

Oppdragsgiver: **Elisabeth Strand**
Oppdragsnr.: **52106075** Dokumentnr.: **1**

Til: Elisabeth Strand
Fra: Tonje Grini
Dato: 2021-09-16

► Flomvurdering for Hotellvegen 33, Bjorli

1 Innledning

Norconsult AS har på vegne av Elisabeth Strand gjort en flomvurdering for Hotellvegen 33 i Bjorli i Lesja kommune (se Figur 1), hvor det skal settes opp en ny hytte med garasje som erstatter en eksisterende hytte og garasje. Bøvre, ei elv som renner nært hytta, utgjør en potensiell flomfare for tomta og behov for sikringstiltak må derfor vurderes iht. Byggeteknisk forskrift (TEK17).

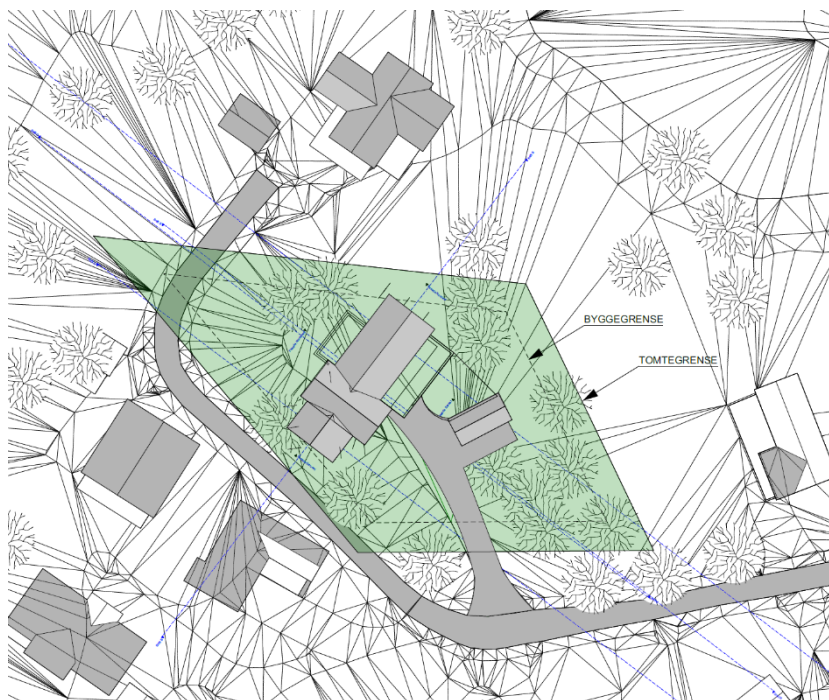
Denne flomvurderingen er basert på flomsimuleringer utført tidligere [1] i forbindelse med områderegulering for Bjorli. Der ble det blant annet beregnet en vannstand i Bøvre ved hyttetomta tilsvarende 200-årsflom med 40% klimapåslag.



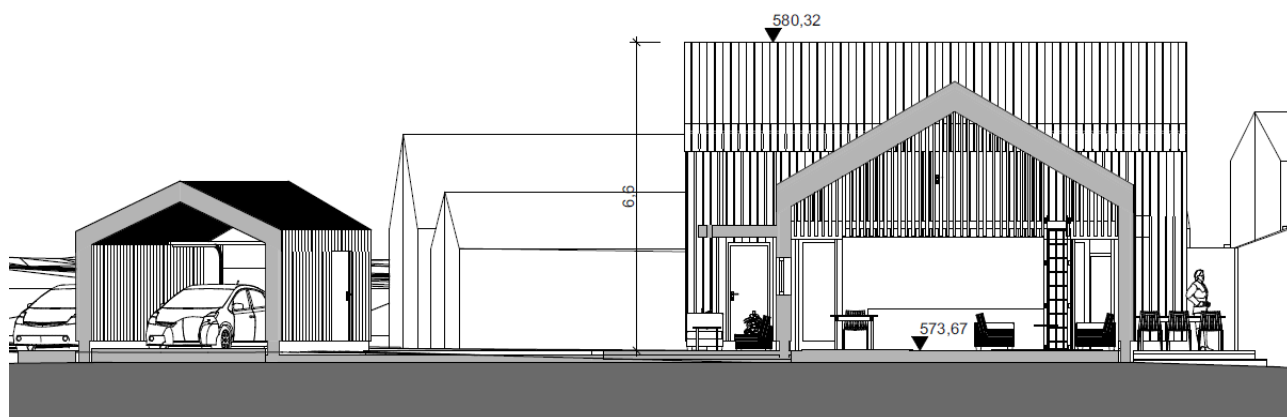
Figur 1: Tomta som flomvurderingen gjelder for. Tomta ligger ved skisenteret i Bjorli og elva Bøvre renner nært inntil.

