

Notat - Rotnesbekken

Det er gjennomført en mer detaljert vurdering av Rotnesbekken som overvannsflomvei. Denne vurderingen er basert på hydrodynamiske flomsimuleringer gjort i Scalgo Live med tilleggsmodulen Core+ DynamicFlood som tillater hydrodynamiske simuleringer gjennom TufLOW sin programvare.

Høydekartet som er benyttet i denne simuleringen er basert på DTM1 datasettet til Kartverket fra 01.11.2023. Dette kartet har en oppløsning på 1x1m.

Etter NVEs veileder 4/2022: Rettleiar for handtering av overvatn i arealplaner så kan resultatene fra modelleringen som er gjennomført i MIKE Urban/MIKE + samt Scalgo Core + DynamicFlood benyttes til å kartlegge reell fare. Dette er en mer detaljert utredning som tar hensyn til infiltrasjon, vannets hastighet, nedbør, tid, osv., enn en forenklet GIS analyse som kun er egnet for kartlegging av potensiell fare. Som følge av størrelsen og utformingen av nedbørsfeltet (urbant nedslagsfelt) til Rotnesbekken er denne tilstrekkelig kartlagt for reell fare, og det kan benyttes hensynssone for vassdrag for denne bekken. NVEs veileder 2/2023: Kartlegging av fare fra overvann er benyttet i arbeidet med å utarbeide soner samt vurdere overvannsflom for Rotnes og vassdragsflom for bekkene Rotnesbekken og Trollbekken.

For byggverk og tiltak som skal utføres så gjelder TEK 17 §7-1 som sier at:

(1) Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger.

(2) Tiltak skal prosjekteres og utføres slik at byggverk, byggegrunn og tilstøtende terreng ikke utsettes for fare for skade eller vesentlig ulempe som følge av tiltaket.

Sonene som er utarbeidet i dette prosjektet kan benyttes til hjelp for å bedømme om TEK 17 §7-1 er fulgt når det gjelder overvann.

1.1 Manuelle endringer

Leilighetskomplekset på Rotneshagen er manuelt lagt inn da kun byggegrensen fra prosjektet var registrert i kartverkets høydedata. Bekkelukkingene langs Rotnesbekken, fra stasjonen og ned forbi Solli aktivitetssenter er lagt inn manuelt, med ca. dimensjon målt på befaring. Se kapittel 3.

Det er manuelt gjort terrengendringer i modellen for å simulere avskjærende grøft, og overløpsgrøft som foreslåtte tiltak i hovedrapporten.

2 Resultater

Det er simulert ulike regnhendelser i Scalgo, disse nedbørshendelsene er:

- 2 års nedbør
- 10 års nedbør
- 25 års nedbør
- 100 års nedbør
- 200 års nedbør
- 200 års nedbør med klimafaktor 1,4

Resultatene viser at tiltakene langs Rotnesbekken vil hjelpe med overvannsfloppproblematikken, men det er fremdeles utfordringer som følge av dimensjonen på bekkelukkingene. Hovedproblemet kommer av at den første bekkelukkingen oppstrøms er den med best kapasitet (700mm), og bekkelukkingene gjennom Tajet frem til Rotnes skole har mindre kapasitet (600mm), mens tilrenningen av overvann vil bare øke jo lengre nedstrøms bekken man går.

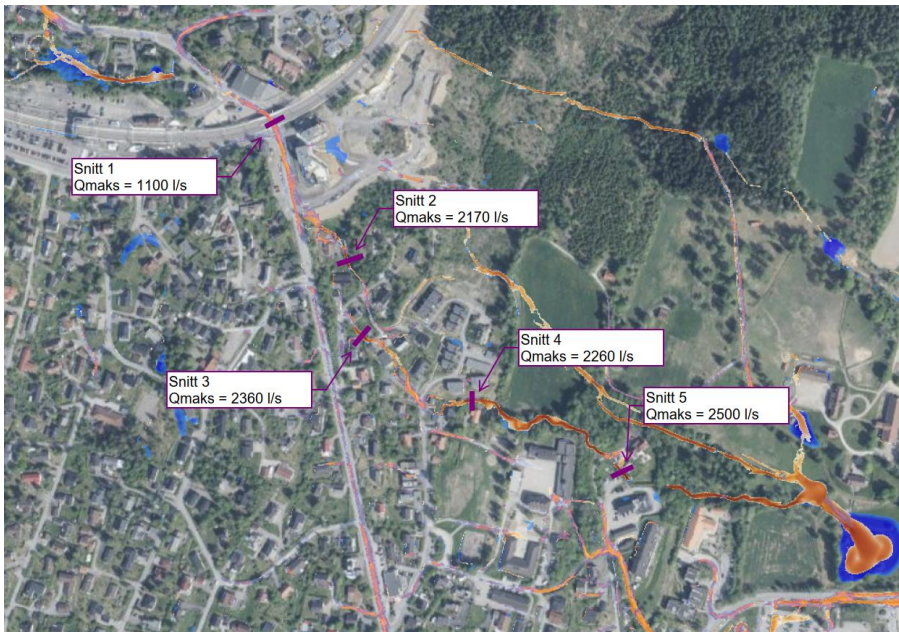
Ved en 25 års nedbørshendelse er kapasiteten til alle bekkelukkingene tilstrekkelig, men ved en 100 års nedbørshendelse går de første bekkelukkingene fulle og overvannet renner videre over på overflaten.



