre store sidevassdraget langs elva på rundt 218 km². Etter Røklund fortsetter elva videre ned mot Rognan. Den nederste delen av Saltdalselva er bred og stilleflytende. Midt mellom Røklund og Rognan går Ytre Tverrelv sammen med Saltdalselva. I Ytre Tverrelv finner vi den eneste reguleringen i Saltdalsvassdraget, det regulerte arealet er rundt 46 km².

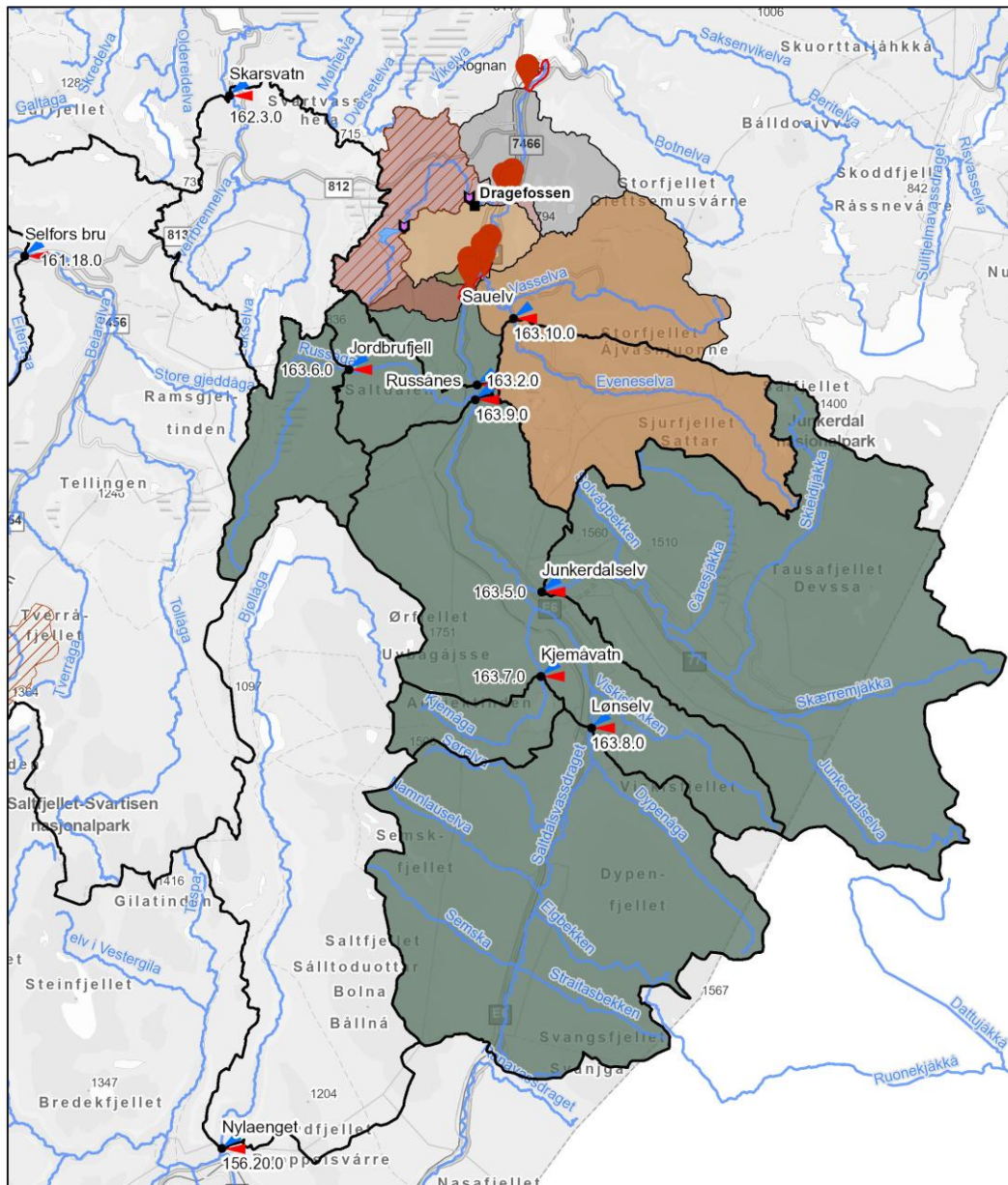
Saltdalselva renner gjennom Saltdalen, utspringet er på 670 moh. og på de første 20 km til Storjord dekker elva hele 560 høydemeter. De neste 20 km til Røklund faller elva fra 90 meter, til 20 moh. På den siste og slakeste strekningen på 20 km faller elva de siste 20 høydemetrene før Saltdalsfjorden. På strekningen som er aktuell for flomsonekartlegging er elva slak uten store fall, stryk eller fosser.

Selve elveløpet til Saltdalselva er bredt og grunt, med mye erosjon langs kantene på den nederste delen. Dette gjør at etableringer av vannføringsstasjoner er vanskelig, da elva kan ha hyppige profilendringer, spesielt ved flomhendelser (NTB, 2023). Det har vært flere vannføringsstasjoner i Saltdalsvassdraget mellom sent 1970-tallet til rundt 1990. I dag er det kun tre stasjoner som er i drift, 163.5 Junkerdalselv, 163.6 Jordbrufjell og 163.7 Kjemåvatn. Disse ligger alle lengre opp i vassdraget og i sideelver. Målestasjonene som lå lengst ned i Saltdalselva var to stasjoner på Russånes, en som lå nedstrøms Russåga og ble skylt bort i flommen 1940 (NVE vannmerkeprotokoll, nr. 959) og en som lå like oppstrøms Russåga og ble nedlagt i 1989.

De vanligste flommene i Saltdalsvassdraget kommer på våren i form av smelteflommer og i noen tilfeller kombinert med nedbør. De siste årene har større regnflommer blitt mer vanlige (personlig kommunikasjon, Knut Ivar Aune Hoseth, NVE, sept. 2025). Når flommene opptrer ved de forskjellige stasjonene i Saltdalsvassdraget og nabovassdrag er vist i Figur 3. Nabovassdragene har flere regnflommer, mens i Saltdalsvassdraget er det hovedsakelig smelteflommer.

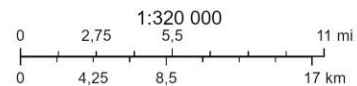
NVEs avrenningskart gir en naturlig spesifikk årlig avrenning på 34 l/s/km², og tilsvarer ca. 1074 mm/år. Avrenningen i nedbørfeltet varierer fra omkring 21 l/s/km² i de laveste delene av nedbørfeltet til 57 l/s/km² i de høyeste områdene i øst (Beldring m.fl., 2022).

Saltdalsvassdraget



10.10.2025

- Aktive måleserier
 - Vannføring
 - Vannstand
 - Nedlagte måleserier
 - Vannføring
 - Vannstand
 - Målestasjon totalnedbørfelt
- Vannkraftverk
 - Vannkraftverk > 10 MW
 - Kraftverk med pumpe
 - Pumpe
 - Vannkraftverk 1-10 MW
 - Vannkraftverk <1 MW
 - Utbygd dam

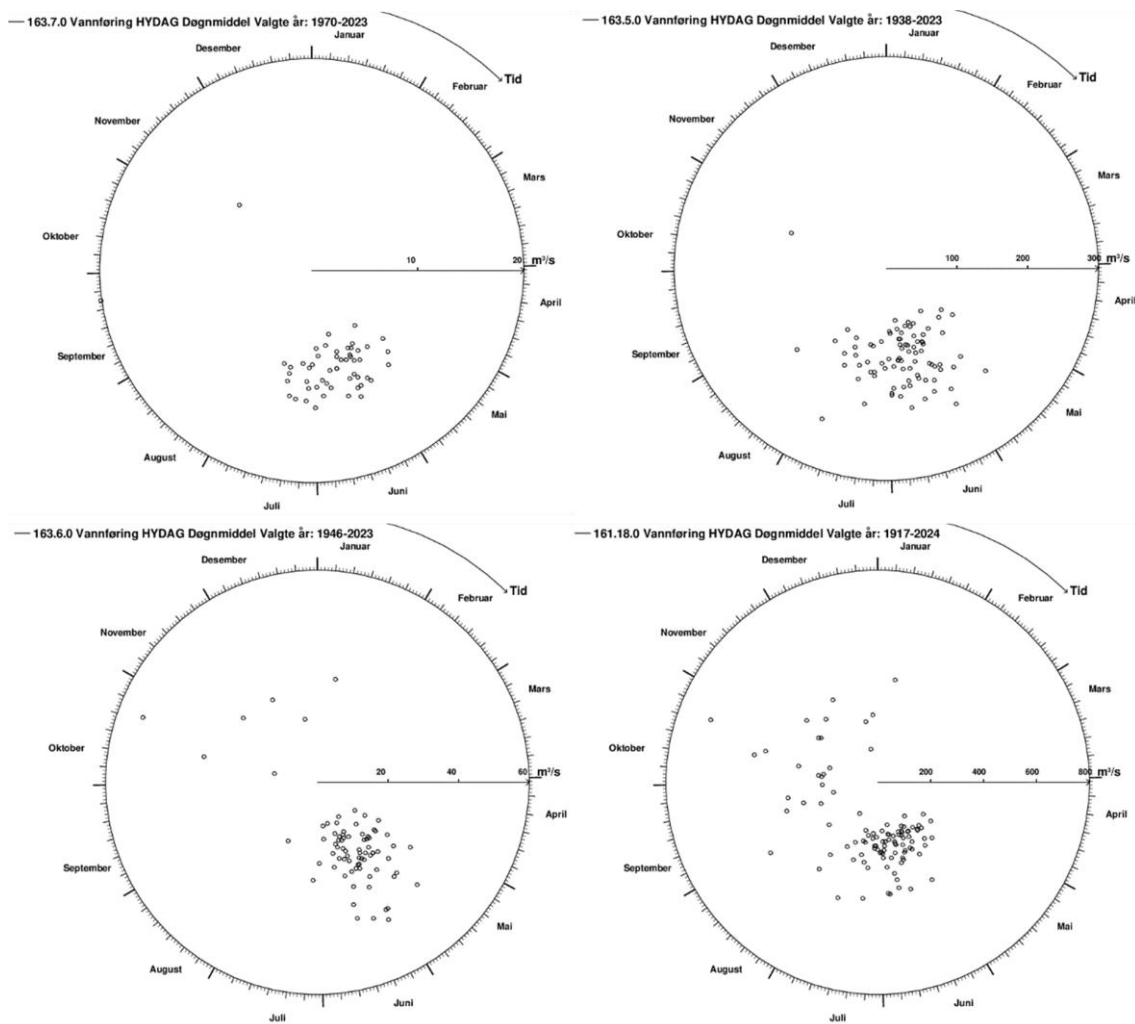


None; NVE

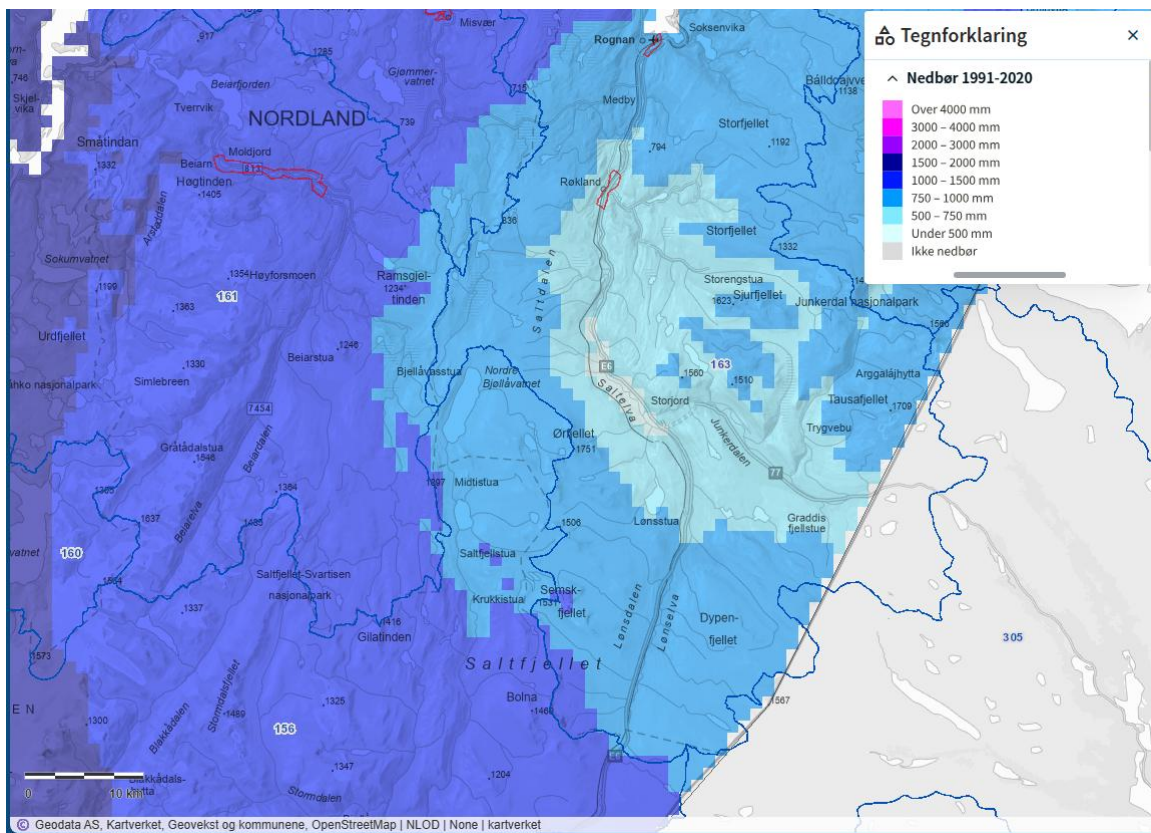
Figur 2 Oversiktskart over Saltdalsvassdraget, brukte målestasjoner, og nedbørfelt og restfelt i Saltdalsvassdraget. Beregningspunktene er markert i rødt.

Saltdalsvassdraget har flere høye fjell både i øst, vest og sør med Saltfjellet. Kombinasjon av værskillet i vest og høyfjell sørger for en årviss vårflo, og mange av de største flommene opptrer i forbindelse med snøsmelting. Det forekommer vanligvis to flomtopper som følge av snøsmelting i lavlandet og i høyfjellet som skjer i mai og juni måned. De største flommene opptrer gjerne som en kombinasjon av mildvær og regn på senvåren. Regnflommer forekommer også og er blitt mer vanlige de senere årene, spesielt i de mindre feltene som Røklandsbekken.

Mesteparten av Saltdalsvassdraget har mindre enn 1000 mm nedbør per år i snitt mellom 1991-2020, og mindre enn 750 mm i de lavere områdene, se Figur 4. Områdene til vest for værskillet ligger på mellom 1000-1500 mm per år, og enda høyere lengre vest.



Figur 3 Flomroser som viser årsflommer for fire målestasjoner, to i Saltdalsvassdraget og to i nabovassdrag. De største døgnmiddelflommene forekommer vanligvis på våren i form av smelteflommer, men det er tilfeller av større flommer på høsten som følge av regn.



Figur 4 Utlipp fra SeNorge med gjennomsnittlig års nedbør mellom 1991-2020. Kilde: SeNorge.no

1.3 Reguleringer

Saltdalsvassdraget er lite regulert. Mølnvatn på Røklund har vært oppdemt mellom 1915 frem til 2023, da dammen ble delvis nedlagt. Det antas at Mølnvatn ikke har noen innvirkning på vannføringen i Saltdalselva under flomforhold (NVE Notat, 2023).

Mellom Røklund og Rognan går Ytre Tverrelv sammen med Saltdalselva, og litt oppstrøms i Ytre Tverrelv finner man Dragefossen kraftverk og dam Ytre Tverrelv. Her er et lite vann oppdemt til energiproduksjon. Helt øverst i elveløpet er et større vann oppdemt.

I 2019 ble det gjort en klassifisering av konsekvensklasse for begge dammene (NVE vedtak, 2019). I vedtaket står det at dam Øvre Tverråvatn drenerer naturlig ned til dam Tverrelv. På grunn av dette vurderes kun det nederste magasinet, dam Tverrelv. I flomsesongen mai og juni er magasinet fullt og kraftverket går maksimalt hele perioden, i tillegg renner det vann over damkronen (personlig kommunikasjon med Dragefossen AS, 23.09.2025). Dette gjør at beregningen fra Asplan Viak er representativ for Ytre Tverrelv. Det at beregningen er konservativ gjør også at vi kan anta at beregningen for avløpsflom fra dammen er representativ for Ytre Tverrelv ved samløpet med Saltdalselva (Zeigler, 2021).

Fra tall fra NEVINA (Vedlegg A: NEVINA) er vannføringen i Ytre Tverrelv 4 % av den totale vannføringen i Saltdalselva. Her er det sammenlignet døgnmiddelvannføring for Saltdalselva og kulminasjonsvannføring for Ytre Tverrelv. Det ble i 2021 utført en flomberegning for damsikkerhet av

Asplan Viak som gir verdier for vannføringen over dam Tverrelv ved fullt magasin (Zeigler, 2021). Denne vil bli brukt som sammenligningsverdier for flomberegningen.

1.4 Røklandsbekken

Under flom utgjør Røklandsbekkens vannføring marginalt lite av den totale vannføringen i Saltdalselva. Derimot finnes det infrastruktur som kan bli påvirket under en flom og det er derfor valgt å utføre en flomberegning for Røklandsbekken. For Røklandsbekken er mest sannsynlig de største flommene regnflommer senere på året og disse kan fort bli større enn smelteflommene.

