



Ny flomdatabase

Lars Andreas Roald
seksjon for hydrologisk modellering
Årsmøtet til Norsk Geofysisk Forening 19-20
september 2016

Innledning

- NVE har observert vannstands/vannføringsdata fra midten av 1800-tallet for enkelte vassdrag. Dataene er samlet på NVE's hydrologiske database Hydra II.
- Det er opp gjennom årene samlet en stor mengde data om flom og flomskade, som til dels finnes i ulike tabeller og arkiver.
- Ved hydrologisk avdeling er det opprettet en sybase-basert database der det er samlet informasjon om rundt 600 flomhendelser i Norge fra 1700-tallet og framover.

Flom- og skreddataprojektet

- Prosjektleder: Ida Grøndahl Steffensen, SKF
- Deltakere: HB, HI, HG, HV, HM, HF, SV, regionskontorene i NVE.
- Målsetning:
 - Å lage et opplegg for forvaltning, kartlegging, arealplanlegging, sikring, varsling og beredskap rundt skred og flomhendelser
 - Eksterne brukere: kommuner, utbyggere, grunneiere, Statens veivesen, Jernbaneverket mfl

Ny integrert flom- og skreddatabase

■ Eksisterende systemer

■ Flomdatabase

- En prototype er utviklet ved HD ved Vidar Eide
- Ikke koblet mot GIS og andre systemer i NVE
- Det er definert vel 600 flomhendelser på databasen.

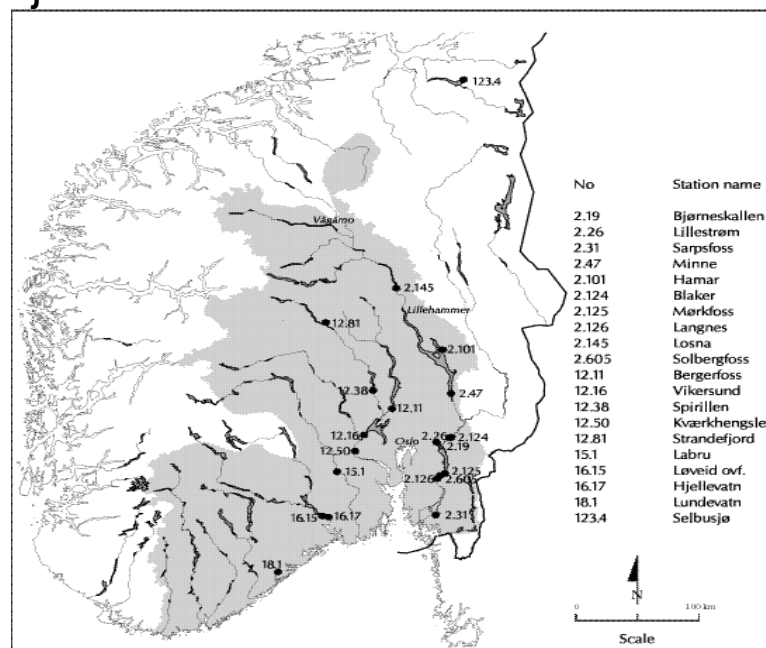
■ Skrednett

- GIS-basert database utviklet ved NGU
- Inneholder mer enn 3000 skredhendelser
- Historiske data er i stor grad innsamlet av Astor Furseth
- Et velfungerende opplegg med inngang via geografi/kart

Hva er en flomhendelse

- En flom som har overskredet visse regionalt avhengige størrelser eller som har gjort betydelig skade.
- Flommen skal være geografisk avgrenset til et sammenhengende område.
 - De fleste flommer dekker et kjerneområde og en randzone rundt der flommen er mindre.
- Flommen skal være avgrenset i tid.
- Flommen bør skyldes samme underliggende hydrometeorologiske årsaker.

Flomutbredelsen av Storflaumen i juni 1860.

