

Bykle kommune
v/Signe Sollien Haugå
signe.sollien.haugaa@bykle.kommune.no

ADRESSE COWI AS
Tordenskjoldsgate 9
4612 Kristiansand
TLF +47 02694
WWW cowi.no

DATO 02. mai 2019
SIDE 1/7
REF ARON/MSFO
OPPDRAGSNR A053188

BYKLE KOMMUNE – PLAN FOR RUNDKJØRING RV 9 OG FJELLREDNINGSSENTER HOVDEN NORD

Tilbakemelding på merknader fra NVE

Det vises til innkommet merknad fra NVE og COWI har gjennomgått disse med følgende kommentarer, vurderinger og beregninger.

Behov/risiko for lukking av bekk

COWI er av den oppfatning at bekken bør lukkes på strekningen fra hytteveien og ned til undergangen under Rv 9.

Vannføring i enkelte perioder og på senvinter/vår er av en slik størrelse at det kan skapes større hulrom/snøbro der bekken går.

Når kommunen i så stor grad tilrettelegger for at folk skal ferdes i området og tråkkemaskinene har sin atkomst over bekken vil dette arealet over bekken bli arealer som folk vil ta seg inn på og føle seg trygge på.

Dersom personer/barn skulle gå gjennom en snøbro ville dette kunne få katastrofale følger. Konferer uhellet i Bykle i Steggjebekken før denne ble lukket. Her gikk et mindre barn gjennom snøbro og ble fraktet mellom 50 og 100 meter i bekken, under snø. Utrolig nok ble ikke barnet skadet.

Kommunens tilrettelegging tilsier at kommunen er ansvarlig tiltakshaver og må vurdere risiko og tiltak.

Flom i Otra og flomsone

Vedlagt følger skisse som viser høydeforholdene på Otra i forhold til reguleringsområdet. Det vises også til NVE sitt flomkart i området. Skissen viser at høydeforskjellen mellom Otra og eksisterende bygningsmasse (nærmeste hytte nord/øst for planområdet) og høyde på påtenkt bygningsmasse i planområdet.

Eksisterende hytte øst for planområdet ligger på ca. kote 819, ny bygningsmasse er planlagt fra 820 og oppover.

Otra oppstrøms bro er elveleiet på ca. kote 810. Brodekket er på ca. kote 814. Bredden på elva er ca. 16 og 20m lysåpningen mellom brokarene.

Når denne høyden og størrelsen på elveløpet legges til grunn mener vi at en flomsituasjon i Otra ikke vil kunne berøre byggearealene i reguleringsplanen. Om dette skulle kunne skje vil det være fare for at elva kunne komme rennende ned Rv 9 til Hovden sentrum. For øvrig er også Otra regulert.

Flom i bekk

Bekken er som tidligere nevnt foreslått lukket grunnet risiko knyttet til snøbro og at personer kan gå gjennom og bli dratt under snøen. Ved å benytte et ø1400 rør som har et tverrsnitt på om lag $1,5\text{m}^2$ vil dette være tilnærmet gjennomsnittsarealet på bekken i dag. 1,5–2m bredde og 0,5–1m bredde. Røret med fall er beregnet til å ta ca. $2,5\text{m}^3$ pr. sek.

Bekkelukking vil da kapasitetsmessig være som i dag og være tilstrekkelig størrelsen bortsett fra ved ekstremvær, eller ekstremvær kombinert med snøsmelting hvor kapasiteten ikke er tilstrekkelig. Det vil da være tilrettelagt for flomvei langs med den lukkede bekken ned til undergangen under Rv 9 som er flomløpet under Rv 9 og videre til Otra. Undergangen er også når den ble bygget beregnet å være flomvei.

Når det gjelder flomveien kan en her se for seg en bredde på inntil 20m, snitt flomdybde 0,5m og hastighet på 1,0m/sek. som gir 10m^3 pr. sek.

Vi har vurdert 200 årsflommen i bekken til å kunne være i størrelsesorden $10\text{--}12\text{m}^3$ pr. sek. Nedslagsfeltet er beregnet til ca. 1150daa. Overnevnte tilsier at flomsituasjonen også er ivarettatt dersom bekken legges i rør.

Ut fra forannevnte mener vi flomsituasjonene er ivarettatt for planområdet.

