

MARCUS THRANES VEI 2 EIENDOM AS

MARCUS THRANES VEI 2 - 6
LØRENSKOG

NOTAT - FLOM

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	2
2	Områdebeskrivelse	2
3	Grunnlag	4
4	Metode	4
4.1	Flomkart	4
4.2	Oppdatert flomanalyse: GIS-basert	6
5	Resultater	7
6	Usikkerheter knyttet til analysen	10
7	Konklusjon og anbefalinger	10
8	Vedlegg	11

OPPDRAGSNR.

A113340

DOKUMENTNR.

001

VERSJON

2.0

UTGIVELSESDATO

24.08.2018

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

HJMO/FRRG

KONTROLLERT

BJTH

GODKJENT

BJTH

1 Innledning

I forbindelse med utbygging av Marcus Thranes vei 2-6 i Lørenskog, skal eksisterende industribygg rives ned og erstattes med boliger og forretningsbygg.

Tiltaksområdet vil i framtiden bestå av to boligblokker på 6 etasjer i den østre delen av tomte, og et bygg på 2 etasjer for en matbutikk og kontorer i den vestre delen. I tillegg, skal det også bygges et parkeringshus på eksisterende bakkenivå.

Marcus Thranes vei 2 Eiendom AS har engasjert COWI til å utføre flomanalyser for utbygging av tomtene Marcus Thranes vei 2-6.

I den forbindelse har det blitt gjort terrenganalyser for å se hvordan flomsituasjonen er for tomten. Notatet viser resultater fra flomanalysen, konsekvenser og anbefalinger.

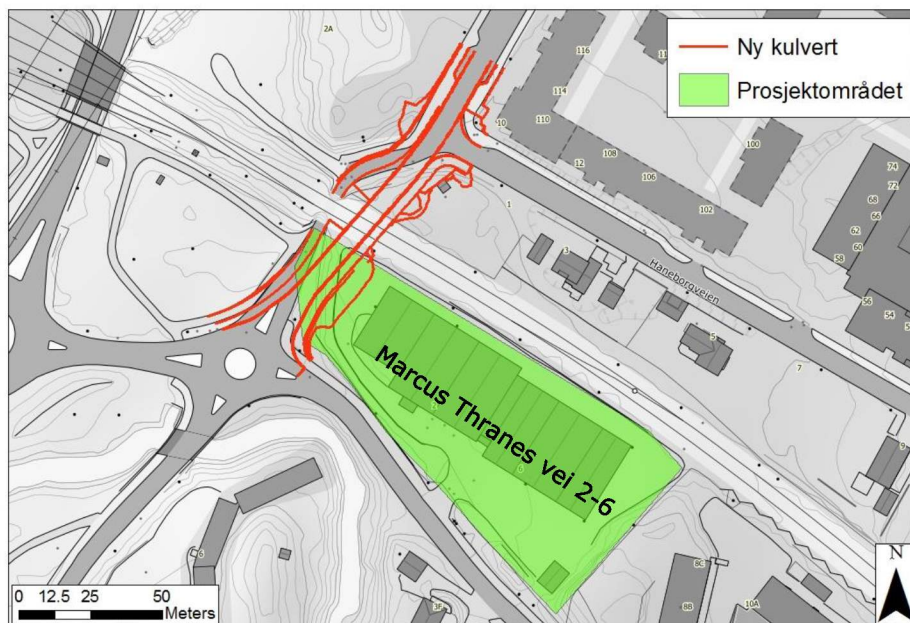
2 Områdebeskrivelse

Figur 1 viser plasseringen av prosjektområdet. Marcus Thranes vei 2-6 ligger noen hundre meter øst for Lørenskog togstasjon. Tomta avgrenses i nord av jernbanesporet, i vest av en kjørbar kulvert, i øst av tomten gnr 106/bnr 60 og i sør av Marcus Thranes vei. Sør for Marcus Thranes vei 2-6 ligger Ellingsrudelva som har utløp til Langvannet (Figur 1).



Figur 1 – Plassering av prosjektområdet Marcus Thranes vei 2-6 (rødt polygon). (Finn.no)

I løpet av 2018 er det bygd en ny kulvert ved siden av prosjektområdet (under bygging). Figur 2 viser plasseringen av den nye kulverten, mens Figur 3 viser plasseringen av den nye kulverten sammen med de prosjekterte bygningene for Marcus Thranes vei 2-6.



