

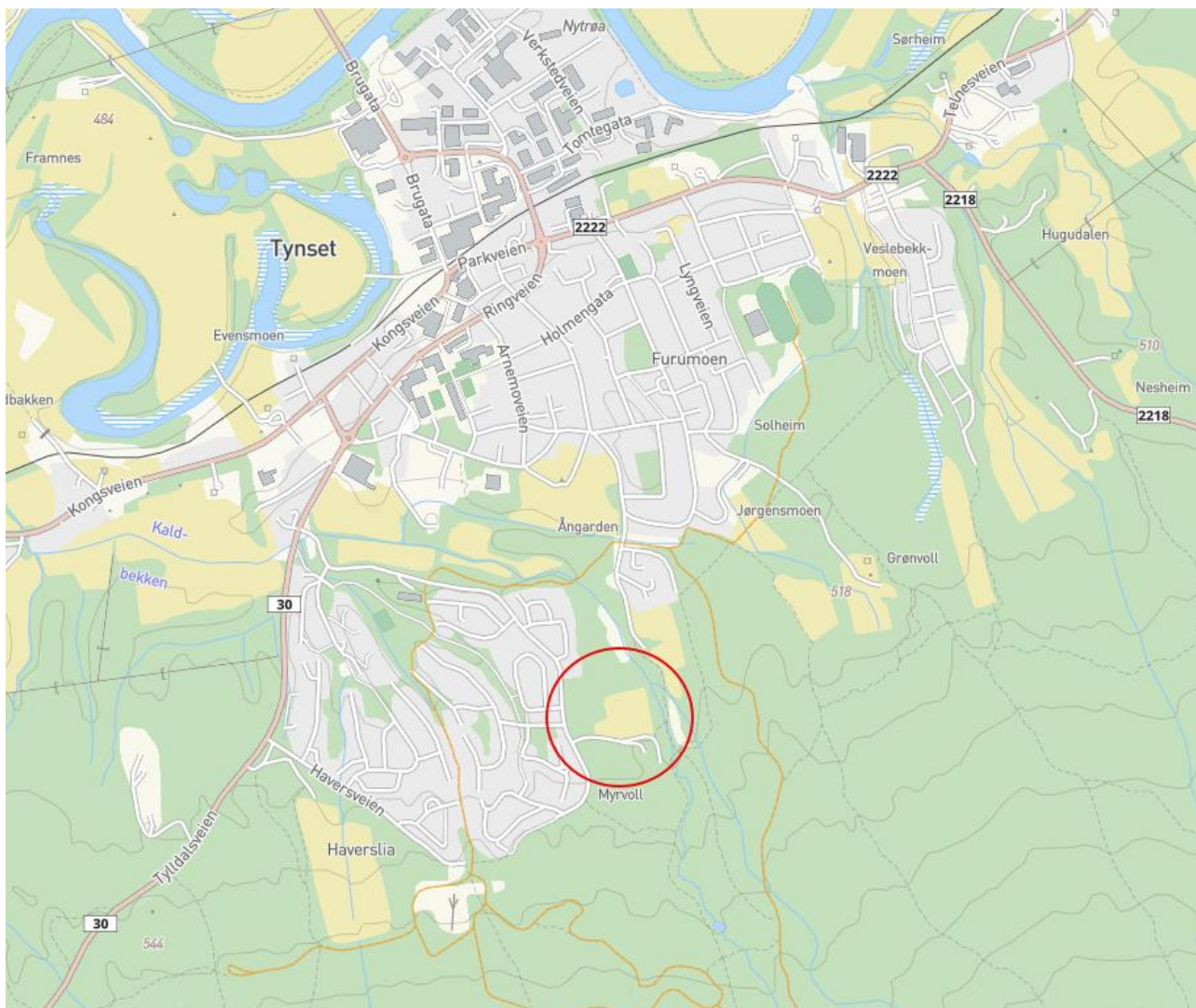
Oppdragsgiver: **Fjellregion Eiendom AS**
Oppdragsnr.: **52409389** Dokumentnr.: **VAO_01**

Til: Fjellregion Eiendom AS v/Simen Steigen
Fra: Norconsult AS
Dato 2025-06-12

► VAO-plan for regulering av planområdet Myrvoll

1 Innledning

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Myrvoll, bistår Norconsult Norge AS med redegjørelse for tilknytning til vann og avløp, samt overvannsutredning. Utbyggingsområdet ligger i tilknytning til Haverslia boligfelt i Tynset kommune. Omtrentlig plassering er angitt med rødt omriss i Figur 1. I henhold til kommunens VA-norm skal overvann i størst mulig grad håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystemet.



