

# VURDERING AV FLOMVEI, NYHUSÅSEN

Oppdragsnavn **Nyhusåsen**  
Prosjekt nr. **1350047833**  
Kunde **MYND**  
Notat nr. **01**  
Versjon **1**  
Til **Mynd/ Espen Andresen**  
Fra **Camilla Gremmertsen**  
Kopi **Atle Gulbrandsen**

Utført av **Camilla Gremmertsen/Trond Riis Nilsen**  
Kontrollert av **Wibeke Didriksen/Atle Gulbrandsen**  
Godkjent av **Camilla Gremmertsen/Trond Riis Nilsen**

Dato 13.09.2021  
Rambøll  
Powerhouse, Floor 6  
Dokkvegen 11  
N-3920 Porsgrunn

T +47 22 51 80 00  
<https://no.ramboll.com>

## 1 Innspill til planforslag

Etter befaring er det trolig at flomvegen har sitt opphav i en kommunal Ø450 overvannsledning som kommer ut av fyllingen til den store kunstgressbanen, vest for den lille kunstgressbanen. Her går flomløpet i fyllmasser og ved små til middels nedbør infiltrerer vannet før det gjenoppstår i fyllingsfoten til den lille kunstgressbanen. Herfra går flomveien delvis innenfor planlagt boligutbyggelse, gjennom skogsområdet. Flomveien går i dag i eroderte toppmasser.

Det vil etableres ny flomvei i grøft mellom kalkhasselskog og ny vei. Ny vei er regulert 5 m bred, 3m + 1m skulder/grøft på hver side og 2 meter til flomvei. Ny flomvei avsluttes mot eksisterende bekkeløp sør for tiltaksområdet og blir dermed en del av dagens flomvei. Nedslagsfelt og vannmengder som i dag håndteres av flomveien/bekkeløp vil bli mer eller mindre uendret i fremtiden da ny bebyggelse må håndtere overvann på eget areal iht Porsgrunn kommunes VA-norm. Overvann fra den delen av ny veg som har fall mot flomgrøft, er beregnet til ca 20l/s ved en 20 års nedbørshendelse. Disse mengdene kan f.eks håndteres i grunn grøft i veiskulder.

Basert på eksisterende terreng, hvor dagens flomløp går i eroderte toppmasser anses en flytting og gjenskapning i tilsvarende masser som mulig. Flomveien vil dermed bli liggende noe nærmere bevaringsverdig skog og vil være et skille mellom ny bebyggelse og skogen. Omlagt flomløp vil føres tilbake til opprinnelig flomløp før skogkanten og vil i så måte ikke berøre vannveien nedstrøms skogsområdet.

På toppen av dagens flomvei er det en stor flate med kunstgressbane og gruset/pukket areal rundt. I en flomsituasjon vil antagelig denne flaten forsinket og fordrøye mye av vannet før det renner ut dagens flomvei.



Figur 1: Skisse over eksisterende flomveg og omlagt flomveg

## 2 Begrunnelse

### 2.1 Dagens situasjon

For å etablere boligbebyggelse ved Nyhusåsen er det nødvendig å flytte dagens flomløp vestover.

Fra Tveitanveien går et konstruert lavbrekk forbi den store kunstgressbanen, den lille kunstgressbanen og gjennom skogholtet. Det er nedstrøms den lille kunstgressbanen at det planlegges boligutbygging. I lavbrekket vest for den store kunstgressbanen ligger utløpet av en OV450 som håndterer nedbørsfeltet oppstrøms Tveitanveien og området rundt Eidangerhallen. Utløpet ligger i oppfylte masser og vannet forsvinner fra overflaten noen meter utenfor utløpet. I fyllingsfoten til den lille kunstgressbanen oppstår vannstrømningen igjen, før den meandrer seg gjennom skogholtet.

OV450 er dermed dimensjonerende for vannmengder tilført fra nedbørsfelt oppstrøms Tveitanveien.

Eksisterende flomløp går gjennom skogholtet. Flomløpet er ved 4 kontrollmålinger antatt til å ha en gjennomsnittsbredde på 0,9 m og gjennomsnittsdybde på 0,6 m. Helning på sideflatene i flomløpet er stort sett vertikale. Flomløpet går i hovedsak i erodert toppjord.

