



**HYWER**

# Effektiv førebygging og problemløysing

Småkraftforeninga i Dale

2023-11-13

# Agenda

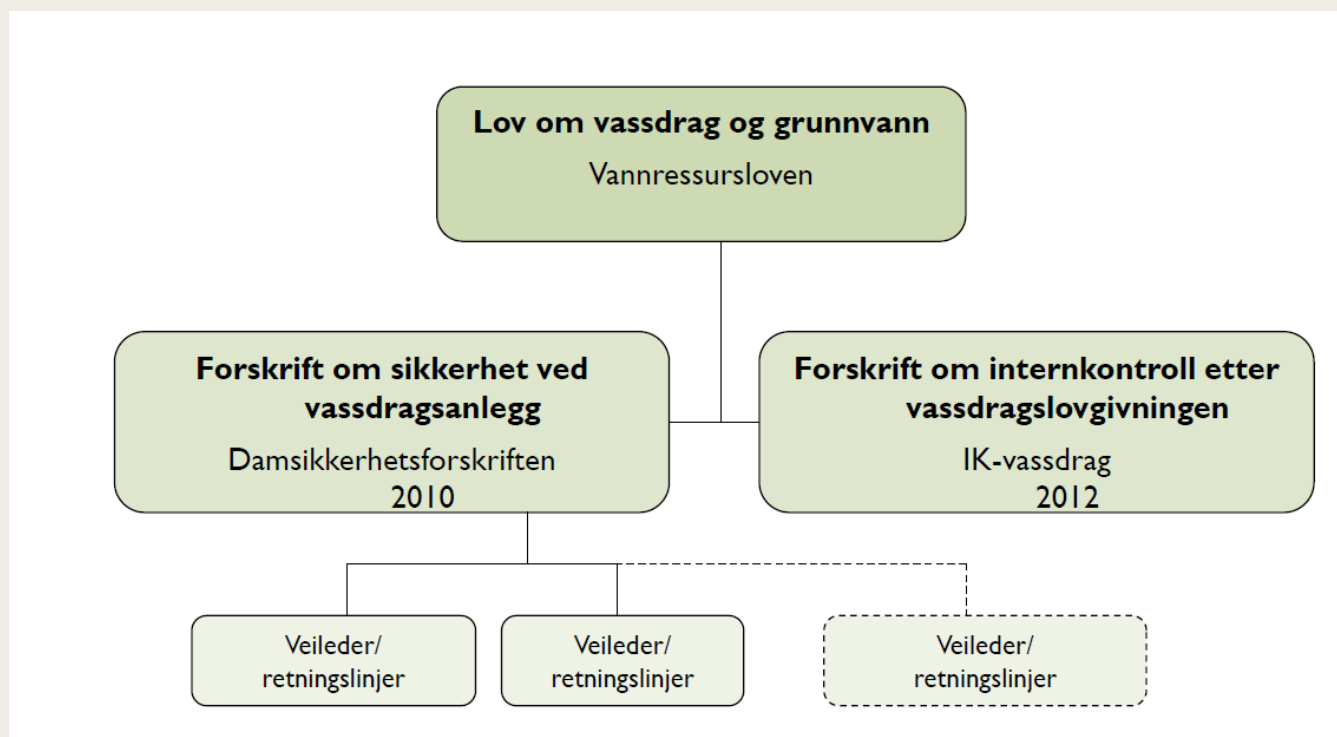
- Regelverk og betydning for småkraft
  - Regelverk og krav
  - Typisk oppklassifisering og prosess
- Typiske problemer vi møter på
  - Preventivt vedlikehold
  - Drivgods og tilstopping av varegrind
  - Minstevannføring





# Regelverk og betydning for småkraft

- Loven gjelder for alle vassdragsanlegg (også konsesjonsfrie anlegg)
- **OBS!** Alle vassdragsanlegg skal klassifiseres!



# Ansvar og oppgaver

- **Den ansvarlige**
  - Overordnet ansvar for at NVE-regler følges, uten hensyn til skyld (vrl § 47)
- **Leder**
  - Detaljansvar for at internkontroll utøves, kvalifisering og rapportering.
  - Skal være ansatt hos Den ansvarlige.
  - **OBS!** Krav om at ledere hos eiere (Den ansvarlige) for anlegg i kkl. 2-4 har tatt Damsikkerhet 3
- **VTA**
  - Skal påse for Den ansvarlige at NVE-regler følges og at fagkompetanse innhentes når nødvendig.
  - Faglig kompetanse kreves, men VTA er ikke selv kvalifisert for prosjektering.
  - **For småkraft:** Det må være skriftlig avtale med VTA som må godkjennes av NVE!
- **Fagansvarlig (ref. DSF)**
  - Regelverket krever at fagansvarlige innen relevante fagområder utarbeider og/eller kontrollerer tekniske planer, flomberegninger, dambruddsbølgeberegninger og revurderinger.
  - Fagansvarlige er fageksperter innen sine fagområder
    - I: betong- og murdammer med fundament
    - II: fyllingsdammer med fundament
    - III: stenge- og tappeorganer, rør og tverrslagsporter
    - IV: flomhydrologi
    - V: hydraulikk og flomavledning