Figur 2 – Plassering av den nye kulverten (røde linjer)



Figur 3 - Framtidig situasjon. Rød linje indikerer eiendomsgrense. Hvit linje indikerer fotavtrykk av garasje.

3 Grunnlag

Lørenskog kommune har utført flommodellering for området ved hjelp av en MIKE FLOOD modell som kobler sammen en terrengmodell (MIKE 21), en elvemodell (MIKE River) og en ledningsmodell (MIKE URBAN).

For å klargjøre detaljerte flomkart for tomten, har COWI mottatt følgende data fra kommunen:

- > MIKE FLOOD resultater-filer (*.dfs2)
- > MIKE 21 modell (*.m21fm)
- > MIKE 21 mesh file (*.mesh)
- > Terrengmodell (raster *.tiff)

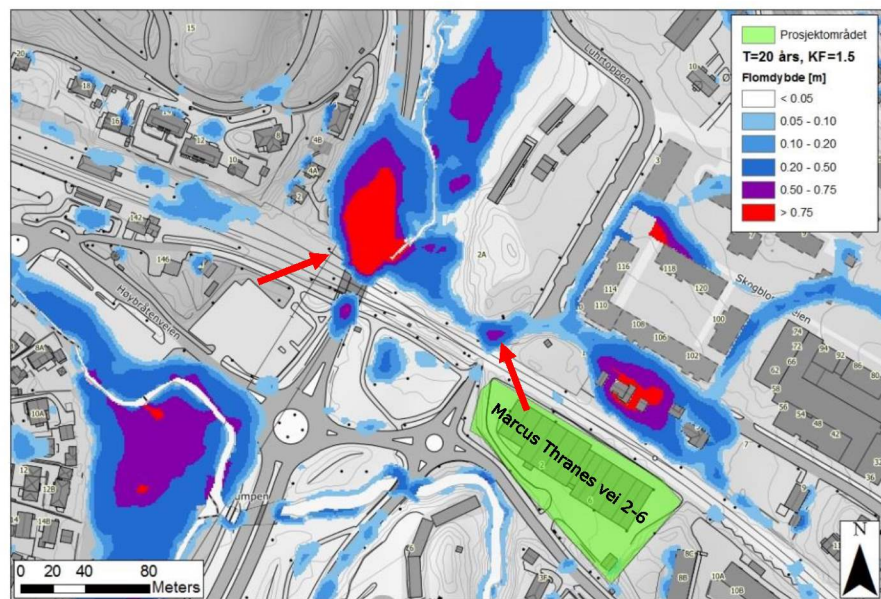
I tillegg, etter første iterasjon, har COWI mottatt fra Structor Lillehammer AS følgende data (ny kulvert):

- > 3d-polylines av alle flatekanter (*.dwg)

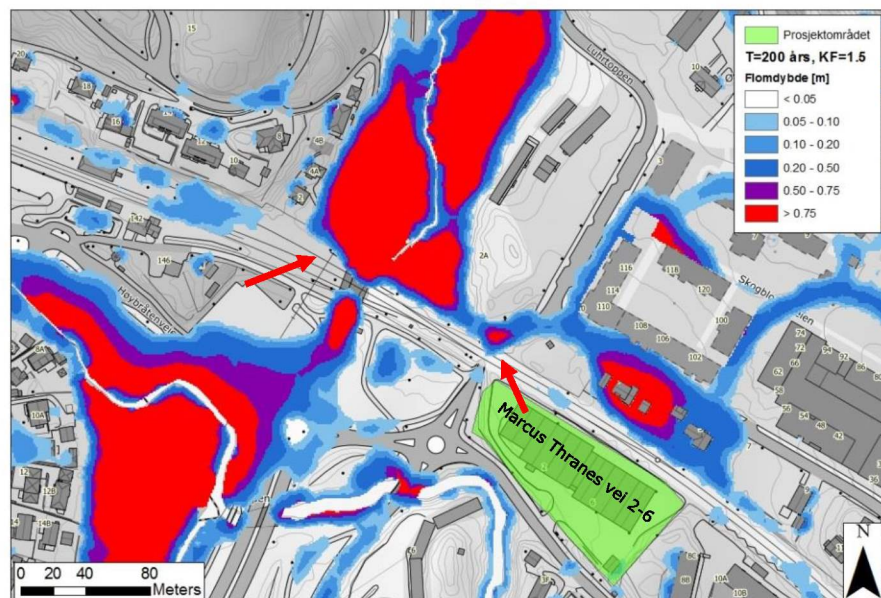
4 Metode

4.1 Flomkart

Først ble resultatene fra flomsimuleringene mottatt fra kommunen analysert. Figur 4 og figur 5 viser resultatene fra flomsimuleringene for regn med henholdsvis gjentaksintervall 20 år og 200 år. Begge simuleringene ble beregnet med klimafaktor 1.5. Det er tydelig at det er to områder akkurat nord for jernbanen som er påvirket av flom. Disse områdene er tydeliggjort med røde piler.