Røklandsbekken har et lite nedbørsfelt på ca. 9,4 km². Feltgrensene er litt usikre da en mindre bekk deler seg i to, en renner ut i Øksenosvatnet som renner videre ned Røklandsbekken og den andre delen drenerer rett til Saltdalselva. Det er ikke gjort befarings for å fast slå andelen vann som avledes ut av Røklandsbekkens nedbørsfelt.

Røklandsbekkens nedbørsfelt kan klimatisk sammenlignes med 163.6 Jordbrufjell, som ligger litt lengre sør i Saltdalsvassdraget. Jordbrufjell er betraktelig større på 70 km², men er ellers sammenlignbar med Røklandsbekken, spesielt i de øvre delene av nedbørsfeltet. Røklandsbekken vil antagelig reagere raskere på nedbør enn Jordbrufjell, men flomforløpene forventes å opptre relativt likt.

De største kulminasjonsflommene ved Røklandsbekken kommer mest sannsynlig som regnflommer, enten i kombinasjon med snøsmelting på våren eller rene regnflommer på høsten. Flommene på våren følger resten av feltet og eventuelle regnflommer vil mest sannsynlig ha rent bort før Saltdalselva kulminerer. Det er derfor vurdert regnflommer for Røklandsbekken i en egen beregning, se kapittel 6.

2 Datagrunnlag

2.1 Målestasjoner

En oversikt over stasjoner som er vurdert som representative målestasjoner og sammenligningsstasjoner er presentert i Tabell 5. Et oversiktskart over endelige stasjoner i og utenfor Saltdalsvassdraget er presentert i Figur 2. I forbindelse med oppretting av kraftverket Storglomvann ble det opprettet flere vannføringsstasjoner i og rundt Saltdalsvassdraget. Disse er viktige for målinger i området og var aktive mellom 1970-1990. De aktuelle stasjonene i og rundt Saltdalsvassdraget er beskrevet under.

163.2 Russånes er en nedlagt stasjon, og den stasjonen som har ligget lengst nedstrøms i vassdraget, med et nedbørsfelt på 1156 km². Stasjonen lå rett etter samløpet mellom Saltdalselva og Russåga og var i drift fra 1912-1935, hvor den ble skylt bort under en flom (NVE vannmerkeprotokoll nr. 959), med avbrudd i noen år. Stasjonen var utsatt for profilforandringer og de største observerte vannføringene er mistenkelig store. Det legges derfor mindre vekt på denne stasjonen i analysen.

163.9 Russånes lå i Saltdalselva like oppstrøms samløpet mellom Russåga og Saltdalselva. Nedbørsfeltet har et areal på 1042 km². Stasjonen har observasjoner fra 1974 til 1989. Det har vært noen profilendringer i perioden, så stasjonen har tre forskjellige vannføringskurver i måleperioden. Kurvene antas å være rimelig gode, spesielt på flomvannføringer, og er beregnet på relativt mange målinger i hver periode. Største vannføringsmåling er på 287 m³/s, dette tilsvarer omtrent midlere flom. Det er både findata og døgndata fra stasjonen.

Det står et notat i vannmerkeprotokollen (NVE vannmerkeprotokoll, nr. 2063) at vannstanden i målekummen er mellom 12-15 cm lavere enn utenfor under flom. Og at forskjellen skyldes dårlig kommunikasjon mellom elv og kum. Dette kan gi en noe kunstig lav vannstand ved flom.

165.5 Junkerdalselv er en sideelv til Saltdalselva og ligger like oppstrøms samløpet på Storjord mellom Saltdalselva, Kjemåga og Junkerdalselv. Nedbørfeltet til stasjonen er på 422 km². Stasjonen har observasjoner siden 1937 og er fortsatt aktiv i dag. De startet med observasjoner av findata i 1978. Kurvekvaliteten regnes som god på flomvannføringer med flere målinger rundt døgnmiddelflom.

163.6 Jordbruffjell ligger et godt stykke opp i den vestlige sideelven Russåga. Elven går delvis underjordisk på strekningen fra Kvitbergvatn og ned til målestasjonen. Nedbørfeltet er på 69,2 km². Stasjonen har observasjoner siden 1984 og er fortsatt aktiv i dag. Vannføringskurven regnes å være meget bra på store vannføringer. Største vannføringsmåling som er inkludert i vannføringskurven er 24 m³/s, rundt midlere flom. Det er flere vannføringer opp mot midlere flom som er med i kurvgrunnlaget.

163.7 Kjemåvatn ligger i Kjemåga ved utløpet til Kjemåvatn. Kjemåga går sammen med Saltdalselva ved Storjord, på samme sted som Junkerdalselv. Nedbørfeltet til stasjonen er på 35,6 km². Stasjonen har observasjoner siden 1970 og er fortsatt aktiv i dag. Vannføringskurven regnes å være god, men litt usikker på høye vannstander. Største vannføringsmåling er 11,7 m³/s, dette er noe over midlere flom.

163.8 Lønselv lå lengst opp i vassdraget med et nedbørfelt på 347 km². Stasjonen har observasjoner i perioden 1972 til 1989. Vannføringskurven regnes å være brukbar. Største vannføringsmåling er 135 m³/s, dette er godt over midlere flom.

163.10 Saueelv lå i Eveneselva, som kommer sammen med Saltdalselva fra øst på Røklund. Nedbørfeltet til stasjonen er 126 km². Stasjonen har observasjoner i perioden 1976 til 1989. Vannføringskurven regnes å være god for flomvannføringer. Største vannføringsmålinger er 35 m³/s, noe under midlere flom.

161.2 Selfoss & 161.18 Selfors bru ligger i Beiarelva med et nedbørfelt på 797 km². 161.2 Selfoss ble i 1998 av byttet ut for 161.18 Selfors bru som ligger litt lengre opp i vassdraget. Sammen danner de 0-serien for Selfors bru som går fra 1916 til i dag. Vannføringskurvene er av middels kvalitet på flomvannføring og største oppmålte vannføring er på 273 m³/s, som er noe under midlere flom. I 1993 ble 89 km² overført ut av vassdraget til Storglomvatnet. Reguleringene ligger langt opp i vassdraget og det forekommer naturlig avrenning av nedre del. Ved store flomhendelser eller andre tilfeller kan innløpene renne over eller føre vann i motsatt retning altså at de virker som utløp (K. Ejigu, 2022). Det er vanskelig å si noe spesifikt om hvordan et hvert flomforløp opptrer, og det er derfor valgt å legge mest vekt på den uregulerte perioden til serien.

162.3 Skarsvatn ligger i Lakselva et stykke oppstrøms for Misvær. Stasjonen ligger ved utløpet fra et vann. Nedbørfeltet til stasjonen er 144 km². Stasjonen har observasjoner siden 1916 og er fortsatt aktiv i dag. Det har vært flere profilforandringer ved Skarsvatn, men vannføringskurvene regnes å være brukbare. Største målte vannføring er 39,7 m³/s.

156.20 Nylaenget lå i Ranavassdraget rett sør for Saltdalsvassdraget. Stasjonen har et nedbørfelt på 374 km² og litt mer nedbør enn Saltdalsvassdraget. Stasjonen var aktiv fra 1967 til 1984 og er brukt som en sammenligningsstasjon for Saltdalsvassdraget.

Følgende stasjon var med i forrige rapport for å vurdere flomvannføringen i Røklundsbekken, men er valgt å ikke ta med.

161.6 Staupåga har grei størrelse, men på grunn av høy breprosent og spesifikk avrenning samt en kort tidsserie velges denne stasjonen bort. Den virker uegnet til å sammenligne med Røklandsbekken, selv om den ble brukt ved forrige rapport.

Tabell 5 Feltegenskaper for målestasjoner som er med i analysen i og utenfor Saltdalsvassdraget.

Målestasjoner	Måleperiode	Feltareal [km ²]	Q _N [l/s/km ²]	Eff. sjø [%]	Snaufjell [%]	Bre [%]	H ₅₀ [moh.]
Saltdalsvassdraget							
163.2 Russånes	1912-1940	1154	35	0,02	67,2	0,61	801
163.9 Russånes	1974-1989	1040	35	0,02	68,8	0,67	847
163.5 Junkerdalselv	1937-d.d.	422	37	0,02	66,9	0,55	834
163.6 Jordbrufjell	1945-d.d.	70	38	1,38	62,7	0	664
163.7 Kjemåvatn	1969-d.d.	36	37	7,14	82,7	0,41	935
163.8 Lønselv	1972-1989	347	34	0,01	84,7	1,14	969
163.10 Sauelv	1976-1989	127	37	0,06	62,2	0,26	711
Nabovassdrag							
162.3 Skarsvatn	1916-d.d.	145	36	0,76	35,3	0	520
161.2 Selfoss	1916-1998	790	x	x	x	x	x
161.18 Selfors bru	1998-d.d.	789	50	0,02	57,4	6,34	697
156.20 Nylaenget	1967-1984	374	41	0,96	83,3	0,43	910

2.2 Observerte flommer i vassdraget

Det har vært flere store flommer i Saltdalsvassdraget de siste årene. Seneste nå i januar 2025, hvor en ispropp i Saltdalselva førte til oversvømmelser ved Rognan (Saltdal Kommune, 2025). Det er også jobbet med sikringsarbeid langs E6 ved Storallmenningen rett sør for Røkland som følge av frykt for videre utgraving etter at Saltdalselva i flere år har gravd seg nærmere E6 på strekningen (NTB, 2023). Våren 2010 inntraff den største flommen i nyere tid som følge av en kombinasjon av varmt vær og regn (NRK, 2010). Denne flommen tilsvarer litt over en ti-års flom ved Junkerdalselv. Flommen i 2017 fikk Eveneselva til å gå over sine bredder nederst ved Saltdalselva (NRK, 2017) og tilsvarer rundt en fem-års flom ved Junkerdalselv. Flommen i 2020 var ventet å bli stor (NRK, 2020), men endte opp rundt en middelflom ved Junkerdalselv.

I Tabell 6 er de største døgnmiddelflom-verdiene presentert for 163.5 Junkerdalselv og 163.9 Russånes. Merk at Russånes kun har data i perioden 1975-1988.

Tabell 6 Største døgnmiddelflommene for 163.5 Junkerdalselv og 163.9 Russånes og kulminasjonsflommer de årene det er data.

163.5 Junkerdalselv				163.9 Russånes			
Dato	Døgn [m ³ /s]	Dato	Kulm. [m ³ /s]	Dato	Døgn [m ³ /s]	Dato	Kulm. [m ³ /s]
25.07.1975	231	x	x	03.06.1980	473	x	x
04.06.1995	216	04.06.1995	233	28.05.1984	408	03.06.1984	473
18.05.2010	203	17.05.2010	247	25.07.1975	348	x	x
21.06.1939	201	x	x	26.06.1979	327	x	x
03.06.1980	195	x	x	17.06.1976	285	18.07.1976	400
11.07.1993	194	11.07.1993	230	25.05.1981	280	23.07.1981	368
15.06.2005	193	13.06.2005	207	24.06.1978	277	x	x
10.06.2011	188	09.06.2011	228	04.07.1982	250	x	x
25.06.1968	182	x	x	18.06.1987	236	x	x
29.06.2022	180	29.06.2022	200	15.06.1977	234	x	x

Fra denne tabellen ser vi at de største flommene i en sideelv ikke nødvendigvis trenger å sammenfalle med største flom i hovedelva, men at hvis vannføringen er stor i ei sideelv, så er også vannføring mest sannsynlig stor i hovedelva også. Det er også litt variasjon i når flommene inntreffer, men flomsesongen er som hovedregel i slutten av mai måned og ut juni. Det er også litt variasjon i forholdet mellom døgnmiddelflom og kulminasjonsflom, og flomtoppene sammenfaller ikke alltid. De største kulminasjonsflommene sammenfaller ikke alltid med største døgnmiddelflom.

3 Resultat

Her er resultatene fra analysene presentert. Det er foretatt flomfrekvensanalyse, beregning av kulminasjonsfaktor og valg av endelige flomverdier. For Røklandsbekken er det foretatt en egen flomfrekvensanalyse, ved bruk av regionalt formelverk og PQRUT. For beregning av vannføringen i Saltdalselva nedstrøms samløpet med Saltdalselva og Røklandsbekken er det brukt en arealskalering mellom beregningspunktene Røkland og Røkland oppstrøms Eveneselva.

3.1 Døgnmiddelvannføring

Ut ifra veilederen for flomberegninger er det valgt å utføre lokal flomfrekvensanalyse på årsmaksimum døgnmiddelvannføring for alle stasjoner som er med i analysen, i og utenfor Saltdalsvassdraget. Det er lagt mest vekt på stasjonene i Saltdalsvassdraget, spesielt de som fortsatt er aktive i dag. I tillegg er det flere stasjoner som ble opprettet som en del av kartleggingen for vannkraftsutbygning for Storglomvatn mellom 1970 og 1990. Det er en felles periode for alle stasjonene i analysen (basert på perioden til 163.10 Sauelv), 1977-1989. Denne perioden blir referert til som fellesperioden. Denne perioden er blitt

sammenlignet med hele eller deler av de andre stasjonenes periode og døgnmiddelflommene er blitt justert basert på forholdet mellom fellesperioden og hele perioden.

Det er valgt å sammenligne verdiene for døgnmiddelflom og vekstkurve fra stasjonene i Saltdalsvassdraget med stasjoner i nabovassdrag.

De statistiske metodene vil bli referert til på følgende måte: GEV står for «generalized extreme value» (generell ekstremverdi) og er en form for statistisk analyse på ekstreme verdier, store som små. Fordelingene og statistikkmetodene som er brukt vil bli navngitt med «fordeling» (metode), for eksempel: GEV (Full lokal + regional) og Gumbel (bayesiansk).

3.1.1 Flomfrekvensanalyse (FFA)

Flomfrekvensanalyse på døgnmiddelvannføringer ble gjort i programmet Flom_analyse i Hydra2, frekvensfordelingen GEV (Full lokal + regional) ble brukt i alle tilfellene etter gjeldene anbefalinger i veileder for flomberegninger NVE Veileder 01/2025 (Stenius m.fl., 2025). Midlere flom og tilhørende vekstkurver for gjentaksintervaller 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 og 1000 år er beregnet. Det er lagt mest vekt på stasjoner i Saltdalsvassdraget, spesielt da 163.10 Sauelv, 163.9 Russånes og 163.6 Jordbrufjell.

163.10 Sauelv er representativ for sidevassdraget Eveneselva og brukt videre nedover vassdraget for punktene etter samløpet mellom Eveneselva og Saltdalselva. 163.9 Russånes og 163.6 Jordbrufjell er brukt for å estimere verdier oppstrøms Eveneselva, ved Røkland.

I Tabell 7 er resultatene fra flomfrekvensanalysen presentert i både spesifikke og absolutte verdier, samt vekstkurver for alle gjentaksintervaller.

Sammenligner vi spesifikke middelflom for 163.2 og 163.9 Russånes ser vi stor forskjell, hvor 163.2 Russånes har mye høyere spesifikke middelflom (355 l/s/km^2) enn for stasjonen like oppstrøms, 163.9 Russånes (271 l/s/km^2). 163.2 Russånes lå etter samløpet med Russåga (163.6 Jordbrufjell). Hvis man antar at 163.2 Russånes er representativ for forholdene oppstrøms i Saltdalselva og 163.6 er representativ for Russåga, kan verdiene vi får for 163.2 Russånes virke kunstig høye, spesielt de to største flommene. Av erfaring pleier spesifikke middelflom å avta nedover i et vassdrag og stasjonene oppstrøms Russånes ligger alle lavere enn 350 l/s/km^2 . Så det virker ikke naturlig at verdiene blir så høye nedover, men det kan forekomme.

På den andre siden kan vannføringen ved 163.9 Russånes være kunstig lav. Som nevnt i kapittel 2.1, er vannstanden ved flom mellom 12-15 cm lavere i målekummen enn utenfor. Det er antatt basert på vannføringsmålingene og frekvensanalysen at måleserien ikke er korrigert for forskjellen i vannstand mellom kum og elv under flom (Personlig kommunikasjon med ansvarlig felthydrolog Line Dale, NVE, sept.2025). Derfor er det valgt å sammenligne døgnmiddelflommen ved 163.9 Russånes, ved økning av vannstand ved flom, med 10, 12 og 15 cm. Denne sammenligningen er gjort i kapittel 3.1.1.2.

For 161.18 Selfors bru er det valgt å legge vekt på den uregulerte perioden, da denne er mer representativ for forholdene i Saltdalsvassdraget. Vi ser også at for 161.18 Selfors bru at den spesifikke middelflommen er høyere enn i Saltdalsvassdraget. Dette stemmer overens med nedbøren vi ser i Figur 4 og flomhendelsene i Figur 3, hvor både høyere avrenning og flere store høstflommer gir en høyere spesifikke avrenning.

Tabell 7 Flomfrekvensanalyse på døgndata. For alle tidsserier er det brukt GEV (Full lokal + regional).. For hver målestasjon er også perioden som er analysert og antall år som er med i analysen vist.