Med hilsen
COWI AS



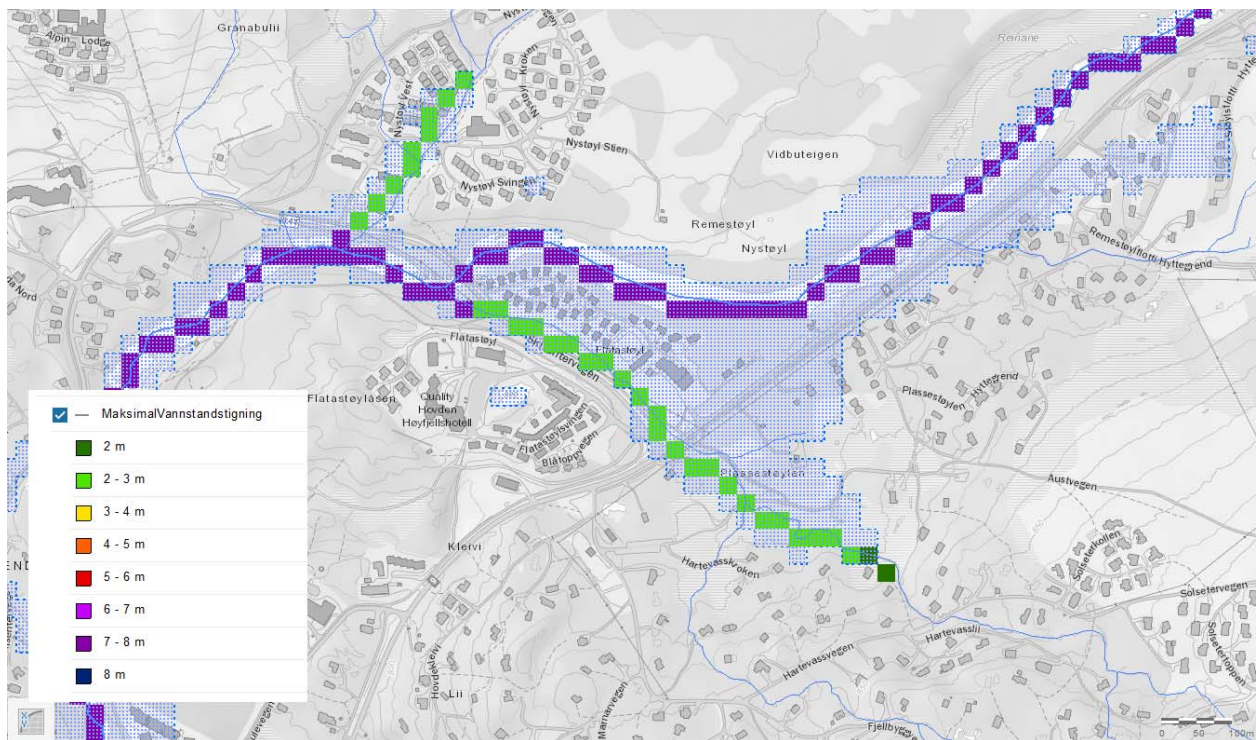
Mariann Skei Fosshelm



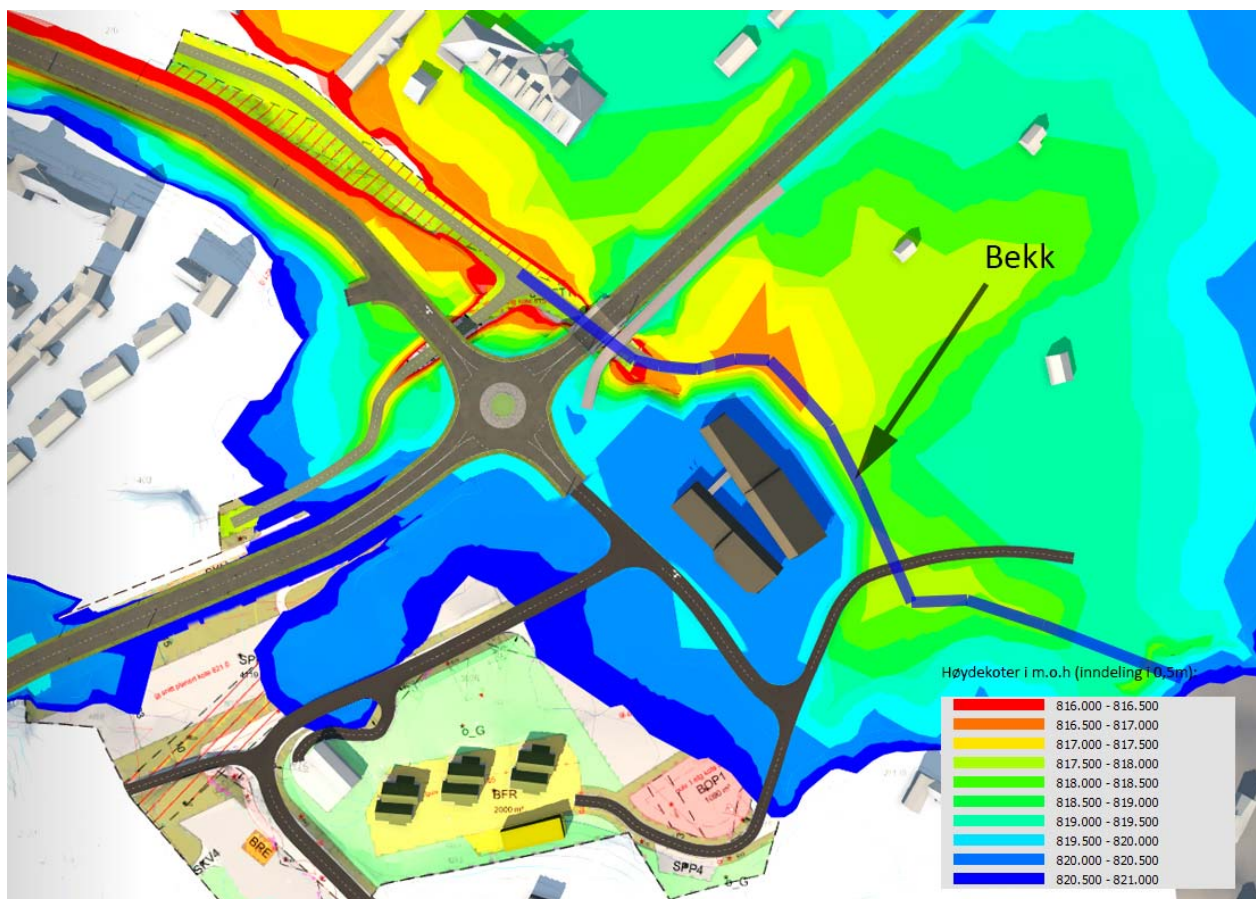
Arne Rønholt

Bilag: Skisser som viser høydeforholdene for flomvei og høyder på Otra
Bilder fra området

Kopi med bilag til: Sigrid Bjørgum, Bykle kommune
Anne Sæther Lislevand



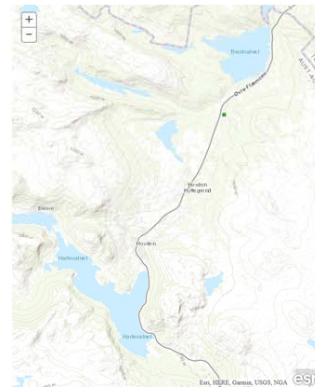