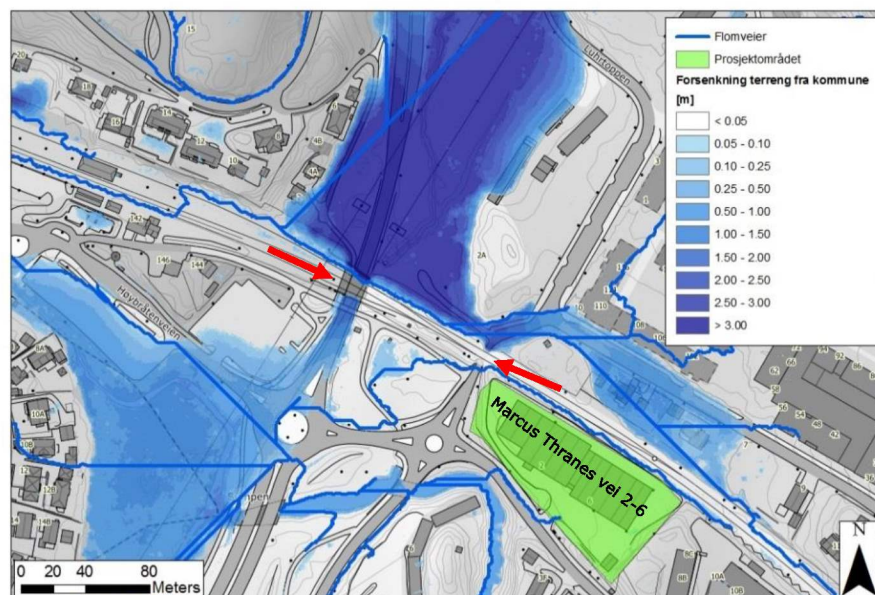
Figur 4: Flomsimulering utført av kommunen med et regn med 20 års gjentakintervall, og klimafaktor 1.5. Grønt område viser utbyggingsprosjektet. Røde piler viser hvor analysen blir påvirket av at kulvertene ikke er tatt med (vedlegg 3)



Figur 5: Flomsimulering utført av kommunen med et regn med 200 års gjentakintervall, og klimafaktor 1.5. Grønt område viser utbyggingsprosjektet. Røde piler viser hvor analysen blir påvirket av at kulvertene ikke er tatt med (vedlegg 4)

Flommønster foreslår at tog-undergangene ikke er inkludert i modellen. Filene mottatt fra kommunen ble analysert og det ble bekreftet at tog-undergangene ikke er inkludert i terrengmodellen og derfor ikke inkludert i flomsimuleringene.

Figur 6 viser resultatene av forsenknings- og flomveianalyse utført med bruk av terrengmodell mottatt fra kommunen.



Figur 6: Forsenknings- og flomveianalyse av terrenget mottatt fra kommunen, kartet legges ved som vedlegg 1. Pilene viser hvor veikulvertene er lokalisert (vedlegg 1)

Vi tror at disse resultatene ikke er korrekte siden de er påvirket av en feil tolkning av terrenget (eller en ufullstendig modellkalibrering), siden vann ikke har mulighet til å renne under jernbanen.