Målestasjon	Periode	Ant. år	Areal [km ²]	Q _M		Q ₅ / Q _M	Q ₁₀ / Q _M	Q ₂₀ / Q _M	Q ₅₀ / Q _M	Q ₁₀₀ / Q _M	Q ₂₀₀ / Q _M	Q ₅₀₀ / Q _M	Q ₁₀₀₀ / Q _M
				l/s/km ²	m ³ /s								
163.2 Russånes	1913-1940	27	1154	355	409	1,27	1,49	1,72	2,01	2,24	2,48	2,81	3,08
163.9 Russånes	1975-1989	14	1040	271	282	1,21	1,39	1,56	1,80	1,98	2,16	2,42	2,63
163.10 Sauelv	1976-1989	13	127	296	37,6	1,22	1,41	1,61	1,87	2,07	2,29	2,59	2,83
163.8 Lønselv	1972-1989	17	345	275	94,9	1,21	1,40	1,57	1,82	2,01	2,20	2,48	2,69
163.5 Junkerdalselv	1938-2023	85	422	325	137	1,20	1,37	1,54	1,76	1,93	2,11	2,35	2,55
163.6 Jordbrufjell	1946-2023	77	70	354	24,8	1,24	1,44	1,64	1,89	2,09	2,30	2,58	2,80
163.7 Kjemåvatn	1970-2023	53	36,4	282	10,3	1,17	1,31	1,45	1,62	1,75	1,89	2,07	2,21
161.18 Selfors bru - Før	1917-1993	76	789	360	284	1,20	1,37	1,54	1,78	1,96	2,15	2,42	2,63
161.18 Selfors bru - Hele	1917-2024	107	789	346	273	1,21	1,38	1,55	1,78	1,96	2,14	2,39	2,59
161.18 Selfors bru - Etter	1993-2024	31	789	313	247	1,20	1,37	1,53	1,74	1,89	2,06	2,28	2,45
162.3 Skarsvatn	1917-2024	107	145	320	46,4	1,24	1,43	1,62	1,87	2,06	2,26	2,53	2,74
156.20 Nylaenget	1967-1983	16	374	309	116	1,19	1,36	1,53	1,75	1,92	2,10	2,35	2,55

3.1.1.1 Justering av middelflom

Flere av stasjonene i Saltdalsvassdraget var kun aktive i en kortere periode i sammenheng med opprettelsen av Storglomvatn kraftverk. Flere stasjoner har måleserier som overlapper med fellesperioden (1977-1989) som nevnt tidligere. Det er derfor gjort en vurdering av døgnmiddelfloppen ved flere stasjoner i fellesperiode mot døgnmiddelfloppen for hele måleperioden. Forholdstallet mellom den kortere fellesperioden er vurdert opp mot hele måleserien (kort periode / lang periode).

Basert på forholdstallene for middelflom (kort periode / lang periode) fra Tabell 8 og da spesielt 163.5 Junkerdalselv, 163.6 Jordbrufjell og 163.7 Kjemåvatn, velges det et forholdstall for alle tidsseriene på 0,9. Snittet fra alle aktive stasjoner er 0,904, mens snittet for alle aktive stasjoner i Saltdalsvassdraget er 0,888. Hvis vi tar med alle stasjonene, selv de med kortere perioder, blir snittet på 0,927. Det gjør at valget på 0,9 vil stemme godt overens med de lange tidsseriene sammenlignet med fellesperioden, og

blir litt høyere enn for stasjonene i Saltdalsvassdraget. De justerte verdiene for middelflom ved stasjonene blir da som vist i Tabell 9.

Tabell 8 Døgnmiddelflom for perioden 1977-1989 og hele måleperioden til hver stasjon. Forholdstallet mellom 1977-1989 perioden og hele måleperioden er vist i tredje kolonne.

Målestasjon	Q_M (77-89) [m^3/s]	Q_M (Hele) [m^3/s]	Forholdstall (77-89/ Hele)
163.5 Junkerdalselv	119	137	0,868
163.6 Jordbrufjell	22,7	24,8	0,916
163.7 Kjemåvatn	9	10,3	0,880
163.8 Lønselv	91,6	94,9	0,965
163.9 Russånes	274	282	0,970
163.10 Sauelv	37,6	37,6	1,000
162.3 Skarsvatn	42,2	46,4	0,909
161.18 Selfors bru	269	284	0,954

Tabell 9 Justerte døgnmiddelflom for tre målestasjoner med kortere måleperioden, justert opp mot hele måleperioden. Verdiene er gitt i absolutte og spesifikke verdier.

Målestasjon	Justert Q_M [m^3/s]	Justert Q_M [$l/s/km^2$]
163.8 Lønselv	102	293
163.9 Russånes	304	292
163.10 Sauelv	41,7	329

3.1.1.2 Justering av flomverdi for 163.9 Russånes

Det har vært to målestasjoner på Russånes i Saltdalen, 163.2 og 163.9. Måleforholdene ved målestasjonene har vært utfordrende og det har både vært ekstremt høye og usikre flomverdier (163.2) og lave vannstandsverdier i målekummen ved flom (163.9). Vannstandene i målekummen til 163.9 gir kunstig lave vannføringer i forhold til andre stasjoner i vassdraget. Det er derfor valgt å se på flomverdier hvis vannstanden ved 163.9 Russånes justeres opp med 10, 12 og 15 cm.

Før vannstands justeringer er den spesifikke døgnmiddelflommen ved 163.2 på $355 l/s/km^2$ og ved 163.9 er den på $271 l/s/km^2$, mens den skalerte verdien for 163.9 er på $292 l/s/km^2$. Døgnmiddelflommer for økte vannstander er presentert i Tabell 10. Det er i tillegg sett på hva verdiene vil være hvis vi gjør samme justering som i kapittel 3.1.1.1 (justert for fellesperioden).

Vi ser at for en økning i vannstand på 15 cm som er justert for fellesperioden blir den spesifikke døgnmiddelflommen for 163.9 Russånes den samme som for 163.2 på $354 l/s/km^2$. Det er allerede konkludert med at døgnmiddelflommen ved 163.2 mest sannsynlig er kunstig høy, noe som gjør at en økning i vannstanden på 15 cm som er justert for fellesperioden vil være for høy. Derimot ser verdiene

for 10 og 12 cm mer rimelige ut. De vil tilsa en økning i spesifikk døgnmiddelflom nedover i vassdraget, noe som er uvanlig, men ikke urimelig.

Hvis vi ser på hva døgnmiddelflommen vil bli ved 163.2 hvis vi utelukker helt den største flommen, vil den spesifikke døgnmiddelflommen være 335 l/s/km². Dette tilsvarer en økning i vannstand ved 163.9 på 10 cm som er justert for fellesperioden (338 l/s/km²). I forhold til 161.18 Selfors bru er verdien lavere enn både perioden før regulering (360 l/s/km²) og hele perioden (346 l/s/km²). Den er høyere enn perioden etter regulering (313 l/s/km²) som er rimelig da en stor del av arealet oppstrøms er ført ut av vassdraget. Sammenlignet med andre stasjoner er 335 l/s/km² som døgnmiddelflom ved 163.9 høyere, men rimelig med de verdier vi ser i Saltdalsvassdraget, for 162.3 Skarsvatn og for 156.20 Nylaenget.

Basert på argumentene ovenfor er det rimelig å anta at vannstandsverdiene ved 163.9 Russånes er lavere enn de egentlig skal være. Det er dermed riktig å bruke en justert vannstand for å beregne døgnmiddelflommen ved stasjonen. Endret vannstand har ingen innvirkning på vekstkurven til stasjonen.

Tabell 10 Spesifikk døgnmiddelflom for 163.9 Russånes ved normal vannstand (som målt) og økt vannstand basert på kommentarer fra vannmerkeprotokollen. Verdiene er også justert som i Tabell 9.

Vannstand	Q_M [l/s/km ²]	$Q_M/0.9$ [l/s/km ²]
Normal	271	292
+10 cm	305	338
+12 cm	310	345
+15 cm	319	354

3.1.2 Regionalt formelverk

Det ble også gjort en regional flomfrekvensanalyse i NEVINA med RFFA-2018. Her ble det brukt avrenningsverdier fra det nye avrenningskartet 1991-2020 (Beldring m.fl., 2022), som følger gjeldene råd fra veilederen. Verdiene er beregnet i NEVINA, se Vedlegg A: NEVINA og presenteres her i Tabell 11.

Det regionale formelverkets vekstkurve ligger erfaringsmessig litt lavere enn ved lokale flomfrekvensanalyser, spesielt i større nedbørfelt (NVE Veileder 01/2025). Vi ser at for den spesifikke middelflommen så ligger verdiene en god del lavere enn hva som er funnet ved lokale flomfrekvensanalysen, selv ved 163.9 som er vurdert til å underestimere flommene.

Tabell 11 Regional flomfrekvensanalysen ved bruk av RFFA-2018. Både døgnmiddelflom og vekstkurver er hentet fra den regionale analysen (kilde: NEVINA).

Beregningspunkter	Areal [km ²]	Q _M		Q ₅ [m ³ /s]	Q ₁₀ [m ³ /s]	Q ₂₀ [m ³ /s]	Q ₅₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀ [m ³ /s]	Q ₂₀₀ [m ³ /s]	Q ₅₀₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀₀ [m ³ /s]
		l/s/km ²	m ³ /s								
Røkland	1178	243	286	363	414	463	526	573	620	683	729
Røklandsbekken	9,4	312	2,93	3,83	4,44	5,04	5,84	6,44	7,06	7,89	8,54
Oppstrøms Eveneselva	1190	240	285	362	413	461	524	571	618	680	726
Eveneselva	218	289	63	81	93	104	120	131	143	159	171
Nedstrøms Eveneselva	1408	240	338	429	489	546	619	673	727	798	851
Oppstrøms Ytre Tverrelv	1436	239	343	435	496	554	628	683	738	809	863
Ytre Tverrelv	48	313	15	20	23	26	30	33	36	41	44
Nedstrøms Ytre Tverrelv	1486	239	355	450	512	571	648	705	761	834	890
Rognan	1533	228	349	443	504	563	638	694	749	821	875

3.1.3 Valg av middelflom

Valget av middelflom består av to trinn; først forklares hvordan døgnmiddelflommen beregnes ved beregningspunktene, deretter fastsettes den endelige døgnmiddelflommen ved 163.9 Russånes.

3.1.3.1 Beregning av middelflom for beregningspunktene

Skaleringsfaktorene er hovedsakelig vurdert basert på arealskalering av restfelt mot den representative målestasjonen. Skaleringsfaktorene er videre justert i forhold til den årlige middelavrenningen ved

stasjonen. Det er valgt å være konservativ når det kommer til justeringene basert på årlige middelavrenningen, det vil si at hvis en arealskalering gir 0,5 som faktor og den årlige avrenningen gir en faktor på 0,7 vil det gi en skalering på 0,35 (0,5*0,7), men vil for eksempel velges til å være 0,4. Det mest konservative valget ville vært å bruke en ren arealskalering, men denne vil ikke ta hensyn til lavere avrenning i feltet eller at feltet kan ha rent av før elva kulminerer. Det velges derfor i stedet være konservativ med reduseringen av arealfaktoren (lavere vannføring) for å kunne ta høyde for den lavere avrenningen og samtidig få med effektene av et tørrere område i faktoren.

Røkland er satt sammen av 163.9 Russånes og 163.6 Jordbrufjell. Målestasjonsfeltene er arealskalert til restfeltene som ikke er dekket av målestasjonene. Her ligger 163.9 i Saltdalselva og 163.6 dekker sideelv og restfeltet. Da blir middelflom bestemt ved $Q_{\text{Røkland}} = Q_{\text{Russånes}} + 2 \cdot Q_{\text{Jordbrufjell}}$.

Røklandsbekken gjøres som en egen flomberegning i kapittel 6.

Saltdalselva oppstrøms Eveneselva er en arealskalering av restfeltet som er tilført av Røklandsbekken. Her velges det å arealskalere da tilførselen til totalvannføring i Saltdalselva fra Røklandsbekken ikke er vesentlig. Her blir da middelflom bestemt ved $Q_{\text{OppstrømsEveneselva}} = Q_{\text{Røkland}} + 0,13 \cdot Q_{\text{Jordbrufjell}}$.

Eveneselva er basert på vannføringsdata fra 163.10 Sauelv. Restfeltet som ikke er dekket av 163.10 Sauelv er på 90 km², dette utgjør rundt 70 % av feltet til 163.10 Sauelv. Avrenningen i restfeltet basert på avrenningskartet fra 1991-2020 er litt lavere, det velges derfor å ikke justere arealskaleringen og faktoren blir 0,7. Her blir da middelflom bestemt ved $Q_{\text{Eveneselva}} = 1,7 * Q_{\text{Sauelv}}$.

Saltdalselva nedstrøms Eveneselva får en middelflom sammensatt av $Q_{\text{OppstrømsEveneselva}}$ og $Q_{\text{Eveneselva}}$. Samtidighet vil bli vurdert i kapittel 5, så her er det antatt at elvene kulminerer på samme tidspunkt. Da blir middelflommen bestemt ved $Q_{\text{NedstrømsEveneselva}} = Q_{\text{Eveneselva}} + Q_{\text{OppstrømsEveneselva}}$.

Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv er satt sammen av verdien for $Q_{\text{NedstrømsEveneselva}}$ og en skalering av 163.10 Sauelv. Restfeltet mellom Røkland og Ytre Tverrelv er på 29 km². Dette utgjør rundt 23 % av 163.10 Sauelv sitt nedbørfelt. Avrenningen i området er en del lavere enn 163.10 Sauelv og ligger på rundt 70 % av total årlig avrenning. Det er da valgt å redusere arealfaktoren til 0,2. Denne verdien er litt lavere enn en ren arealskalering, men det er tatt hensyn til at den årlige avrenningen er lavere. Her blir da middelflom bestemt ved $Q_{\text{OppstrømsYtreTverrelv}} = Q_{\text{NedstrømsEveneselva}} + 0,2 * Q_{\text{Sauelv}}$.

Ytre Tverrelv sitt nedbørfelt er på 48 km². Arealet til Ytre Tverrelv utgjør rundt 38 % av arealet til 163.10 Sauelv. Den årlige middelavrenningen for Ytre Tverrelv er på 30 l/s/km² og for 163.10 Sauelv er den på 37 l/s/km². Forholdet mellom den årlige middelavrenning for stasjonene er på 80 %. Det er her valgt å redusere arealfaktoren til 0,35 for å ta hensyn til den lavere avrenningen.

Ved flomhendelser på våren vil dam Ytre Tverrelv være over HRV og kraftanlegget kjøres for fullt, så nedbørfeltet regnes i dette tilfellet som uregulert (Personlig kommunikasjon med Dragefossen AS, 23.09.2025). Dette er rimelig da Ytre Tverrelv selv ved flom utgjør kun en liten del av den totale vannføringen til Saltdalselva. Ved flomhendelser hvor dammen ikke er over HRV vil dammen ha en dempende effekt, så antagelsen om at feltet er tilnærmet uregulert er konservativ. Middelflom ved Ytre Tverrelv er da bestemt ved $Q_{\text{YtreTverrelv}} = 0,35 * Q_{\text{Sauelv}}$.

Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv er satt sammen av verdiene for $Q_{\text{OppstrømsYtreTverrelv}}$ og $Q_{\text{YtreTverrelv}}$. Det er antatt at siden Ytre Tverrelv tilfører såpass lite vann i forhold til totalvannføringen i Saltdalselva, kulminerer elvene likt. Middelflom er da bestemt ved $Q_{\text{NedstrømsYtreTverrelv}} = Q_{\text{OppstrømsYtreTverrelv}} + Q_{\text{YtreTverrelv}}$.

Rognan er det nederste beregningspunktet og det er valgt å sammenligne døgnmiddelflommen beregnet på to måter. Q_{Rognan} er en fortsettelse av verdiene over, mens $Q_{\text{Rognan (0,9)}}$ følger beregningsmetodikken fra forrige rapport.

Q_{Rognan} er satt sammen av $Q_{\text{NedstrømsYtreTverrelv}}$ og en skalering av 163.10 Sauelv. Restfeltet mellom $Q_{\text{NedstrømsYtreTverrelv}}$ og Rognan får et areal på 47 km². Det utgjør 37 % av arealet til 163.10 Sauelv og har en avrenning som er 70 % av den for 163.10 Sauelv. Det velges å redusere arealfaktoren til 0,30 for å ta hensyn til lavere avrenningen. Vi har da en middelflom bestemt ved $Q_{\text{Rognan}} = Q_{\text{NedstrømsYtreTverrelv}} + 0,30 * Q_{\text{Sauelv}}$.

Det andre valget er å arealskalere restfeltet mellom Saltdalselva nedstrøms Eveneselva og Rognan ned til Rognan slik det ble gjort i forrige rapport (Pettersson, 2000). Det er for å enklere kunne sammenligne flomverdier og se på forskjellen av en mellom de to fremgangsmåtene. Det er i dette tilfellet da brukt samme skaleringsfaktor for 163.10 Sauelv som i forrige rapport og betraktningene som ble gjort da virker rimelige. Middelflommen er da bestemt ved $Q_{\text{Rognan (0,9)}} = Q_{\text{NedstrømsEveneselva}} + 0,9 * Q_{\text{Sauelv}}$.

3.1.3.2 Valg av endelig middelflom for 163.9 Russånes

I kapittel 3.1.1.2 ble det sett på hva døgnmiddelflommen ville bli ved 163.9 Russånes hvis vannstanden ble økt med 10, 12 og 15 cm og justert for felles perioden (det er antatt at alle verdier herifra er justert for fellesperioden).

Det velges å gå videre med en lavere spesifikk døgnmiddelflom for 163.9 på 330 l/s/km² som tilsvarer en vannstandsøkning på mindre enn 10 cm. Den spesifikke middelflommen som velges for Saltdalsvassdraget har lavere avrenning enn nabovassdrag og verdien ligger nærmere de verdiene vi finner ved de lange måleseriene i vassdraget. Dette gir en flomvannføring som ligger godt innenfor usikkerhetsintervallet til RFFA-2018 (Vedlegg A: NEVINA). Spesifikk døgnmiddelflom på 330 l/s/km² ligger også midt mellom middelflommene til 161.18 Selfors bru og 162.3 Skarsvatn.