Figur 1. Oversiktsbilde med ca. plassering av planområdet angitt med rødt omriss (kommunekart.com)

2 Feltbeskrivelse/bakgrunn

Deler av planområdet er tidligere benyttet til landbruksformål (Figur 2). Grendeveien fører inn til eksisterende boligtomt med gnr/bnr 39/536, som skal beholdes også i nytt planområde.

Formålet med ny reguleringsplan er å legge til rette for nytt boligområde med tilhørende infrastruktur. Hensikten er å tilrettelegge for variert småhusbebyggelse på området, samt opparbeidelse av gang- og sykkelvei inn mot Haverslia boligfelt.



Figur 2. Utsnitt av planområdet som gjengir dagens situasjon (kommunekart.com)

2.1 Eksisterende VAO

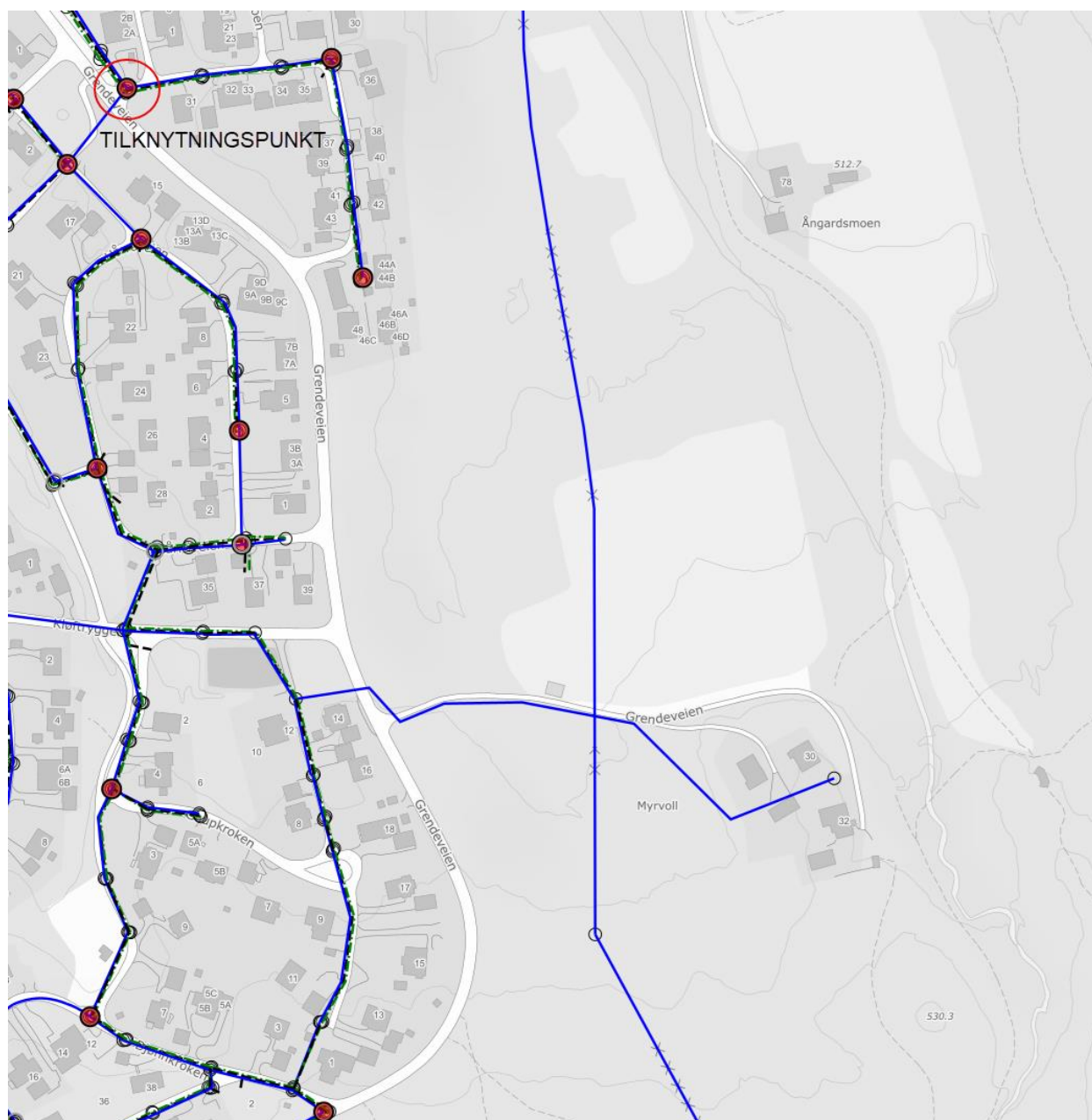
Det vises til eksisterende VA-infrastruktur i Figur 3. VA-infrastrukturen består av kommunale vann- og avløpsledninger i tilstøtende boligfelt i vest, samt stikkledning for vannforsyning av eksisterende bebyggelse i planområdet. Tilknytningspunkt for vann- og avløpsledning for det nye planområdet planlegges i kumgruppe i