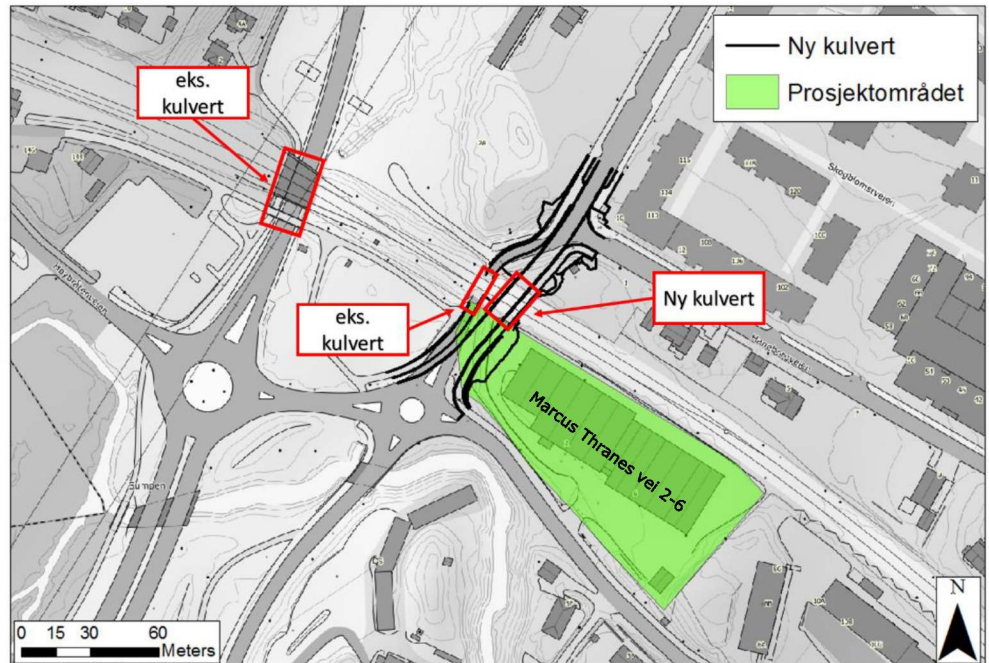
Hvis kulvertene under jernbanen blir inkludert, er det forventet at avrenning fra nord for banen samles i lavpunkt i kulvertene og renner videre mot sør.

Gitt observasjonene diskutert ovenfor, så ble eksisterende terrengmodell modifisert slik at både bygninger og de to nevnte tog-undergangene ble inkludert. I tillegg, ble den nye kulverten inkludert vist i Figur 2.

4.2 Oppdatert flomanalyse: GIS-basert

Terrengmodellen mottatt fra kommunen er modifisert for å inkludere de tre kulvertene, de to eksisterende og en under bygging.

De to eksisterende kulvertene er inkludert ved å endre terrenget manuelt. For å inkludere den nye kulverten så ble 3D polylines mottatt fra Structor Lillehammer AS, som ble benyttet til å bygge en fremtidig 3D modell av terrenget.



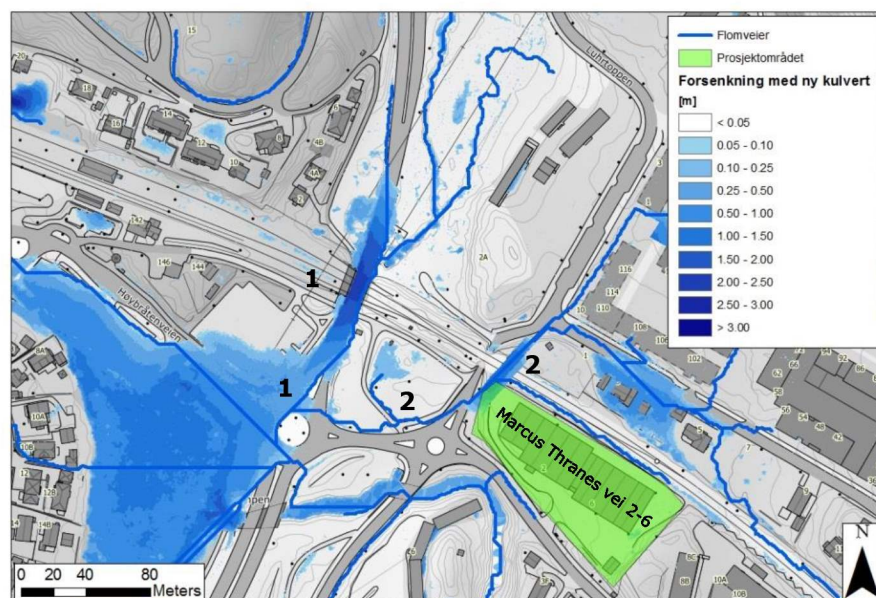
Figur 7 – Plassering av de tre tog-undergangene som ble inkludert i terrengmodellen.

Den oppdaterte terrengmodellen ble brukt for å identifisere flomveier og naturlige forsenkninger. Denne analysen inkluderer ikke overvannsystemet, som samsvarer med antagelsen om at alle større flomveier blir feil med eksisterende terrengmodell (f.eks. kulvertene), fordi det er sannsynlig at ved et 200 års regn så vil vann gå i veibanen og under jernbanen.

Resultatene av denne analysen er vist og diskutert i neste kapittel.