Døgnmiddelflommer ved beregningspunkter basert på metodikken over og valgt flom på 330 l/s/km² for 163.9 Russånes er presentert i Tabell 12.

Tabell 12 Døgnmiddelflom for beregningspunktene basert på metoden beskrevet i kapittel 3.1.3.1 og kapittel 3.1.3.2.

Beregningspunkter	Areal [km ²]	Q _M	
		l/s/km ²	m ³ /s
Røkland	1178	333	393
Oppstrøms Eveneselva	1190	333	396
<i>Eveneselva</i>	218	325	71
Nedstrøms Eveneselva	1408	332	467
Oppstrøms Ytre Tverrelv	1436	331	475
<i>Ytre Tverrelv</i>	48	313	15
Nedstrøms Ytre Tverrelv	1486	330	490
Rognan	1533	328	502
Rognan (0,9)	1533	331	508

3.1.4 Valg av vekstkurve

For Saltdalsvassdraget velges det en vekstkurve for hovedelva basert på gjennomsnittet av vekstkurver fra FFA fra stasjoner i Saltdalsvassdraget og rundt som alle har gode tidsserier og er representative for Saltdalselva. Valget tar ikke med stasjon 163.2 Russånes, da denne har kunstige høye verdier på største flom som gir en vekstkurve som virker altfor høy i forhold til de andre stasjonene. Selv om 163.9 Russånes kan ha for lave flomverdier, er ikke vekstkurven påvirket av systematiske feil i vannføringsmålingene. Så for Saltdalselva velges vekstkurven som et gjennomsnitt av stasjonene 161.18 Selfors bru før regulering, 162.3 Skarsvatn, 163.5 Junkerdalselv, 163.6 Jordbrufjell og 163.7 Kjemåvatn. Denne var vurdert opp mot å inkludere alle stasjonene i Saltdalsvassdraget, der inkludering av 163.2 Russånes gjorde at vekstkurven ble litt brattere og inkludering av 163.9 Russånes hadde ikke noe utslag på kurven. Det er derfor valgt å legge vekt på de lengste tidsseriene, fremfor flere stasjoner.

Det er valgt en egen vekstkurve for Eveneselva og Ytre Tverrelv. Nedbørfeltet til Eveneselva er mindre og responderer mest sannsynlig mer likt som 163.10 Sauelv, men har i tillegg et restfelt som er rundt 70 % av arealet til 163.10 Sauelv. I tillegg har området lavere avrenning, da deler av nedbørfeltet ligger litt lavere enn Sauelv. Vekstkurven velges likevel til å være lik den fra 163.10 Sauelv. Som tidligere nevnt er 163.10 Sauelv brukt til å skalere nedbørfeltet til Ytre Tverrelv, da dette feltet også kan regnes som tilnærmet uregulert i flomsesong. Derfor, velges det samme vekstkurve for Ytre Tverrelv. Vekstkurvene for Saltdalselva, Eveneselva og Ytre Tverrelv er presentert i Tabell 13.

Tabell 13 Valgte vekstkurver for Saltdalselva, Eveneselva og Ytre Tverrelv.

Elv	Q_5 [m ³ /s]	Q_{10} [m ³ /s]	Q_{20} [m ³ /s]	Q_{50} [m ³ /s]	Q_{100} [m ³ /s]	Q_{200} [m ³ /s]	Q_{500} [m ³ /s]	Q_{1000} [m ³ /s]
Saltdalselva	1,21	1,38	1,56	1,78	1,96	2,14	2,39	2,59
Eveneselva	1,22	1,41	1,61	1,87	2,07	2,29	2,59	2,83
Ytre Tverrelv	1,22	1,41	1,61	1,87	2,07	2,29	2,59	2,83

3.2 Kulminasjonsvannføring

De to vanligste måtene å beregne kulminasjonsvannføringer på er:

- Alternativ 1 (Alt. 1): Kulminasjonsvannføring via lokal flomfrekvensanalyse direkte på kulminasjonsvannføringer.
- Alternativ 2 (Alt 2): Kulminasjonsvannføring via døgnmiddelvannføring og forholdstallet $Q_{Kulm}/Q_{døgn}$.

Hvilken tilnærming man anbefaler er avhengig av kvaliteten og lengden på måleseriene i vassdraget. Som regel har man lengre måleserier for døgnndata enn findata, noe som fører til færre år med kulminasjonsdata å utføre frekvensanalyse over. Skal man bruke forholdstallet trenger man både døgnndata og kulminasjonsdata fra samme flomhendelse.

I dette tilfellet er det vurdert til at det er for lite tilgjengelig findata til å kunne gjøre en lokal flomfrekvensanalyse på findata. Så det er valgt å sammenligne kulminasjonsvannføring via døgnmiddelvannføring og forholdstallet $Q_{Kulm}/Q_{døgn}$.

Det er beregnet en kulminasjonsfaktor for Saltdalselva, en for Eveneselva og en for Ytre Tverrelv. For Saltdalselva er det brukt flomverdier for både 163.9 Russånes og 163.5 Junkerdalselv sammenlignet med RFFA-2018. For Eveneselva er det brukt flomverdier fra 163.10 Sauelv sammenlignet med RFFA-2018. For Ytre Tverrelv er det brukt blanding av RFFA-2018 og NIFS.

3.2.1 Forholdstall mellom døgn- og kulminasjonsverdier

I Tabell 14 er de ti største døgnmiddelflommene ved 163.5 Junkerdalselv, 163.9 Russånes og 163.10 Sauelv presentert.

Kulminasjonsfaktoren $Q_{Kulm}/Q_{døgn}$ for 163.10 Sauelv stemmer bra overens med RFFA-2018. RFFA-2018 kan gi lave kulminasjonsverdier i forhold til lokale analyser, spesielt når nedbørfeltene blir mindre. For

163.10 Sauelv ligger verdien fra RFFA-2018 en del lavere enn fra den lokale analysen og det er valgt å legge seg på verdien fra den lokale analysen fremfor RFFA-2018 og velges til 1,3.

For Ytre Tverrelv velges det å følge verdien for Eveneselva. Kulminasjonsfaktorene fra RFFA-2018 er lik mellom Eveneselva og Ytre Tverrelv, som gir godt grunnlag til å bruke verdien fra Eveneselva for Ytre Tverrelv. Nedbørfeltene er relativt like, og avløpsforholdene under flom forventes å være like, hvis dam Tverrelv ligger over HRV.

Tabell 14 De ti største døgnmiddelflommene ved 163.10 Sauelv, 163.5 Junkerdalselv og 163.9 Russånes.

163.10 Sauelv				163.5 Junkerdalselv				163.9 Russånes				
Dato	Q _{Kulm} [m³/s]	Q _{døgn} [m³/s]	Q _{Kulm} / Q _{døgn}	Dato	Q _{Kulm} [m³/s]	Q _{døgn} [m³/s]	Q _{Kulm} / Q _{døgn}	Dato	Q _{Kulm} [m³/s]	Q _{døgn} [m³/s]	Q _{Kulm} / Q _{døgn}	
1984	67	59	1,14	1995	233	217	1,08	1980	502	473	1,06	
1980	70	55	1,27	2010	247	203	1,22	1984	474	408	1,16	
1978	59	47	1,26	1980	217	195	1,11	1975	479	348	1,37	
1983	60	39	1,54	1993	230	194	1,18	1979	364	327	1,11	
1981	54	37	1,46	2005	207	193	1,07	1976	403	285	1,42	
1986	45	36	1,25	2011	227	188	1,21	1981	371	280	1,33	
1982	47	34	1,38	2022	199	180	1,11	1978	400	277	1,45	
1977	35	31	1,13	1989	207	177	1,17	1982	292	250	1,17	
1988	46	31	1,48	1984	190	170	1,12	1987	252	236	1,07	
1979	40	30	1,33	2000	200	170	1,18	1977	270	234	1,16	
Snitt			1,32	Snitt				1,14	Snitt			1,23
Snitt uten regnflommer												1,15

For Saltdalselva er det lagt vekt på flommer fra 163.5 Junkerdalselv og 163.9 Russånes. I datasettet til 163.9 Russånes er det tre flommer som finner sted senere på året i form av regnflommer. Det er usikkert hvordan regnflommer opptrer, og tilsvarende flommer er ikke synlig på dataseriene til 163.5 Junkerdalselv. Det velges derfor å legge mer vekt på smelteflommer fremfor regnflommer. Hvis man tar bort regnflommene fra 163.9 Russånes, ser vi at kulminasjonsfaktoren er lik eller litt høyere den fra RFFA-2018 og det velges å gå videre med denne verdier. Det er sett på verdiene fra RFFA-2018 til alle beregningspunktene som ligger i Saltdalselva. Kulminasjonsfaktoren til Saltdalselva velges da til å være 1,15. Oppsummert har vi da følgende kulminasjonsfaktorer for Saltdalselva, Eveneselva og Ytre Tverrelv:

- For Eveneselva velges kulminasjonsfaktor 1,3
- For Saltdalselva velges kulminasjonsfaktor 1,15

- For Ytre Tverrelv velges kulminasjonsfaktor 1,3

3.2.2 Kulminasjonsvannføring via døgndata (Alt. 2)

Kulminasjonsflommene gitt ved døgnmiddelflom og kulminasjonsfaktor ($FFA \cdot k$) er vist i Tabell 15. Døgnmiddelflom er gitt ved FFA og kulminasjonsfaktor er gitt ved k. Vi ser at for Rognan gir de to metodene som er presentert for å beregne verdiene forskjellige utslag avhengig av fremgangsmåte. Dette er fordi verdiene for Ytre Tverrelv har en annen kulminasjonsfaktor enn det som er valgt for Saltdalselva, og derfor vil gi en høyere sluttverdi. Det gir fortsatt mening å se på begge tilfellene da det blir enklere å sammenligne med forrige rapport direkte og derfor er begge tatt med videre.

Tabell 15 Kulminasjonsvannføringer via døgndata med kulminasjonsfaktor fra kapittel 3.2.1 og døgnmiddelvannføring fra kapittel 3.1.3. Metoden beskrevet i kapittel 3.1.3 er brukt og vannføring som er tilført hovedelva er omgjort til kulminasjonsvannføring.

Beregningspunkter	Q_M [m ³ /s]	Q_5 [m ³ /s]	Q_{10} [m ³ /s]	Q_{20} [m ³ /s]	Q_{50} [m ³ /s]	Q_{100} [m ³ /s]	Q_{200} [m ³ /s]	Q_{500} [m ³ /s]	Q_{1000} [m ³ /s]
Røkland	452	546	626	703	806	885	966	1079	1168
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	455	551	631	709	812	893	974	1088	1178
Eveneselva	92	113	130	148	172	191	211	239	261
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	548	664	761	857	985	1084	1185	1326	1439
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	557	675	774	857	1002	1102	1206	1349	1464
Ytre Tverrelv	19	23	27	31	35	39	43	49	54
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	576	698	801	903	1037	1142	1249	1398	1518
Rognan	578	716	821	925	1063	1170	1280	1433	1555
Rognan (0,9)	596	722	828	932	1070	1178	1288	1441	1563

3.2.3 Formelverk for beregning av kulminasjonsfaktor for kulminasjonsvannføring

Det er brukt både RFFA-2018 og RFFA-NIFS for å beregne kulminasjonsvannføringer, RFFA-2018 og NIFS er brukt for Ytre Tverrelv, mens for resten av punktene er RFFA-2018 brukt, se Tabell 16.

For usikkerhetsintervallene til det regionale formelverket, se Vedlegg A: NEVINA. Verdiene fra kapittel 3.2.2 ligger mellom øverste usikkerhetsintervall og flommene i Tabell 16. Kulminasjonsfaktoren fra regionale formelverket er rundt 0,1 lavere enn fra de lokale analysene.

Tabell 16 Kulminasjonsvannføring hentet fra regionalt formelverk RFFA-2018 (2018) og RFFA-NIFS (NIFS). Verdiene er hentet fra Tabell 11 og multiplisert med kulminasjonsfaktoren (Faktor) gitt av RFFA-2018. Merk at RFFA-NIFS gir kulminasjonsverdier (kilde: NEVINA).

Beregningspunkter	Metode	Faktor	Q_M [m ³ /s]	Q_5 [m ³ /s]	Q_{10} [m ³ /s]	Q_{20} [m ³ /s]	Q_{50} [m ³ /s]	Q_{100} [m ³ /s]	Q_{200} [m ³ /s]	Q_{500} [m ³ /s]	Q_{1000} [m ³ /s]
Røkland	2018	1,13	321	407	464	519	590	643	696	765	818
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	2018	1,13	320	406	463	518	588	641	693	763	815
Eveneselva	2018	1,25	75	96	110	124	143	156	171	189	204
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	2018	1,12	374	474	540	603	683	743	803	881	940
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	2018	1,12	380	481	548	612	694	755	815	894	954
Ytre Tverrelv	2018	1,23	19	25	29	33	38	42	46	51	55
Ytre Tverrelv	NIFS	x	21	26	31	36	44	50	58	69	80
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	2018	1,12	392	497	566	632	716	779	841	923	984
Rognan	2018	1,12	386	489	557	622	705	766	827	907	967

3.2.4 Sammenstilling av resultat fra ulike metoder (Kulminasjon)

Det er valgt å sammenligne ved fem punkter, Røkland, Eveneselva, Saltdalselva nedstrøms Eveneselva, Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv og Rognan.

Dataene er presentert ved å sammenligne $FFA \cdot k$ (Tabell 15), hvor FFA er den lokale flomfrekvensanalysen og k er kulminasjonsfaktoren for beregningspunktene, med RFFA-2018 (Tabell 16) som er den regionale analysen. Sammenligningen er gjort ved å se på forholdet $FFA \cdot k / RFFA-2018$ og kan sees i Tabell 17.

For Saltdalselva ser vi at kulminasjonsvannføringen basert på den lokale flomfrekvensanalysen er mellom 35-61 % høyere enn for regionale formelverket. Det regionale formelverket gir av erfaring lavere verdier enn lokale flomfrekvensanalyser og ligger opp mot det øvre usikkerhetsintervallet for regionale formelverket (Vedlegg A: NEVINA). Den flomverdien som har mest å si for vannføringen i Saltdalselva og

flomverdier er valget av døgnmiddelflom ved Russånes. Verdien er justert for både høyere vannstand og opp mot felles perioden til å ligge nærmere 161.18 Selfors bru og 163.2 Russånes. Selv om verdiene ligger en god del høyere, spesielt for høyere gjentakintervaller, ligger de lengre ned i vassdraget godt innenfor usikkerhetsintervallet til det regionale formelverket.

Tabell 17 Sammenligning av Alt. 2 (FFA*k) og RFFA-2018. FFA*k er gitt i Tabell 15 og RFFA-2018 er gitt i Tabell 16. Kun et utvalg av punkter som regnes som representative for vassdraget er sammenlignet.

Beregningspunkter	Q _M [m ³ /s]	Q ₅ [m ³ /s]	Q ₁₀ [m ³ /s]	Q ₂₀ [m ³ /s]	Q ₅₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀ [m ³ /s]	Q ₂₀₀ [m ³ /s]	Q ₅₀₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀₀ [m ³ /s]
Røkland FFA*k	454	549	629	707	810	890	972	1085	1175
Røkland RFFA-2018	321	407	464	519	590	643	696	765	818
FFA*k/RFFA-2018	1,41	1,35	1,36	1,36	1,37	1,38	1,40	1,42	1,44
Eveneselva FFA*k	92	113	130	148	172	191	211	239	261
Eveneselva RFFA-2018	75	96	110	124	143	156	171	189	204
FFA*k/RFFA-2018	1,23	1,18	1,18	1,19	1,20	1,22	1,23	1,26	1,28
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva FFA*k	548	664	761	857	985	1084	1185	1326	1439
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva RFFA-2018	374	474	540	603	683	743	803	881	940
FFA*k/RFFA-2018	1,46	1,40	1,41	1,42	1,44	1,46	1,48	1,51	1,53
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv FFA*k	576	698	801	903	1037	1142	1249	1398	1518
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv RFFA- 2018	392	497	566	632	716	779	841	923	984
FFA*k/RFFA-2018	1,47	1,41	1,42	1,43	1,45	1,47	1,49	1,52	1,54
Rognan FFA*k	578	716	821	925	1063	1170	1280	1433	1555
Rognan RFFA-2018	386	489	557	622	705	766	827	907	967
FFA*k/RFFA-2018	1,50	1,46	1,47	1,49	1,51	1,53	1,55	1,58	1,61

Vekstkurvene fra det regionale formelverket er slakere enn de som er beregnet for Saltdalsvassdraget. Det velges å legge mer vekt på de beregnede vekstkurvene fra målestasjonene i Saltdalsvassdraget. Spesielt da estimeringen av middelflom er knyttet til mye usikkerhet, NVE Veileder 01/2025 (Stenius m.fl., 2025). Det er verdiene lengst ned i vassdraget som skiller seg mest fra det regionale formelverket.

Verdiene fra det regionale formelverket øker ikke absolutte flomverdier nedover vassdraget. Noe som skiller seg fra metoden som er brukt for å beregne flomverdier hvor det legges til vannføring for hvert beregningspunkt.

Det er for Ytre Tverrelv valgt å sammenligne RFFA-NIFS (NIFS) med den lokale flomfrekvensanalysen (FFA*k) da FFA*k og RFFA-2018 gir tilnærmet samme verdier, se Tabell 18. Verdiene fra den lokale analysen er rundt 10 - 20 % lavere enn fra NIFS frem til 200-årsflommen, etter det er verdiene en god del lavere. Dette er fordi NIFS vanligvis overestimerer verdiene ved høye gjentakintervaller. Det er derimot vurdert at selv om Ytre Tverrelv er regulert, vil den i flomsesong mest sannsynlig være å regne som uregulert da vannstanden ved dammen er over HRV.