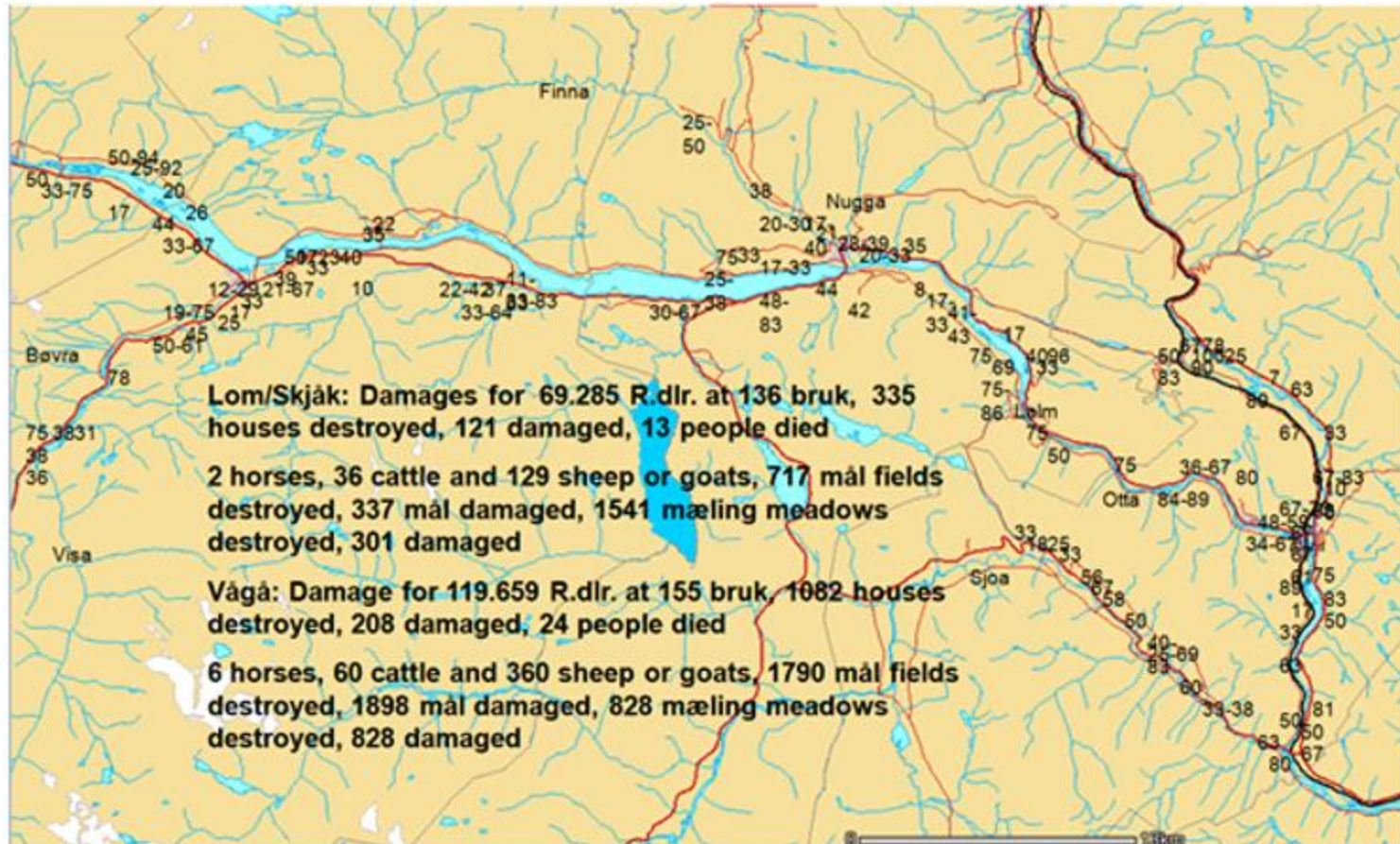


Hvordan skal flomhendelser defineres i databasen?