2 Informasjon om hytta og garasjen

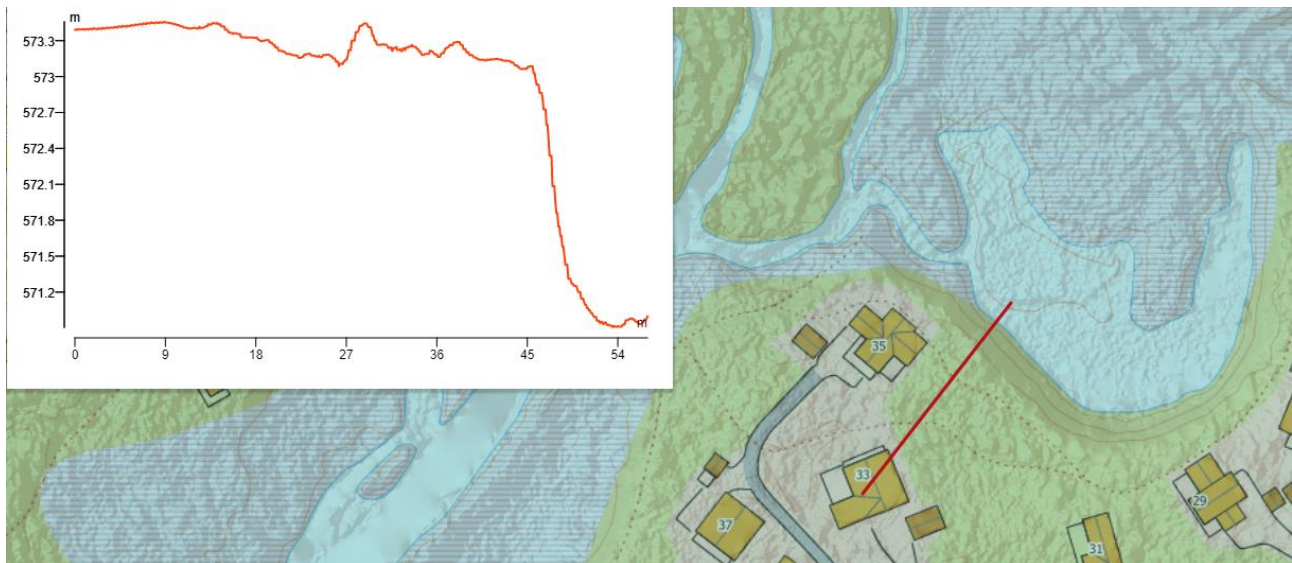
Plassering av hytta og garasjen er vist på situasjonsplanen nedenfor (Figur 2). Innvendig gulv i hytta er planlagt på kote 573,67 moh. og det skal ikke være kjeller i hytta (se Figur 3). Garasjen skal plasseres på tilnærmet samme høyde som hytta.



Figur 2: Situasjonsplan for ny hytte og garasje ved Hotellvegen 33.



Figur 3: Snittegning med hytte og garasje. Innvendig gulvnivå i hytta er satt til 573,67 moh.



Figur 4: Terrengprofil fra Bøvre til hytta basert på laserdata. Ved lave vannføringer ligger vannstand i Bøvre på ca. kote 571 moh., mens selve tomta ligger på et «platå» mer enn 2 meter over dette.

3 Dimensjoneringsforutsetninger

I henhold til TEK17 så skal fritidsboliger være sikret mot flom opp til 200-års gjentaksintervall (sikkerhetsklasse F2). For garasjer ikke beregnet på varig personopphold er det 20-års gjentaksintervall som er dimensjonerende (F1). Klimapåslag settes til 40% jf. Lesja kommunes vedtak ang. beregninger for intense korttidsnedbør.