I 2021 utførte Asplan Viak en damsikkerhetsberegning for dam Tverrelv (lengst ned) og dam Tverråvatn (helt øverst) som ligger i Ytre Tverrelv (Zeigler, 2021). Her ble avløpsflommen fra dam Tverrelv bestemt til å være 370 l/s/km² som døgnmiddelflom. Dette tilsvarer en døgnmiddelflom på 16,3 m³/s som er litt høyere enn hva vi har kommet fram til ved hjelp av skalering av 163.10 Sauelv. Beregningen for damsikkerhet er naturlig konservativ, som vi ser på Q₅₀₀ og Q₁₀₀₀ hvor verdiene fra beregningen ligger over NIFS. Verdiene fra beregningen for damsikkerhet vurderes til å være for høye i forhold til faktiske forhold for vannføringen i Saltdalselva. Det velges derfor å bruke verdiene fra skaleringen med 163.9 Sauelv.

Tabell 18 Sammenligning av verdier for Ytre Tverrelv fra lokale flomfrekvensanalysen, RFFA-2018 og RFFA-NIFS. FFA*k er sammenlignet med NIFS, da FFA*k og RFFA-2018 gir tilnærmet de samme verdiene.

Ytre Tverrelv	Q _M [m ³ /s]	Q ₅ [m ³ /s]	Q ₁₀ [m ³ /s]	Q ₂₀ [m ³ /s]	Q ₅₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀ [m ³ /s]	Q ₂₀₀ [m ³ /s]	Q ₅₀₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀₀ [m ³ /s]
FFA*k	19	23	27	31	35	39	43	49	54
RFFA-2018	19	25	29	33	38	42	46	51	55
RFFA-NIFS	21	26	31	36	44	50	58	69	80
FFA*k/ RFFA-NIFS	0,90	0,89	0,87	0,85	0,81	0,79	0,75	0,71	0,67

4 Endelig valg av flomverdier

Skalering og fordelingen av døgnmiddelflom vurderes som god i dette tilfellet og vil bli brukt videre som beskrevet i kapittel 3.1. Videre vil verdiene her bli presentert med antagelsen at hele feltet kulminerer likt, før det vil bli gitt verdier for forskjellige scenarioer av kulminasjonsverdier for Eveneselva og Saltdalselva som beskrevet i kapittel 5.

4.1 Valg av døgnmiddelflom og spesielt 163.9 Russånes

Måten døgnmiddelflommen er bestemt nedover Saltdalselva i kapittel 3.1.3 legger stor vekt på flomverdien fra 163.9 Russånes. Denne verdien utgjør en stor del av den totale vannføringen i Saltdalselva ved Røkland og tilførselen fra sidevassdragene og restfeltene utgjør kun en liten del nedover av den totale vannføringen. Verdien som ble valgt i kapittel 3.1.3.2 på 330 l/s/km² ligger mellom øvre usikkerhetsintervallet og døgnmiddelflommen fra den regionale analysen. Verdien som ble valgt er

et resultat av en lokal flomfrekvensanalyse, justering for høyere vannstand ved flom som kommentert i vannmerkeprotokollen (NVE vannmerkeprotokoll, nr. 2063) og justering for fellesperioden. Vannstanden er justert opp med litt under 10 cm, hvor 10 cm ga en flomverdi på 338 l/s/km². Det er valgt å legge døgnmiddelflommen litt lavere for å ligge nærmere flomverdiene til sideelvene i vassdraget.

Den valgte middelflommen på 330 l/s/km² er lavere enn flomverdiene for 163.2 Russånes og 161.18 Selfors bru og stemmer bra med de spesifikke flomverdiene til sideelvene i Saltdalsvassdraget. Valget av denne middelflommen kan være konservativ, men stemmer godt med nærliggende stasjoner og de observasjoner som er gjort. Det er også valgt å ikke øke vannstanden med de fulle 12-15 cm som det er skrevet om i vannføringsprotokollen, men legge seg på en verdi som tilsvarer under 10 cm i økt vannstand.

Den konservative vurderingen som er gjort her, vil mest sannsynlig fange opp eventuelle klimaskifter til regndominerte flommer, da vurderingen for 163.9 Russånes er naturlig konservativ i forhold til forrige rapport. Det er også brukt kulminasjonsfaktorer som er basert på hovedsakelig smelteflommer, en regnflom vil vanligvis har større forskjell mellom døgn- og momentanverdi. Det er derfor regnet rimelig å bruke den justerte middelflommen for 163.9 Russånes. I tillegg er det observert flere større regnflommer de siste årene i Saltdalsvassdraget, så denne antagelsen følger naturlig.

4.2 Valget av vekstkurver

Valget av vekstkurver virker rimelig, basert på de stasjonene som er tilgjengelig og den regionale analysen. Vekstkurvene til Saltdalselva og Eveneselva blir som de er beskrevet. Vekstkurven fra NIFS er betraktelig høyere enn den fra det regionale formelverket, spesielt på høyere gjentakintervaller, som forventet. Hvis vi ser på verdiene fra RFFA-2018 og FFA*k ligger verdiene fra den lokale flomfrekvensanalysen rundt 15 % lavere enn fra RFFA-2018. Selv om elven er regulert, vil den som nevnt oppføre seg som uregulert i flomsesongen (Personlig kommunikasjon med Dragefossen AS, 23.09.2025). Det er valgt å legge vekstkurven for Ytre Tverrelv på kurven fra 163.10 Sauelv, da nedbørfeltene har nokså like feltparametere og vil respondere på nedbør og snøsmelting nokså likt. 163.10 Sauelv vil ha noe senere snøsmelting i deler av feltet, men feltet ligger også betraktelig høyere, med høyeste punkt nesten 2 ganger høyere. Det regnes derfor at det er rimelig å bruke verdiene for 163.10 Sauelv for Ytre Tverrelv ved smelteflom spesielt.

4.3 Endelige verdier

Basert på disse antagelsene velges da de endelige flomverdiene til å være som i Tabell 19. Her er det brukt en vekstkurve for Saltdalselva og samme vekstkurve for Ytre Tverrelv. Døgnmiddelflommen ved 163.9 Russånes er justert opp til å være 330 l/s/km² som er en konservativ antagelse. Kulminasjonsfaktor for Saltdalselva er satt til å være 1,15, for Eveneselva er den 1,32 basert på tall fra 163.10 Sauelv og Ytre Tverrelv bruker samme kulminasjonsfaktor som for Eveneselva som gir endelige verdier som ligger mellom RFFA-2018 og NIFS, og virker rimelige for feltet under flomhendelser. Disse antagelsene for de endelige flomverdiene antas å være rimelige basert på målestasjonsdata og det regionale formelverket. I kapittel 3.1.3.2 og Tabell 12 ser vi den spesifikke middelflommen ikke avtar nedover vassdraget, den forblir tilnærmet konstant nedover vassdraget. Vanligvis avtar spesifikke flomverdier nedover vassdraget, men det er tilfeller hvor den også øker. Grunnen til at den ikke avtar her er fordi vi bestemmer verdier fra beregningspunkter med en arealskalering og vurdering av avrenning til restfeltene. På grunn av denne tilnærmingen er beregningen naturlig konservativ.

Tabell 19 Endelige flomverdier for Saltdalsvassdraget, antatt at alle elver kulminerer likt.

Beregningspunkter	Q _M [m³/s]	Q ₅ [m³/s]	Q ₁₀ [m³/s]	Q ₂₀ [m³/s]	Q ₅₀ [m³/s]	Q ₁₀₀ [m³/s]	Q ₂₀₀ [m³/s]	Q ₅₀₀ [m³/s]	Q ₁₀₀₀ [m³/s]
Røkland	452	546	626	703	806	885	966	1079	1168
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	455	551	631	709	812	893	974	1088	1178
Eveneselva	92	113	130	148	172	191	211	239	261
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	548	664	761	857	985	1084	1185	1326	1439
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	557	675	774	857	1002	1102	1206	1349	1464
Ytre Tverrelv	19	23	27	31	35	39	43	49	54
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	576	698	801	903	1037	1142	1249	1398	1518
Rognan	578	716	821	925	1063	1170	1280	1433	1555
Rognan (0,9)	596	722	828	932	1070	1178	1288	1441	1563

5 Samtidighet og samløp mellom Eveneselva og Saltdalselva

Samløpet mellom Eveneselva og Saltdalselva er viktig for flomverdier lengre ned i vassdraget og det er ikke sikkert at begge elvene kulminerer på samme tidspunkt. Stasjonen 163.9 er valgt som representativ stasjon for Saltdalselva og 163.10 er valgt som representativ for Eveneselva. Det er gjort en gjennomgang av 20 flomtopper, det vil si at flere topper for hvert år er sett på. Det er valgt ut maksimalt to verdier for hvert år og det er sett på hva vannføringen i den spesifikke elva er i forhold til flomtoppen for den spesifikke hendelsen, når den andre elva kulminerer. Det er videre antatt at transporttiden mellom stasjonene og samløpet på Røkland er lik. Hvis Saltdalselva er valgt som kulminasjon selv, er det sett på vannføringen er ved 163.9 Saelv når 163.9 Russånes er ved flomtopp, og tilsvarende den andre veien.

Ut ifra dette kan vi si at når Saltdalselva kulminerer så har Eveneselva en gjennomsnittlig vannføring på 84 % av flomvannføringen, med en laveste verdi på 63 % og en median verdi på 81 %. Tilsvarende hvis

Eveneselva kulminerer først har Saltdalselva en gjennomsnittlig verdi på 83 %, laveste verdi på 42 % og en median på 87 %. Det vil si at hvis Eveneselva kulminerer trender vannføringen i Saltdalselva til å være høyere enn gjennomsnittet, men kan også være mye lavere. Hvis Saltdalselva kulminerer først, ligger Eveneselva vanligvis rundt 80 % av totalvannføringen. Kort oppsummert har vi at,

- hvis Eveneselva kulminerer først, vil verdien ligge rundt 0,8 i forhold til maksimal vannføring, og trender mot høyere verdier.
- hvis Saltdalselva kulminerer først, er forholdet rundt 0,8 av maksimal vannføring.

Basert på dette velges det å se på verdier for kulminasjon i de forskjellige elvene med et forholdstall på 0,8 av døgnmiddelvannføring. De faktiske verdiene vil kunne variere mer og estimerer av døgnmiddelvannføring er den største usikkerhetskomponenten (Stenius m.fl., 2025) For kulminasjon i Eveneselva så kan Saltdalselva ha en høyere vannføring, mens når Saltdalselva kulminerer så kan vannføringen i Eveneselva være lavere.

Fra dette er det valgt å presentere mulige flomverdier, som er skalert med 0,8 for begge elvene, selv om elvene trender forskjellig. Det vil si at hvis Eveneselva kulminerer vil Saltdalselva før kulminasjon være 80 % av flomvannføring, og tilsvarende hvis Saltdalselva kulminerer først. Ytre Tverrelv antas å alltid være ved kulminasjon uavhengig av om Saltdalselva eller Eveneselva kulminerer først. Ytre Tverrelv utgjør som nevnt tidligere lite av den totale vannføringen i Saltdalselva ved flom og vil derfor ha lite å si.

Situasjonen hvor Saltdalselva kulminerer først er presentert i Tabell 20 og er markert med Eveneselva (0,8). Tilsvarende er situasjonen hvor Eveneselva kulminerer først presentert i Tabell 21.

Tabell 20 Kulminasjonsvannføringer i Saltdalselva hvis Saltdalselva kulminerer først. Vannføringer i Eveneselva er da bestemt til å være 80 % av maks vannføring.

Saltdalselva kulminerer	Q_M [m³/s]	Q₅ [m³/s]	Q₁₀ [m³/s]	Q₂₀ [m³/s]	Q₅₀ [m³/s]	Q₁₀₀ [m³/s]	Q₂₀₀ [m³/s]	Q₅₀₀ [m³/s]	Q₁₀₀₀ [m³/s]
Røkland	452	546	626	703	806	885	966	1079	1168
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	455	551	631	709	812	893	974	1088	1178
Eveneselva (0,8)	74	90	104	119	138	153	169	191	209
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	529	641	735	827	950	1045	1143	1279	1387
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	539	653	748	842	967	1064	1164	1302	1412
Ytre Tverrelv	19	23	27	31	35	39	43	49	54
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	558	676	775	873	1003	1104	1207	1351	1465
Rognan	572	693	795	895	1028	1132	1238	1385	1503

Tabell 21 Kulminasjonsvannføringer i Eveneselva hvis Eveneselva kulminerer først. Vannføringer i Saltdalselva er da bestemt til å være 80 % av maks vannføring.

Eveneselva kulminerer	Q_M [m ³ /s]	Q₅ [m ³ /s]	Q₁₀ [m ³ /s]	Q₂₀ [m ³ /s]	Q₅₀ [m ³ /s]	Q₁₀₀ [m ³ /s]	Q₂₀₀ [m ³ /s]	Q₅₀₀ [m ³ /s]	Q₁₀₀₀ [m ³ /s]
Røkland	361	437	500	563	645	708	773	863	935
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva	364	441	505	567	650	714	779	870	942
Eveneselva	92	113	130	148	172	191	211	239	261
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva	456	553	635	715	822	905	990	1109	1203
Saltdalselva oppstrøms Ytre Tverrelv	463	563	646	727	836	920	1007	1127	1223
Ytre Tverrelv	19	23	27	31	35	39	43	49	54
Saltdalselva nedstrøms Ytre Tverrelv	482	586	672	758	871	960	1050	1176	1277
Rognan	493	600	688	776	892	982	1075	1204	1307

6 Røklandsbekken

Det er gjort analyser ved bruk av RFFA-NIFS og PQRUT for Røklandsbekken. For PQRUT-modellen er det brukt nedbørforløp fra to forskjellige stasjoner. SN81620 Øvre Saltdal var i drift mellom 1966-1982, og lå på Røkland rett nord for der Røklandsbekken renner sammen med Saltdalselva. IVF-kurvene fra stasjonen er regnet som svært usikre og det er derfor valgt å bruke IVF-kurver fra SN82310 Bodø som ligger et godt stykke unna. Her er IVF-kurvene betegnet som god og det er målinger mellom 1997-2024 som er lagt til grunn for kurven. Sammenligning av døgnnedbør for de to stasjonene er presentert i Tabell 22.

Tabell 22 Gjennomsnittlig døgnnedbør og høyeste målte døgnnedbør for SN81620 Øvre Saltdal og SN82310 Bodø.

Stasjon	Gjennomsnittlig nedbør [mm]	Maksimum nedbør [mm]
SN81620 Øvre Saltdal	2,15	66
SN82310 Bodø	2,55	71

Stasjonene ligger veldig likt når det kommer til gjennomsnittlig og maksimum døgnnedbør og burde derfor være sammenlignbare. SN81620 ligger nederst i dalen, og vil naturlig ha noe lavere nedbør enn hele feltet til Røklandsbekken. Det er derfor valgt å sammenligne flomforløp basert på IVF-kurver fra

Tabell 24 Sammenligning av kulminasjonsflom verdier fra RFFA-2018, RFFA-NIFS og modellkjøring av PQRUT for to nedbørsforløp. Et fra SN82310 Bodø og et fra SN81620 Øvre Saltdalen.

Modellkjøringen av PQRUT er presentert i Figur 5. Ved bruk av forløpet fra SN82310 Bodø blir kulminasjonsflommen på 13,43 m³/s, mens for Saltdalen blir den på 9,55 m³/s.

Resultatene fra PQRUT, RFFA-NIFS og RFFA-2018 er presentert i Tabell 24. Verdier for RFFA-2018 er omregnet til kulminasjonsverdier med kulminasjonsfaktor 1,67 (Vedlegg A: NEVINA).



Figur 5 Flomforløp fra PQRUT med nedbørforløp fra SN81620 Øvre Saltdalen og SN82310 Bodø. Nedbørforløpene er basert på 200 års gjentaksintervall på døgnnedbør og timesnedbør.

Fra Tabell 24 ser vi at Q_{200} fra PQRUT for SN81620 Øvre Saltdalen ligger lavere enn RFFA-2018 og forholdene ved SN81620 er tørrer enn hva som er representativ for Røklandsbekken. Forholdene ved SN82310 Bodø ligger mer sannsynlig nærmere hva forholdene er i Røklandsbekken. Q_{200} fra PQRUT

Bodø ligger mellom RFFA-2018 og RFFA-NIFS. NIFS gir av erfaring for høye verdier for Q_{500} og Q_{1000} og det er anbefalt å bruke andre metode som RFFA-2018 eller PQRUT til å estimere Q_{500} og Q_{1000} . Valget står mellom verdiene fra PQRUT Bodø, RFFA-2018 og RFFA-NIFS.

Sett opp mot kulminasjonsflommen ved 163.6 Jordbrufjell som er på $5,6 \text{ m}^3/\text{s}$ som ligger mellom RFFA-2018 og RFFA-NIFS. Flomverdien er rimelig i forhold verdiene fra de regionale formelverkene. Det kan forventes at flomverdien ved Røklandsbekken skal være litt høyere enn hva den er ved Jordbrufjell da nedbørsfeltet er større og dermed lavere spesifikke flomverdier. Kulminasjonsflom velges til å være $5,8 \text{ m}^3/\text{s}$ som er verdien fra NIFS.

