



NVEs bransjeseminar – Flomveilederen 2025

Erfaringer knyttet til bruk av sikkerhetspåslag

Hvem er jeg?

- ▶ Navn: Gunnar Fiskum
- ▶ Arbeidsgiver: Norconsult
- ▶ Fagfelt: Vassdragsingeniør / Hydrolog



All models are wrong,
some can be useful



NVEs tilnærming til sikkerhetspåslag

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.



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.

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

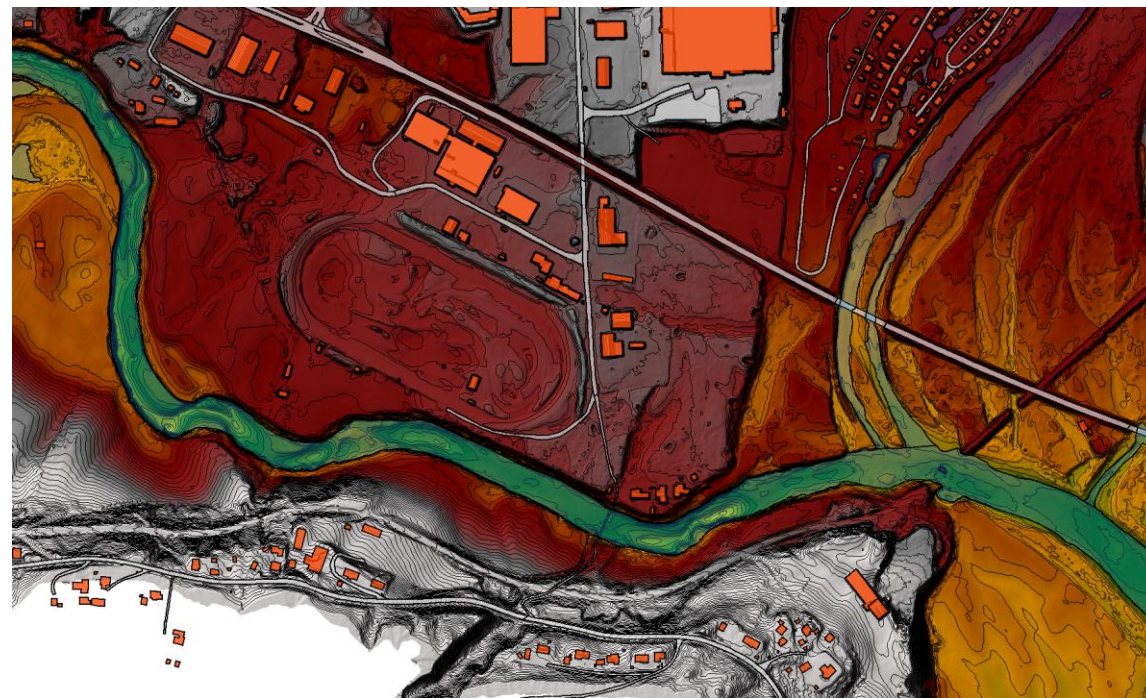
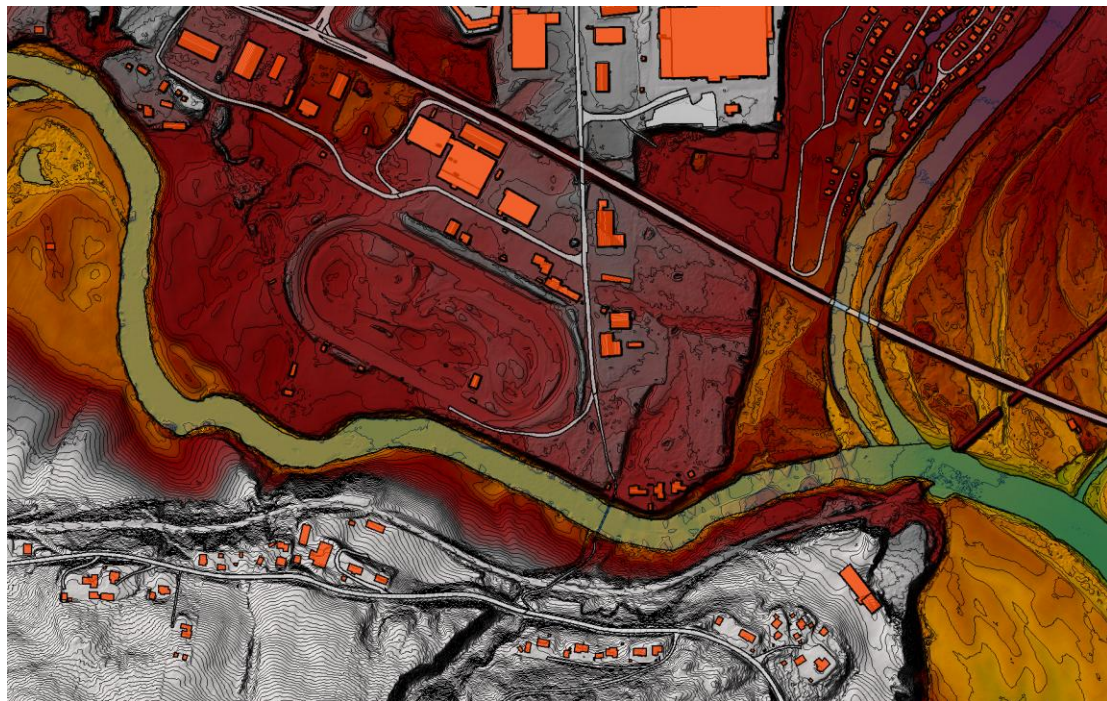
Klassifisering av flomberegning, tabell 10-2