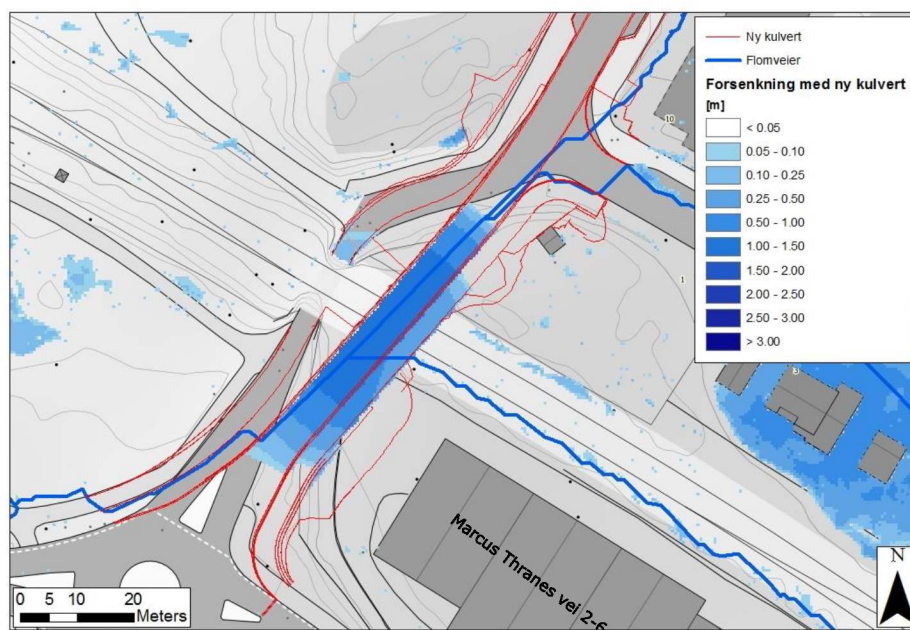
5 Resultater

Resultatene fra den GIS-baserte flomanalysen av det oppdaterte terrenget er vist i Figur 8. Det er vist forventede oversvømmelsesområder og antatte flomveier. Avrenning fra arealer nord for banen følger to hovedflomveier til Ellingsrudelva: en gjennom tog-undergang på Lørenskogveien (1), den andre gjennom den nye kulverten (2).



Figur 8: GIS-basert flomanalyse av området med modifisert terreng for å ta med undergangene og bygningene (vedlegg 2)

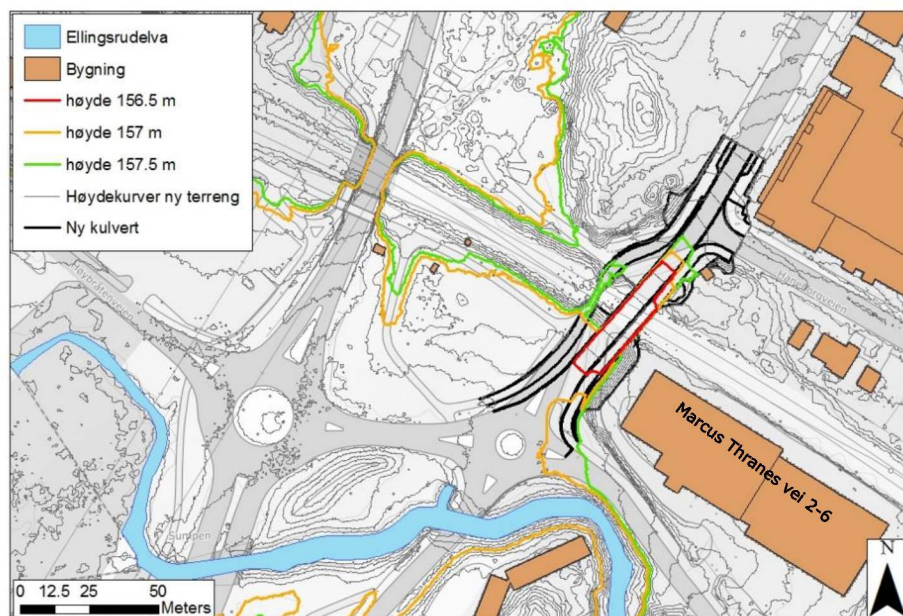
Figur 9 viser mer detaljerte flomveier ved Marcus Thranes vei 2-6. Hvis OV systemet i kulverten ikke er tatt med (antagelse om at dreneringssystemet i kulverten ikke fungerer, f.eks. pumpen blir slått ut) vil vann samles i lavpunktet til kulverten og vannivået vil øke. Når vannivået kommer opp til ca 156.75 vill det renne videre mot Ellingsrudelva.