Vekstkurven til Røklandsbekken bestemmes utfra en vektet kurve mellom RFFA-2018 og RFFA-NIFS, hvor det er lagt vekt på at Q_{200} skal passe med PQRUT for Bodø. Her følges anbefalingene fra veilederen og følger NIFS fram til rundt Q_{200} for så å bruke alternative metoder, som RFFA-2018 eller PQRUT til å bestemme verdiene for høyere gjentakintervaller. Vekstkurven er presentert i Tabell 25, og vi ser at den vekta vekstkurven ligger langs NIFS fram til Q_{100}/Q_M for så å falle mellom RFFA-2018 og NIFS. Dette gir en verdi for Q_{200} som er litt høyere enn den som er gitt ved PQRUT for SN82310 Bodø. Valget vil kunne være konservativt da det er sannsynlig at nedbøren er høyere ved Bodø enn ved Røklandsbekken.

IVF-kurvene går kun opp til 200-års gjentakintervaller og det er ikke sett nødvendig å be om kurver for 500- og 1000-års gjentakintervaller. Både på grunn av dårlig datagrunnlag i området, og at det er valgt å legge seg på en vekstkurve som ligger mellom RFFA-2018 og NIFS. Endelige flomverdier for Røklandsbekken er presentert i Tabell 25.

Tabell 25 Vekting av vekstkurvene og middelflom fra RFFA-2018 og RFFA-NIFS. Det er valgt å følge vekstkurven til RFFA-NIFS fram til 100 års flom, for så å vekte vekstkurven mer mot RFFA-2018. Dette er valgt for å få verdiene fra PQRUT for SN82310 Bodø til å stemme med Q_{200} . Endelige døgnmiddelflom og kulminasjonsflomverdier basert på vekstkurvene og middelflom er presentert.

	Q_M		$Q_5/$	$Q_{10}/$	$Q_{20}/$	$Q_{50}/$	$Q_{100}/$	$Q_{200}/$	$Q_{500}/$	$Q_{1000}/$
	l/s/km^2	m^3/s	Q_M	Q_M	Q_M	Q_M	Q_M	Q_M	Q_M	Q_M
RFFA-2018	551	5,2	1,31	1,52	1,72	1,99	2,20	2,41	2,69	2,91
Vekting 2018	0	0	0	0	0	0	0,1	0,4	0,5	0,5
RFFA-NIFS	618	5,8	1,24	1,47	1,70	2,06	2,37	2,72	3,27	3,74
Vekting NIFS	1	1	1	1	1	1	0,9	0,6	0,5	0,5
Vekstkurve	618	5,8	1,24	1,47	1,70	2,06	2,37	2,60	2,98	3,33
Endelige flomverdier	Q_M [l/s/km^2]	Q_M [m^3/s]	Q_5 [m^3/s]	Q_{10} [m^3/s]	Q_{20} [m^3/s]	Q_{50} [m^3/s]	Q_{100} [m^3/s]	Q_{200} [m^3/s]	Q_{500} [m^3/s]	Q_{1000} [m^3/s]
Døgnmiddelflom	370	3,5	4,3	5,1	5,9	7,2	8,2	9,0	10,4	11,6
Kulminasjonsflom	618	5,8	7,2	8,5	9,9	12,0	13,8	15,1	17,3	19,3

7 Vurdering av flomverdier

De nye flomverdiene blir vurdert opp mot de forrige beregningene, opp mot erfaringstall og opp mot observerte flommer. I tillegg vil det bli kort snakket om generelle usikkerheten knyttet til beregningen.

7.1 Sammenligning med tidligere beregninger

Sammenligning av de nye verdiene og de gamle verdiene er presentert i Tabell 26, her er kun de beregningspunktene som er med i den gamle rapporten brukt, i tillegg er ikke gjentakintervall Q_5 og Q_{1000} tatt med, da disse ikke var med i den opprinnelige rapporten. Langs Saltdalselva er det økninger på mellom 19 - 51 % avhengig av gjentakintervall. De lavere gjentakintervallene ser de minste endringene, mens de høyere gjentakintervallene har høyere verdier. Dette kommer hovedsakelig fra endring i anbefalinger av metodikk for å utføre en lokal flomfrekvensanalyse og bruk av statistiske fordelinger.

Den nye metodikken skal være mer robust enn hva som ble brukt tidligere til å gi gode estimater, NVE Veileder 01/2025 (Stenius m.fl., 2025). Dette gir for alle stasjonene som er med, høyere vekstkurver enn hva som var tidligere brukt. Det virker ikke til at den nye metodikken for å beregne døgnmiddelflom nedover vassdraget har gjort store endringer i flomverdier. Vi ser at ved bruk av fremgangsmåten fra forrige rapport blir flomverdiene høyere ved Rognan, men minimalt.

Den samme effekten kan også sees fra hvordan vekstkurven til Eveneselva er endret, og verdiene for spesielt høyere gjentakintervaller er høyere. Det er i tillegg gjort andre vurderinger for kulminasjonsfaktor mellom rapporten, og jevnt over ligger kulminasjonsfaktoren i den forrige rapporten litt lavere enn vurderingene som er gjort her. Det ble oppgitt en kulminasjonsfaktor for hvert beregningspunkt i forrige rapport mot en samlet verdi her.

Hvis vi sammenligner døgnmiddelflommen ved Saltdalselva oppstrøms Eveneselva (Røkland) med verdi fra forrige rapport er endringen kun 20 %, og dette stammer hovedsakelig fra hvordan døgnmiddelflommen ved 163.9 Russånes er beregnet. Det ble tatt utgangspunkt i samme økning for fellesperioden, at da døgnmiddelflommene var 90 % av hva de har vært for de andre stasjonene. Det ble i tillegg gjort en egen vurdering basert på informasjon fra vannføringsprotokollen for stasjon 163.9 Russånes at vannstanden i kum var lavere. Sammenligner vi den gamle (294 l/s/km^2) og nye (330 l/s/km^2) verdien for middelflom ved 163.9 Russånes, er det en forskjell på rundt 13 %, som er litt lavere enn ved beregningspunktet. Dette kan komme av litt endrede verdier for 163.6 Jordbrufjell som fikk endret spesifikk middelflom fra 325 l/s/km^2 til 354 l/s/km^2 , som tilsvarer en endring på 9 %, da på grunn av endret metodikk.

Ellers kommer resten av forskjellen fra endringen i vekstkurver, som for Saltdalselva går fra samme verdi for Q_{10} til en økning på 0,56 ved Q_{500} . For Eveneselva går verdiene fra 0,05 høyere ved Q_{10} i denne rapporten til 0,8 høyere for Q_{500} . Det er fordi det ble valgt samme vekstkurve for hele Saltdalsvassdraget i forrige rapport, mens det her er valgt å bruke en egen vekstkurve for Eveneselva.

7.1.1 Sammenligning av Røklandsbekken

For Røklandsbekken ser endringene litt annerledes ut, her er arealet til nedbørfeltet beregnet til å være en del større enn arealet fra forrige rapport. Grunnlaget for nedbørfeltet er feltlinjene fra NEVINA, som igjen er justert basert på høyoppløselig høydekart over området. Det er fortsatt usikkerhet langs

feltgrensene, og en vannvei kan enten renne langs Røklandsbekken eller rett ut i Saltdalselva som nevnt tidligere. Spesifikk middelflom er i forrige rapport satt til 400 l/s/km², mens den her er redusert til 370 l/s/km². Denne verdien rimer godt med 163.6 Jordbrufjell og er litt høyere enn NIFS.

Tabell 26 Sammenligning av kulminasjonsflomverdier for beregningspunktene som de var brukt i forrige rapport. Verdiene fra denne rapporten er merket 2025, mens for forrige rapport er de merket 2000. Forholdstallet som er gitt, er 2025 verdier delt på 2000 verdier (2025/2000).

Beregningspunkt	Q _M [m ³ /s]	Q ₁₀ [m ³ /s]	Q ₂₀ [m ³ /s]	Q ₅₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀ [m ³ /s]	Q ₂₀₀ [m ³ /s]	Q ₅₀₀ [m ³ /s]
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva (2025)	455	631	709	812	893	974	1088
Saltdalselva oppstrøms Eveneselva (2000)	382	520	569	631	679	718	776
2025/2000	1,19	1,21	1,25	1,29	1,31	1,36	1,40
Eveneselva (2025)	92	130	148	172	191	211	239
Eveneselva (2000)	87	118	129	143	154	163	176
2025/2000	1,06	1,11	1,15	1,20	1,24	1,29	1,36
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva (2025)	548	761	857	985	1084	1185	1326
Saltdalselva nedstrøms Eveneselva (2000)	448	609	667	739	793	842	909
2025/2000	1,22	1,25	1,29	1,33	1,37	1,41	1,46
Rognan (2025)	578	821	925	1063	1170	1280	1433
Rognan (2000)	470	640	701	776	833	884	955
2025/2000	1,23	1,28	1,32	1,37	1,40	1,45	1,50
Rognan (0,9) (2025)	596	828	932	1070	1178	1288	1441
Rognan (2000)	470	640	701	776	833	884	955
2025/2000	1,27	1,29	1,33	1,38	1,41	1,46	1,51

Vekstkurven er brattere enn forrige rapport som brukte vekstkurven for 163.6 Jordbrufjell, den er i denne sammenheng tenkt å være for slak i tillegg til at den kan være påvirket av flomdemping i et vann. Tilsvarende ble kulminasjonsfaktor fra forrige rapport bestemt ved analyse av flommer ved 163.6 Jordbrufjell, og de fant en faktor på 1,96. Dette ble gjort i denne sammenhengen også, men samme resultater ble ikke funnet. Her ble største kulminasjonsflommer sammenlignet, hvor største

forholdstallet ble funnet til å være 1,55, mens resten var under 1,2. Det er fordi de største års flommene mest sannsynlig er smelteflommer, og ingen regnflommer når opp. Det ble derfor valgt en konservativ verdi som følger RFFA-2018 sin kulminasjonsfaktor.

Sammenligning av flomverdier for Røklandsbekken er presentert i Tabell 27, hvor vi ser at arealet til nedbørfeltet er beregnet til å være 15% større. Døgnmiddelflommen er satt til rundt 15% lavere, mens Q_{200} og Q_{500} er rundt 10 % større. Basert på sammenligningen virker verdiene som er funnet rimelige. Selv om døgnmiddelflommen er beregnet til å være lavere er dette også det største usikkerhetsleddet i beregningen (Stenius m.fl., 2025).

Tabell 27 Sammenligning av kulminasjonsflomverdier for Røklandsbekken. Verdiene fra denne rapporten er merket 2025, mens verdiene fra forrige rapport er merket 2000. Forholdstallet som er gitt, er 2025 verdier delt på 2000 verdier (2025/2000).

Rapport	Areal [km ²]	Q_M [m ³ /s]	Q_{10} [m ³ /s]	Q_{20} [m ³ /s]	Q_{50} [m ³ /s]	Q_{100} [m ³ /s]	Q_{200} [m ³ /s]	Q_{500} [m ³ /s]
Røklandsbekken (2025)	9,4	5,9	8,5	9,9	12,0	13,8	15,1	17,3
Røklandsbekken (2000)	8,14	6,8	8,8	10	11,4	12,6	13,7	15,3
2025/2000	1,15	0,85	0,97	0,99	1,05	1,09	1,10	1,13

7.1.2 Eveneselva og Saltdalselva

Vurderingen av samtidighet ved samløpet til Saltdalselva og Eveneselva er ikke sammenlignet med den forrige rapporten. Det er kommet fram til samme faktor på 0,8 for å justere vannføringen i Saltdalselva eller Eveneselva ved kulminasjon i den andre elva. Forskjellene vil da bli de samme som i Tabell 27.

7.2 Sammenligning med erfaringstall

Erfaringstall for Nord-Norge varierer stort, og det er spesielt forskjell på kystnære strøk og innlandsområdet. Saltdalsvassdraget, selv om det er kystnært, er en god del tørrere enn områdene rundt, se Figur 4. Døgnmiddelflomverdier fra innlandsområdene er gjerne under 1000 l/s/km² og ned mot 700 l/s/km². Q_{1000} ved Rognan (døgnmiddelflom) er på 1277 m³/s, runder vi opp til 1300 m³/s tilsvarer det 848 l/s/km². Denne flomstørrelsen ligger mellom verdiene fra indre strøk i Nordland og Troms. Verdiene som er kommet fram i denne rapporten virker rimelige i forhold til erfaringstall fra området.

For Røklandsbekken er den spesifikke døgnmiddelflommen Q_{1000} på 1230 l/s/km², i forhold til verdien fra RFFA-2018 (960 l/s/km²) og erfaringstall som gir et øvre tak på 2000 l/s/km². Disse verdiene rimer godt for området, kystnært området i Nordland som er skjermet for det meste av kystværet.

7.3 Sammenligning mot observerte flommer i vassdraget

Hvis vi sammenligner verdiene som er målt ved 163.9 Russånes med verdiene som er beregnet for Røkland ser vi at ingen av flommene som er registrert ved Russånes tilsvarer en flom på over 5 år. Hvis vi ser på verdiene ved 163.9 Russånes som er justerte for både den tørrere perioden og økningen i vannstand faller den største flommen mellom 5- og 10-års gjentaksintervall og en flom er nær 5-års gjentaksintervall. Resten faller rundt middelflom, dette er rimelig med hva som er å forvente i løpet av

en tiårs-periode. Sjansen for at man observerer en tiårs-flom i løpet av ti år er kun 65 %, så det er rimelig med de observerte flommene i dette tilfellet.

7.4 Usikkerhet

Det er mye usikkerhet knyttet til en hydrologisk beregning. Usikkerheten stammer fra beregning av vannføring, måling av vannføring i elver, måleinstrumenter og i mange tilfeller tilgang og mulighet til å få gode vannføringskurver på flom. I dette tilfellet er de fleste vannføringskurvene ok, med greie oppmålinger nær middelflom. Døgnmiddelflommen er også knyttet til mye usikkerhet (Stenius m.fl., 2025).

I denne rapporten er det også gjort en justering av vannstanden ved flom ved stasjon 163.9 Russånes basert på kommentarer fra vannføringsprotokollen. Dette har gjort at de spesifikke flomverdiene ligger nærmere de andre stasjonene i Saltdalsvassdraget. De nye verdiene ligger nærmere de gamle fra 163.2 Russånes, 161.18 Selfors bru og 162.3 Skarsvatn, men innfører ny flomverdi ved 163.9 bidrar også til usikkerhet i flomberegningen.

7.5 Klassifisering av datagrunnlaget

Det hydrologiske grunnlaget for flomberegningen består av tre aktive målestasjoner i vassdraget med god kvalitet på måleseriene. Tre stasjoner ligger utenfor vassdraget hvor: én kun har målinger i en 15 års periode som starter i 1967, én som er aktiv med lang serie, men ligger ved utløpet av et vann og, én som har lang og god måleserie som etter 1993 er påvirket av regulering.

For arealskaleringen og valg av døgnmiddelflom er det lagt mye vekt på to stasjoner som ligger i vassdraget. Måleverdiene er skalert mot lengre måleserier, men inneholder stor usikkerhet. I tillegg er det valgt å justere vannføring ved 163.9 Russånes som utgjør desidert mest av flomvannføringen i Saltdalselva, med over 65 % ved Rognan og 70 % ved Røklund.

Ifølge flytskjemaet i Figur 6 har vi for måleseriene, som det er lagt mest vekt på, en klasse mellom 3 og 4 (10-25 år med data i vassdraget eller nærliggende). Det er også relativt store gradienter i spesifikke flomstørrelser ved 163.9 Russånes før økt flomvannstand i forhold til andre stasjoner. I tillegg er det en del usikkerhet knyttet til flomvannføring som ved 163.2 Russånes og de aktive målestasjonene ligger alle i sideelver.

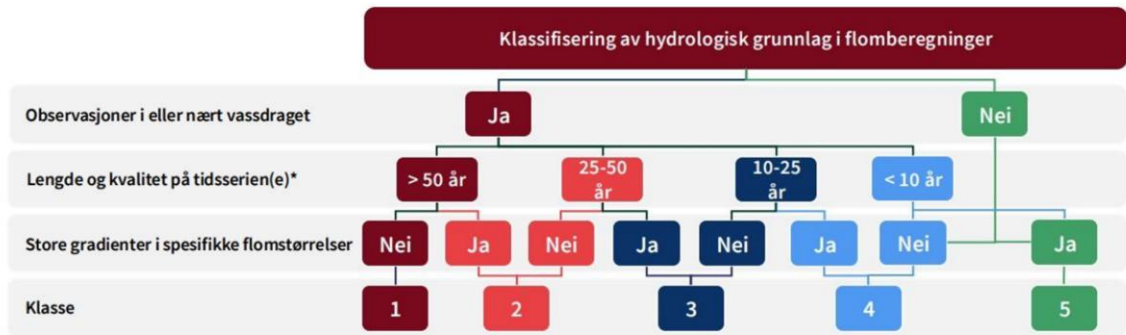
Det er derfor valgt å sette klassifiseringen av det hydrologiske grunnlaget til klasse 4, basert på følgende punkter.

- Aktive målestasjoner ligger alle i nabo vassdrag eller sideelver.
- Stasjoner som det er lagt mest vekt på har usikre flomvannføringer og korte måleserier (10-15 år).
- Det er store gradienter i spesifikke flomstørrelser ved 163.9 Russånes i forhold til andre stasjoner.

Klassifiseringen gjelder for det hydrologiske grunnlaget i beregningen, og gjelder for hele flomberegningen, både hovedelv, sideelver og bekker.

Tabell 3 Klassifisering av usikkerhet knyttet til det hydrologiske datagrunnlaget.

