NEVINA

Beregninger av nedbørfelt, feltparametere og vannføringsindekser

Brukerveiledning



Innhold

Om NEVINA
Hva er nytt i siste versjon:3
NEVINA kan blant annet brukes til:4
Muligheter:4
Viktig å tenke på:4
Feil i beregning av nedbørfelt:5
Startvindu7
Beregning av nedbørfelt, feltparametere, lavvannsindekser og flomverdier
Fremgangsmåte for å finne feltparametere, lavvannsindekser og flomverdier for et nedbørfelt10
Navigere i kartet
Velg Punkt11
Generer Nedbørfelt11
Rediger Nedbørfelt11
Generer Feltparametere13
Generer Indekser15
Mer om flomverdiene17
Eksporter til Shape
Eksporter til PDF18
Finn vannføringsindeksstasjoner19
Nedbør-avløpsmodell
Kartlagliste21
Referanser
Vedlegg22
Vedlegg 1: Tabeller over forklaringer og definisjoner til parametere beregnet i NEVINA22
Vedlegg 2: PDF av nedbørfeltparametere25
Vedlegg 3: PDF av lavvannindekser26
Vedlegg 4: PDF av regional flomberegning28

Om NEVINA

NEVINA (Nedbørfelt- og vannføringsindeksanalyse) er en karttjeneste der du enkelt kan generere nedbørfeltgrenser for et selvvalgt punkt i et vassdrag, beregne feltparametere, klima- og hydrologiske parametere, estimere lavvannsindekser og flomverdier. Dette er informasjon som blant annet kan brukes som støttegrunnlag i forbindelse med konsesjonssøknader, flomberegninger og andre typer hydrologiske analyser.

Verktøyet er et tilgjengelig via nettleseren og er basert på samme brukergrensesnitt som NVE-Atlas, men med utvidet funksjonalitet. Det er benyttet programvare fra ESRI.

NEVINA beregner nedbørfeltet og feltparametere basert på naturlige feltgrenser, dvs. det tas ikke hensyn til eksisterende reguleringer i feltet. Alle feltparametere, lavvannsindekser og flomverdier beregnes automatisk. Både feltparametere og beregnede vannføringer inneholder en varierende grad av usikkerhet og må ikke oppfattes som eksakte verdier. Dette gjelder særlig lavvannsindekser og flomverdier, der usikkerheten varierer mye avhengig av geografisk beliggenhet og hydrologiske forhold.

Slik NEVINA nå foreligger er det godt egnet for bruk i tidlig planlegging av et tiltak. I en eventuell videre analyse som en konsesjonssøknad eller dimensjonering av et tiltak, må verdiene fra kartet suppleres med en faglig hydrologisk vurdering og analyser på vannføringsserier. Omfanget av en slik vurdering er avhengig av tiltakets karakter.

Produktet er basert på automatiske rutiner og kan inneholde feil. Bruk verktøyet med fornuft og gjør alltid en kvalitetskontroll av resultatene før bruk.

Nærmere beskrivelse av feltparametere og særegne GIS-beregninger i NEVINA kan du finne i Voksø (2024). Rapporten tar også for seg noe av utviklingsarbeidet med tidligere versjoner av applikasjonen.

Se Engeland m.fl. (2008) for mer informasjon om beregningsmetodikken rundt lavvannsindekser, Glad m.fl. (2015) for beregninger av flomverdier i små felt (NIFS) og Engeland mfl. (2020) for regionalt formelverk for flommer (RFFA-2018).

Hva er nytt i siste versjon:

Ny funksjonalitet

Versjon 4 publisert 24.04.2024

- Egen pdf-rapport for data fra avrenningskartet, som bl.a. viser månedsmiddelavrenning og variasjonen i årsavrenning over normalperioden. Rapporten viser også vannbalansen i nedbørfeltet, endringen i årlig middelavrenning fra normalperioden 1961-1990 til 1991- 2020 og usikkerheten i beregnet årsmiddelavrenning.
- Direkte lenke fra forsiden av NEVINA til SERIEKART, for enklere henting av stasjonsdata.
- Utvalget av stasjoner brukt til beregning av avrenningskartet kan vises i kartet i tillegg til vannføringsindeksstasjonene.
- Avrenningskartstasjonene har sin egen fane i stasjonsrapporten.
- Avrenningskartet er lagt inn som et valgbart kartlag.

- Tidligere beregninger for et valgt nedbørfelt kan hentes på nytt ved å angi en GUID, som man finner nederst i pdf-rapportene.
- Endret høydemodell fra 25x25 m til 20x20 m.

Versjon 3 (2022):

- Versjonshistorikk (m/oversikt over endinger/feilretting)
- Bruk av egne flomdata ved beregning av flomindekser, jf. «Forenklet lokal + regional analyse»
- Ny pdf-rapport tilpasset bruk av egne flomdata
- URL til PQRUT er utvidet med feltparametere for estimering av modellparametere iht. Filipova m.fl. (2016)
- Flere nye egenskaper i datamodellen til NEVINA

Feilretting (2022):

- Usikkerhetsbånd for RFFA-2018
- Flere små rettelser/endinger av tekst i brukergrensesnitt og pdf-rapporter
- Lenket til riktig kartlag ved visning av vannføringsstasjoner

NEVINA kan blant annet brukes til:

- Beregne nedbørfelt og tilhørende feltparametere som bl.a. feltareal, effektiv sjøprosent, snaufjellprosent, hypsografisk kurve mm. Se vedlegg 1 for fullstendig oversikt.
- Beregne klima- og hydrologiske parametere (nedbør, temperatur og middelavrenning)
- Estimere lavvannsindekser (alminnelig lavvannføring, 5-persentiler og BFI). Se vedlegg 3 for fullstendig oversikt.
- Beregne flomverdier. Se vedlegg 4 for full oversikt
- Hjelpeverktøy for valg av hydrologiske målestasjoner.

Muligheter:

- Laste ned PDF-rapport med all tilgengelig informasjon om nedbørfeltet.
- Eksportere resultater til shape-fil for bruk i andre GIS verktøy.
- Eksportere et kartutsnitt til fil.
- Manuelt redigere nedbørfeltgrenser og feltparametere.
- Lage rapport over et utvalg av målestasjoner

Viktig å tenke på:

Som bruker må du selv vurdere rimeligheten i de genererte dataene. I noen områder fungerer NEVINA bra, mens andre steder kan verktøyet gi usannsynlige verdier. Vurder alltid at feltgrensene ser rimelig

ut før generering av feltparametere. Sjekk også at felt- og klimaparametere virker rimelige, og sammenlign estimerte lavvannsindekser og flomverdier med resultater fra målestasjoner i området.