Ved bruk av høydedata antas et fall på overvannsledningen på 6% som gir en maks kapasitet på ca. 800 l/s. Nedbørsfelt til overvannsledningen har ved beregning med den rasjonelle metode en avrenning på ca. 400 l/s ved en 20 års nedbørshendelse med 1,4 i klimafaktor.

Nedbørsfeltet til flomløpet utenom OV450 har med den rasjonelle metode en avrenning på ca. 1270 l/s ved en 20 års nedbørshendelse med 1,4 i klimafaktor.

Totalt vil dermed flomløpet ha en maks vannføring på ca. 1670 l/s ved en 20 års nedbørshendelse med 1,4 i klimafaktor.

## 2.2 Foreslått løsning

Det er vannstrømningen som oppstår ved den lille kunstgressbanen som må tas tak i å flyttes. Det antas at vannstrømningen som oppstår spontant i fyllingsfoten ved den lille kunstgressbanen har sitt opphav fra OV450. Et alternativ er å ta tak i vannstrømmen fra OV450 og videreføre denne noe vestover til ny etablert flomveg. Dette kan gjøres enten ved tetting av eksisterende flomløp, slik at vannet ikke infiltrerer ned i fyllingsmateriale eller man kan forlenge eksisterende OV450 til ønsket flomløp. Et annet alternativ er å legge om vannstrømning fra fyllingsfot til ny flomvei. Dette må vurderes og sjekkes nærmere i detaljprosjekteringen.

Ved bruk av Manningsformel vil en flomgrøft med bunnbredde 1,2m, maksimal vannstand 0,4m og helning på grøftesider på 2:1 ha en kapasitet på 1800 l/s og være tilstrekkelig stor nok til å håndtere en 20 års nedbørshendelse. Grøften kan utformes med sprengstein i bunn for å forsinke vannet ved mindre nedbørshendelser.

Med dagens planutkast er det avsatt 2 m mellom veg for boligfeltet og skog som skal bevares. Det foreslås å etablere flomvegen i dette beltet. På den måten vil bevaringshensynet til skogen ivaretas, samtidig som et åpent vannspeil nedover skogen bevares.

I forhold til stabilitet går bekkedraget i dag for det meste i eroderte jordmasser over fjell. Plastring kan vurderes ved brattere partier. Det må påregnes noe sprengning/pigging i tillegg til gravearbeider for å etablere nytt flomløp.

