

## NORMORIA VA OG FLOM I SKISSEPROSJEKTFASEN

Oppdragsnavn **Opera, Museum og Kulturhus i Kristiansund**  
Prosjekt nr. **1350046789**  
Mottakar **Hent v/Line Høybakken**  
Dokumenttype **Kortnotat**  
Versjon **1**  
Dato **19.11.2021**  
Utført av **Fredrikke Kjosavik**

### Bakgrunn

Levert skisseprosjekt beskriver kort Langveien og Kaibakken som flomveg tett ved planlagt opera, museum og kulturhus. Eksisterende bygninger skal dels bygges om, dels rives og erstattes av nye bygg. Skisseprosjekt beskriver lite fall fra eksisterende og planlagt kjeller til kommunalt va-ledningsnett. Planområdet ligger ikke i en kjent flomsone i kommunale kart eller NVE-kart.

I etterkant av levert skisseprosjekt er det oppstått en flomhendelse med

- 70 cm vann laveste kjellergulv, 30 cm på mellomhøyde kjeller i Folkets hus som er planlagt ombygd med bla toalettkerne i kjeller. Høyeste nivå i kjeller ble ikke oversvømt.
- Mye vann i gata og tett sandfang (Bilde fra langveien, Kaibakken ned mot venstre. Mann i oransje ser ut til å prøve å åpne/løse opp tett sandfang).



Vaktmester forteller at vann inn i kjeller aldri har skjedd før (i det minste ikke siste 30 år). Vannet må ha kommet og forsvunnet raskt. Et innsigspunkt var en frakoplet ledning som ikke var terset (det stod ei flaske i hullet for å tette...). Det var ikke tegn til kloakk i vannet, men det kan likevel ha kommet fra spillvannsledning fylt med regnvann. Nabobygget på Kongens gate 5 med lavere kjellernivå fikk ikke vann inn. Det var varslet mye regn og vaktmester hadde rensket opp taksluk, takrenner osv som forebyggende tiltak dagen i forveien. Norsk klimaservicesenter angir 6,4 mm regn over 12 timer, dette er ikke ekstremnedbør. Det forventes mer intense regnhendelser i framtiden.

Vaktmester forteller forøvrig at sluk i kjelleren på Folkets hus (inkl energisentral/fyrrom) har god kapasitet og tar unna vann uten problemer i normalsituasjonen. [Dette er ikke forventet med kjennskap til kotehøyder for kjeller og kommunalt ledningsnett]

## Dagens situasjon

I denne delen av Kristiansund sentrum er det separate overvanns og spillvannsledninger. Imidlertid er det kun et fåtall bygninger som har separert overløp og det kan sies å være en ikke-funksjonell separering. Dette betyr at ved større nedbørshendelser vil spillvannsledningsnettets fylles med regnvann. Kombinert spillvann og overvann kan komme opp i sluk, kummer, mm, avhengig av mengden overvann som er ført til spillvannsnettets og spillvannsnettets kapasitet. Det er ikke mulig å angi hvor mye regnvann som går i henholdsvis overvannsledning og spillvannsledning. Det skal ikke være spillvann på overvannsledning, men feilkoplinger kan ha skjedd.

Nedbørsfeltet oppstrøms Kaibakken er ca 33 ha stort (0,33 km<sup>2</sup>), Vanndamman inkludert. Ved 2-års flomhendelse kan det komme 1-1,5 m<sup>3</sup>/s ned Langveien og videre ned Kaibakken. Noe vil gå i rørledningsnett og resten som overflateavrenning når ledningsnettets er fullt.

OV-ledning over Kongens plass har dimensjon 630 PVC og med fall 15 ‰ (antatt) vil den ha kapasitet i underkant av 1 m<sup>3</sup>/s. Spillvannsledning har kapasitet under 0,1 m<sup>3</sup>/s og har ikke kapasitet til å ta unna større overvannsmengder som måtte være koplet til denne.



**1** Bilde fra Scalgo angir lavpunkter i terrenget der det kan samles vann. Rød ring angir vanndamman fra første side. Bildet angir også risiko for oversvømmelse bak folkets hus.

Kjellergulv i folkets hus ligger lavere enn topp overvannsledning (ca kote 12.6) og omtrent på nivå med topp spillvannsledning (ca kote 12.4) på Kaibakken. Ved intense regnhendelser må det forventes at kommunalt ledningsnett går fullt. Klimaendring vil sannsynligvis medføre flere og mer intense nedbørshendelser i framtiden.

## Løsninger

Ledninger som ikke er i bruk må terses. Ledninger som skal være i bruk må ha tilstrekkelig fall og høydeforskjell mot kommunalt vannledningsnett, ledninger som ikke har tilstrekkelig høydeforskjell bør sikres med tilbakeslagsventil og/eller pumpe, dette må avklares mellom RIV og RIVA.

Kjeller i bygg som ligger lavere enn kommunalt nett i Langveien eller Kaibakken må utføres vanntett og/eller med god drenering, løsninger må avklares mellom RIB og RIVA. Innganger må ligge høyere enn Langveien og Kaibakken. Utendørs terreng utformes for å lede vann bort fra bygget. Dette er det landskapsarkitekt som sikrer.

Det er planlagt åpent vannspeil langs Langveien og på Kongens plass mellom Kaibakken og Folkets hus. Vannrenne og regnbed må utformes for å håndtere flomvannsmengder som kan komme ned Langveien og over Kaibakken. Tiltak her vil gi en bedret situasjon med tanke på nedstrøms situasjon. Videre prosjektering må utføres med tanke på å sikre gode, gjennomførbare og bærekraftige løsninger for nye bygg og for å sikre eksisterende bygg. Både VA-ansvarlig, landskapsarkitekt, VVS og konstruksjonstekniker må bidra til å sikre gode flerfaglige løsninger her.