Feil i beregning av nedbørfelt:

Beregning av nedbørfelt kan være mislykket uten synlig feil eller feil resultat. Det kan være flere grunner til dette.

- 1. Punktet er satt for langt fra elvestrengen, zoom inn og prøv igjen
- 2. Nedbørfeltet som skal beregnes er en sideelv, men resultatet tar utgangspunkt i hovedelva og gir derfor et feil resultat. Beregningen bruker en søkeradius på 75 meter. Flytt punktet lenger opp i elva og prøv igjen.
- 3. Feil i grunnlagsdataene.
- 4. Sjø nedstrøms regnes med i sjøprosent/effektiv sjøprosent. Flytt punktet lenger opp i elva og prøv igjen.



Her er et eksempel på hvor viktig det er å plassere punktet litt lenger inn i elveløpet.

Meld fra til e-postadressen: <u>NEVINA@nve.no</u> hvis det ikke lykkes etter noen forsøk.

Nedbørfeltet som genereres er enten helt automatisk fra grunnlagsdataene eller en kombinasjon av automatisk generert og nedbørfelter oppstrøms punktet hentet fra REGINE (REGIster over Nedbørfelt).

Beregningen gjenspeiler grunnlagsdataene og vannskillet kan bli feil ved generering av nedbørfeltet.

Meld tilbake dersom du oppdager:

- Feil i elvenettverket: F.eks. usammenhengende elvenettverk eller at feltgrensene krysser elvenettverket.
- Vesentlige feil ved generering av feltgrenser.
- Feil i REGINE.

• Feil i feltparameterne



For å se mer av kartet kan man skjule hele venstre meny. Man kan også skjule oversiktskartet på høyre side. Videre kan man panorere med piltastene på tastatur til venstre, høyre, opp og ned.



Beregning av nedbørfelt, feltparametere, lavvannsindekser og flomverdier

Følgende vindu brukes for å beregne nedbørfeltgrenser, feltparametere, lavvannsindekser og flomverdier. I dette vinduet velges det filformat for å eksportere ut dataen og det er også mulig å gå videre til en enkel nedbør-avløpsmodell. Det er her den nye funksjonen hvor man kan legge inn egne flomverdier er lagt til.

Gå gjennom menypunktene under for å generere et nedbørfelt med feltparametere.
VELG PUNKT
Naviger i kartet, eller søk fram stasjon/stedsnavn. Klikk i kartet for å velge punkt som skal analyseres.
Gjenopprett nedbørfelt for tidligere valgt punkt med GUID:
Eks: 0b242d3d-7785-4e54-ba39-0ba51311a0e8
Verifiser GUID
GENERER NEDBØRFELT
REDIGER NEDBØRFELT
GENERER FELTPARAMETERE
GENERER INDEKSER
EKSPORTER TIL SHAPE
EKSPORTER TIL PDF
NEDBØR-AVLØPSMODELL
GÅ TIL SERIEKART

Blå bakgrunn markerer hvilken prosess som er aktiv i NEVINA. Sort tekst markerer hvilke funksjoner som er tilgjengelig. De ulike stegene i prosessen går normalt fra topp til bunn og aktiveres av brukeren. I bildet ovenfor kan brukeren velge et punkt som definerer utløpet av nedbørfeltet.

Bruk også hjelpefunksjonen i NVE Atlas for å få mer informasjon om ulike temalag, navigering og søkefunksjon. Merk at ettersom dette er en generell beskrivelse av lag i NVE Atlas så finnes det temalag som ikke er tilgjengelig i NEVINA.

Fremgangsmåte for å finne feltparametere, lavvannsindekser og flomverdier for et nedbørfelt

Under er den generelle fremgangsmåten for beregning av feltparametere, lavvannsindekser og flomverdier beskrevet.

Navigere i kartet

Begynn med å zoome inn til ønsket område ved å dra et rektangel med Shift + venstre mustast. Du kan også flytte kartet med musen, og bruke «hjulet» på musen for å zoome inn/ut, eller med + og - knappene.



Når du har zoomet tilstrekkelig vil "elvenettverket" dukke opp som linjer i kartet. Finn stedet i elva som definerer nedbørfeltets utløp. Punktet bør plasseres på eller så nær som mulig elvenettverket. Hvis punktet ikke er tilknyttet elvenettverket, kan ikke NEVINA ikke beregne alle parameterer. Det kan være nødvendig å zoome enda lenger inn for enklere å markere korrekt sted i elva. Hvis du f.eks. vet høyden for punktet, kan du bruke høydekurvene i kartet for å finne korrekt punkt.

Man kan også enkelt søke på vannkraftverk, magasiner eller stedsnavn. Hvis man vil vise vannføringsstasjoner mens man navigerer rundt i kartet, kan det gjøres under «FINN VANNFØRINGINDEKSSTASJONER» eller under «KARTLAGSLISTE»

Velg Punkt

Når du har funnet stedet i vassdraget hvor nedbørfeltet skal beregnes, klikk i kartet på valgt sted. Punktet blir plassert i en rød farge på valgt sted.

Alternativt kan du legge inn GUID for å hente opp en tidligere beregning. GUIDen kan du finne igjen i f.eks. nederst på siden i pdf-rapportene.



Generer Nedbørfelt

Når punktet er riktig plassert, klikk på knappen "Generer Nedbørfelt". Nedbørfeltet beregnes og tegnes på kartet. Dette tar vanligvis i underkant av et minutt. Normalt tas et lite område nedstrøms punktet med. Hvis du ser at punktet er satt feil er det bare å velge punkt på nytt.

Rediger Nedbørfelt

Hvis ønskelig er det mulig å redigere nedbørfeltet ved å klikke på "Rediger Nedbørfelt". I noen tilfeller er det nødvendig å redigere nedbørfeltet for å få så riktige feltgrenser som mulig. Det kan f.eks. være:

- Feltgrensen avviker vesentlig fra regine-grenser. Regine-grenser er en god indikasjon på hvor feltgrensene går, men i enkelte tilfeller kan de også være feil. Brukeren må derfor selv vurdere hvor feltgrensene skal gå.
- Hvis grensen krysser en elv så har NEVINA tegnet feil grenser og nedbørfeltet må redigeres.
- Hvis feltet går helt ned til kysten kan det bli problemer for NEVINA å beregne feltgrensene. Dette kan komme av at elvenettet iblant stopper litt før kysten. Sett i de tilfellene punktet litt lenger opp i elva så det treffer elvenettet.
- Hvis det er åpenlyse feil i elvenettet, f.eks. ved at en elvenettet ikke er tegnet kontinuerlig gjennom et vann og stopper i vannet. Beregningen vil da stoppe hvor elvenettet stopper. Send

en e-post med info om feilen via tilbakemeldingsknappen i NEVINA, slik at dette kan rettes opp.