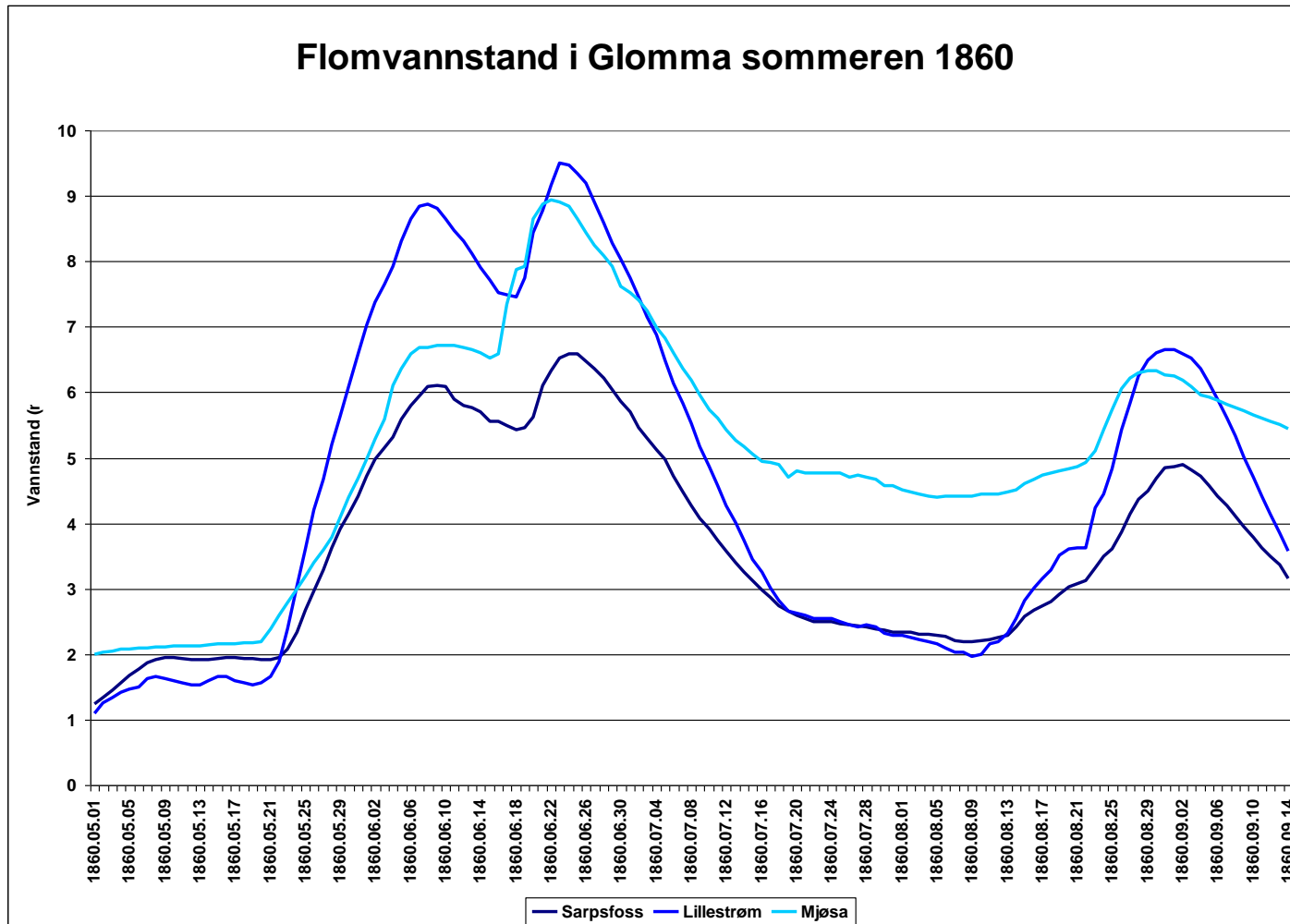
- En flomhendelse har en romlig utbredelse og må tilordnes et polygon. Alternativt kan den tilordnes en elvestrekning.
- Skred – og flomskade er punktinformasjon knyttet til skadested.
- Når en skadeflom inntreffer vil det først komme inn informasjon knyttet til problem- eller skadesteder iform av delhendelser.



Flomskade under Storofsen i Sel, Vågå og Lom vist som punktdata.



Skal store hendelser som denne deles opp i flere hendelser?