Grendeveien i nordvest, som vist i Figur 3. Sør-/nordgående vannledning gjennom planområdet er nedlagt, og trenger ikke å hensyntas.

Eksisterende hovedledning for vann ved tilknytningspunkt er VL 160 PE.

Eksisterende overvannsledning i samme punkt er OV 315 PVC. Det planlegges ikke tilførsel av overvann fra planområdet.

Hovedledning for spillvann i området er en spillvannsledning SP 200 PVC.



Figur 3. Oversikt over eksisterende kommunal VA-infrastruktur i området. Tilknytningspunkt er markert med rød sirkel. Skjerm bilde fra kommunens KOMTEK-løsning.

2.2 *Slokkevann*

Da det ikke er tilgjengelig hydraulisk simulering på vannledningsnettet i området, kan ikke kapasiteten til ledningsnettet med sikkerhet fastslås. Basert på tilsvarende situasjoner på Tynset er det sannsynlig å anta at kapasiteten ikke er tilstrekkelig til å tilfredsstille kravet på 50 l/s. Det anbefales uavhengig av dette å etablere brannventiler i nye vannkummer.

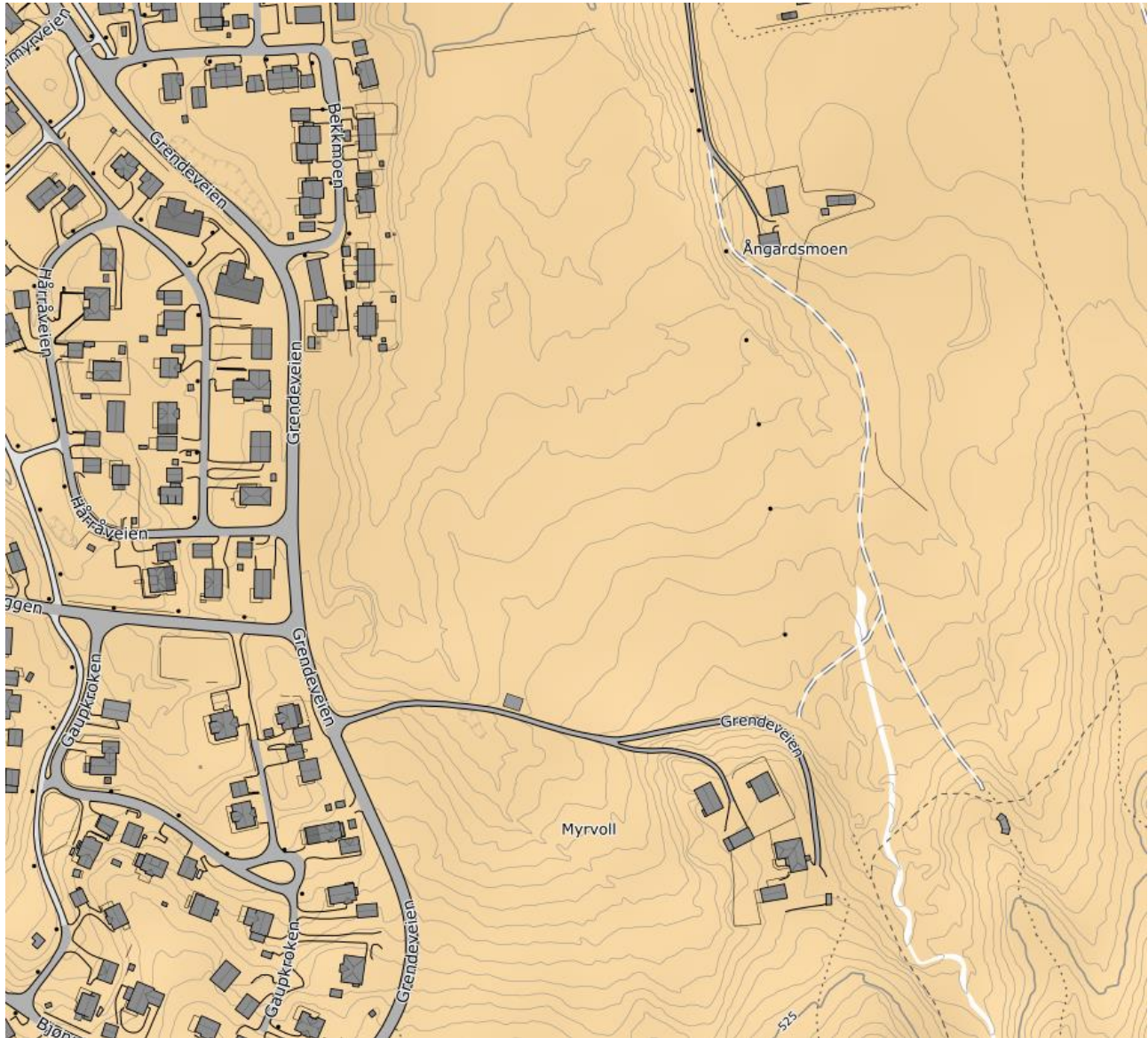
2.3 *Grunnforhold*

Det er ikke utført grunnundersøkelser i planområdet, men ut fra løsmassekart fra NGU består grunnen av bresjø- eller brekammeravsetning. Se Figur 4 for løsmassekart fra NGU.

NGUs løsmassekart gir en grov indikasjon på hvilke typer løsmasser som befinner seg området.

NGU har også kart som viser infiltrasjonspotensialet for forskjellige massetyper, f.eks. mtp. infiltrasjon av overvann, men per dags dato dekker ikke dette kartet Tynset-området. Det kan erfaringsmessig ved slike typer masser antas at infiltrasjonspotensialet ikke er stort.