Verktøyene for å redigere nedbørfeltet dukker opp under "Rediger Nedbørfelt" når nedbørfeltet er ferdig generert.

REDIGER NEDBØRFELT				
Her kan du velge å redigere på formen på nedbørfeltet. Velg mellom disse redigeringsverktøyene:				
✓ Legg til et polygon				
Trekk fra et polygon				
Rediger knekkpunkter				
Valgt modus: Legg til. Klikk og dra i kartet for å tegne opp et polygon. Slipp museknappen for å avslutte polygonet. Opptegnet geometri legges til nedbørfeltet.				

Ønsket modus blir aktivert ved å klikke på et av valgene.

- Legge til et polygon: Klikk og dra i kartet for å tegne opp et polygon. Slipp museknappen for å avslutte polygonet. Opptegnet geometri legges til nedbørfeltet.
- **Trekk fra et polygon:** Klikk og dra i kartet for å tegne opp et polygon. Slipp museknappen for å avslutte polygonet. Opptegnet geometri trekkes fra nedbørfeltet.
- **Rediger Knekkpunkter**: Klikk og dra på knekkpunkter i nedbørfeltet for å justere linjen.



MERK: Om feltgrensene endres, vil enkelte feltparametere beregnes feil eller ikke bli beregnet i det hele tatt. Dette gjelder spesielt effektiv sjøprosent, elvelengde og elvegradienter. Om deler av nedbørfeltet fjernes slik at feltgrensene bryter en elvestreng, vil elvelengde og elvegradienter ikke bli beregnet.

Når du er fornøyd med feltgrensene, klikk på neste menypunkt.

Generer Feltparametere

Klikk på "Generer feltverdier" for å sette i gang beregningene.



Prosesseringsinformasjonen i venstre nedre hjørne viser status for beregningene. Dette tar vanligvis mellom 5 – 15 minutter. Om det er mange som utfører beregninger samtidig, blir du lagt i køordning. Vær tålmodig og vent på din tur. Om du starter prosessen på nytt, blir du lagt sist i køen.

PROSESSERINGSINFORMASJON			
		45 %	
	Genererer nedbørfelt	Historikk	

Rapporten med de beregnede feltparameterne blir åpnet når beregning er ferdig (se figur under). Det er mulig å endre enkelte feltparametere (hvite felter) ved behov. Hvis du for eksempel ser at effektiv sjøprosent er feil, er det mulig å skrive inn korrekt verdi slik at lavvannsindeksene beregnes basert på riktige verdier. Hvis en feltparameter endres, vil dette merkes inn PDF-filen med et 1-tall ved siden av feltparameteren.

Det må også velges en klimafaktor (benyttes i RFFA-2018) på 0%, 20% eller 40% for å genere feltparametere. Det legges på et klimapåslag på noen områder, fordi framtidige klima vil bidra til en økning av flom i noen områder av landet. Du kan lese mer om dette under avsnittet «mer om flomverdiene» eller så kan du lese mer og finne ut hvilket påslag som anbefales på ulike steder her <u>https://publikasjoner.nve.no/rapport/2020/rapport2020_10.pdf</u>

Rapport - genererte feltparametere		х	
		Tilbake Fortsett	
Parameternavn	Generert verdi	Editert verdi	
ObjectId	1 424	1 424	
Vassdragsnummer	012.CD51	012.CD51	Hvite felt kan
Vassdrag	Hallingdalsvassdraget	Hallingdalsvassdraget	
Kommune	Gol	Gol	redigeres
Fylke	Buskerud	Buskerud	
Klimafaktor			
Klimafaktor (RFFA-2018):	0 % 20 % 40 %		Velg klimafaktor
Areal (km²)	1.52	1.52	
Middelaurenning 1961, 1990 (mm/år)	200.25	1,55	
Middelayrenning 1961 1990 (1/g/tm²)	280,55	280,55	
Minimum houde (m)	8,89	8,89	
Handa 10.0 (m)	199	199	
Hoyde 10 % (m)	443	443	
Høyde 25 % (m)	553	553	
Høyde /5 % (m)	708	708	
Maksimum høyde (m)	810	810	
Sjø (%)	0,04	0,04	
Bre (%)	0	0	
Skog (%)	89,3	89,3	
Dyrket mark (%)	4,66	4,66	•



Nedbørfeltparametere			merkes	merkes med et 1-ta	
Vassdragsnr.: Kommune.: Fylke.: Vassdrag :	012.CD51 Gol Buskerud Hallingdalsy	vassdran			
- to	Junigutio	ussung			
Feltparametere			Hypsografisk kurve		
Areal (A)	5.0	km²	Høyde _{MIN}	199	m
Effektiv sjø (A _{SE})	0	36	Høyde 10	443	m
Elvleengde (EL)	2.2	km	Høyde 20	536	m
Elvegradient (E _G)	198.2	m/km	Høyde ₃₀	570	m
Elvegradent 1085 (E G, 1085)	225.5	m/km	Høyde ₄₀	602	m
Helning	11.4	•	Høyde 50	636	m
Dreneringstetthet (D _T)	1.5	km ^{*i}	Høyde 60	657	m
Feltlengde (FL)	3.2	km	Høyde 70	678	m
Araalklassa			Høyde 80	738	m
Bre (A)	0	4	Høyde 90	775	m
Dvrket mark (A)	47	~ ~	Høyde _{MAX}	810	m
Mar (A)	26	*	10 A A A A A A A		
	0.0	4	Klima- /hydrologiske p	arametere	
Skog (A	80.3	*	Avrenning 1961-90 (Q _N)	8.9	I/s*km²
Sid (A	0.0		Sommernedbør	324	mm
Sperfiell (A	0.0	*	Arctemperatur	254	mm *C
Lirban (A.,)	0	~ %	Sommertemperatur	8.6	*C
	21	*	Vintertemperatur	-4.3	°C

Rapportdato: 20.11.2019 © nevina.nve.no

Om feltgrensene er endret vesentlig eller noen feltparametere ikke er beregnet vil det dukke opp en gul trekant med utropstegn ved feltparametere som ikke er korrekt beregnet. Parameterverdien blir da automatisk satt til -999, og en må selv endre verdien manuelt for senere å få beregnet alle lavvannsindekser og flomverdier. Ved å holde musepekeren over trekanten vil du få opp litt ekstra informasjon om parameteren som ikke er beregnet.

