

Hovedtema 1: (u)Sikkerhetspåslag

- Hva står i NVEs veileder i dag?
- Eksemplar fra bransjen
 - Norconsult v/Jon Olav Aashaug Stranden: 10 min innlegg om erfaringer knyttet til (u)sikkerhetspåslag
 - Envidan v/Marie Langsholt Holmqvist: Case Ringeby og Årnes. Sikkerhetspåslag og erosjonsvurderinger (5 min)
- Innspillsrunde/ordet er fritt
(Hensikt: løfte tema vi må vurdere i revidering av veileder)

Sikkerhetspåslag v/Monica Bakkan

- Ta hensyn til usikkerhet i beregninger – anbefalt ekstra høyde på vannstandene (ikke på flomsonen)
- Vurdere kvaliteten av den hydrauliske modellen ut fra 5 klasser - kalibrering og følsomhetsanalyser
- Vurdere kvaliteten og mengden hydrologisk data ut fra 5 klasser
- Finne et prosent påslag ut fra en matrise

Klassifisering av den hydrauliske modellen

Tabell 10-1 Klassifisering av hydraulisk modell.

Klasse	Klassifiseringskriterier
A	Modellen er kalibrert for en vannføring tilsvarende en 20-årsflom eller større, og avviket mellom de beregnede og observerte vannstandene er i hovedsak mindre enn 10 cm.
B	Modellen er kalibrert for en vannføring tilsvarende en 20-årsflom eller større, og avviket mellom de beregnede og observerte vannstandene er i hovedsak mellom 10 og 30 cm.
C	Modellen er kalibrert for en vannføring som er mindre enn en 20-årsflom, og avviket mellom de beregnede og observerte vannstandene er i hovedsak inntil 30 cm.
D	Modellen er tilpasset mot en målt vannlinje, og følsomhetsanalysen viser at endringer i vannstanden er tilnærmet 30 cm eller lavere.
E	Følsomhetsanalysen viser at endringer i vannstanden er større enn 30 cm. Eventuelt er modellen ikke tilpasset mot en målt vannlinje.

justeres en klasse opp eller ned basert på en skjønnsmessig vurdering

eten på datagrunnlaget for modellgeometrien: terrengdata, ruksjoner m.m.

heten til den hydrauliske modellen

sialet for geometriendring og massetransport i vassdraget
ellen mellom den flommen som modellen er kalibrerte mot og den
nen som skal utredes

- om plasseringen av observasjoner/målinger som er brukt i kalibreringen, er fordelt og innenfor analyseområdet, eller om de ligger så nær analyseområdet som mulig hvis de ligger utenfor

Klassifisering av hydrologisk datagrunnlag

Tabell 10. Spørsmål og forklaring til hva som må vurderes ved bruk av flytskjema i Figur 9.

Spørsmål	Forklaring
nnføringsobservasjoner, tilsigsserier eller andre instruerte vannføringsserier som vurderes som representative for beregningen. Observasjonene skal ligge i ssdraget eller i umiddelbar nærhet.	
de flomdata må ha både tilstrekkelig lang tidsperiode og d datakvalitet på flom (f.eks. god kvalitet på nnføringskurven på flom, stabilt profil og gode forhold for nnstandsregistrering og vannføringsmåling på mvannføringer). Hva som er tilstrekkelig lengde på sserien, er avhengig av flomberegningens formål. For stemmelse av middelflom kan noen få år med data være strekkelig, men for høyere gjentakintervall kreves det ye lengre tidsserier ¹⁾ .	
t er også nyttig å vurdere om det er registrert mange og ore nok flommer i perioden med tilgjengelige servasjoner.	
order spredningen i sammenlignbare resultater, spesifikke mstørrelser, mellom de antatt mest representative ålestasjonene (lokal flomfrekvensanalyse og/eller full lokal regional analyse).	
det store variasjoner i spesifikke flomstørrelser ved bruk av regionale analyser (regionalt formelverk eller regional analyse på stasjonsutvalget)?	

7.1.1 Støtte til klassifiseringen

Klassifiseringskriteriene i Tabell 9 gir stort rom for tolkning. Det er derfor gitt en mer utdypende beskrivelse og forklaring til hva som ligger bak vurderingene av klassene.

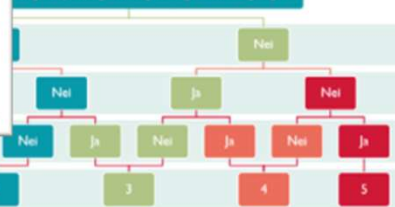
ed forklaring i Tabell 10, er ment som et et dekker ikke alle tenkelige tilfeller, men er giske datagrunnlaget.

om må besvares:

ssdraget?

flomstørrelser i området?

ring av hydrologisk datagrunnlag i flomberegninger.



Figur 9. Skjema til hjelp for klassifiseringen og må ses sammen med Tabell 10.

Tabell 10-2 Klassifisering av flomberegningen.

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.

Grunnlag for å beregne sikkerhetspåslag

Prosentvis påslag på vannføringen

Klassifisering av hydraulisk modell, tabell 10-1	Klasse E	40 %	45 %	50 %	60 %
	Klasse D	20 %	30 %	40 %	50 %
	Klasse C	15 %	20 %	30 %	40 %
	Klasse B	10 %	15 %	20 %	30 %
	Klasse A	5 %	10 %	15 %	25 %
		Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4 og 5

Klassifisering av flomberegning, tabell 10-2

Beregner og anbefaler sikkerhetspåslag

1. Beregner vannstander med prosentvise påslag valgt fra matrisa
2. Beregnet sikkerhetspåslag er differansen mellom f. eks. 200-årsflom og beregningen i pkt. 1
3. Skjønnsmessig vurdering til å gi anbefalte sikkerhetspåslag

Klimapåslag, sikkerhetspåslag, fribord

- Beregnet vannstand + anbefalt sikkerhetspåslag = Kote for byggverk
- Beregnet vannstand som inkl. klimapåslag + anbefalt sikkerhetspåslag = Kote for byggverk
- Beregnet vannstand + sikkerhetspåslag + fribord = topp flomsikring