Klasse	Klassifiseringskriterier
1	Godt hydrologisk datagrunnlag, med observasjoner i vassdraget.
2	Brukbart hydrologisk datagrunnlag, med observasjoner i eller nært vassdraget.
3	Brukbart hydrologisk datagrunnlag, men store gradienter i spesifikke flomstørrelser i området.
4	Begrenset hydrologisk datagrunnlag.
5	Begrenset hydrologisk datagrunnlag og store gradienter i spesifikke flomstørrelser i området.



Figur 10 Flytskjemaet hjelper deg å finne riktig klasse på det hydrologiske grunnlaget i flomberegningen. Flytskjemaet må brukes sammen med klassifiseringskriteriene i tabell 3. Figur: NVE.

Figur 6 Utlipp fra NVE Veileder 01/2025 om klassifisering av det hydrologiske grunnlaget i flomberegninger.

8 Klimapåslag

Flomvannføringene skal klima justeres, det gjøres etter gjeldene anbefalinger i NVE Veileder 1/2025 og Norsk klimaservicesenter (Dyrrdal m.fl., 2025; Norsk Klimaservicesenter, 2021). Klimapåslaget vil bli lagt på verdiene presentert i kapittel 4.3, kapittel 5 og kapittel 6. For Saltdalsvassdraget er det anbefalt et klimapåslag på minst 20 % for hovedvassdraget og sideelver. For Røklandsbekken er det anbefalt et klimapåslag på minst 20 % og opptil 40 %. Det er valgt et klimapåslag på 40 % for Røklandsbekken, da det er mest sannsynlig regndominerte flommer som er mest vanlige og at nedbørfeltet responderer raskt på regn. Kulminasjonsflommer med klimapåslag for Saltdalselva og Røklandsbekken er presentert i Tabell 1. Tabeller med klimajusterte verdier for kapittel 5 (samtidig) er presentert i Tabell 2 og Tabell 3.

Referanser

- Beldring, S., Engeland, K., Holmqvist, E., Pedersen, A. I., Ruan, G., Veie, C. A., & Cabrol, J. (2022). *Avrenningskart for Norge 1991-2020* (NVE Rapport 36/2022). Oslo: Norges vassdrag- og energidirektorat. https://publikasjoner.nve.no/rapport/2022/rapport2022_36.pdf
- Bjørnar Nordeidet, & Phan, L. T. (2020). *Flomfarevurdering Nygård sør, Saltdal kommune* (Utredning). Rambøll Norge AS.
- Dyrddal, A. V., Bakke, S. J., Hanssen-Bauer, I., Mayer, S., Nilsen, I. B., Nilsen, J. E. Ø., Paasche, Ø., Saloranta, T., & Årthun, M. (Redaktører). (2025). *Klima i Norge – kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2025* (NCCS-rapport 1/2025). <https://doi.org/doi:10.60839/4rgq-nn84>
- Filipova, V., Lawrence, D., & Klempe, H. (2016). Regionalisation of the parameters of the rainfall-runoff model PQRUT. *Hydrology Research*, 47(4), 748–766. <https://doi.org/10.2166/nh.2016.060>
- K. Ejigu, D. (2022). *Flomberegning for Beiarelv (161.Z)* (NVE Rapport 02/2022). Oslo: Norges vassdrag- og energidirektorat.
- Lier, Ø. (2000). *Flomsonekart Delprosjekt Rognan og Røklund* (Flomsonekart 06/2000). Oslo: Norges vassdrag- og energidirektorat.
- Norsk Klimaservicesenter. (2021). *Norsk Klimaservicesenter*. <https://klimaservicesenter.no/>
- NRK. (2010). *Flommen isolerer, tar bruer og veier*. <https://www.nrk.no/nordland/flommen-herjer-i-nordland-1.7128158>
- NRK. (2017). *Flomfaren øker: Her har elva gått over sine bredder*. <https://www.nrk.no/nordland/flomfaren-ok-her-har-elven-gatt-over-sine-bredder-1.13552058>
- NRK. (2020). *Her kan det bli skikkelig ille når sola kommer - frykter at E6 vaskes vekk*. https://www.nrk.no/nordland/nve-varsler-stor-varflom-i-hele-landet_-i-saltdal-frykter-de-at-e6-vaskes-vekk-1.15023982
- NTB. (2023). *E6 i Saltdal skal flomsikres*. <https://www.saltdal.kommune.no/artikler/2025/q1/2025-01-17-unnga-omrader-langs-saltdalselva-pa-grunn-av-flom-og-is>
- Pettersen, L.-E. (1986). *Flomberegning for Ytre Tverrelv, Saltdal* (Oppdragsrapport 8-86). Oslo: Norges vassdrag- og energiverk.
- Pettersson, L.-E. (2000). *Flomberegning for Saltdalsvassdraget (163.Z)* (NVE Dokument 13/2000). Oslo: Norges vassdrag- og energidirektorat. https://publikasjoner.nve.no/dokument/2000/dokument2000_13.pdf
- Saltdal Kommune. (2025). *Unngå områder langs Saltdalselva på grunn av flom og is*. <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/17953636/e6-i-saltdal-skal-flomsikres?publisherId=17847490>
- Stenius, S., Øye Leine, A.-L., Storteig, I., Nordeide, S., Holmqvist, E., & Væringstad, T. (2025). *Veileder for flomberegninger* (NVE Veileder 01/2025). Oslo: Norges vassdrag- og energidirektorat. https://publikasjoner.nve.no/veileder/2025/veileder2025_01.pdf
- Zeigler, J. B. (2021). *Flomberegning Dragefossen* (Oppdrag: 633280-01). Asplan Viak.

Vedlegg A: NEVINA

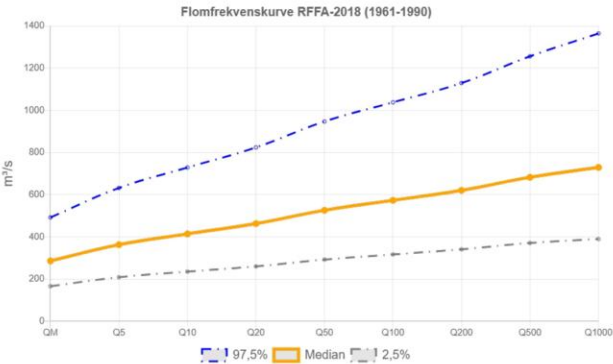
Røkland

Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.B0
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Saltalsvassdraget
Nedbørfeltareal: 1178 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).
Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservice.no).

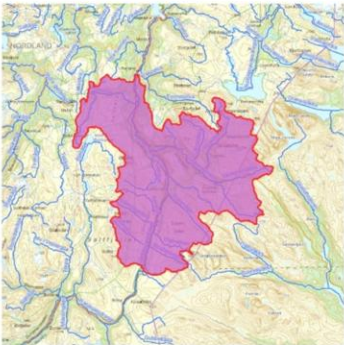
Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	243	l/s*km ²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.13	-
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	-	l/s*km ²
Klimapåslag	-	%
Annet		
Tiløpsflom	Nei	-

RFFA-2018 (døgnmiddel)	Q _M	Q _S	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.27	1.45	1.62	1.84	2.00	2.17	2.39	2.55	-
Flomverdier, m ³ /s	286	363	414	463	526	573	620	683	729	745
Flom usikkerhet (97,5%), m ³ /s	492	632	729	824	947	1038	1129	1256	1364	-
Flom usikkerhet (2,5%), m ³ /s	166	209	235	260	292	317	341	371	390	-
NIFS (kulminasjon)	Ikke beregnet pga. areal større enn 60km ²									
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)										
Flomverdier, m ³ /s										
Flom usikkerhet (97,5%), m ³ /s										
Flom usikkerhet (2,5%), m ³ /s										

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregning: 513765 E
7428834 N

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Feltparametere

Areal (A)	1178	km ²
Effektivt sjø (A _{SE})	0	%
Elveleengde uten sjø (E _{T1,med})	1972.8	km
Elvegradient (E _G)	15.3	m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	13.4	m/km
Helning	11	°
Dreneringstetthet (D _T)	1.8	km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	47.7	km

Arealklasse

Bre (A _{BRE})	0.3	%
Dyrket mark (A _{JORD})	0.3	%
Myr (A _{MYR})	1.9	%
Leire (A _{LEIRE})	0	%
Skog (A _{SKOG})	20.9	%
Sjø (A _{SJØ})	2.6	%
Snau fjell (A _{SJ})	65.6	%
Urban (A _U)	0	%
Uklassifisert areal (A _{REST})	8.4	%

Hypsografisk kurve

Høyde _{MIN}	23	m
Høyde ₁₀	475	m
Høyde ₂₅	660.5	m
Høyde ₅₀	871	m
Høyde ₇₅	1086	m
Høyde _{MAX}	1743	m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990

Årlig middelavrenning 1961-1990 (Q _N)	34.2	l/s*km ²
Nedbør juni	39	mm
Nedbør juli	77	mm
Regn og snøsmelting mai	197	mm
Regn og snøsmelting juni	269	mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	103	mm
Regn og snøsmelting november	13	mm
Temperatur februar	-11	°C
Temperatur mars	-8.8	°C

1) Verdien er editert

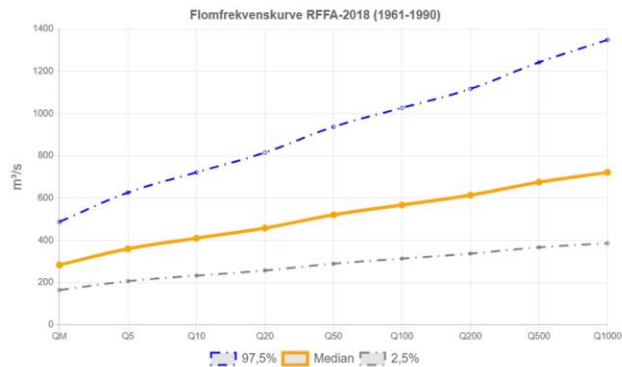
Oppstrøms Eveneselva
Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.B0
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Saltdalsvassdraget
Nedbørfeltareal: 1190 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).

Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018

Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	238	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.13	-

NIFS-2015

Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	-	l/s*km²
Klimapåslag	-	%

Annet

Tillapsflom	Nei	-
-------------	-----	---

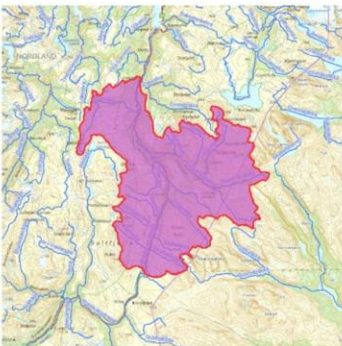
RFFA-2018 (døgnmiddel)

	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.27	1.45	1.62	1.84	2.00	2.17	2.38	2.54	-
Flomverdier, m³/s	283	360	410	458	521	567	614	675	721	736
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	488	626	721	815	937	1027	1117	1242	1349	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	165	207	233	257	289	313	337	367	386	-

NIFS (kulminasjon) Ikke beregnet pga. areal større enn 60km²

Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)										
Flomverdier, m³/s										
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s										
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s										

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 514467 E
7430256 N

Feltparametere

Areal (A)	1190	km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0	%
Elvleengde uten sjø (E _{1,1961})	1998.9	km
Elvegradient (E _G)	15.1	m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	13.1	m/km
Helning	11	°
Dreneringstetthet (D _T)	1.8	km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	49	km

Arealklasse

Bre (A _{BRE})	0.3	%
Dyrket mark (A _{JORD})	0.4	%
Myr (A _{MYR})	1.9	%
Leire (A _{LEIRE})	0	%
Skog (A _{SKOG})	21.4	%
Sjø (A _{SJØ})	2.6	%
Snau fjell (A _{SF})	65.1	%
Urban (A _U)	0	%
Uklassifisert areal (A _{REST})	8.4	%

Hypsografisk kurve

Høyde _{MIN}	19	m
Høyde ₁₀	460	m
Høyde ₂₅	650	m
Høyde ₅₀	835	m
Høyde ₇₅	1085	m
Høyde _{MAX}	1743	m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990

Årlig middelavrenning 1961-1990 (Q _h)	33.6	l/s*km²
Nedbør juni	39	mm
Nedbør juli	77	mm
Regn og snøsmelting mai	197	mm
Regn og snøsmelting juni	268	mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	103	mm
Regn og snøsmelting november	13	mm
Temperatur februar	-10.9	°C
Temperatur mars	-8.7	°C

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

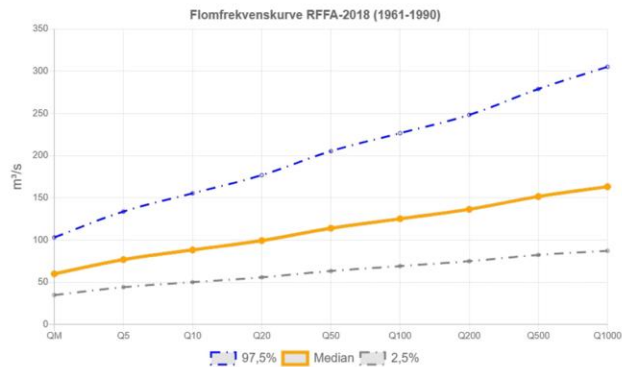
Eveneselva
Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.AA0
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Eveneselva
Nedbørfeltareal: 218 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).

Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	275	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.24	-
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	-	l/s*km²
Klimapåslag	-	%
Annet		
Tillapsflom	Nei	-

RFFA-2018 (døgnmiddel)	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.28	1.47	1.66	1.90	2.09	2.28	2.53	2.72	-
Flomverdier, m³/s	60.0	76.9	88.3	99.4	114	125	136	152	163	164
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	103	134	155	177	205	227	248	279	305	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	34.9	44.2	50.1	55.8	63.3	69.1	75.0	82.4	87.3	-
NIFS (kulminasjon)	Ikke beregnet pga. areal større enn 60km²									
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)										
Flomverdier, m³/s										
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s										
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s										

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregning: 514578 E
7429851 N

Feltparametere	
Areal (A)	218 km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0.1 %
Elvleengde uten sjø (E _{1,1985})	444.2 km
Elvegradient (E _G)	37.7 m/km
Elvegradient ₁₉₈₅ (E _{G,1985})	27 m/km
Helning	14.5 °
Dreneringstetthet (D _T)	2.2 km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	23.5 km

Arealklasse	
Bre (A _{BRE})	0.1 %
Dyrket mark (A _{JORD})	0.8 %
Myr (A _{MYR})	3.8 %
Leire (A _{LEIRE})	0.3 %
Skog (A _{SKOG})	31.8 %
Sjø (A _{SJO})	2.5 %
Snau fjell (A _{SF})	57.7 %
Urban (A _U)	0 %
Uklassifisert areal (A _{REST})	3.3 %

Hypsografisk kurve	
Høyde _{MIN}	21 m
Høyde ₁₀	360 m
Høyde ₂₅	497 m
Høyde ₅₀	714 m
Høyde ₇₅	956 m
Høyde _{MAX}	1624 m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990	
Årlig middelavrenning 1961-1990 (Q _N)	32.7 l/s*km²
Nedbør juni	42 mm
Nedbør juli	75 mm
Regn og snøsmelting mai	219 mm
Regn og snøsmelting juni	216 mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	100 mm
Regn og snøsmelting november	19 mm
Temperatur februar	-10.1 °C
Temperatur mars	-8 °C

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

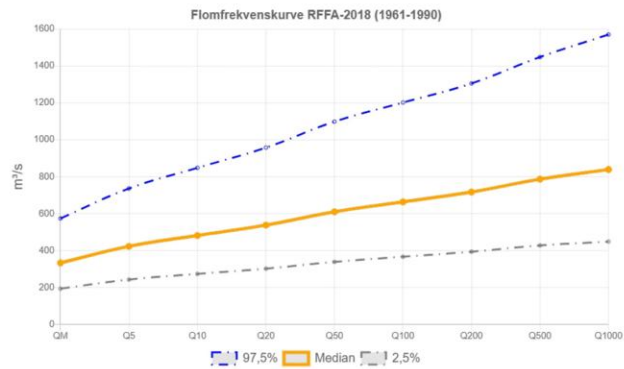
Nedstrøms Eveneselva

Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.A4
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Saltdalsvassdraget
Nedbørfeltareal: 1408 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).
Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

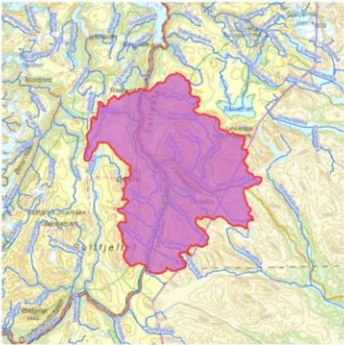
Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	237	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.12	-
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	-	l/s*km²
Klimapåslag	-	%
Annet		
Tillapsflom	Nei	-

RFFA-2018 (døgnmiddel)	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.27	1.44	1.61	1.83	1.99	2.15	2.36	2.52	-
Flomverdier, m³/s	334	423	482	538	610	664	717	787	839	860
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	574	736	848	958	1098	1201	1305	1448	1569	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	194	243	274	302	339	367	394	428	449	-
NIFS (kulminasjon)	Ikke beregnet pga. areal større enn 60km²									
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)										
Flomverdier, m³/s										
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s										
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s										

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 514856 E
7430600 N

Feltparametere	
Areal (A)	1408 km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0 %
Elvleengde uten sjø (E _{1,748})	2444.6 km
Elvegradient (E _G)	15 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	13.1 m/km
Helning	11.5 °
Dreneringstetthet (D _T)	1.9 km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	49.3 km

