

# Utarbeiding av datasettet «hensynssone for flomutsatt areal» – Innspill til prosjekt i Norge Digitalt-/Geovekst-regi

## Bakgrunn

Plan og temadatautvalget i Oslo og Akershus (PTU-OA) har dette året jobbet med å få på plass en flomkartleggingsmodell. Denne modellen skal produsere «flomsonekart» som er gode nok til å anvende i kommuneplansammenheng, som en «hensynssone for flomutsatt areal» (KpFareSoneType = 320 («Flomfare»)).

Bakgrunnen for ønske om en slik hensynssone er den merkbare økningen av perioder med intens nedbør, som kan skyldes klimaforandringer. Økt nedbør fører til at også mindre bekker og elver, som ennå ikke er flomsonekartlagt fra NVE, går ut over sine bredder og skaper problemer for eventuell framtidig bebyggelse og infrastruktur.

Kommunene i vår region har også et ønske om å vise potensialet i geografiske analyser på de dataene vi besitte.

## Tidligere arbeid

### Urban flom (Oslo, Asker og Bærum)

I «utredningsarbeidet» har PTU-OA vært innom Oslo kommune sine analyser rundt «urban flom». Dette er noe de har kommet langt med i samarbeid med Asker og Bærum kommune. Her har detaljerte laserdata vært noe av bakgrunnsinformasjonen for å utarbeide urbane flomveier. Oslo kommune har også laget et aktsomhetskart for flom fra laserdata, der en fast vannhøyde (8 meter) er blitt benyttet som «klippemaske» mot terrengmodellen.

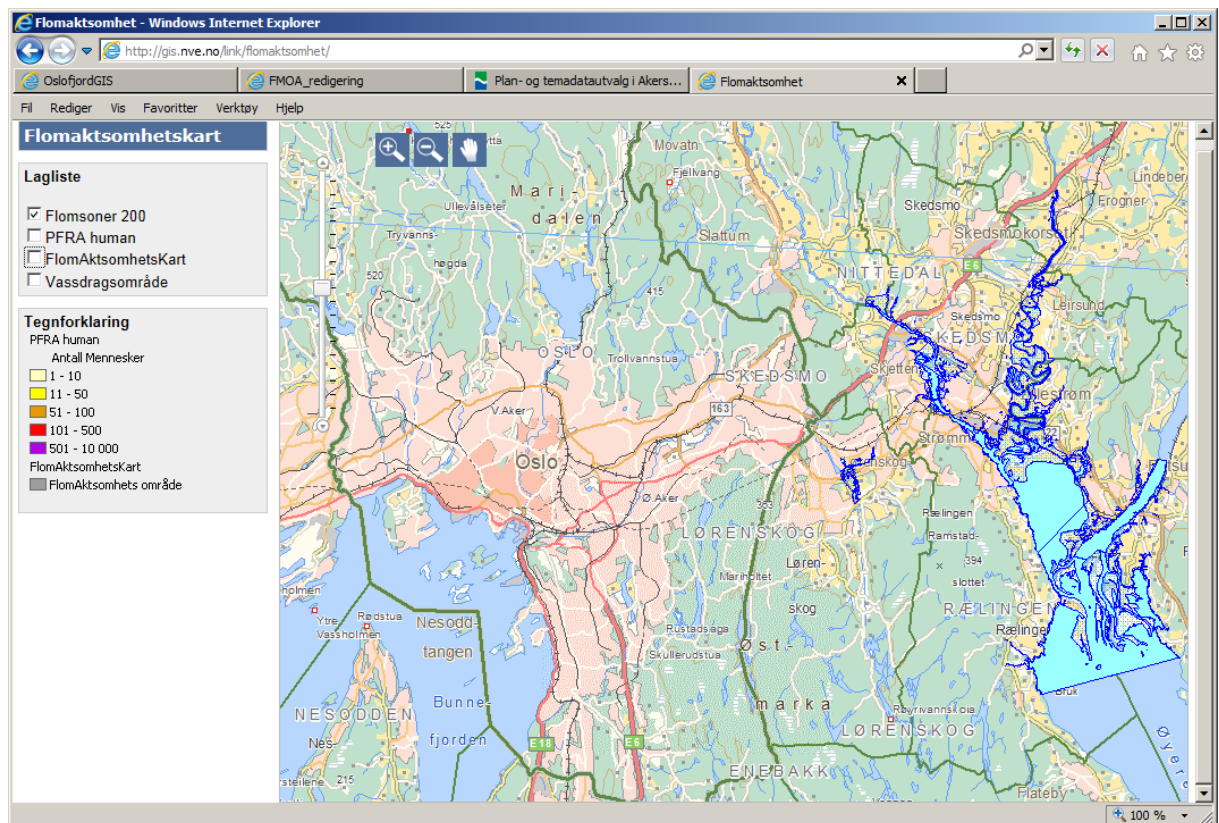
### NVEs flomkartlegging

PTU-OA har videre vært i kontakt med NVE for å få vite litt om deres flom-sone-kartlegging og også om det nye kartlaget; «Aktsomhetskart for flom». Her følger litt fra møtet vi hadde med en representant fra NVE:

#### Flomsonekartlegging

I flomsonekartleggingen er det, i motsetning til «aktsomhetskartet», modellen som regner ut vannstanden:

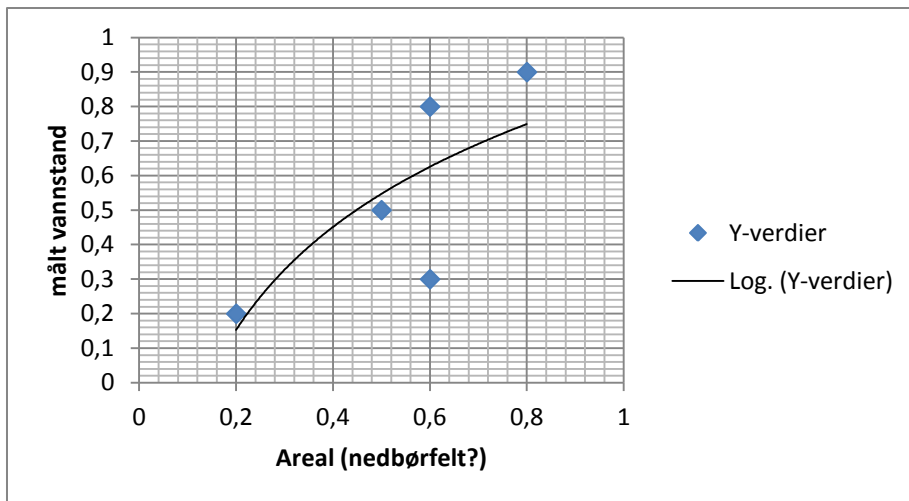
- Måler vannføring
- Måler tverrprofiler (i «pilform»)
- Lar modellen regne ut vannstand