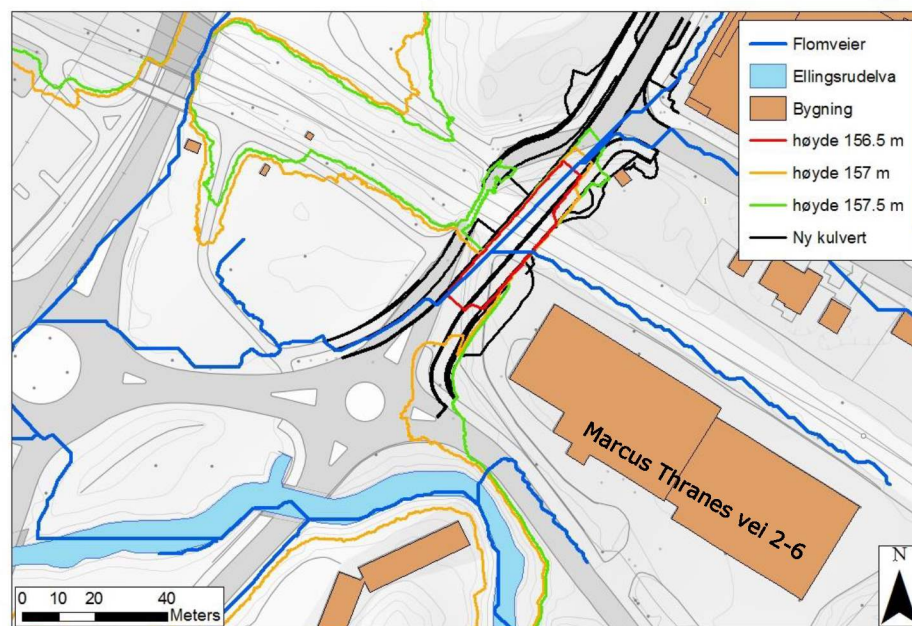
Figur 9: Flomveier og forsenkninger rundt den nye kulverten.

Figur 10 og Figur 11 viser de kritiske høydene ved MTV 2-6. Det finnes flomrisiko på høyde 156.5 moh (rød linje). Det forventes ikke et vannivå høyere enn 156.75 meter på flomsituasjon og det er vurdert som trygt allerede på høyde 157 moh (oransje linje).

Vi anbefaler å bygge gulvet til butikken i første etasje på minimum høyde 157.5 moh (grønn linje) for å ha sikkerhet mot flom.



Figur 10 – De kritiske høydene ved MTV 2-6 og den nye kulverten: rød= flom risiko, oransje=relativt trygt, grønt = ikke forventet risiko (vedlegg 5).



Figur 11 - De kritiske høydene ved MTV 2-6 og den nye kulverten: rød= flom risiko, oransje=relativt trygt, grønt = ikke forventet risiko.

6 Usikkerheter knyttet til analysen

Det må gjøres forbehold om at det ikke har blitt utført en modelleringsjobb i denne oppgaven med dynamisk modellering. Det har blitt tatt utgangspunkt i en terrengeanalyse hvor analysen viser hvor vann vil samle seg, og hvor vann vil renne i en flomsituasjon. Det må derfor påpekes at en modell laget i Mike Flood vil kunne vise mer nøyaktige resultater enn det som her er fremskaffet. Det er derfor ønskelig at kommunen tar innspillene til betraktning, og setter i gang en ny flommodellering.

7 Konklusjon og anbefalinger

Gitt observasjonen beskrevet i kapittel 5, så er det antatt at prosjektområdet er lokalisert på en flomsikker tomt.

For å unngå flomrisiko anbefaler vi at inngangen til butikken ligger med laveste høyde 157.5 moh.

Resultatene viser at en ny simulering – den eksisterende, men modifiserte Mike Flood modellen, burde bli satt i gang av kommunen med en korrekt terrengmodell som inkluderer de ovennevnte modifikasjonene (inkludering av tog-undergangene).

8 Vedlegg

Vedlegg 1_Forskningsanalyse_terreng_fra_kommune

Vedlegg 2_Forskningsanalyse_terreng_endret_for_kulverter_02

Vedlegg 3_T=20_KF15_flomdybde

Vedlegg 4_T=200_KF15_flomdybde

Vedlegg 5_kritiske_høydene