Rapport - genererte feltparametere ×					
		Ті	ilbake Fortsett		
Parameternavn	Generert verdi	Editert verdi			
ObjectId	52	52			
Vassdragsnummer	012.EJA	012.EJA			
Klimaregion	Ost	Ost			
Region	Ost	Ost			
Areal (km ²)	53,41	53,41			
Avrenning (mm/år)	392,95	392,95	Om at falt blir andrat vil		
Minimum høyde (m)	815	815			
Maksimum høyde (m)	1 161	1 161	det merkes med en gul		
Sjø (%)	12,41	12,41	trekant med utropstegn.		
Bre (%)	0	0	Informasion kommer ved		
Skog (%)	37,61	37,61	å hada musanakaran avar		
Dyrket mark (%)	0,19	0,19	a node musepekeren over		
Myr (%)	25,56	25,56	trekanten.		
Snaufjell (%)	12,39	12,39			
Urban (%)	0	0			
Effektiv sjø (%)	-999	-999			
Sommertemperatur (Mai - September) (°C) Feltet er endret av bruker så berenget verdi kan være feil, efforo er satt til -999. Bereonet verdi = '9.08'					
Vintertemperatur (Oktober-April) (°C)	-7,95	-7,95			
Sommernedbør (Mai-September) (mm)	427,11	427,11	~		

Det er sjelden en får helt korrekt minimum høyde ettersom det er vanskelig å se eksakt høyde i kartet. Hvis det er små forskjeller fra angitt data (hvis inntakspunktet er angitt på forhånd) så påvirker det ikke de øvrige resultatene i vesentlig grad. Hvis det er store forskjeller så kan det gi et annet areal enn det som er riktig, og det kan være nødvendig å gjøre beregningene på nytt.

Klikk "Fortsett" når du har sjekket verdiene og vil gå videre i beregningene.

Generer Indekser

Lavvannsindekser og flomverdier genereres basert på regresjonsligninger bestående av felt- og klimaparametere. Dette er nærmere beskrevet i Engeland m.fl. (2008), Glad m.fl. (2015), Engeland m.fl. (2020) og Beldring m.fl. (2022). Verdiene som beregnes må påberegnes å ha en stor grad av usikkerhet. Resultatene er derfor kun ment til å være et utgangspunkt for videre analyse.

Her er det nå et nytt alternativ hvor man kan legge inn egne målinger av flommer.

```
GENERER INDEKSER

Trykk på knappen under for å generere indekser for nedbørfeltet

basert på beregnede/redigerte feltparametere. Hvis du ønsker å

beregne flomindekser for nedbørfeltet uten nederste

innsjø/magasin, dvs. beregning av tilløpsflom til magasin, hak av

for dette under.

Generer indekser

Jeg vil beregne tilløpsflom til magasin. Se egen forklaring i

brukerveiledningen.

Jeg vil legge inn egne målinger av flommer.
```

Her kan du legge inn egne flommålinger (årsflommer) × Legg til rad Slett rad					
År	Døgnmiddel (m ³ /s) (RFFA2018)	Kulminasjon (m ³ /s) (NIFS)			
- Medianflom (døgn)					
- Middelflom (kulm.)		Avbryt Bekreft			

Når du krysser av på «Jeg vil legge inn egne målinger av flommer» får du opp dette vinduet.

Her kan man legge inn egne målinger. Hvis du trenger flere eller færre rader trykker du på «Legg til rad» eller «Slett rad». Når du legger inn målinger vil det bli utregnet «Medianflom (døgn)» og «Middelflom (kulm.)». Verdiene som legges inn benyttes til å oppdatere indeksflommene i formelverkene RFFA-2018 (døgn) og RFFA-NIFS (kulminasjon). Det skal legges inn største observerte årsflom for hvert av årene for nedbørfeltet.

For å beregne flomindekser som tilløp til nederste innsjø/magasin, hakes «Jeg vil beregne tilløpsflom til magasin». Ved beregning av tilløpsflom, fjernes ventet effekt av nederste magasin/innsjø. Dvs. at feltparameterne effektiv sjøprosent og feltlengde beregnes uten nederste magasin/innsjø, men det tar ikke hensyn til ev. andre magasiner som ligger oppstøms. Effektiv sjøprosent beregnes for totalarealet av nedbørfeltet, men magasin-/innsjøarealet er endret til «uklassifisert areal». Parameteren får navnet «Effektiv sjø – Tilløp». Feltlengden beregnes fra innløpet til magasinet/innsjøen og til fjerneste punkt i nedbørfeltet. Parameteren får navnet «Feltlengde – Tilløp». Tilløpsflommer benyttes gjerne som inndata ved routing gjennom magasiner.

Klikk deretter på "Generer Indekser». Rapportvinduet blir åpnet når beregning er kjørt. Vinduet inneholder tre faner, en for Lavvannsindekser og to for flomverdier, NIFS Flomverdier og RFFA2018 Flomverdier. Lavvannsindekser oppgis i l/s/km² og flomverdier i m³/s. Flomverdiene gis med et 95% konfidensintervall.

Rapport - genererte ind	dekser				х
Lavvannsindekser De estimerte lavvannsi sjøprosenten er høy.	NIFS Flomverdier indeksene i denne region	RFFA2018 Flomvero en er usikre. Spesielt gje	lier Ider dette 5-persentil (vi	inter) når	^
Parameternavn				Verdi (l/(s*km²))	
Middelavrenning (61-9	90) ring			8,9	
5-persentil (hele året)	<u>e</u>			0,4	
5-persentil (1/5 - 30/9))			0,2	
5-persentil (1/10 - 30/4	4)			0,9	
BFI				0,6	
					Ţ
				Tilbake Fortse	ett

Det er mulig å endre feltparametere og så generere indekser/flomverdier på nytt. Nye verdier vil da beregnes ut ifra endrede feltparametere. For forklaring av forkortelsene som blir brukt ved kopiering av dataene og for samtlige parametere som blir presentert i NEVINA, se vedlegg 1.

Klikk på "Fortsett" for å eksporter til shape eller pdf.

Mer om flomverdiene

NIFS Flomverdiene beregnes ved bruk av et formelverk som er utarbeidet for nedbørfelt under ca. 50 km² og gjelder for kulminasjonsflom. Feltparametere som inngår i formelverket er arealet, den effektive sjøprosenten og normalavrenningen (l/s·km²). Formelverkets gyldighet er strengt tatt begrenset til de parameterintervaller som inngår i analysegrunnlaget for regresjonsligningene. Disse intervallene er som følger:

Areal: 0,2 − 53 km² Normalavrenning: 9 − 163 l/s·km² Effektiv sjøprosent: 0 − 21 %

Dette betyr ikke at formelverket ikke kan benyttes utover disse intervallene, men heller at usikkerheten kan være større i ytterkantene og utover disse. Formelverket er utarbeidet for naturlige uregulerte nedbørfelt, og egner seg følgelig mindre bra til beregninger i urbane og/eller regulerte felt. For mer utdypende beskrivelse av formelverket henvises det til Stenius og Glad (2015).