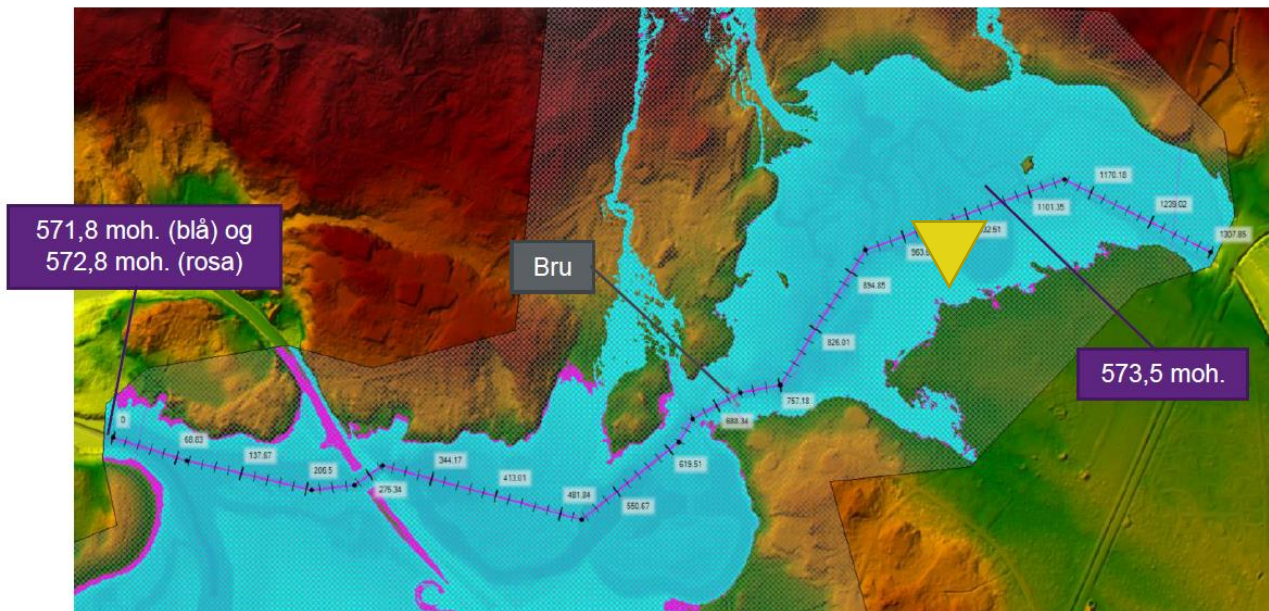
Fra snittegning på Figur 3, samt ved vurdering av terrengforhold på tomta, er gulvhøyde på hytte og garasje planlagt på tilnærmet samme høyde (± 20 cm). Samtidig er det forventet en betydelig lavere vannstand i Bøvre ved 20-årsflom enn ved 200-årsflom. Det legges derfor til grunn at dersom hytta vurderes som flomsikker ift. 200-årsflom vil garasjen også være sikker i forhold til 20-årsflom (inkl. klimapåslag).

4 Resultater fra tidligere utført flomsimulering i Bøvre

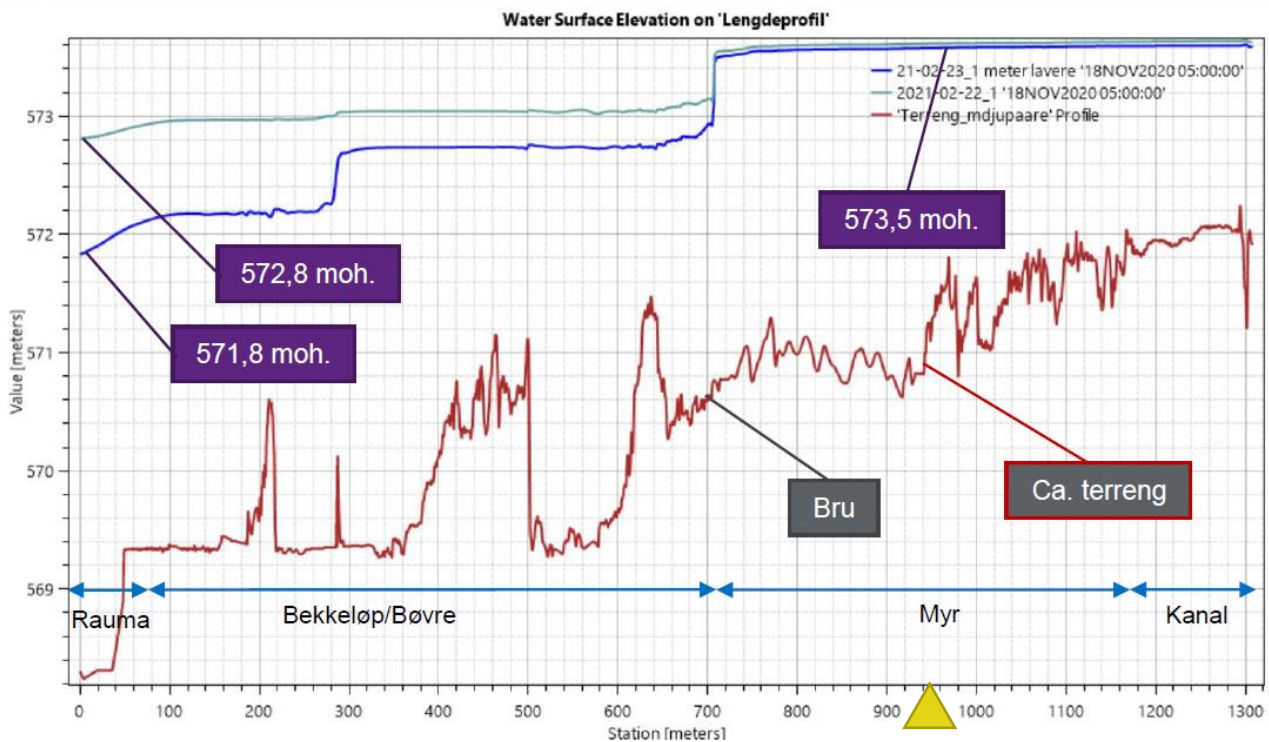
Rapporten *Vannlinjeberegning og dimensjonering av kanal ved Bjorlivegen* (rev. 11.04.2021) [1] ble utarbeidet med bakgrunn i å flomsikre det nye sentrumsområdet i Bjorli. I den sammenheng ble det utført flomsimuleringer med HEC-RAS basert på flomberegninger beskrevet i *Flom- og overvannsvurderinger for planområde til Bjorli utvikling* (rev. 16.04.2021) [2].