Sammenligning av resultater fra tidligere simulerte data (lilla), og den mer detaljerte vurderingen etter tiltak (blå). Figuren viser vanndybde over 30 cm på terreng ved 200 års nedbør med klimafaktor 1,4.

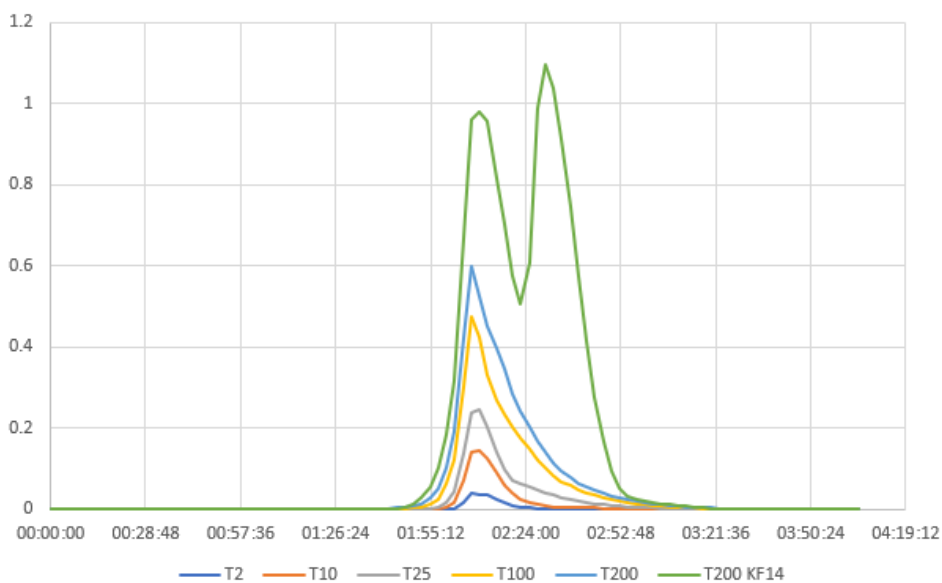
2.1 Vannføring i ulike snitt

16.08.2024



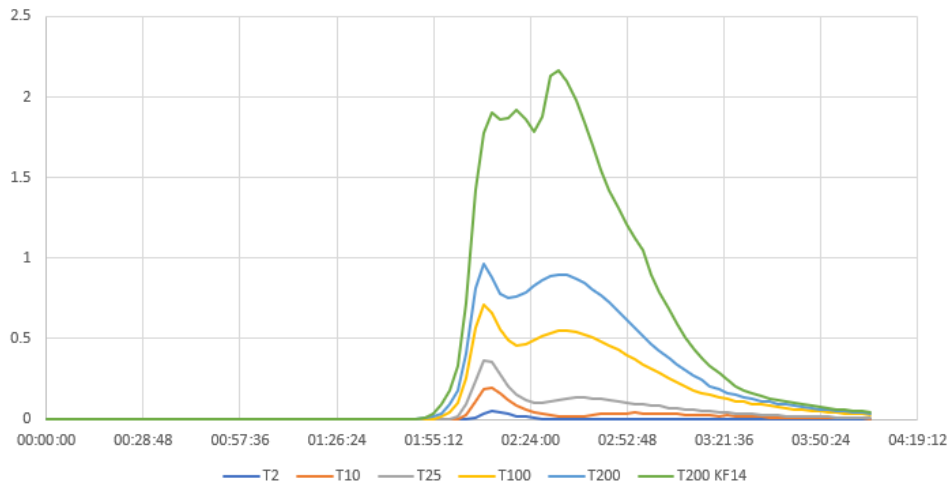
2.1.1 Snitt 1 - jernbaneundergangen

Snitt 1 er tatt gjennom undergangen under jernbanen og viser en maks vannføring på ca 1100 l/s ved 200 årsnedbør med klimafaktor 1,4. Det er to topper i vannføringsgrafen for 200 års nedbør med klimafaktor, dette skyldes at for de andre nedbørshendelsene er kapasiteten til bekkelukkingen oppe ved Nittedal stasjon tilstrekkelig slik at alt overvannet som ledes til «søkket» nord for stasjonen går gjennom bekkelukkingen. For 200 års nedbør med klimafaktor så er ikke kapasiteten til denne bekkelukkingen tilstrekkelig lenger, og vannet renner over og videre nedover på overflaten gjennom undergangen (det tar lengre tid for delmengden som renner på overflaten).