RFFA-2018 anbefales å brukes på felt over 60 km². For mer informasjon om RFFA-2018 Flomverdier, henvises det til Engeland m.fl (2020).

Ifølge Lawrence (2016) er det ventet at flommer vil øke i størrelse frem mot år 2100 pga. et endret klima. Det er anbefalt at alle små nedbørfelt (feltareal mindre enn 100km²) får et klimapåslag i flomverdiene på minst 20 %. Det pågår fortsatt forskning for å bestemme klimapåslag for

momentanflommer i små nedbørfelt. Frem til resultatene fra disse prosjektene foreligger anbefales et klimapåslag på minst 1.2 for døgnmiddelflom og 1.4 for kulminasjonsflom i små og raske nedbørfelt.

Eksporter til Shape

Hvis du vil lagre nedbørfeltet som en shape-fil for bruk i et annet GIS verktøy klikker du "Eksporter til Shape".

EKSPORTER TI	L SHAPE
Her kan du velge å eks indekser til en Shape-f	portere nedbørfeltet med feltparametere og il.
Eksporter til Shape	

Når eksportprosessen er ferdig, kommer det opp en link til nedlastningsfilen. Ved å klikke på linken, lastes data ned som en zip-fil.

NB - Hvis du får lastet ned feil shape-fil, kan du prøve å tømme hurtigminnet/bufferet i nettleseren (Ctrl + F5) og kjøre beregningen på nytt.

✓ EKSPORTER TIL SHAPE
Her kan du velge å eksportere nedbørfeltet med feltparametere og indekser til en Shape-fil.
Eksporter til Shape
Link til nedlastningsfil: Last ned resultat

Eksporter til PDF

For å få dataene og et kartutsnitt av nedbørfeltet klikk "Eksporter til PDF" og "Lag rapport for ...". Her kan du velge rapport for nedbørfelt, lavvannindekser og flomindekser, og nå også for flomindekser med egne målinger. Ved å trykke på en av de fire alternativene vil rapporten lastes ned i en ny fane. Eksempler og forklaring på rapportene som genereres kan ses under vedlegg.



Finn vannføringsindeksstasjoner

Under menyen «Finn vannføringindeksstasjoner» kan man finne aktuelle sammenligningsstasjoner for et nedbørfelt. Målestasjonene som er vist i kartet er de samme som de som er benyttet i Engeland m.fl. (2008), Glad m.fl. (2015), Engelang m.fl. (2020), Lawrence (2016) og Beldring m.fl (2023). Dette er der ikke et komplett stasjonsnett, men et utvalg av målestasjoner som er benyttet i utarbeidelse av regionale regresjonsligninger for lavvannsindekser og flomberegninger, samt klimaendringsstudier og avrenningskartet.

FINN VANNFØRINGSTASJONER

Her kan du finne aktuelle sammenligningsstasjoner for nedbørfeltet. Dette utføres ved et manuelt valg av målestasjoner i kartet.

Vis alle vannføringindeksstasjoner

Vis vannføringindeksstasjoner til avrenningskartet

Velg fra kart Vis utvalg Tøm utvalg



Ved å huke av "Vis vannføringindeksstasjoner" kommer vannføringsstasjoner opp på kartet. Trykk «Velg fra kart» og marker de målestasjonene du er interessert i ved å angi punkter som definerer et polygon ved å trykke på venstre museknapp med musa. Markerte målestasjoner vil komme opp i en tabell med fem faner hvor enkelte feltparametere, lavvann, flom – RFFA2018, Flom – NIFS og Klima er vist. Dette kan lastes ned som PDF, henholdsvis lavvann og flom. Det er også mulig å laste ned informasjonen som Shape-fil til bruk i GIS verktøy.

(Man kan også vise vannføringstasjoner under kartlagsliste. Disse er nå i en ny blå farge slik at man kan se forskjellen på disse.)

KARTLAGSLISTE		- Encestais-
REGINE enhet		Eikes da
Utbygd vannkraft	<u>Tegnforklaring</u>	III A A A A A A A A A A A A A A A A A A
Delfelt		SN3 FAX
Ikke utbygd vannkraft	<u>Tegnforklaring</u>	
Verneplan for vassdrag		A BEAT
Vannføringsstasjoner		
Valgte vannføringsstasjoner		

Stasjone	er (alle) S	tasjoner: Lavv	ann Stasje	oner: Flom - RFFA2018	Stasjoner: 1	Flom - NIFS	Stasjoner: Klima
Stasjon	Navn	Areal(km²)	Eff.sjø (%)	Middelavr.(l/s/km²))	Høyde (min)	Høyde (maks)	
73.14.0	Valdresdøla	16.4	1.42	34.2	1063	1607	
73.7.0	Ulvisbakken	260.4	0.74	32.1	565	1914	
73.4.0	Sælthun	790	0.22	30.7	188	1917	
74.24.0	Nysetvatn	29	2.11	49.4	1075	1809	
73.10.0	Smeddalen	157.3	1.75	32.8	909	1808	
73.21.0	Frostdalen	25.8	2.31	34.7	986	1612	
73.8.0	Dilma	133.5	0.26	31.7	360	1777	
73.5.0	Breistøl	151.9	3.61	31.5	1013	1917	
73.27.0	Sula	30.3	3.78	33.5	1006	1808	
73.1.0	Lo bru	562.4	0.42	30.9	409	1917	
73.9.0	Nivla	166	1.17	33.1	161	1826	
73.6.0	Bergstølfoss	203.6	2.01	30.7	603	1917	
							Lag rappo

Lavvannsindekser og flomverdier i NIFS er beregnet i henholdsvis 2007/2008 og 2013/2014. Slike beregninger er «ferskvare», og grunnlagsdata og resultater kan endre seg pga. nye data, endret vannføringskurve eller valg i analysen.

Verdiene er derfor kun ment som en forstudie, før analyser utføres på nytt på oppdaterte vannføringsserier.