### Flomsonekartlegging 200-årsflom

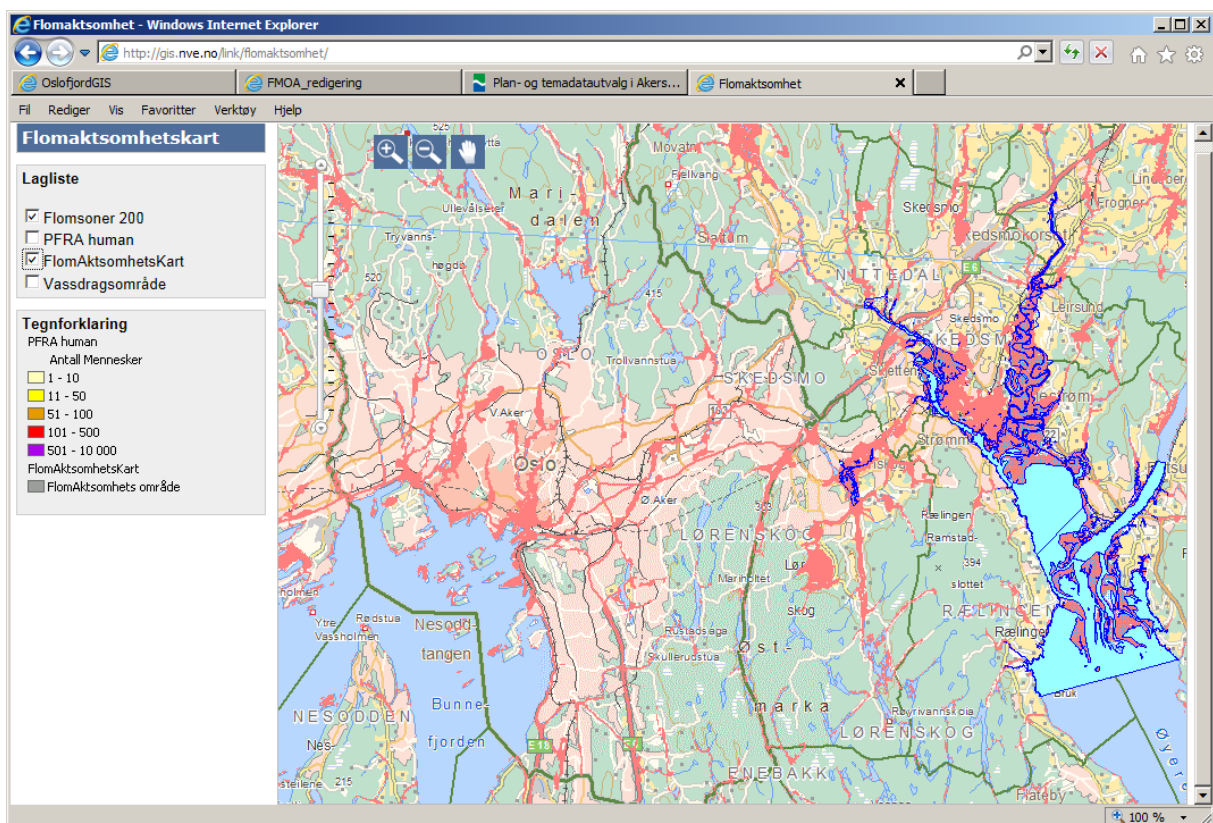
#### Aaktsomhetskart for flom

- Analysen er utarbeidet på bakgrunn av en terrengmodell med oppløsning 25 x25 meter.
- Nedbørfelt under 1km<sup>2</sup> er utelatt.
- Regresjonsligningen (-funksjonen) er basert på måletall fra NVEs målestasjoner i hele landet
  - Vannføring
  - Vannstand
  - Antall innsjøer oppstrøms målestasjonen
  - ++(?)
  - =>  $f(x) = x^2 + 3a + b$



(Illustrasjonsfigur)

Dette medfører en altfor upresis prediksjon av flomutsatte areal og kan ikke benyttes av kommunen i arealplansammenheng (se illustrasjon under)



Flom – Aktsomhetskart og flomsonekartlegging 200-årsflom; Kartet viser at altfor store områder blir tatt med i aktsomhetskartet sammenlignet med den mer detaljerte flomsonekartleggingen.

(Nedenforstående forklaring er nedtegnelser fra redegjørelsen i møtet og må sjekkes ut mot NVEs spesialist:) ArcGIS, ModelBuilder med en av Watershed-analysene er benyttet; Her settes ingen punkt for hvilket område som skal beregnes. Dette medfører at analysen beregner bittesmå nedbørfelt for alle punkter langs elvestrengen. Et Python-script beregner bufferområdene for vannstanden. Til slutt klippes bufferområdene mot terrengmodellen.

## **Muligheter for et bedre aktsomhetskart for flom i Oslo og Akershus**

For å kunne levere et bedre aktsomhetskart for Oslo og Akershus er det behov for målinger av vannstand ved flom fra flest mulig målestasjoner i vårt område (for å kunne lage en lokal/regional regresjonsligning). I tillegg til NVEs egne målestasjoner er det ønskelig med måletall fra lokale kraftprodusenter og evt. kommunens egne målinger ved flomsituasjoner:

- vannstand
- vannføring
- tidspunkt (dato og klokkeslett)
- koordinatfestet målepunkt

Det vil være mer enn godt nok å basere seg på en terrengmodell med oppløsning 10 x 10 meter mente NVEs representant. Det er nemlig vannstanden (flomvannhøyden) en kommer frem til som vil ha størst betydning for hvor god prediksjonen av potensielt flomutsatt areal vil bli – ikke terrengmodellen.

Det ble stilt spørsmål om NVE har et oppdrags-/tildelingsbrev der et slikt oppdrag kunne forsvares. Dette ble ikke besvart under møtet.

En videre dialog for å klargjøre hvilke måleparametere og på hvilket format NVE måtte ha disse, endte opp med en e-post der NVE beklaget at de i nåværende situasjon ikke kunne gå videre med vår forespørsel grunnet skepsis til om en forbedret «input» i analysen faktisk ville gi en forbedret «output». De viste også til at de ønsker å utvikle og prøve ut et par nye metoder for å få bedre resultater, før de evt. kommer ut med et tilbud om å kjøre en slik analyse for vårt område. (Se e-postvedlegg.)

### **Ønsket prosjekt i Norge digitalt-/Geovekstforum-regi**

Vi er usikre på prioriteringen av dette oppdraget hos NVE og ønsker at Norge-digitalt/Geovekst-samarbeidet kunne sette press på/bestille et oppdrag på dette utviklingsarbeidet, slik at NVE framskynder utarbeiding og uttestingen av nye modeller, som kan benyttes i arealplansammenheng.