Andre usikkerhetsforhold som bør vurderes i en vannlinjemodell

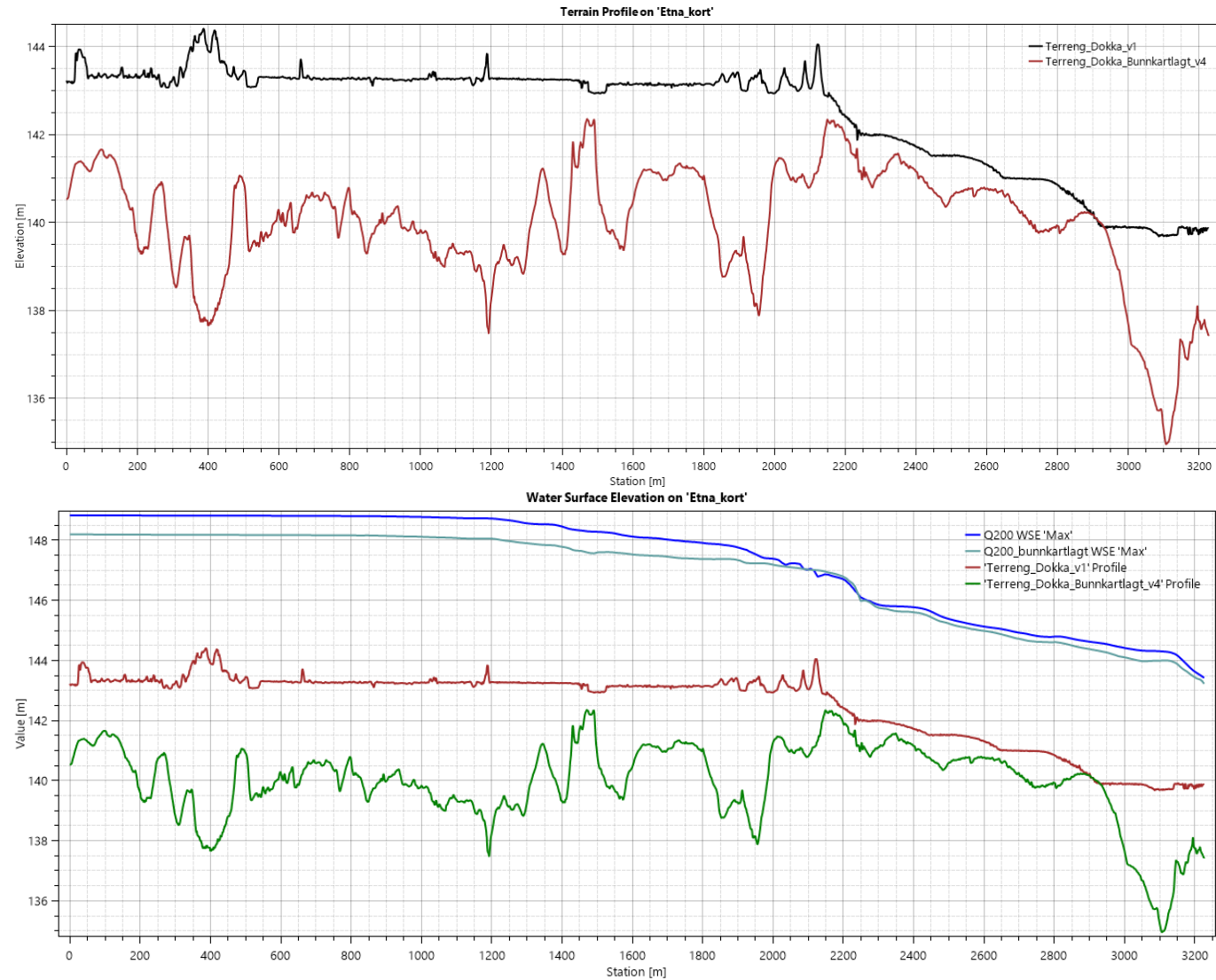
- 1) Hydrologisk grunnlag
- 2) Kalibreringsdata
- 3) Egnethet for modellering (bratte vassdrag)
- 4) Kvalitet på datagrunnlag (terreng og bunnkartlegging)
- 5) Konstruksjoner i vassdraget (Bruer og kulverter)
- 6) Bølgedannelse, oppstuvning og lokale strømningsforhold
- 7) Friksjonsforhold i vassdraget