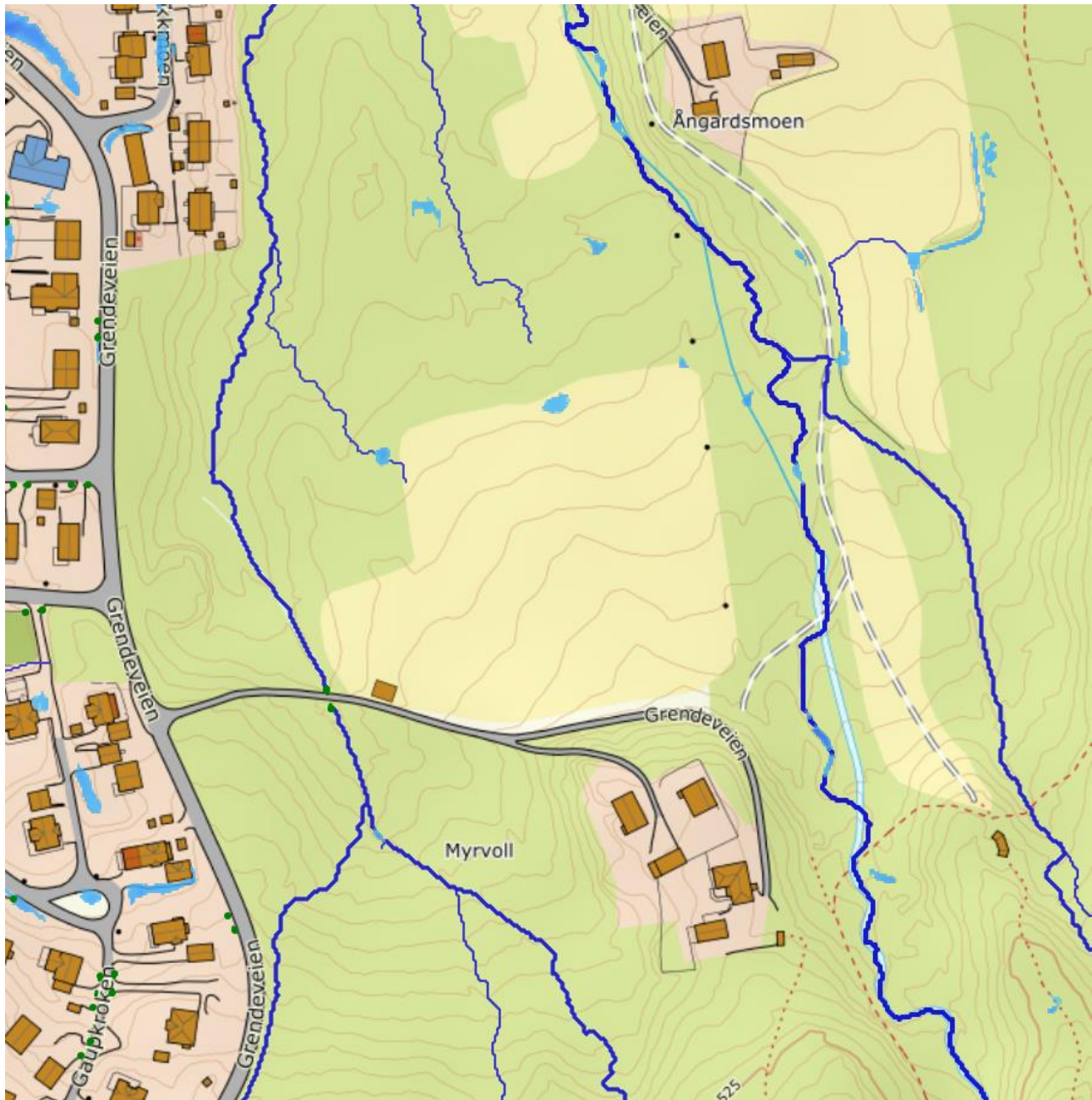
Breelavsetning består av sortert, ofte finkornet materiale avsatt i bresjø eller vannfylt brekammer, hvor tykkelsen er mer enn 0,5 m.



Figur 4. Løsmassekart (NGU).

2.4 Dagens avrenningsveger

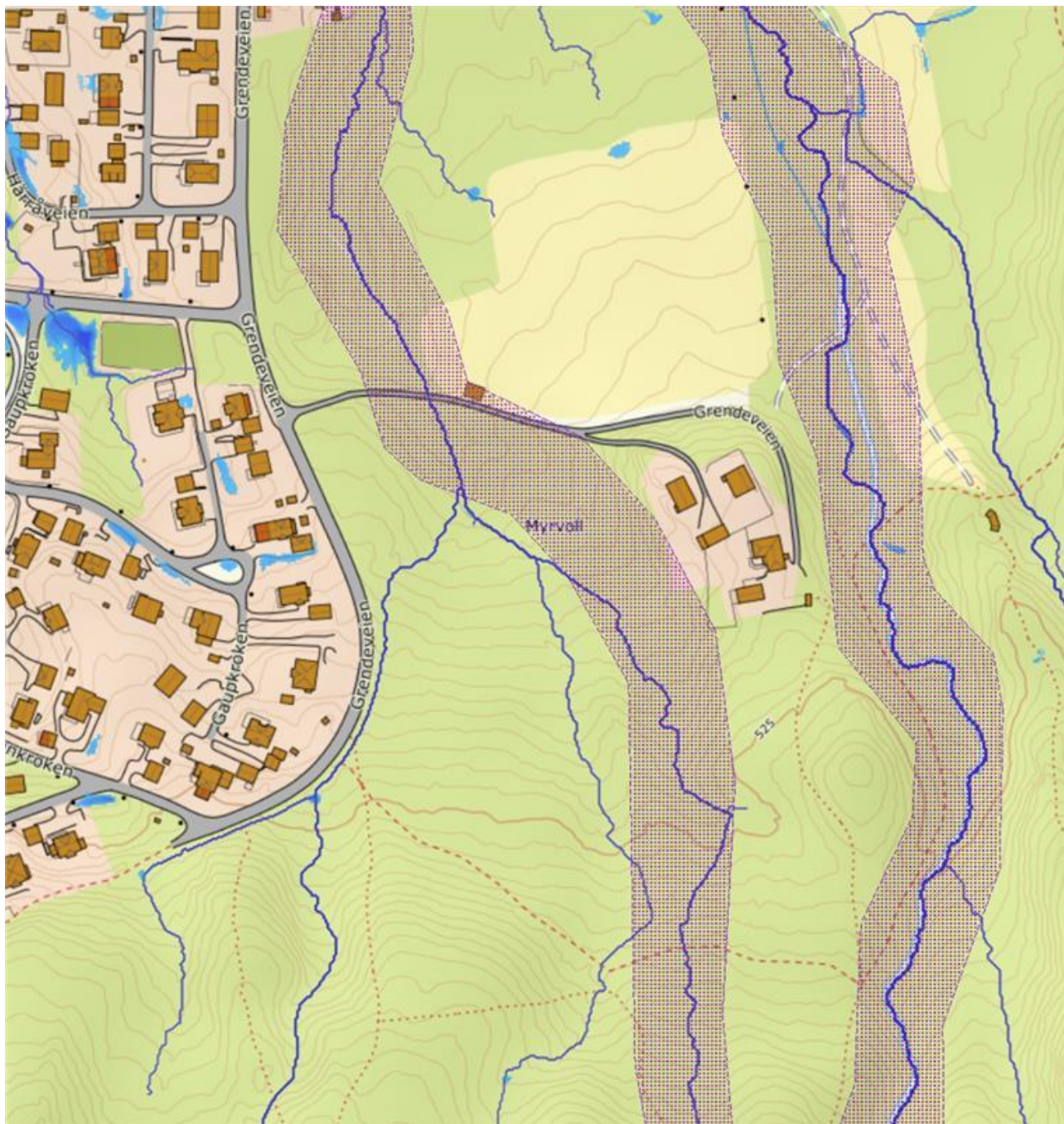
Det er utført analyse av eksisterende flom-/avrenningsveger ved bruk av digitalt verktøy Scalgo. I all hovedsak er avrenning fra høyereliggende terreng naturlig avskjært vest for planområdet, se Figur 5. Innenfor planområdet følger dagens avrenningsveier eksisterende bilveger og øvrige forsenkninger i terrenget, se Figur 5.