Nedbør-avløpsmodell

Nedbør-avløpmodellen simulerer en avrenning for et nedbørfelt. Modellparametere er tilpasset nedbørfeltet ut fra feltparametere som er blitt generert i NEVINA. Hensikten med modellen er å omregne et nedbørforløp til vannføring, det vil si flom, og skal gi en best mulig dynamisk beskrivelse av flomforløpet uten at antall modellparametere blir altfor stort (Midttømme m.fl 2011). For å kjøre modellen kan man hente ut nedbør fra meteorologisk institutt. En kalibrering av modellen mot observert vannføring kan gjøres hvis det finnes en vannføringsstasjon i vassdraget. IVF kurver kan lastes ned fra eKlima eller Klimaservicesenteret og ekstremnedbør kan bestilles fra MET.

I nedbør-avløpsmodellen kan man trykke på sirklene med spørsmålstegn for å få informasjon om parameteren i modellen. Disse kan endres etter behov og ønske. Ved endret parametere må man kalibrere modellen på nytt.

Resultatet av modellsimuleringen vil representere et uregulert flomforløp for nedbørfeltet. For mer informasjon om nedbør-avløpmodellen se Veileder i flomberegninger (NVE veileder nr. 1/2022) eller Andersen m.fl. (1983).

Kartlagliste

I laglisten kan du velge hva som skal vises i kartet. Det finnes mange forskjellige lag så som vannføringsstasjoner, REGINE enhet, mm, se eksempel til venstre. Hvis et lag er grånet ut kan det ikke vises i kartet. Når du har zoomet inn tilstrekkelig vil det bli mulig å aktivere laget.

KARTLAGSLISTE **REGINE** enhet Utbygd vannkraft Delfelt Ikke utbygd vannkraft

- Verneplan for vassdrag
- Vannføringsstasjoner

<u>Tegnforklaring</u>

Tegnforklaring

Referanser

Andersen, J.H., Hjukse, T., Roald, L., Sælthun, N.R. (1982): Hydrologisk modell for flomberegninger. NVE Rapport 2-1983.

Beldring, S., Engeland, K., Holmqvist, E., Pedersen, A. I., Ruan, G., Veie, C. A., Cabrol, J. (2022): Avrenningskart for Norge 1991-2020. NVE Rapport nr. 36/2022

Engeland, K., Glad, P., Hamududu, B. H., Li, H., Reitan, T., Stenius, S. M. (2020): Lokal og regional flomfrekvensanalyse. NVE Rapport nr. 10/2020.

Engeland, K., Hisdal, H., Orthe, N. K., Petersen-Øverleir & A., Voksø, A. (2008): Lavvannskart for Norge. NVE Oppdragsrapport A nr. 5-2008.

Glad, P., Reitan, T. og Stenius, S. (2015): Nasjonalt formelverk for flomberegninger i små nedbørfelt. NVE Rapport 13-2015.

Midttømme, G.H., Hisdal, H., Holmqvist, E., Nøtsund, Ø., Pettersson, L.E., og Sivertsgård R. (2011): Retningslinjer for flomberegninger. NVE Retningslinjer nr. 04-2011.

Lawrence, D. (2016): Klimaendring og framtidige flommer i Norge. NVE Rapport 81-2016.

NVE (2022): Veileder i flomberegninger. NVE veileder nr. 1/2022.

Stenius, S. og Glad, P.A. (2015): Veileder for flomberegninger i små felt. NVE Rapport 7-2015.

Voksø, A. (2024): NVEs elvenettverk – fra idé til landsdekkende datasett. NVE Rapport 6-2024.

Vedlegg

Vedlegg 1: Tabeller over forklaringer og definisjoner til parametere beregnet i NEVINA.

Parameter	Forkortelse	Enhet	Forklaring
Middelavrenning (1961- 1990)	Q _N	l/s/km² (mm/år)	Spesifikk avrenning beregnet fra NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990. <i>Kilde: Beldring m.fl. (2002)</i>
Middelavrenning (1991- 2020)	Q _N	l/s/km² (mm/år)	Spesifikk avrenning beregnet fra NVEs avrenningskart for perioden 1991-2020. <i>Kilde: Beldring m.fl. (2022)</i>
Usikkerhet i middel- avrenning 1991-2020		%	Forenklet estimat på usikkerheten i middelavrenningen fra avrenningskartet for et nedbørfelt. Usikkerhetsintervallet angir standardavviket til beregnet middelavrenning (1991- 2020). <i>Kilde: Beldring m.fl. (2022)</i> .
Alminnelig lavvannføring	-	l/s/km²	Beregnes ved først å sortere hvert enkelt års vannføringsverdier (døgnmidler) i en uregulert serie fra størst til minst. Fra den sorterte årsserien blir vannføring nummer 350 tatt ut. For hvert år i observasjonsserien tas på denne måten vannføring nummer 350 ut. Disse vannføringene danner en ny serie som igjen blir sortert. Alminnelig lavvannføring er da den laveste verdien i denne tallrekken etter at den laveste tredjedelen av observasjonene er fjernet. I NEVINA er alminnelig lavvannføring estimert ved regresjon mot feltparametere.
5-persentil	-	l/s/km²	Den vannføring som underskrides i 5 % av tiden i en observasjonsperiode. Denne parameteren er i NEVINA estimert med hjelp av regresjonsligninger mot feltparametere. Det beregnes 5-persentiler for hele året, sommersesong (1/5-30/9) og vintersesong (1/10-30/4).
Base flow	-	l/s/km²	Tilsiget som kommer fra grunnvannet.
BFI	-	-	Andel av det totale tilsiget som kommer fra grunnvannet (0 – 1).
Indeksflom (QM): Medianflom	Q _M	l/s/km²	Median årlig største flom (RFFA-2018, døgnmiddel)
Indeksflom (Q _M): Middelflom	Q _M	l/s/km²	Midlere årlige største flom (RFFA-NIFS, kulminasjon)
Q _T /Q _M (flomfrekvensfaktor)	Q _T /Q _M	-	Forholdet mellom T-årsflom og middel-/medianflom
Flom usikkerhet (97,5%)	-	m³/s	Den øvre grensen for beregnet flomverdier med 95 % konfidensintervall

Flom usikkerhet (2,5%)	-	m³/s	Den nedre grensen for beregnet flomverdier med 95% konfidensintervall
Klimapåslag	-	%	Ventet økning flomverdier som følge av effekter av klimaendringer fram til slutten av århundret ved høye utslipp av klimagasser.
Kulminasjonsfaktor	$Q_{mom}/Q_{døgn}$	-	Forholdstall mellom kulminasjonsflom (momentanflom) og døgnmiddelflom, Q _{mom} /Q _{døgn} .