Arealklasse	
Bre (A _{BRE})	0.3 %
Dyrket mark (A _{JORD})	0.5 %
Myr (A _{MYR})	2.2 %
Leire (A _{LEIRE})	0.1 %
Skog (A _{SKOG})	23 %
Sjø (A _{SJO})	2.6 %
Snau fjell (A _{SF})	63.9 %
Urban (A _U)	0 %
Uklassifisert areal (A _{REST})	7.6 %

Hypsografisk kurve	
Høyde _{MIN}	15 m
Høyde ₁₀	444 m
Høyde ₂₅	626 m
Høyde ₅₀	827 m
Høyde ₇₅	1083 m
Høyde _{MAX}	1743 m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990	
Årlig middellavrenning 1961-1990 (Q _N)	33.5 l/s*km²
Nedbør juni	40 mm
Nedbør juli	77 mm
Regn og snøsmelting mai	201 mm
Regn og snøsmelting juni	260 mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	102 mm
Regn og snøsmelting november	14 mm
Temperatur februar	-10.8 °C
Temperatur mars	-8.6 °C

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

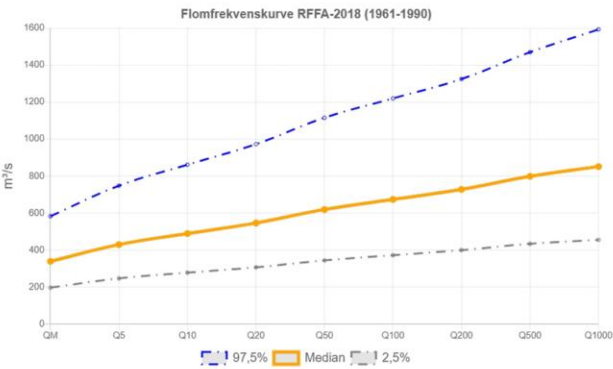
Oppstrøms Ytre Tverrelv

Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.A3
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Saltalsvassdraget
Nedbørfeltareal: 1436 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).
Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

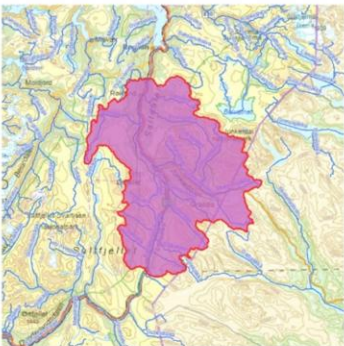
Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	236	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.12	-
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	-	l/s*km²
Klimapåslag	-	%
Annet		
Tillapsflom	Nei	-

RFFA-2018 (døgnmiddel)	Q _M	Q _S	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.27	1.44	1.61	1.83	1.99	2.15	2.36	2.51	-
Flomverdier, m³/s	339	430	489	546	620	674	728	799	852	873
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	583	748	861	973	1115	1220	1325	1469	1593	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	197	247	278	307	344	372	400	434	455	-
NIFS (kulminasjon)	Ikke beregnet pga. areal større enn 60km²									
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)										
Flomverdier, m³/s										
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s										
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s										

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 516138 E
7434336 N

Feltparametere	
Areal (A)	1436 km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0 %
Elvleengde uten sjø (E _{U,net})	2485.7 km
Elvegradient (E _G)	14 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	12.4 m/km
Helning	11.6 °
Dreneringstetthet (D _T)	1.9 km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	53 km

Arealklasse	
Bre (A _{BRE})	0.3 %
Dyrket mark (A _{JORD})	0.5 %
Myr (A _{MYR})	2.2 %
Leire (A _{LEIRE})	0.1 %
Skog (A _{SKOG})	24 %
Sjø (A _{SJO})	2.6 %
Snau fjell (A _{SF})	62.8 %
Urban (A _U)	0 %
Uklassifisert areal (A _{REST})	7.5 %

Hypsografisk kurve	
Høyde _{MIN}	8 m
Høyde ₁₀	429 m
Høyde ₂₅	613 m
Høyde ₅₀	827 m
Høyde ₇₅	1075.5 m
Høyde _{MAX}	1743 m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990	
Årlig middelaurenning 1961-1990 (Q _N)	33.3 l/s*km²
Nedbør juni	40 mm
Nedbør juli	77 mm
Regn og snøsmelting mai	201 mm
Regn og snøsmelting juni	257 mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	102 mm
Regn og snøsmelting november	15 mm
Temperatur februar	-10.7 °C
Temperatur mars	-8.6 °C

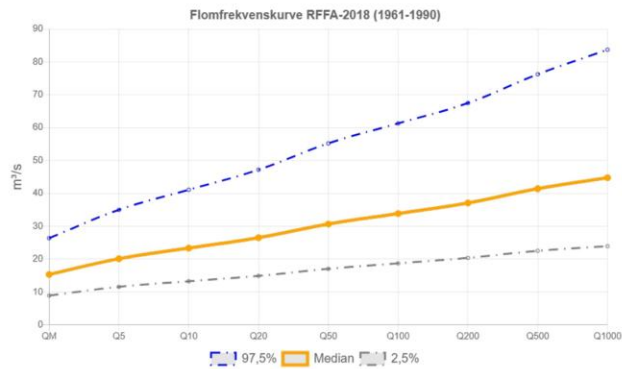
Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Ytre Tverrelv
Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.A1A
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Ytre tverrelva
Nedbørfeltareal: 48.1 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).
Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	319	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.23	-
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	455	l/s*km²
Klimapåslag	40	%
Annet		
Tillapsflom	Nei	-

RFFA-2018 (døgnmiddel)	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.31	1.52	1.73	2.00	2.21	2.42	2.70	2.92	-
Flomverdier, m³/s	15.3	20.1	23.4	26.5	30.7	33.9	37.1	41.4	44.8	44.5
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	26.4	35.0	41.1	47.2	55.2	61.3	67.5	76.2	83.7	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	8.9	11.6	13.3	14.9	17.0	18.7	20.4	22.5	23.9	-
NIFS (kulminasjon)										
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.24	1.46	1.70	2.06	2.38	2.73	3.29	3.78	-
Flomverdier, m³/s	21.9	27.1	32.0	37.3	45.1	52.0	59.8	71.9	82.6	83.7
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	38.7	49.1	59.2	70.4	87.9	104	120	144	165	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	12.4	15.0	17.3	19.7	23.1	26.0	29.9	36.0	41.3	-

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregnet punkt: 516050 E
7434417 N

Feltparametere	
Areal (A)	48.1 km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0.7 %
Elvleengde uten sjø (E _{1,ref})	80.5 km
Elvegradient (E _G)	35.2 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	34.1 m/km
Helning	9.7 °
Dreneringstetthet (D _T)	1.9 km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	11.8 km

Arealklasse	
Bre (A _{BRE})	0 %
Dyrket mark (A _{JORD})	0.5 %
Myr (A _{MYR})	7.5 %
Leire (A _{LEIRE})	0 %
Skog (A _{SKOG})	62.9 %
Sjø (A _{SJO})	3.7 %
Snau fjell (A _{SF})	19.3 %
Urban (A _U)	0 %
Uklassifisert areal (A _{REST})	6 %

Hypsografisk kurve	
Høyde _{MIN}	10 m
Høyde ₁₀	290 m
Høyde ₂₅	417 m
Høyde ₅₀	502 m
Høyde ₇₅	565.5 m
Høyde _{MAX}	764 m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990	
Årlig middelavrenning 1961-1990 (Q _h)	31.3 l/s*km²
Nedbør juni	50 mm
Nedbør juli	82 mm
Regn og snøsmelting mai	320 mm
Regn og snøsmelting juni	158 mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	102 mm
Regn og snøsmelting november	46 mm
Temperatur februar	-8 °C
Temperatur mars	-6.1 °C

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Nedstrøms Ytre Tverrelv

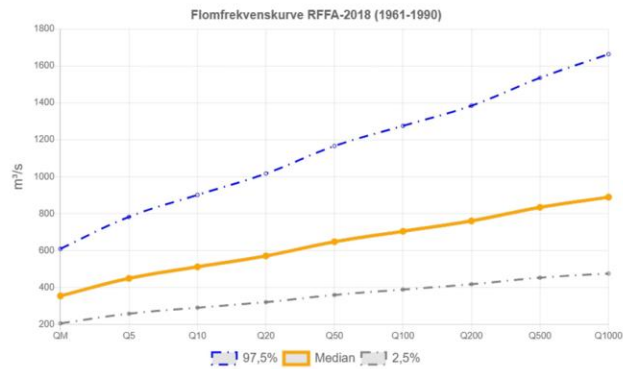
Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.A2
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Saltdalsvassdraget
Nedbørfeltareal: 1486 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).

Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018

Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	239	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.12	-

NIFS-2015

Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	-	l/s*km²
Klimapåslag	-	%

Annet

Tillapsflom	Nei	-
-------------	-----	---

RFFA-2018 (døgnmiddel)

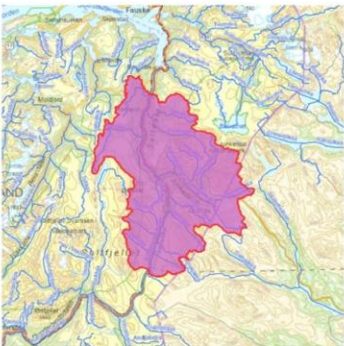
	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.27	1.44	1.61	1.83	1.99	2.15	2.35	2.51	-
Flomverdier, m³/s	355	450	512	571	648	705	761	834	890	913
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	610	782	901	1017	1166	1275	1385	1535	1663	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	206	258	291	321	360	389	418	453	476	-

NIFS (kulminasjon)

Ikke beregnet pga. areal større enn 60km²

Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)										
Flomverdier, m³/s										
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s										
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s										

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 516291 E
7434671 N

Feltparametere

Areal (A)	1486	km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0	%
Elvleengde uten sjø (E _{1,748})	2569.1	km
Elvegradient (E _G)	14	m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	12.3	m/km
Helning	11.5	°
Dreneringstetthet (D _T)	1.9	km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	53.3	km

Arealklasse

Bre (A _{BRE})	0.3	%
Dyrket mark (A _{JORD})	0.5	%
Myr (A _{MYR})	2.4	%
Leire (A _{LEIRE})	0.1	%
Skog (A _{SKOG})	25.3	%
Sjø (A _{SJO})	2.6	%
Snau fjell (A _{SF})	61.4	%
Urban (A _U)	0	%
Uklassifisert areal (A _{REST})	7.5	%

Hypsografisk kurve

Høyde _{MIN}	8	m
Høyde ₁₀	416	m
Høyde ₂₅	601	m
Høyde ₅₀	814	m
Høyde ₇₅	1068.5	m
Høyde _{MAX}	1743	m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990

Årlig middelavrenning 1961-1990 (Q _N)	34.1	l/s*km²
Nedbør juni	40	mm
Nedbør juli	77	mm
Regn og snøsmelting mai	205	mm
Regn og snøsmelting juni	254	mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	102	mm
Regn og snøsmelting november	16	mm
Temperatur februar	-10.6	°C
Temperatur mars	-8.5	°C

1) Verdien er editert

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

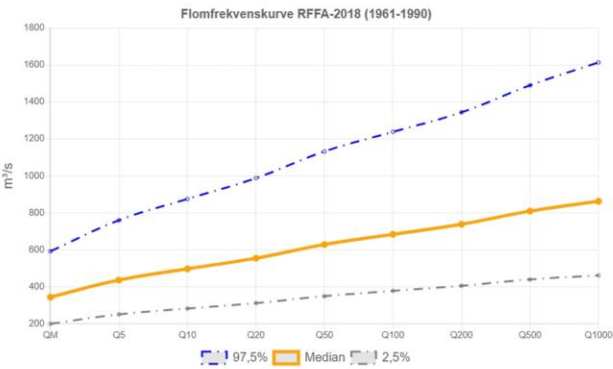
Rognan

Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.A10
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Saltdalsvassdraget
Nedbørfeltareal: 1533 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).
Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	225	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.11	-
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	-	l/s*km²
Klimapåslag	-	%
Annet		
Tillapsflom	Nei	-

RFFA-2018 (døgnmiddel)	Q _M	Q _S	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.27	1.44	1.61	1.83	1.99	2.14	2.35	2.51	-
Flomverdier, m³/s	344	437	497	555	629	684	738	810	863	886
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	592	760	875	988	1132	1238	1344	1490	1614	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	200	251	283	312	349	378	406	440	461	-
NIFS (kulminasjon)	Ikke beregnet pga. areal større enn 60km²									
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)										
Flomverdier, m³/s										
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s										
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s										

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 517208 E
7441152 N

Feltparametere	
Areal (A)	1533 km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0 %
Elvieengde uten sjø (E _{T,uten})	2627.6 km
Elvegradient (E _G)	12.8 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	11.4 m/km
Helning	11.5 °
Dreneringstetthet (D _T)	1.9 km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	59.7 km

Arealklasse	
Bre (A _{BRE})	0.3 %
Dyrket mark (A _{JORD})	0.7 %
Myr (A _{MYR})	2.4 %
Leire (A _{LEIRE})	0.1 %
Skog (A _{SKOG})	26.3 %
Sjø (A _{SJØ})	2.6 %
Snaufjell (A _{SP})	60.2 %
Urban (A _U)	0 %
Uklassifisert areal (A _{REST})	7.6 %

Hypsografisk kurve	
Høyde _{MIN}	1 m
Høyde ₁₀	404 m
Høyde ₂₅	583.5 m
Høyde ₅₀	802 m
Høyde ₇₅	1059 m
Høyde _{MAX}	1743 m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990	
Årlig middelavrenning 1961-1990 (Q _N)	33.1 l/s*km²
Nedbør juni	41 mm
Nedbør juli	77 mm
Regn og snøsmelting mai	206 mm
Regn og snøsmelting juni	251 mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	102 mm
Regn og snøsmelting november	17 mm
Temperatur februar	-10.6 °C
Temperatur mars	-8.4 °C

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Røklandsbekken

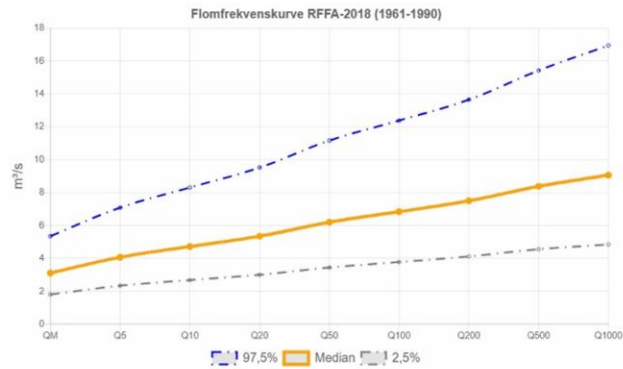
Regional flomberegning 1961 - 1990

Vassdragsnr.: 163.B0
Kommune.: Saltdal
Fylke.: Nordland
Vassdrag.: Saltdalsvassdraget
Nedbørfeltareal: 9.40 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).

Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020-dataene er under utarbeiding.



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	331	l/s*km²
Klimapåslag	40	%
Kulminasjonsfaktor	1.67	-
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	617	l/s*km²
Klimapåslag	40	%
Annet		
Tillapsflom	Nei	-

RFFA-2018 (døgnmiddel)										
	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q ₇ / Q _M)	1	1.31	1.52	1.72	1.99	2.20	2.41	2.69	2.91	-
Flomverdi, m³/s	3.1	4.1	4.7	5.3	6.2	6.8	7.5	8.4	9.1	10.5
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	5.3	7.1	8.3	9.5	11.2	12.4	13.7	15.4	16.9	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	1.8	2.3	2.7	3.0	3.4	3.8	4.1	4.6	4.8	-
NIFS (kulminasjon)										
Flomfrekvensfaktor (Q ₇ / Q _M)	1	1.24	1.47	1.70	2.06	2.37	2.72	3.27	3.74	-
Flomverdi, m³/s	5.8	7.2	8.5	9.9	11.9	13.7	15.8	18.9	21.7	22.1
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	10.3	13.1	15.7	18.7	23.3	27.5	31.6	37.9	43.4	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	3.3	4.0	4.6	5.2	6.1	6.9	7.9	9.5	10.9	-

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 513660 E
7429348 N

Feltparametere	
Areal (A)	9.40 km²
Effektiv sjo (A _{SE})	0.1 %
Elveleengde uten sjo (E _{TL,NE})	22.4 km
Elvegradient (E _G)	85.5 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	94.5 m/km
Helning	10.3 °
Dreneringstetthet (D ₇)	2.5 km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	6.3 km

Arealklasse	
Bre (A _{BRE})	0 %
Dyrket mark (A _{JORD})	1.8 %
Myr (A _{MYR})	3.5 %
Leire (A _{LEIRE})	0.5 %
Skog (A _{SKOG})	67 %
Sjø (A _{SJO})	0.8 %
Snaufjell (A _{SF})	25 %
Urban (A _U)	0.3 %
Uklassifisert areal (A _{REST})	1.8 %

Hypsografisk kurve	
Høyde _{MIN}	22 m
Høyde ₁₀	152 m
Høyde ₂₅	305.5 m
Høyde ₅₀	445 m
Høyde ₇₅	576.5 m
Høyde _{MAX}	772 m

Klima- /hydrologiske parametere 1961-1990	
Årlig middelavrenning 1961-1990 (Q _N)	29.6 l/s*km²
Nedbør juni	48 mm
Nedbør juli	79 mm
Regn og snøsmelting mai	272 mm
Regn og snøsmelting juni	136 mm
Regn og snøsmelting årlig maks. over 4 dager	95 mm
Regn og snøsmelting november	44 mm
Temperatur februar	-8 °C
Temperatur mars	-5.9 °C

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.



NVE

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo
Telefon: (+47) 22 95 95 95