

Oppdragsgiver: **Fageråsen Hytteområde AS**

Oppdragsnr.: **5191243** Dokumentnr.: **OV-03**

Til: Trysil kommune v/Bjørn Helge Kristiansen

Fra: Norconsult AS VA-avdeling Hamar

Dato 2025-01-29

► Dimensjonering av stikkrenner og håndtering av overvann i forbindelse med utbygging av fortau/gangveg langs Fageråsvegen, delstrekning 3

Innledning

I forbindelse med utbygging av nytt fortau/ny gang- og sykkelveg langs Fageråsvegen i Trysil kommune, bistår Norconsult AS (NO) med overvannsutredning. NO har allerede levert et notat som redegjør overvannshåndtering og dimensjonering av stikkrenner for første og andre delstrekning av prosjektert veg (frem til vegprofil 1400). Norconsult ble forespurt om å levere det samme for delstrekning 3 (fra profil 1400-2050). Grunnet det er dette notatet innarbeidet.

1. Beskrivelse av planområdet

Det er angitt med rød strek på figur nedenfor vegstrekning av Fageråsvegen som skal bygges i fase 3. Total lengde er på ca. 650 m. Vegen har lengdefall mot nordøst. NO har mottatt opplysninger fra utbygger om plassering og dimensjoner av eksisterende stikkrenner for vegstrekningen.