Parameter	Enhet	Forklaring
Klimaregion	-	Norge er inndelt i 8 forskjellige regioner (Sør, Øst, Vest, Midt, Nord, Bre-sør, Bre-nord og Finnmark) som bestemmer hvilke regresjonsligninger som benyttes til beregning av Lavvannsindekser.
Årsnedbør	mm	Midlere årsnedbør. Nedbør fra Meteorologisk institutt som gjennomsnittsverdier for perioden 1961-1990. Hentet fra et grid med oppløsning 1x1 km. Kilde: MET
Sommernedbør	mm	Midlere nedbør i sommersesongen (1/5-30/9), 1961-1990. Kilde: MET
Vinternedbør	mm	Midlere nedbør i vintersesongen (1/10-30/4), 1961-1990. Kilde: MET
Nedbør juni	mm	Midlere nedbør i juni, 1961-1990. Kilde: MET
Nedbør juli	mm	Midlere nedbør i juli, 1961-1990. Kilde: MET
Regn og snøsmelting mai	mm	Midlere nedbør i mai, 1961-1990. Kilde: SeNorge v2.0
Regn og snøsmelting juni	mm	Midlere nedbør i juni, 1961-1990. <i>Kilde: SeNorge v2.0</i>
Regn og snøsmelting årlig 4d	mm	Midlere årlig 4 dagers nedbør, 1961-1990. <i>Kilde: SeNorge v2.0</i>
Regn og snøsmelting november	mm	Midlere nedbør i november, 1961-1990. <i>Kilde: SeNorge v2.0</i>
Årstemperatur	°C	Middeltemperatur over hele året, 1961-1990. Kilde: SeNorge v2.0
Sommertemperatur	°C	Middeltemperatur i sommersesongen (1/5-30/9), 1961-1990. <i>Kilde: SeNorge v2.0</i>
Vintertemperatur	°C	Middeltemperatur i vintersesongen (1/10-30/4), 1961-1990. <i>Kilde: SeNorge v2.0</i>
Temperatur februar	°C	Middeltemperatur i februar, 1961-1990. Kilde: SeNorge v2.0
Temperatur mars	°C	Middeltemperatur i mars, 1961-1990. Kilde: SeNorge v2.0

Tabell 2. Klimaparametere presentert i NEVINA.

NEVINA Brukerveiledning

Temperatur juli	°C	Middeltemperatur i juli, 1961-1990. <i>Kilde: SeNorge v2.0</i>
Temperatur august	°C	Middeltemperatur i august, 1961-1990. Kilde: SeNorge v2.0
Nedbør (korrigert)	mm	Midlere årsnedbør. Korrigert nedbør hentet fra avrenningskartet 1991-2020. Kilde: Beldring m.fl. (2022)
Fordampning	mm	Estimert midlere årlig fordampning 1991-2020. Kilde: Beldring m.fl. (2022)

Tabell 3. Feltparametere beregnet i NEVINA.

Parameter	Forkortelser	Enhet	Forklaring
Areal	А	km ²	Areal av nedbørfeltet.
Effektiv sjø	A _{SE}	%	Sjøenes areal i et nedbørfelt vektes avhengig av hvor stor andel av feltet som drenerer til sjøen. Vektene summeres for alle sjøene.
Elvelengde	EL	km	Lengden fra utløpet til toppen av elven.
Total elvelengde	E _{TL,net}	km	Total lengde for alle elver innenfor feltet.
Elvegradient	E _G	m/km	Helningen på elven beregnet som høydeforskjellen mellom topp- og utløpspunkt delt på elvelengden.
Elvegradient ₁₀₈₅	E _{G,1085}	m/km	Det samme som elvegradient men de nederste 10 og de øverste 15 prosentene er tatt vekk.
Feltlengde	FL	km	Lengden fra utløpet av nedbørfeltet til fjerneste punkt på feltgrensen.
Helning	-	0	Helningen til feltet.
Dreneringstetthet	D _T	km⁻¹	Karakteristisk størrelse for nedbørfeltet og sier noe om total lengde av elver mot areal (E _{LT} /A).
H _{min}	H _{min}	moh.	Laveste høyden i nedbørfeltet.
Hn	H _n	moh.	n % av nedbørfeltets areal ligger lavere enn angitt høyde. <i>Kilde: Hydra II</i>
H _{max}	H _{max}	moh.	Høyest punkt i nedbørfeltet.
Bre	A _{BRE}	%	Andel bre i feltet.
Dyrket mark	A _{JORD}	%	Andel dyrket mark i feltet.
Myr	A _{MYR}	%	Andel myr i feltet.
Leire	A _{LEIRE}	%	Andel leire i feltet. Løsmassekart fra NGU (Løsmassetype 41 og 43). Kilde: NGU
Sjø	A _{SJO}	%	Andel sjø i feltet. <i>II</i>

Skog	A _{SKOG}	%	Andel skog i feltet.
Snaufjell	A _{SF}	%	Andel snaufjell over skoggrensa.
Urban	Au	%	Andel urbane områder i feltet.
Uklassifisert areal	A _{REST}	%	Andel uklassifisert areal i feltet.
Effektiv sjø – tilløp	A _{SE-T}	%	Sjøenes areal i et nedbørfelt vektes avhengig av hvor stor andel av feltet som drenerer til sjøen. Effektiv sjøprosent beregnes for totalareal av nedbørfeltet, men magasin- /innsjøareal er endret til «uklassifisert areal».
Feltlengde - tilløp	F _{L-T}	km	Lengden fra innløpet til magasin/innsjø til fjerneste punkt på feltgrensen.

Vedlegg 2: PDF av nedbørfeltparametere



Nedbørfeltparametere

/assdragsnr.:	012.CD51				
Commune.:	Gol				
ylke.:	Viken				
/assdrag.:	Hallingdalsv	assdraget			
eltparametere			Hypsografisk kurve		
real (A)	1.6	km²	Høyde _{MIN}	199	m
ffektiv sjø (A _{SE})	0	%	Høyde 10	336	m
lvleengde (E _L)	2.3	km	Høyde 20	492	m
lvegradient (E _G)	194.3	m/km	Høyde 30	557	m
lvegradent 1085 (E _{G,1085})	219.9	m/km	Høyde 40	585	m
lelning	11.6	•	Høyde 50	620	m
reneringstetthet (D _T)	1.4	km ⁻¹	Høyde 60	655	m
eltlengde (FL)	3.2	km	Høyde 70	671	m
			Høyde ₈₀	730	m
Arealklasse			Høyde ₉₀	774	m
re (A _{BRE})	0	%	Høyde _{MAX}	810	m
yrket mark (A _{JORD})	5.3	%			
fyr (A _{MYR})	3.4	%	Klima- /hydrologiske pa	arametere	
eire (A _{LEIRE})	0	%	Avrenning 1961-90 (Q _N)	8.8	l/s*km ²
kog (A _{SKOG})	87.7	%	Sommernedbør	324	mm
jø (A _{SJO})	0.0	%	Vinternedbør	254	mm
naufjell (A _{SF})	0	%	Årstemperatur	1.1	°C
Irban (A _U)	0	%	Sommertemperatur	8.7	°C
klassifisert areal (Appert)	3.5	%	Vintertemperatur	-4.3	°C