Figur 5. Oversikt over dagens flom- / avrenningsveger. Linjene representerer avrenningsveger med nedbørfelt på 1 ha eller mer (Scalco). Eksisterende stikkrenne gjennom Grendeveien er vist som grønn stiplet linje.

2.5 Aktsomhetssone for flom

Det går en bekk igjennom planområdet, se utklipp fra NVEs aktsomhetskart for flom i Figur 6.



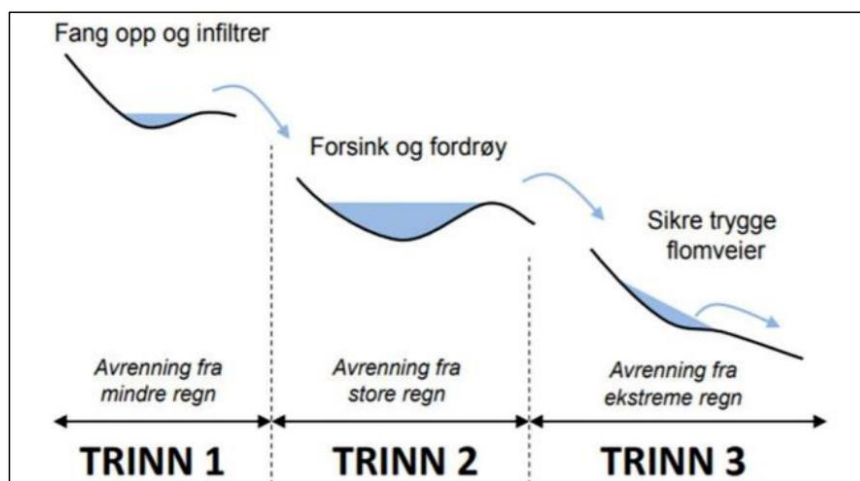
Figur 6 Aktsomhetssoner for flom i planområdet. Blå linje er genererte vannveger fra Figur 5. Man ser at aktsomhetssonen, som er automatisk generert, fraviker noe fra reell bekketrasé.

