Norges vassdrags- og energidirektorat

Oppgradering og opprustning av Norges hydrologiske målenett

Svein Harsten, NVE

Stasjonsnettet - vannstand, vannføring

- Vannstand og vannføring
  - Ca 800 magasin
  - Ca 700 vannføring

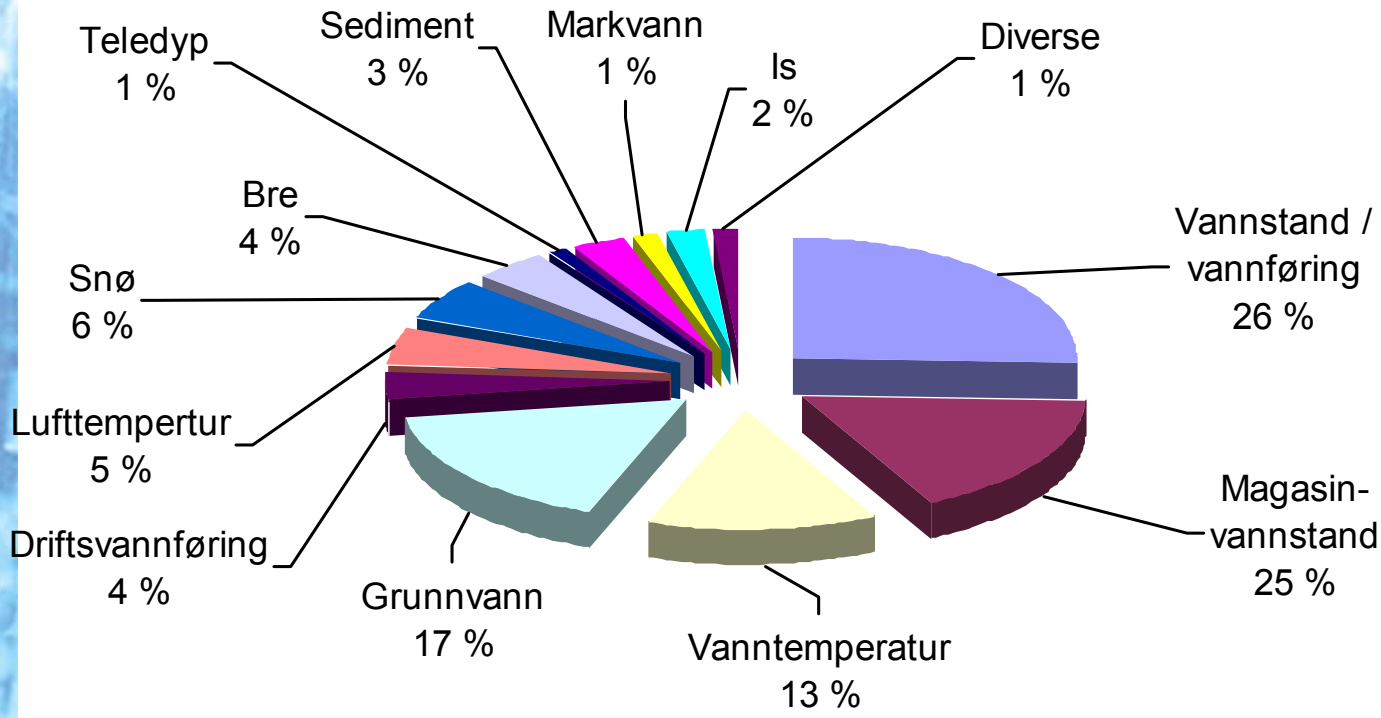
- 100% av magasin-nettet eies av regulanter
- Ca 50% av avløpsstasjonene eies av regulanter – drives på oppdrag

Stasjonsnettet - vanntemperatur, is

- Vanntemperatur
  - Ca 270 steder
- Vanntemperatur – vertikaler
  - Ca 80 innsjøer
- Ismålinger (iskart)
  - Ca 80 steder