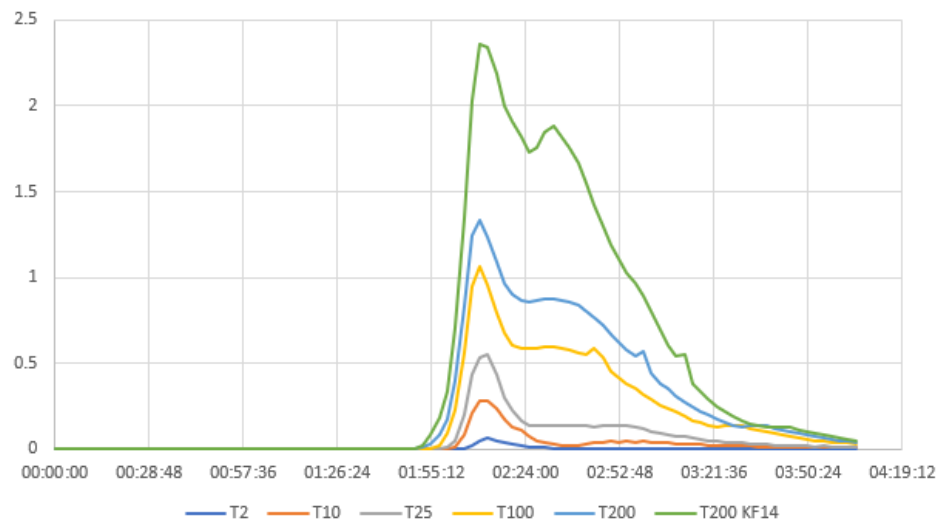
2.1.2 Snitt 2 – Tajet nord

Snitt 2 er tatt ved Tajet 2 hvor bekken er åpen, mellom 2 bekkelukkinger og viser en maks vannføring på ca. 2170 l/s ved 200 års nedbør med klimafaktor 1,4. Den første toppen skyldes den raske avrenningen gjennom bekkelukkingen oppstrøms, mens den avtagende toppen/halen av regnet skyldes at det tar lengre tid for overvannet på terrenget før det bidrar med avrenning gjennom snittet.



2.1.3 Snitt 3 – Tajet sør

Snitt 3 er tatt der bekken åpner seg en liten strekning ved Tajet 5 og viser samme trend som for snitt 2, med unntak av at halen av regnet er kontinuerlig avtagende og har ikke en andre topp. Dette skyldes den avskjærende grøften som tar unna en del av overvannet. Den totale vannmengden er større enn i snitt 2, som følge av at det er et større nedbørsfelt som bidrar, og en del overvann kommer rennende ned skråningen fra Stasjonsveien.