For å simulere vannstanden i Bøvre ble det blant annet undersøkt om Rauma og/eller en bru over Bøvre (markert bl.a. på Figur 5) ville påvirke vannstanden oppstrøms (betegnet «Myr» på Figur 6). Det ble vurdert at kapasiteten ved brua er mest avgjørende for vannstanden.

Det ble i [1] konkludert med at vannstanden i Bøvre i området ved hyttetomta kan bli opp mot 573,5 moh. ved en 200-årsflom med 40% klimapåslag. Beregningen av vannstand er vurdert å være på den sikre siden, blant annet fordi det er simulert konstant høy vannføring i tilførselsbekker til myrområdet (inkl. i Bøvre) over flere timer, og ikke flomforløp med stigende og synkende vannføring tilpasset tilførselsbekkenes konsentrasjonstid. Eventuell flomdemping oppstrøms hyttetomta er dermed ikke med i beregningen.



Figur 5: Resultatet av simulering av 200-års vannstand med 40% klimapåslag i Bøvre. Det ble utført simulering med to ulike vannstander i Rauma, hhv. 572,8 og 571,8, som begge tilsvarer ekstreme vannstander i Rauma hvor bl.a. store deler av E136 er oversvømt. Figur er hentet fra [1]. Cirka lokasjon av Hotellvegen 33 er markert med gul pil.



Figur 6: Resultat av simulering av 200-års vannstand i Bøvre med 40% klimapåslag i form av lengdeprofil langs linja vist i Figur 5 (hyttetomta ligger i området "myr" i lengdeprofilet). Figur er hentet fra [1]. Cirka lokasjon av Hotellvegen 33 langs lengdeprofilet er vist med gul pil.

5 Vurdering av behov for flomsikring av hytta

Det er primært tre faktorer som ligger til grunn for å vurdere behovet for flomsikring av hytta, hvorav to allerede er nevnt:

1. Innvendig gulv i hytta er planlagt på 573,67 moh.
2. Vannstand i Bøvre ved dimensjonerende flom for hytta er 573,5 moh., og denne verdien er antatt å være på den sikre siden (Mer sannsynlig at den er for høy enn for lav). Det er vurdert å ikke være behov for ytterligere sikkerhetsmargin i forhold til denne vannstanden.

Den tredje faktoren er hvordan en flomsituasjon vil arte seg på tomta. Vanndybden på tomta ved en dimensjonerende flomhendelse vil trolig være sakte stigende opp til ca. 20 cm, Vannet vil strømme med lav hastighet og vil ikke medføre betydelige erosjonsskader.

Vi anbefaler at alle konstruksjonsmessige deler av hytta som ikke tåler vann plasseres over flomvannstand på 573,5 moh. for å ha tilstrekkelig sikkerhet mot flom iht. TEK17.

Garasjen er tilstrekkelig sikret mhp. dimensjonerende flom dersom den plasseres på tilnærmet samme høyde som hytta (fra tegning antatt ca. 573,6 moh. ± 20 cm), ettersom 20-årsflom vil ha betydelig lavere vannstand enn 200-årsflom.

6 Bibliografi

- [1] Norconsult AS (oppdragsnr. 5203602), «Vannlinjeberegning og dimensjonering av kanal ved Bjorlivegen,» 11.04.2021.
- [2] Norconsult AS (oppdragsnr. 5203602), «Flom- og overvannsvurderinger for planområde til Bjorli utvikling,» 16.04.2021.

J02	2021-09-16	Presiseringer etter tilbakemelding fra kommunen	ToGri	LaJe	ToGri
J01	2021-09-09	For bruk	ToGri	LaJe	ToGri
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.