En leder som tar ansvar

# Konsekvensklassifisering

- Alle vassdragsanlegg skal klassifiseres i en av 5 konsekvensklasser
  - 1-4 for anlegg som kan medføre
- Eier (den ansvarlige) er ansvarlig for å klassifisere
- **OBS!** Ny bruk av område kan føre til oppklassifisering
  - Følg med i kommunesaker



<i>Konsekvens-klasse</i>	<i>Boenheter</i>	<i>Infrastruktur, samfunnsfunksjoner</i>	<i>Miljø og eiendom</i>
4	> 150		
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert veg eller jernbane, eller annen infrastruktur, med spesielt stor betydning for liv og helse	Stor skade på spesielt viktige miljøverdier eller spesielt stor skade på fremmed eiendom
2	1 – 20	Skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse.	Stor skade på viktige miljøverdier eller stor skade på fremmed eiendom
1	Midlertidig oppholdssted tilsvarende < 1 permanent boenhet	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	Skade på miljøverdier eller fremmed eiendom



# Krav for bygging (inkl. rehabilitering)

- Dokumentasjon
  - Godkjent teknisk plan (+ DML og andre tillatelser)
    - Kontrollert av fagansvarlig
    - VTA skal være involvert og sende til NVE
    - NVE godkjenner – inntil 6 måneder behandling
  - Dokumentasjon som må foreligge før bygging:
    - Fremdriftsplan, organisasjonskart, dok. på kvalifisert personell, plan for det tekniske kontrollarbeidet, beredskapsplan
  - Periodiske rapporter under bygging
  - Sluttrapport for (teknisk og for miljø/landskap)
- Kontrollør
  - Skal lede det tekniske kontrollarbeidet
  - Kvalifikasjonskrav
    - Kkl. 1 og 2: Teknisk fagskole + 30 måneder relevant praksis
    - Kkl. 3 og 4: Ingeniør + 50 måneder relevant praksis
  - **OBS!** Avvik fra teknisk plan skal forelegges fagansvarlig for vurdering!
- Utførende foretak
  - Skal ha sentral godkjenning som ansvarlig utførende i tiltaksklasse avhengig av konsekvensklasse
- Anleggsleder
  - Skal lede arbeidene
  - Kvalifikasjonskrav som for kontrollør

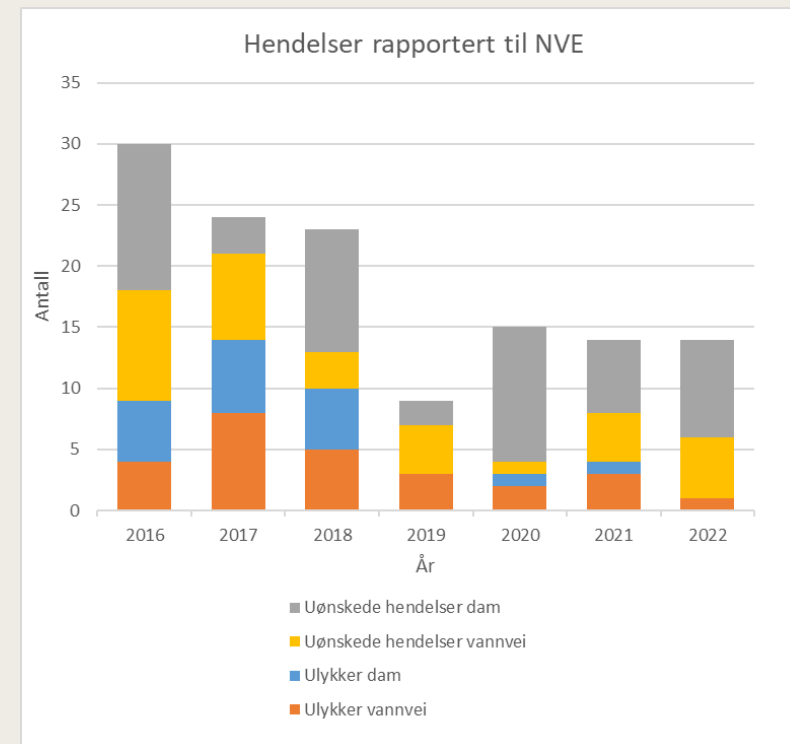


# Krav til drift og overvåking

- Krav gitt i dsf. kap. 7.
  - § 7-1 Driftsprosedyrer
    - Skal foreligge prosedyrer
    - Skal også dekke funksjonssvikt (reservestløsninger/nødstrøm)
  - § 7-2 Overvåking
    - Interntilsyn + instrumentering skal avdekke forhold som kan redusere sikkerheten så tidlig som mulig
  - § 7-3 Dambruddsbølgeberegninger
  - § 7-4 Beredskap
  - § 7-5 Revurdering
  - § 7-6 Sikring for allmennheten
    - Sikringstiltak skal vurderes der hvor vassdragsanlegget frembyr større farer enn det som ellers er karakteristisk for området.
    - ROS-analyse minst hver 5. år!
  - § 7-7 Adkomsthindring
  - § 7-8 Informasjonssikkerhet
  - § 7-11 Melding om ulykke eller uønsket hendelse
    - NVE skal snarest varsles!
    - Nettløsning for meldeplikt hos NVE