Målsetting  Avklare hvilke forhold som i størst grad påvirker resultatet

Eksempel 1 – Effekt av bunnkartlegging



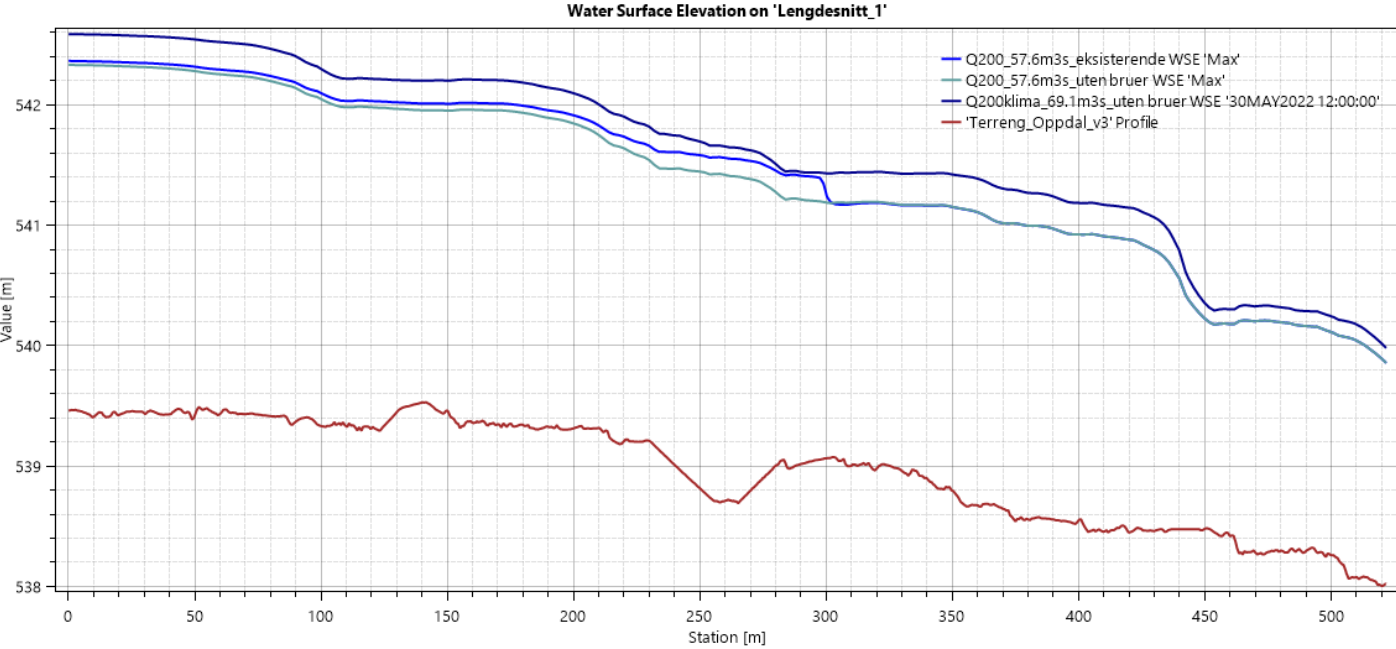
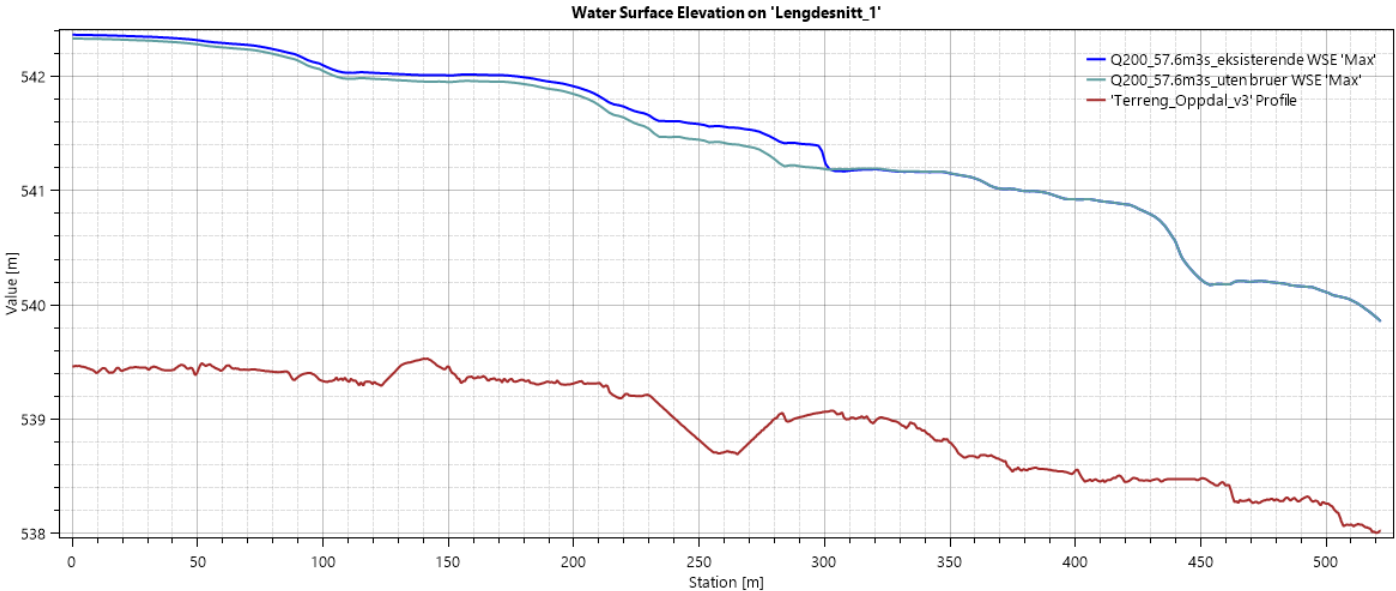
Eksempel 1 – Effekt av bunnkartlegging



Eksempel 2 - Brueffekter



Eksempel 2 - Brueffekter



Konklusjon

- ▶ NVEs veileder er bra, enkel i bruk og tydeliggjør forhold som skaper usikkerhet i en vannlinjemodell.
 - ▶ Men.... Den kan bli en sovepute som gjør at andre forhold som påvirker en modell neglisjeres.
- ▶ For noen vannlinjemodeller bør sikkerhetspåslaget også vurderes basert på andre sensitivitetsvurderinger



Every day we improve everyday life