Rapportdato: 8.3.2022 © nevina.nve.no

ι

Vedlegg 3: PDF av data fra avrenningskartet



GUID: d7345dd2-a1d3-4ca4-ad88-c7216b14d63a Rapportdato: 18.4.2024

© nevina.nve.no



GUID: d7345dd2-a1d3-4ca4-ad88-c7216b14d63a Rapportdato: 18.4.2024 © nevina.nve.no

Vedlegg 4: PDF av lavvannindekser



r.	21	^	ar	n	in	Ч	0	ko	or
L	a١	/ V	ar	m	IN	a	e	ĸs	er

Vassdragsnr.:	012.CD51		Hypsografisk kurve		
Kommune.:	Gol		Høyde _{MIN}	199	m
Fylke.:	Viken		Høyde _{MAX}	810	m
Vassdrag.:	Gol Viken Hallingdalsvassdraget		t		
			Lavvannsindekser		
Feltparametere			Alminnelig lavvannføring	0.3	l/s*km²
Areal (A)	1.6	km²	5-persentil (år)	0.4	l/s*km²
Effektiv sjø (A _{SE})	0	%	5-persentil sommer (1/5-30/9)	0.2	l/s*km²
Elvleengde (EL)	2.3	km	5-persentil vinter (1/10-30/4)	0.9	l/s*km²
Elvegradient (E _G)	194.3	m/km	Base flow	5.09	l/s*km²
Elvegradent 1085 (E G.1085)	219.9	m/km	Base flow index (BFI)	0.58	-
Helning	11.6	•	Klima (huduala sialua nam		
Dreneringstetthet (D _T)	1.4	km ⁻¹	Klima- /nydrologiske para	imetere	
Feltlengde (F ₁)	3.2	km	Klimaregion	Ost	-
			Lavvannsperiode	Sommer	-
Arealklasse			Avrenning 1961-90 (Q _N)	8.8	I/s*km ²
Bre (Appr)	0	%	Sommernedbør	324	mm
Myr (Augo)	3.4	%	Vinternedbør	254	mm
	0.4	9/	Arstemperatur	1.1	°C
	0	/0	Sommertemperatur	8.7	°C
Skog (A _{SKOG})	87.7	%	Vintertemperatur	-4.3	°C
Sjø (A _{SJO})	0.0	%	Temperatur juli	10.9	°C
Snaufjell (A _{SF})	0	%	Temperatur august	11.1	°C

Det er generelt stor usikkerhet i beregning av lavvannsindekser. Resultatene må verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (Base flow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.

Rapportdato: 8.3.2022 © nevina.nve.no

Vedlegg 5: PDF av regional flomberegning

Regional flomberegning 55 50 Vassdragsnr.: 002.DDCB 45 Gausdal Kommune.: Fylke.: Innlandet 40 Vassdrag.: Roppa 35 56.0 km² Nedbørfeltareal: m³/s 30 Flomestimater 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). 25 Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no). 20 Hvordan bruke resultatene fra rapporten, se her. QM Q5 Q10



RFFA-2018		
Tidsoppløsning	Døgn	•
Indeksflom (QM): Medianflom	172	l/s*km²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.04	•
NIFS-2015		
Tidsoppløsning	Kulminasjon	•
Indeksflom (QM): Middelflom	202	l/s*km²
Klimapåslag	40	%
Annet		
Tilløpsflom	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	1.34	1.57	1.79	2.07	2.28	2.49	2.77	2.99	-
Flomverdier, m³/s	9.6	12.9	15.1	17.2	19.9	22.0	24.0	26.8	28.8	28.8
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	16.6	22.5	26.6	30.7	35.9	39.8	43.8	49.2	53.9	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	5.6	7.4	8.6	9.7	11.1	12.1	13.2	14.5	15.4	-
NIFS (kulminasjon)	NIFS (kulminasjon)									
Flomfrekvensfaktor (Q _T /Q _M)	1	1.25	1.51	1.79	2.22	2.61	3.06	3.79	4.45	-
Flomverdier, m³/s	11.3	14.2	17.0	20.2	25.1	29.5	34.6	42.8	50.3	48.5
Flom usikkerhet (97,5%), m³/s	20.0	25.6	31.5	38.2	48.9	59.0	69.3	85.7	101	-
Flom usikkerhet (2,5%), m³/s	6.4	7.8	9.2	10.7	12.9	14.7	17.3	21.4	25.2	-

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.



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

Rapportdato: 8.3.2022	© nevina.nve.no
Rapportdato: 8.3.2022	© nevina.nve.no

Feltparametere		
Areal (A)	56.0	km²
Effektiv sjø (A _{SE})	5.53	%
Elvleengde uten sjø (E _{TL,net})	42.4	km
Elvegradient (E _G)	8.8	m/km
Elvegradent 1085 (E G,1085)	8.1	m/km
Helning	3.8	•
Dreneringstetthet (D _T)	1.1	km ⁻¹
Feitlengde (FL)	16.4	km
Arealklasse		
Bre (A _{BRE})	0	%
Dyrket mark (A _{JORD})	0.9	%
Myr (A _{MYR})	38.2	%
Leire (A _{LEIRE})	0	%
Skog (A _{SKOG})	35.6	%
Sjø (A _{SJO})	11.3	%
Snaufjell (A _{SF})	1.1	%
Urban (A _U)	0	%
Uklassifisert areal (A _{REST})	13.0	%

Hypsografisk kurve

løyde _{MIN}	826	m	
løyde ₁₀	839	m	
løyde 25	849.5	m	
løyde ₅₀	885	m	
løyde 75	944	m	
løyde _{MAX}	1069	m	

Klima- /hydrologiske parametere

Avrenning 1961-90 (Q _N)	19.4	l/s*km ²
Nedbør juni	75	mm
Nedbør juli	84	mm
Regn og snøsmelting mai	291	mm
Regn og snøsmelting juni	92	mm
Regn og snøsmelting årlig 4d	92	mm
Regn og snøsmelting november	9	mm
Temperatur februar	-9.7	°C
Temperatur mars	-7.1	°C

Rapportdato: 8.3.2022 © nevina.nve.no