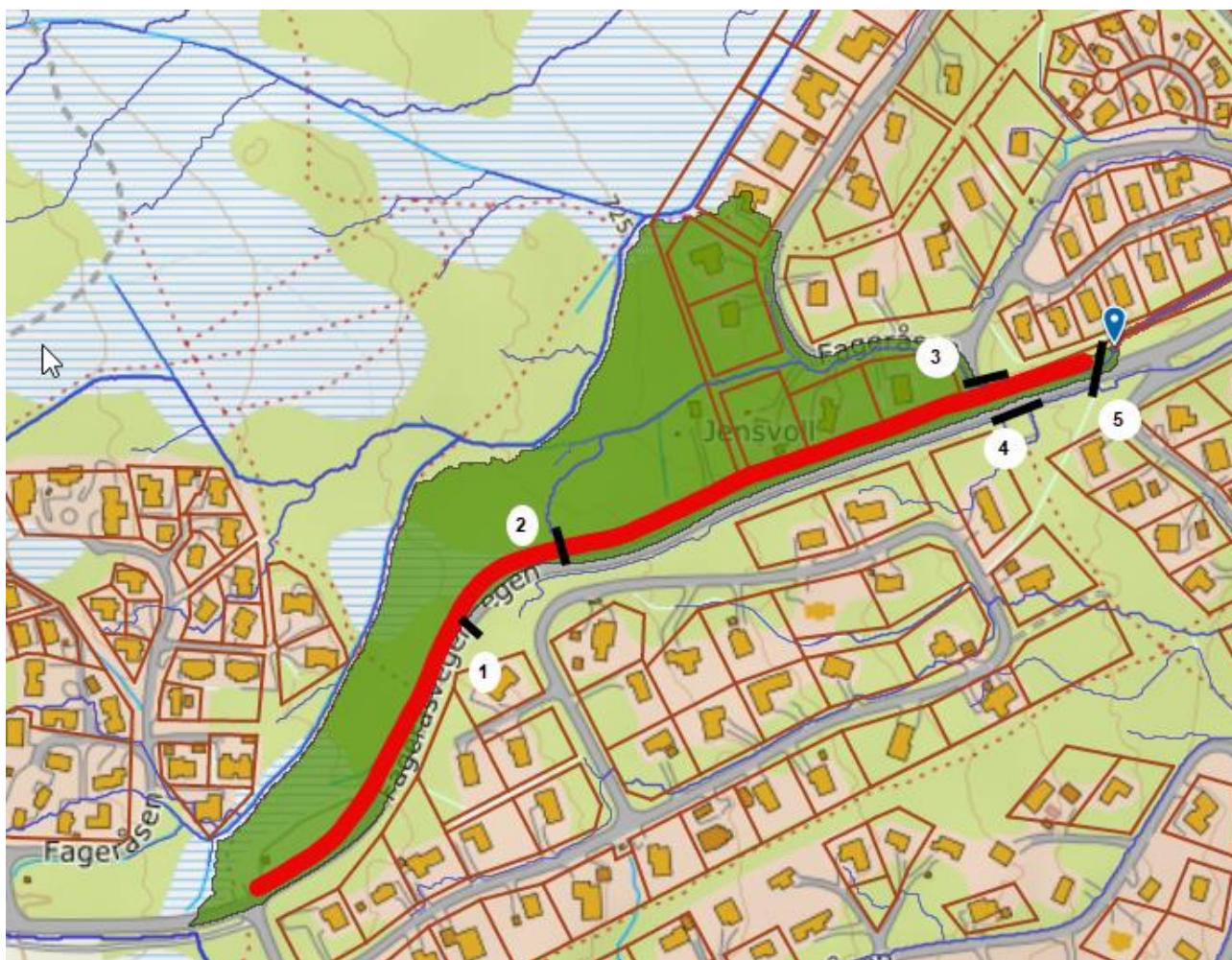


Figur 1. Oversiktsbilde – delstrekning 3

Løsmasser i planområdet består stort sett av tykk morene, basert på kart hentet fra Norges geologisk Undersøkelse (NGU). Det vises også på NGUs hjemmeside at hele prosjektområdet antas å ha middels infiltrasjonsevne. Det er ikke utført feltbefaring, men det er sannsynligvis mye grove masser, grove stein og blokkmateriale innenfor planområdet.

For å finne feltgrenser og feltegenskaper til ulike nedbørsfelt er det benyttet GIS-analyseverktøyet Scalgo for å kartlegge nedbørsfelter og vise flomveier.

Det vises på Figur 2 til dagens flom- og overvannsplan i planområdet som er basert på opplysninger om eksisterende stikkrenner, samt analyse utført i Scalgo og Google street view. Delstrekning 3 er vist med rød linje. Stikkrenner er vist med svarte streker oppå den røde linjen, for å synliggjøre plasseringer. Det er definert 1 nedbørsfelter som renner til stikkrenne. Nedbørsfeltene er vist med skravur i ulike farger. Blå streker innenfor nedbørsfeltene viser til avrenningsmønster både oppstrøms og nedstrøms Fageråsvegen. Resipient er Kvernbecken som ligger sørøst for nedbørsfeltene.



Figur 2. Oversiktsbilde - oppsummering av dagens flom- og overvannsveger i planområdet

2. Premisser for overvannsberegning

Premisser for overvannsberegning baseres på Norsk Vann Rapport 162 «Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering» (2008).

- ❖ Rasjonell metode benyttes for å beregne avrenning.
- ❖ Gjentakintervall på 200 år for dimensjonering av stikkrenner.
- ❖ IVF-kurve er hentet fra nærmeste målestasjon SN12290 Hamar II i perioden 1968-2023 med 43 sesonger.

Tabell 1. IVF-tabell i $l/(s \cdot ha)$ for nedbørstasjonen Hamar (1968-2023), som er benyttet i flomberegningsanalysene
Kvalitetsklasse: God (1)

Alle tilgjengelige varigheter		$l/(s \cdot ha)$															
IVF-verdier for Hamar II (SN12290), 141 moh.		Data fra 1968 - 2023, 43 ses. Oppdatert 01.01.2024.															
Varigheter (minutter)																	
Gjentaksintervall (år)		1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440
2		215,9	187,9	163,3	136,4	96,4	74,0	60,7	45,1	34,0	28,1	21,1	18,1	14,0	9,0	5,7	3,5
5		321,7	283,5	246,6	202,7	143,8	108,9	87,8	64,2	47,9	39,4	28,9	24,1	18,4	11,4	7,2	4,5
10		392,6	348,5	305,4	248,7	177,3	133,7	107,5	77,8	57,8	47,5	34,5	28,6	21,6	13,2	8,1	5,2
20		463,5	413,6	364,2	293,3	210,4	158,4	127,1	91,6	67,7	55,9	40,3	33,2	24,9	15,1	9,1	5,9
25		486,7	435,0	383,8	308,8	221,4	166,4	133,4	96,1	70,8	58,6	42,3	34,7	26,1	15,7	9,4	6,1
50		556,0	502,3	444,9	355,4	255,1	192,6	154,3	110,4	81,3	67,7	48,7	39,7	29,5	17,8	10,3	6,7
100		625,8	571,3	507,5	402,8	291,3	222,2	176,3	125,7	92,2	77,3	55,5	45,2	33,2	19,9	11,2	7,3
200		701,3	640,1	574,3	451,0	328,1	251,3	199,7	142,2	103,3	87,3	63,2	51,2	37,3	22,3	12,1	8,0