- **Stasjonsnettet – sediment, bre, snø, mark og grunnvann**
  - Sedimenttransport 30 stasjoner
  - Bre og snø
  - Balansemålinger på 14 breer
  - Frontmålinger på 30 breer
  - Snømålinger (vanninnhold) 19 steder
  - Mark- og grunnvann
    - 9 Markvannstasjoner
    - Ca 80 grunnvannstasjoner (LGN)

Hydra II
- Innsamlete data i 2002



Årlig tilvekst: ca. 12 000 000 enkeltmålinger (dvs. 1370 hver time)

Hydra II

- Norges nasjonale hydrologiske database

- Systematisk elektronisk lagrete data helt fra ”Kanalvæsenets” dager
- Få fagfelt kan vise til lignende samlede og tilgjengelige måledata
- Avgjørende beslutningsgrunnlag for store deler av NVEs oppgaver.
- Brukes også av øvrige deler av det offentlige Norge og konsulenter, allmenhet.

Bruk av vannstand- og vannføringsdata

- dimensjonering av kraftverk, vannverk, oppdrettsanlegg
- dimensjonering av flomløp og flomforbygninger
- tilstandsoversikt under flom/tørke
- flomprognoser

Vannbalansekart – viser gjennomsnittlig avrenning for hver kvadratkilometer for hele landet

Mer bruk av hydrologiske data

- Grunnvann:
  - reguleringers innvirkning på grunnvannstand
  - energikilde for varmepumper
- Snødata:
  - driftsplanlegging for kraftverk
  - flomprognoser
- Bredata:
  - tilsigsprognoser
  - Klimastudier
- Magasinvannstand /magasinvolum:
  - overvåke pålagte reguleringsgrenser
  - oversikt over magasiners energipotensiale

Stasjonsnettet – behov for oppgradering og opprustning???

- Representativitet
  - Manglende data fra kystnære områder
- Bygningsmessig forfall
  - Sikkerhet og tilgjengelighet
- Teknisk utrustning
  - 12 ulike loggere/registreringsmedier
- Dyre strøm- og teleløsninger
  - Faststrøm og fasttelefoni
- Kostnadskrevende datainnhenting

Økonomi

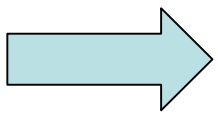
- Dagens drift
  - Ca 3,4 mill forvaltning
  - Ca 3 mill oppdrag
    - Avhengig av hvordan en regner, men dette utgjør **ca. 6000 pr. stasjon** i budsjett pr. år. Skal dekke:
      - Teknisk og bygningsmessig vedlikehold
      - Reiser, målinger, feltarbeid
      - Strøm og dataoverføring
  - + + lønnskostnader – 30-35 personer
- Konsekvens – et nett i forfall!!!!

Fremtidens stasjonsnett - analyse

- Stasjonsnettanalyse
  - Eierskap, bruk, databruk, tidsoppløsning
  - Stasjonsklassifikasjon
    - Langtid
    - Prosjekt
    - Drift
    - Diverse
  - Kriterier for det fremtidige nett
    - Alle parametere i landfasen av vannets kretsløp
    - God representativitet

Fremtidens stasjonsnett - teknologi

- Målestasjonene
  - Flottør/sensor?
  - Dataregistrering – datamedium/loggere?
  - Datainnsamling – tapping eller overføring?
  - Hydrauliske forhold
  - Tilgjengelighet
  - Bygningsmessige forhold



Nedlegging???

Stasjonsnettsatsing

- OED → NVE
  - 5 mill friske penger i 2003 (6 mill)
  - 4 mill friske penger i 2004 (5 mill)
  - Totale kostnader beregnet til minimum ca 30 mill

Hva har skjedd så langt??

- Logger- stasjonskonsept
  - Anbudsrunde
    - 11 tilbydere
    - OTT (Tyskland) og Sutron (USA) valgt
  - 54 stasjoner, vannføring modernisert 2003
  - Ca 50 stasjoner planlagt modernisert i 2004

    (Vesentlig vannføring)
- Videre oppgaver
  - Bygningsmessig vedlikehold/oppgradring
  - Nye stasjoner
  - Andre parametere