## 3 Dokumentasjon

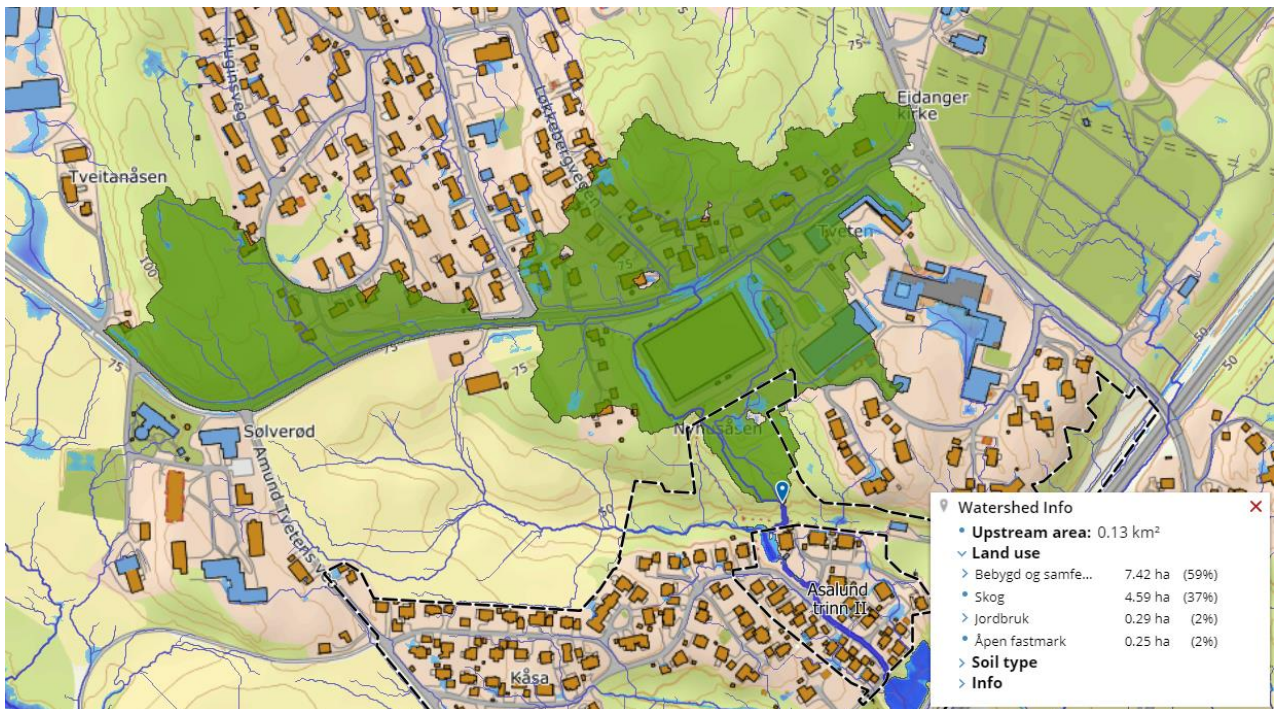
### 3.1 Nedbørsfelt

Overflateavrenningsverktøyet Scalgo viser avrenningsmønster ekskludert vannføring i rør. Befaring viser at deler av det naturlige nedbørsfeltet til flomvegen forbi nytt boligfelt blir avskilt (nedbørsfelt vist i figur 3).

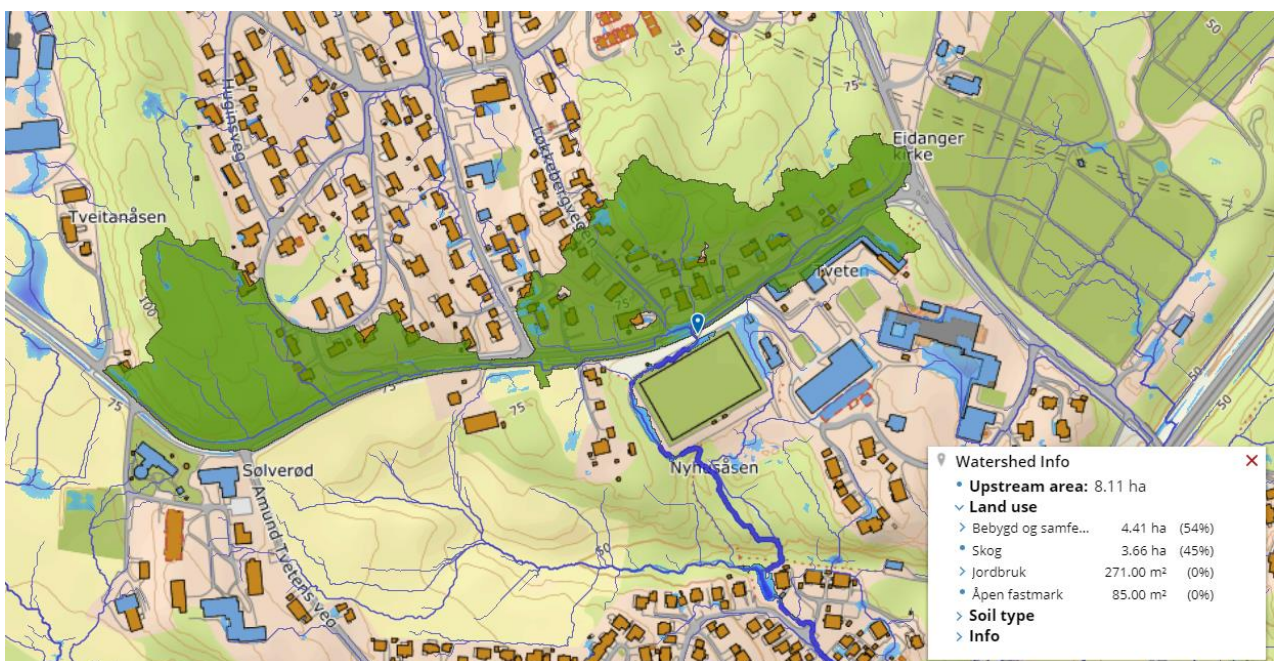
Antatt totalt nedbørsfelt for flomløpet er 13 ha – 3,6 ha = 9,4 ha, mens nedbørsfeltet til OV450 er anslått til  $8,1 - 3,6 = 4,5$  ha.