- Flere veiledere er tilgjengelig:

- Veileder om overvåking (2019)
- Veileder og revurdering (2018)
- Veileder for sikringstiltak ved vassdragsanlegg (2015)
- Veileder for melding om ulykke eller uønsket hendelse (2014)





# Krav til tilsyn

- Krav til interntilsyn
  - **Periodisk tilsyn:** 1-2 ganger i året av tilsynspersonell og VTA
  - **Hovedtilsyn:** Hver 5./7. år av VTA og annen person med tilsvarende kompetanse
  - **Spesielle tilsyn:** Under og etter unormale hendelser eller påkjenninger (f.eks. flom)
  - **OBS!** I praksis er det påkrevd med sjekklister for å kunne registrere endringer og utvikling
- Revurdering
  - Hyppighet:
    - Kkl. 1: Minst hvert 20 år
    - Kkl. 2: Minst hver 15. år
  - Skal utføres av NVE-godkjente fagansvarlige
  - Krever gyldige flomberegninger
  - **OBS!** Skal fremskyndes ved behov f.eks ved oppklassifisering!



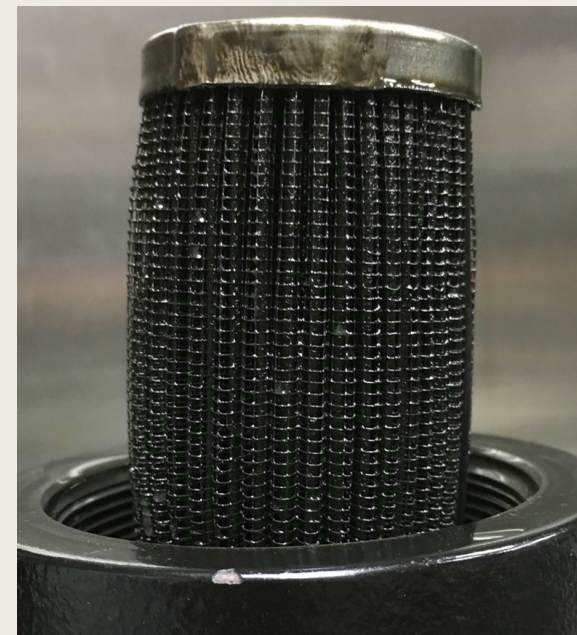
# Typisk oppklassifisering - Kvitefella

- Krav om oppklassifisering → Krav om automatisk rørbruddsventil ved inntaket
- Ikke tillatt å raskt sette inn ny ventil! Ønsket prosess fra NVE:
  - Revurdering – vurdere tilstand og finne avvik til regelverk
  - Så, teknisk plan for beskrivelse av tiltak på anlegget
- Typiske funn i revurdering av oppklassifiserte anlegg:
  - Rørbruddsventil
  - Manglende dokumentasjon (rørlegging, fundamenter, trykkstøt m.m)
    - Må gjøre konservative antagelser om overdekning
    - Manglende lastavslagstester
  - Manglende faglige kvalifikasjoner hos Den ansvarlige (Leder og tilsynspersonell, mangler kanskje VTA)
  - IK-vassdrag (Internkontrollsystem)
    - Ikke godt system og dokumentasjon på interntilsyn
    - Manglende prosedyrer og sjekklister
    - Mangler beredskapsplan
  - Vanskelig/umulig å gjøre inspeksjoner i vannvei



# Preventivt vedlikehold

- Generator, oljeprøver, følge serviceintervall.
- Hydraulikkaggregat, oljeprøve, bytte filter/olje.
- Ventilasjon, problem når det blir minus ute eller høg sommertemperatur.
- Ventiler og mekanisk utstyr
  - Opereres jevnlig.
  - Pakninger pga stein/rusk.
  - Tappeventiler som tetter seg.





# Drivgoods og tilstopping av varegrind

- Grindrensker
- Ny varegrind ( beregning eksisterende varegrind ?)
- Etterinstallering av tappeluke/Ventil.
- Utblåsning gjennom varegrind/ for tapping av rusk.

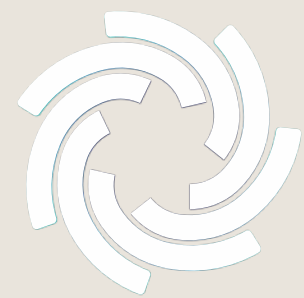




# Minstevannføring

- Typiske problemer er tetting pga frost eller rusk, tapper dam ved stillstand.
- Kontrollmåling av minstevann ved bruk av Clamp on måler eller saltvannsmåling.
- Målere på strømlause inntak kan være ein del problem med.





**HYWVER**