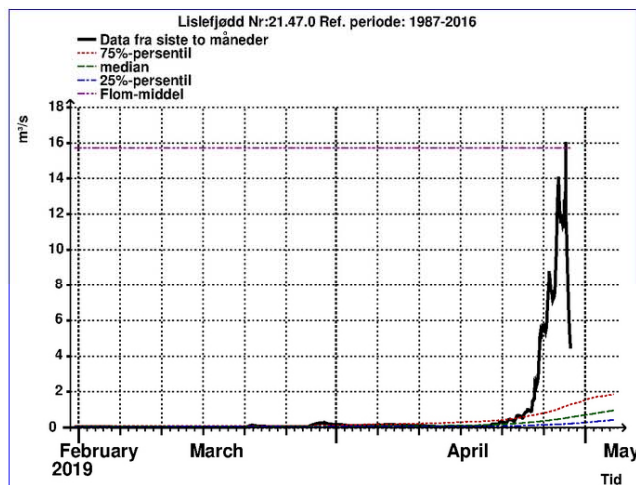
Figur 1: Høydenivå flom - aktsomhet



Figur 2: Høydenivåer over bekk

Vannføring for Lislefjodd Nr:21.47.0

Siste måling, tid=29.04.2019 08:00, verdi= 4.443



Plott fra siste uke finnes [her](#). Knekkpunkt-verdier-data, [tekstlig](#) eller [regneark\(CSV\)](#) for siste 14 dogn. (Omvendt rekkefølge, kun [tekstlig](#)).