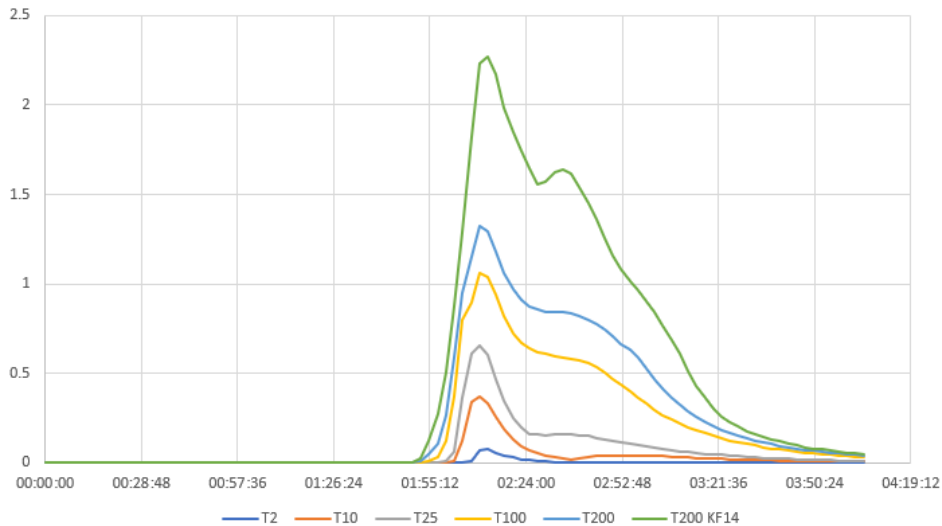


2.1.4 Snitt 4 – Oppstrøms Rotnes skole

Snitt 4 er tatt der bekken åpner seg igjen oppstrøms Rotnes skole og viser en maks vannføring på ca. 2260 l/s. Trenden er den samme som for snitt 4, men halen på regnet blir lengre som er å forvente jo lengre nedstrøms i

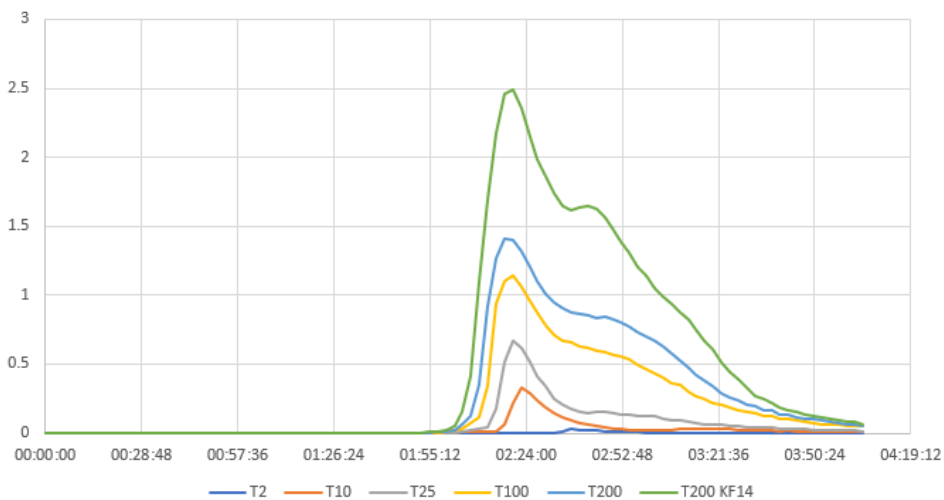
avrenningslinjen man kommer som følge av at vannet bruker lengre tid på å bidra gjennom snittet og de lokale toppene jevner seg ut.

16.08.2024



2.1.5 Snitt 5 – Solli aktivitetssenter

Snitt 5 er tatt mellom kulverten i veien inn til Solliveien 15,17,19 og bekkelukkingen forbi Solli aktivitetssenter. Snittet viser en maks vannføring på 2500 l/s. Trenden er den samme som for de tidligere snittene, med en lengre hale på regnet. Den andre toppen for 200 års nedbør med klimafaktor er nesten helt jevnet ut da snittet er tatt langt nedstrøms Rotnesbekken.