- ❖ Klimapåslag på 1,4 → For å unngå forhøyet skaderisiko som følge av forventet økning i kraftig nedbør anbefales det å legge til et klimapåslag på dagens dimensjonerende nedbør hentet fra IVF-kurver. Det anbefales i veiledninger for dimensjonering av flom et klimapåslag på minst 40 % på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer. Et klimapåslag på 40% tilsvarer en klimafaktor på 1,4.
- ❖ Beregning av konsentrasjonstid er basert på beregning av strømmingstiden fra fjerneste punkt i feltet til utløpet.
- ❖ Gjennomsnittlig avrenningsfaktor på 0,32 for områder som allerede er utbygd, basert på vurdering av lokalt forhold i planområdet. Avrenningsfaktor for dimensjonering av vegvann er satt til 0,9.

Andre premisser:

- ❖ Eksisterende stikkrenne kan gjenbrukes. Stikkrennene må spyles og TV-kontrolleres.
- ❖ Det skal etableres veggrøft langs gang- og sykkelveg.

3. Flom- og overvannsberegninger, samt dimensjonering av stikkrenner

Det er definert 1 nedbørsfelt som i dag skaper overflatevann til stikkrenner i Fageråsvegen for delstrekning 3, som vist på figur 2. Det er utført flomberegninger for nedbørsfeltet, basert på premisser som er oppgitt ovenfor og klimapåslag på 1,4. Den dimensjonerende vannmengden for det definerte nedbørsfeltet er vist i Tabell 2.

Tabell 2. Flomberegninger med den rasjonelle metoden for 200 års flom (Q_{200}), og 200 års flom med klimafaktor ($Q_{200+klf}$), C er avrenningsfaktoren, L er feltlengden og H er høydeforskjellen i feltet i meter. Effektiv innsjøprosent (Ase) er 0 i alle feltene og er ikke tatt med her. te er konsentrasjonstiden og i er dimensjonerende nedbørintensitet.

	Areal (ha)	C	L (m)	H (m)	te (minutt)	i l/(s×ha)	Q_{200} (l/s)	$Q_{200+klf}$ (l/s)
Nedbørsfelt 1	4,08	0,32	686	33	71	76	105	147

Tverrfall på Fageråsvegen er i dag varierende. Vannet fra det nye fortau/gang- og sykkelvegen ledes i vegggrøft til nærmeste flomveg der hvor den avviker fra dagens tverrfall. Med dette blir det ikke tilført nytt overvann til eiendommer nedenfor Fageråsvegen.

Det anbefales oppsamling av vegvannet i sluk med utslipp til nærmeste grøft/bekk (som vist på Overvannsplan, se tegning Z-20-12).

Overvannsprinsipp for håndtering av vegvann baseres på avrenning i vegggrøft til stikkrenner/bekk og langs kantstein med oppsamling av vannet i sandfang med utløp til grøft/stikkrenne/bekk. Plassering av sandfangene er vist på Overvannsplan, se tegning Z-20-12

Generelt:

- ❖ Det forutsettes at eksisterende stikkrenner kan gjenbrukes.
- ❖ Dersom kommune eller utbygger har noen opplysninger om eksisterende stikkrenner i hyttefelt oppstrøms Fageråsvegen som kan påvirke definerte nedbørsfelter, må Norconsult opplyses om det og gjøre nye flom- og overvannsberegninger.

Vedlegg

- ❖ Plantegning Z-20-12

E01	2025-01-29	For godkjenning hos myndighetene	StOlst	BP	HAS
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.