For beregninger er det benyttet den Rasjonelle metode, og antatt at nedbørsfeltene består av 75% permeable overflater med 0,3 i avrenningsfaktor, og 25% impermeable flater med 0,9 i avrenningsfaktor.



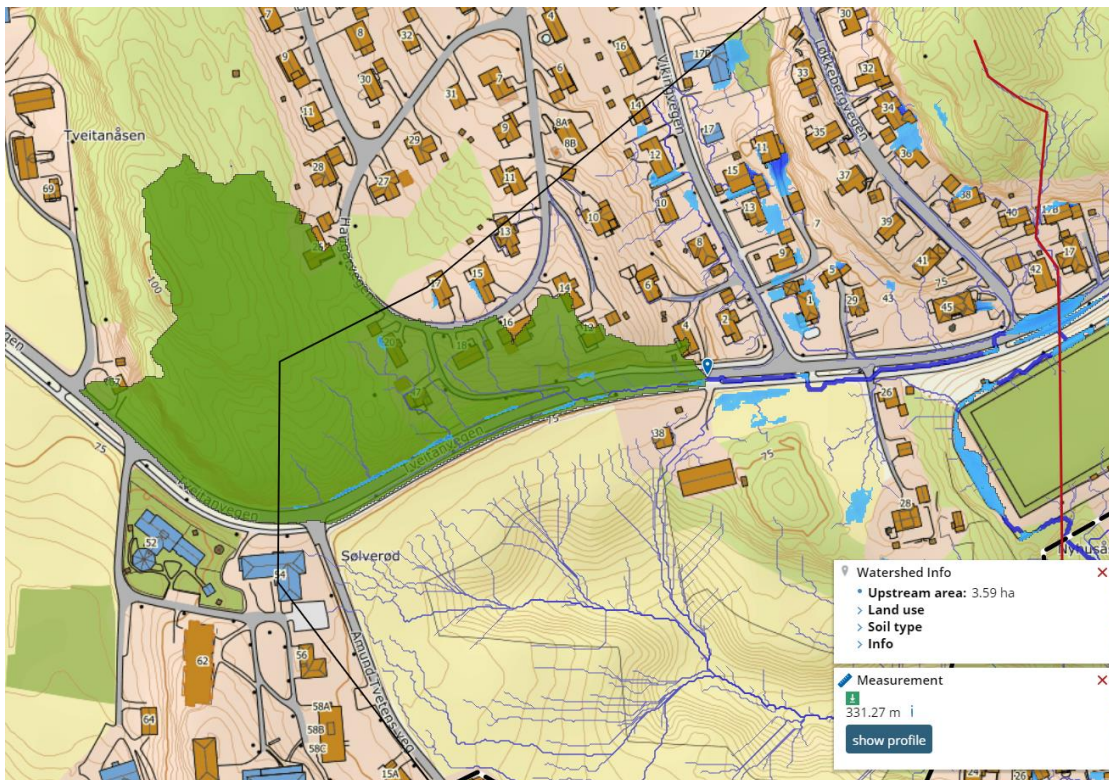


Figur 2: Utklipp fra overflateavrenningsverktøyet Scalgo som viser nedbørsfelt for flømløp ekskludert eksisterende stikkrenner og overvannsnnett.



Figur 3: Nedbørsfelt oppstrøms Tveitanveien. Nedbørsfeltet lengst vest antas avskilt fra OV450.





Figur 4: Del av naturlig nedbørsfelt som antas ledet ned dalside før aktuelt flomløp.

### 3.2 Utforming flomløp

Kontrollmålinger av flomvegens utforming er gjort på 4 steder, (a) 1x1, b) 0,8x0,5 c) 0,9x0,5 d) 1x0,5 som gir en gjennomsnittsutfoming på 0,9 \* 0,6 m.





Utløp av eksisterende overvannsledning



Eksisterende flomveg i løsmasser, her infiltrerer vannet



Flomløpet går i eroderte jordmasser



Flomløpet i enden av skogholtet