Det er også viktig at Norge digitalt-samarbeidet i Oslo og Akershus får være med i dette utviklingsarbeidet og får kjennskap til modellen(-e) som utvikles hos NVE, siden en del av kommunene allerede er godt kjent med utvikling av «urban flomkartlegging». Det er også ønskelig at modellen blir tilgjengelig for hele Norge digitalt-samarbeidet, slik at andre regioner kan utarbeide lignende «hensynssoner for flomutsatt areal» ut ifra sine laser- og målepunktsdata.

For å kunne legge press på NVE vil det være behov for å legge inn «friske midler»(les penger) i dette prosjektet. Vi søker herved om prosjektmidler fra «fellespotten» som Geovekstforum bestyrer.

PTU-OA stiller seg til rådighet for å lede et evt. prosjekt, hvis ikke Geovekstforum selv ønsker å peke ut en styringsgruppe med prosjektleder.

## Vedlegg

### E-postvedlegg

**Fra:** Anmarkrud, Jon Anders [<mailto:fmoajaa@fylkesmannen.no>]

**Sendt:** 17. september 2014 11:13

**Til:** Peereboom Ivar Olaf

**Kopi:** [arild.sunde.rinnan@kartverket.no](mailto:arild.sunde.rinnan@kartverket.no)

**Emne:** VS: Møte i arbeidsgruppe for analysearbeid om flom i bekk og elv

Hei Ivar!

I går hadde vi møte i Plan- og temadatautvalget i Oslo og Akershus. Her var det fortsatt enighet om å følge sporet som du skisserte i arbeidsgruppemøtet.

Vi er derfor interessert i å få vite litt mer om hvilke måldata som er nødvendige for en slik forbedret regresjons-analyse. Tanken er å sende ut et brev til prosjektlederne i vannområdene våre, for å få disse med på laget og evt. skaffe informasjon fra kommunale vannverk, kraftverk og lignende.

Av e-posten fra Thomas Væringstad går det fram at det finnes mye mer data i Akershus og i tillegg at det eksisterer hydrauliske modeller for flere av elvene. Spørsmålet blir da om dette er data som dere sitter på, eller om dette er data som vi må skaffe fra andre «leverandører». Hvis dette er data som må skaffes fra andre enn NVE, så er vi avheng av å få vite mer om hvilke format, egenskaper og lignende som dere trenger for å kunne løse en slik oppgave. Hvis dere sitter med en oversikt over hvem som har denne informasjonen, så kunne det også ha lettet vår oppgave med å fremskaffe dataene.

Når det gjelder det som nevnes i forhold til et utvidet område, så er vi nok litt skeptiske til dette, siden vi ser at den nasjonale analysen ikke gir oss den nøyaktigheten vi ønsker oss. Det kan likevel være aktuelt å se på et område som innbefatter Østfold og Vestfold i tillegg til Oslo og Akershus, siden disse også er relativt flate fylker og i tillegg har mye laserdata som kan gi gode terrengmodeller.

Et annet moment er kostnadene ved et slikt prosjekt. Har dere noen som helst ide om hva dette vil kunne koste? Det er selvfølgelig også et ønske fra våre kommuner om å få innsikt i GIS-analysen som gjøres, og hvis vi/kommunene kan gjøre deloppgaver innenfor analysen, så vil dette være ønskelig. (Dette ville jo kanskje også redusere kostnadene noe?)

Det er mulig at vi burde ha et møte med dere for å klargjøre flere av disse momentene, men i første omgang håper jeg på en snarlig tilbakemelding på det overstående.

**Fra:** Peereboom Ivar Olaf [<mailto:iope@nve.no>]

**Sendt:** 25. september 2014 13:56

**Til:** Anmarkrud, Jon Anders

**Kopi:** Husebye Sverre; Øydvin Eli Katrina

**Emne:** SV: Møte i arbeidsgruppe for analysearbeid om flom i bekk og elv

Hei Jon Anders

Jeg har videresendt forespørselen til Vannbalanse Seksjonen. Og her er svaret.

«Vi mener at vi er litt skeptisk med hva kan man få ut fra en forbedret analyse og derfor vil ikke prioritere dette nå.

Men ellers for å få en tids- og prisoversikt til noe bedre resultater, må vi først prøve å utvikle en metode for å faktisk få bedre resultater, noe som ikke er på plass i dag. Med andre ord må vi først prøve ut et par metoder før vi kan si om de er noe å nyte, og for å vurdere hvor mye tid vil disse ta.»  
Beklager, men da er det ikke mye mer jeg kan gjøre akkurat nå.

Da må du henvende deg til betreffende seksjonssjefen Sverre Husebye (cc)

Eller seksjonssjef for Skred- og flomkartlegging SVK, Eli Øydvin (cc)