Liste over plottets grunnlagsdata, [tekstlig](#) eller [regneark\(CSV\)](#).

Liste over dogndata, [tekstlig](#) eller [regneark\(CSV\)](#). Kart over stasjonen [her](#).

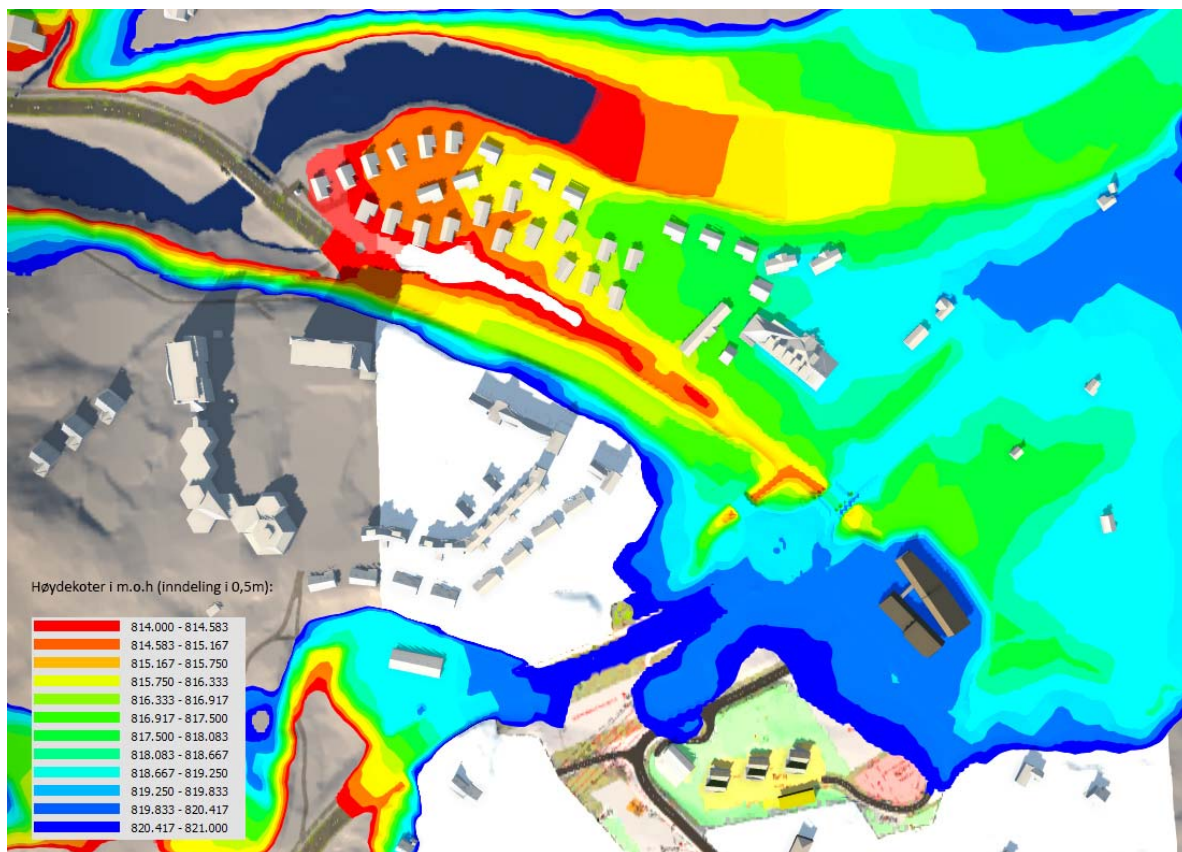
Stasjon:

Stasjonsnavn : Lislefjodd
 Stasjonens h.o.h : 890.0
 Kartblad (N50-serien) : 1414-II

Flussering:

UTM-sone : 32
 UTM-øst : 410817
 UTM-nord : 6608910
 Lengdegrad : 7.41962
 Breddegrad : 59.60883

Figur 3: Vannføring i Otra



Figur 4: Høydenivåer over Otra

Bilder fra området