3 Overvann

3.1 Prinsipper for overvannshåndtering

Når områder transformeres til bebygde arealer med harde flater, så infiltreres ikke nedbøren i like stor grad som tidligere. Overvann er vann som renner på overflaten av tak, gårdsplasser, veier og andre tette flater med nedbør eller is- og snøsmelting. Hastigheten på vannet øker også når det treffer bakken og harde overflater, og man oppnår en raskere avrenning. Dette betyr at man får en høyere spissavrenning fra områder som tidligere har vært dekket med mindre andel av tette flater.

En vanlig tilnærming til å løse overvannsproblematikken er å benytte Norsk vann sin tretrinnsstrategi for håndtering av overvann, som vist på Figur 7. Denne, samt Byggteknisk forskrift (TEK17) §15-8, legges til grunn for overvannsutredningen av utbyggingsområdet.



Figur 7. Norsk vann sin tretrinnsstrategi for håndtering av overvann

Mulighetene for infiltrasjon (trinn 1) anses som liten i eksisterende situasjon, jfr. kap 2.3. Derfor planlegges det en løsning som kombinerer infiltrasjon og fordrøyning (trinn 2) på hver enkelt tomt, slik at nåværende overvannssituasjon ikke forverres. I tillegg skal det sikres trygge flomveier (trinn 3).

3.2 Premisser for overvannshåndtering

Overvannsberegning baseres på krav gitt i nasjonale retningslinjer.

Premisser er følgende:

- ❖ Rasjonell metode benyttes for å beregne avrenning.
- ❖ IVF-kurve er hentet fra målestasjon SN68230 Trondheim - Risvollan¹ Klimafaktor på 1,4.
- ❖ Gjentakstintervall 20 år for beregning av fordrøyning.
- ❖ Konsentrasjonstid på 45 min. basert på feltlengde, mye naturlig terreng og høydeforskjell.

¹ Grunnet et begrenset datagrunnlag for beregning av IVF-statistikk, kan det være utfordrende å bestemme dimensjonerende nedbør for et gitt område, særlig hvis det er langt til nærmeste målestasjon.

Risvollan er nærmeste stasjon, med gode målinger.

For mer informasjon se følgende side: <https://klimaservicesenter.no/kss/vrdata/ivf-veiledning>

- ❖ Avrenningsfaktorer velges ut fra type overflater, terrenghelning og mektighet på underliggende jordmasser ved forlegning over tette flater.

3.3 Overvannsberegninger inkl. tiltak

Basert på overnevnte premisser er det utført beregninger som er angitt i Figur 8. Beregningene viser et fordrøyningsbehov på ca. 96 m³ for det nye planområdet. Det bør etterstrebes å håndtere overvann på egen tomt så fremt dette er mulig. Antallet tomter/boenheter blir bestemmende for hvor mange kubikkmeter overvann som må fordrøyes på hver enkelt tomt. Det er ikke medregnet infiltrasjon i grunnen, og verdiene vil derfor være konservative hvis man etablerer fordrøyningsløsninger som også nyttiggjør seg av infiltrasjon i stedlige masser.



Oppdragsnr.: 52409389

Oppdragsnavn: Myrvoll

Dokumentnr:

Fordrøyning nytt planområde

Beregning av fordrøyningsbehov - Aron & Kiblers metode, variert utløp

Grunnlag for beregninger:

Totalt avrenningsareal	5,555	ha
Avrenningskoeffisient	0,57	
Redusert areal	3,1487	ha
Dimensjonerende gjentakintervall	20	år
Klimafaktor	1,4	
Maksimalt videreført vannmengde	260,6	l/s
Konsentrasjonstid	Beregningsmetode: Antatt verdi	45 min

Nedbørdata hentet fra Klimaservicesenteret.no Stasjon Trondheim - Risvollan

Varighet	Intensitet	Intensitet med klimafaktor	Volum inn	Volum ut	Fordrøyningsbehov
min	l/s*ha	l/s*ha	m ³	m ³	m ³
1	406,9	569,7	107,6	107,6	0,0
2	364,5	510,3	192,8	192,8	0,0
3	334,5	468,3	265,4	265,4	0,0
5	276,5	387,1	365,7	365,7	0,0
10	183,9	257,5	486,4	430,0	56,4
15	141,8	198,5	562,6	469,1	93,5
20	114	159,6	603,0	508,2	94,9
30	86	120,4	682,4	586,4	96,0
45	66	92,4	785,5	703,6	81,9
60	51,9	72,7	823,6	820,9	2,7
90	38,4	53,8	914,1	914,1	0,0
120	31,8	44,5	1009,3	1009,3	0,0
180	24,2	33,9	1152,1	1152,1	0,0
360	17,2	24,1	1637,7	1637,7	0,0
720	12,1	16,9	2304,2	2304,2	0,0
1440	8,5	11,9	3237,3	3237,3	0,0

Nødvendig fordrøyningsvolum ved 20 års gjentakintervall 96,0 m³

Figur 8 Overvannsresultat - fordrøyningsbehov for 20 års regnhendelse med klimafaktor på 1,4.