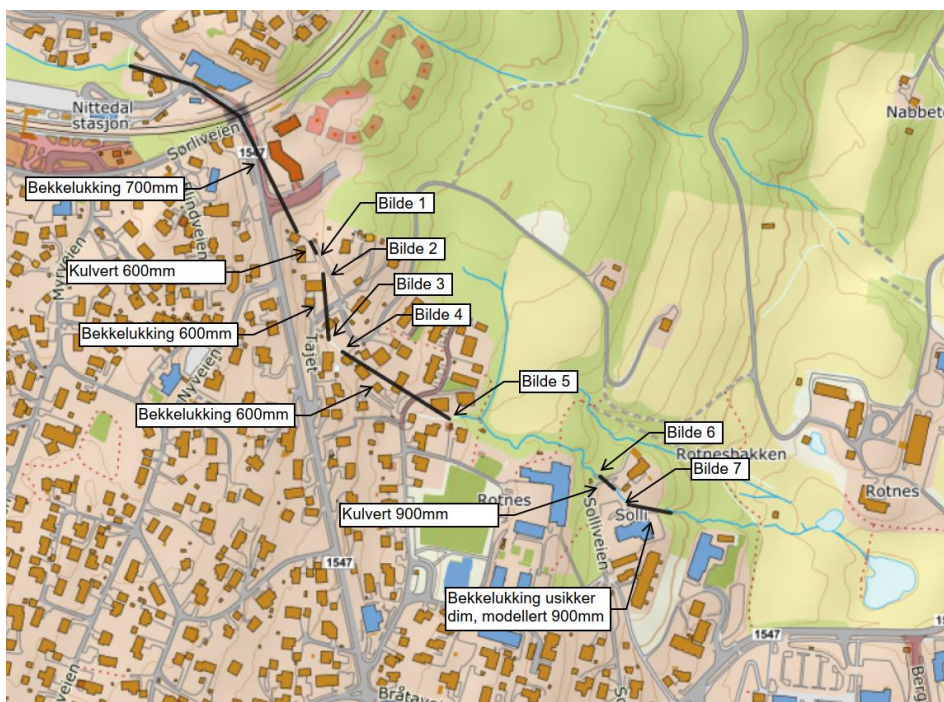


3 Oppfølging i områdeplan Rotnes

Fra NVEs veileder 4/2022 oppfordrer NVE kommunen til at arealdelen av kommuneplanen har innarbeidet aktsomhetsområde og store nok areal, slik at overvann fra ulike byggeområder skal kunne ledes trygt i flomveier helt frem til egnet resipient.

For hensynssonene flomfare overvann og flomfare vassdrag for bekkene Rotnesbekken og Trollbekken bør kommunen ikke tillate tiltak i hensynssonene, med unntak av tiltak som kan dokumentere at tiltaket ikke er konflikt med hensynet til sonen, og ikke påfører skade på egen eller andre eiendommer ved en flomhendelse. Denne dokumentasjonen bør utføres av personer med relevant faglig kompetanse etter NVEs veileder 4/2022.

4 Bilder av innløp og utløp for bekkelukkinger langs Rotnesbekken



Det ble gjennomført en befaring 27.05.24 for å finne dimensjon på de ulike bekkelukkingene av Rotnesbekken. Bildene av de ulike bekkelukkingene er vist under.

4.1 Bilde 1

16.08.2024



Bilde viser kulverten under innkjørselen til Tajet 4. Utløpet er fylt opp med sedimenter opptil ca 40%. Antatt størrelse på kulverten er 600mm.

4.2 Bilde 2

16.08.2024



Bilde 2 viser bekkelukkingen ved Tajet 2. Den rette risten foran innløpet kan føre til at innløpet tetter seg, og at kulvertens kapasitet ikke blir utnyttet ved større regnhendelser. Beboere i nærheten har sagt på befarung at dette skjedde under regnhendelsen Hans i 2023, og førte til kjelleroversvømmelser, da overvannet rant mot huset i stedet for i sikker flomvei videre.

4.3 Bilde 3

16.08.2024



Bilde 3 viser utløpet fra bekkelukkingen fra bilde 2. Beboere opplyste om på befaring at det er tilkoblet et sandfang på oversiden av veien Tajet som bidrar med mye vann som følge av at overvann renner ned skråningen fra Stasjonsveien.

4.4 Bilde 4

16.08.2024



Bilde 4 viser innløpet til bekkelukkingen som går hele veien frem til bekken åpnes igjen øst for Skolemesterveien. Dimensjonen er 600mm med en vertikal rist foran. Beboer opplyste om at han stadig vekk må fjerne masser og kvister som legger seg inntil risten og blokkerer vannet.

4.5 Bilde 5

16.08.2024



Bilde 4 viser litt utydelig utløpet fra bekkelukkingen som kommer ut øst for Skolemesterveien. Det kommer 2 korrugerte OV-rør ut ved utløpet med usikker funksjon. Dimensjonen er målt til ca. 600mm.

4.6 Bilde 6

16.08.2024



Bilde 6 viser innløpet til kulverten under Solliveien. Dimensjonen er målt til ca. 900mm.

4.7 Bilde 7

16.08.2024



Bilde 7 viser innløpskonstruksjonen for bekkelukkingen ved Solli aktivitetssenter. Som man ser fra bildet, er innløpet nesten tett av sedimenter og kvister. Ved en større nedbørshendelse vil ikke dette innløpet ta unna vannmengdene, og vannet vil kunne renne inn mot Solli aktivitetssenter og videre rett mot Rotnes FUS Kulturbarnehage.