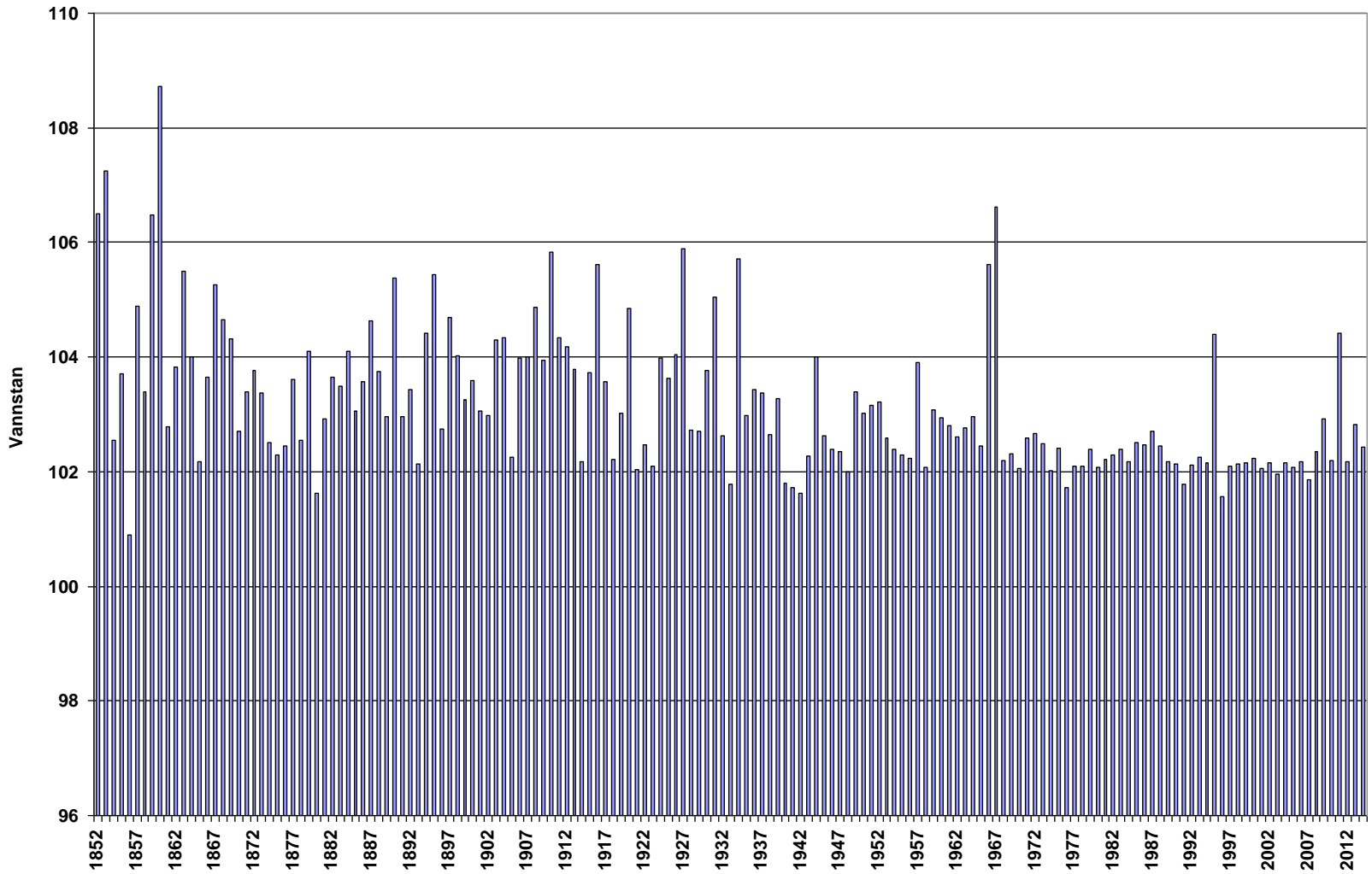


Kilder fra før stasjonsnettene ble opprettet.

- Bygdebøker, historielagsskrifter, gårdsdagbøker.
- Skaderapporter i form av avtaksforretninger.
- Flommerker med kjent dato.
- Flomsteiner.
- Avisbeskrivelser (fra 1789).



Flomvannstand i Øyeren ved Mørkfoss 1852-2014



Kilder etter at stasjonsnettet ble opprettet

- Observerte vannstander/vannføringer
 - Daglige verdier
 - Toppverdier innen døgnet
- Kjennskap til aktiviteter i nedbørfeltet
 - Arealbruksendringer
 - Kraftverksreguleringer
 - Etablering av dammer
 - Overføringer
- Snø-, grunnvanns- og markvannstilstand

Andre bakgrunnsdata

- Meteorologiske bakgrunnsdata
 - Nedbør
 - Temperatur
 - Værtyper
- Skaderapporter
- Bilder
 - Media
 - Flybilder
 - Satelittbilder

Opprettelse av delhendelsen på databasen (punktdata)

- Primærinformasjon
 - Identifikasjon/nøkkel
 - Dato og klokkeslett
 - Vassdragsnummer/elvestrekning
 - Sted (stedsnavn, kommune, fylke, koordinater)
- Sekundærinformasjon
 - Data fra berørte hydrologiske stasjoner
 - Meteorologiske data
 - Varsling
 - Tiltak
 - NVE/kommune

Tertiær informasjon

- Skader (økonomiske)
- Skadde/omkomne
- Bilder
- Flybilder
- Satellittbilder Media

Analyse

- Årsak til flommen
 - Snøsmelting
 - Langvarig regnvær
 - Skybrudd
 - Dambrudd
- Gjentakintervall
- Stille sammen punktinformasjon tilordnet et polygon eller elvestrekning som definerer hovedhendelsen.

Data som kan integreres i ny flomdatabase

- I tillegg finnes en rekke tabeller i windowsopplegg som ikke er koblet mot Sybasebasen
 - Stor omfattende Exceltabell som inneholder kronologiske klima- og flomrelevante hendelser fra 900-tallet (flom fra 1300-tallet) for det mest knyttet til punkt
 - Regionale lister med de store flommene
 - Exceltabeller med opplysninger om avtak på nærmere 1000 gårdsbruk etter Storofsen og over 200 avtak fra Vestlandet fra desemberflommen i 1743
 - Diverse datalister bla med daglige værtyper, og samling av lokale beskrivelser fra ulike historielagstidskrift, bygdebøker og aviser. Perm med årlige kildereferanser fra Kjell Nordseth.

Uthenting av data

- Via utsøking mot databasen
 - F.eks største flom innenfor et polygon/vassdraget, alle flommer med gjentaksintervall > 10 år, alle snøflommer eller regnflommer.
 - Generering av standardisert eller brukerdefinert rapport
- Via NVE Atlas, RegObs og annet verktøy.