Fordrøyningsvolumet kan ivaretas ved f.eks. etablering av dypdreneringsgrøfter langs vegen, regnbed, magasin av rørledninger eller kassetter mm. Løsninger som krever lite drift og vedlikehold er å foretrekke. Valg av konkrete løsninger gjøres i detaljfase

3.4 Flomveger

Ved større nedbørshendelser enn 20 års gjentakintervall vil ikke infiltrasjon- og fordrøyningstiltak etablert som trinn 1 og 2 i tretrinnsstrategien for overvannshåndtering ha kapasitet til å holde tilbake alt vann. Flomveger fra utbyggingsområdet blir ført kontrollert på overflaten, om øvrige overvannstiltak går fullt.

Flomveger skal ledes trygt til vegggrøfter, som leder flomvann videre mot bekken som renner gjennom planområdet. Flomveger internt i boligformålsområdene bestemmes i detaljfase når plassering av bebyggelse etc. er ytterligere fastsatt.

Flomveier vises på tegning H01.

3.5 Stikkrenne under Grendeveien og adkomstveg til BF1

Bekken som renner gjennom planområdet, krysser Grendeveien i stikkrenne i dagens situasjon. Denne stikkrennen må utbedres ved bygging av ny vei, for å håndtere flomvannføring i bekken og hindre vann på avveie. Stikkrenne under adkomstvei til BF1 må også anlegges

Det «naturlige» feltarealet er som vist i Figur 9 anslått til 0,8 km². Høydenivået er fra 508moh til 784moh. Feltlengden er på omtrent 2870 meter og helningen er i snitt ca. 15%. Beregnet flomvannføring ved 200-års nedbørshendelse er 1,3 m³/s. Nødvendig stikkrennedimensjon for å kunne håndtere en slik hendelse er anslått til DN1000 mm. Dimensjon og vannføring må kontrolleres i detaljfase.

Det må også påses at bekketraséen har et tverrsnitt som er tilstrekkelig for dimensjonerende flomvannføring.



Figur 9 Nedbørfelt for bekk gjennom planområdet vist i blått.

4 Vann og avløp

4.1 Vannforsyning

Vannforsyning til boliger oppnås fra eksisterende kumgruppe i Grendeveien, som vist på tegning H01.

Vannforsyning internt i planområdet er planlagt løst som vist på tegning H01. Dimensjon på vannledning er

Det er ikke bestemt om boliger på formål BK1 og BK2 skal ha felles eller enkeltvise stikkledninger. Dette legger føringer for driftsfase med tanke på vannmålere etc. Løsning avgjøres i detaljprosjektering.

4.2 Spillvann

Tilknytning for spillvann fra planområdet oppnås fra eksisterende kumgruppe i Grendeveien, som vist på tegning H01.

Spillvannshåndtering internt i planområdet løses som vist på tegning H01. Spillvannet går på selvføll ned til pumpestasjon, som pumper spillvannet opp til ny kum i Grendeveien. Herfra går spillvannet på selvføll ned til tilknytningspunkt i eksisterende kumgruppe.

Det planlegges maksimalt 80 nye boenheter totalt, som gir en maksimal vannføring på 8,5 l/s. Dette vil håndteres av ny SP 160 PVC, se tegning H01. Stikkledninger inn på de enkelte tomter utføres med ny SP 110 PVC.

Dimensjon på pumpeledning fra pumpekum og opp i Grendeveien avgjøres av pumpeleverandør i detaljfasen.

4.3 Slokkevann

Det etableres brannventiler i de nye vannkummene som er planlagt i planområdet.

J01	2025-06-12	For bruk	HaaRug	TrALa/KriLie	KjeFla
E01	2025-02-25	For godkjenning hos myndigheter	HaaRug	TrALa/KriLie	KjeFla
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.