

NOTAT

Oppdragsnavn **E6 Nedgård-Toset**
 Prosjekt nr. **12110**
 Kunde **Nye Veier**
 Dokument ID **NV50E6NB-YML-NOT-0003**
 Revisjon **01**
 Dokumentsteg **For informasjon**
 Dato **12-08-2022**
 Fra **Rambøll**

Forfatter **Jonas Thu Olsen**
 Sidemannskontroll **Lise Støver**
 Godkjent av **Lise Støver**

Vurdering alternativ vannforsyning Ulsberg vannverk

Revisjonsoversikt

Rev	Revisjonen gjelder	Forfatter	Sidemannskontroll	Godkjent	Dato
01	Første utgave	JOLS	LSRTRH	LSRTRH	12.8.2022

Innhold

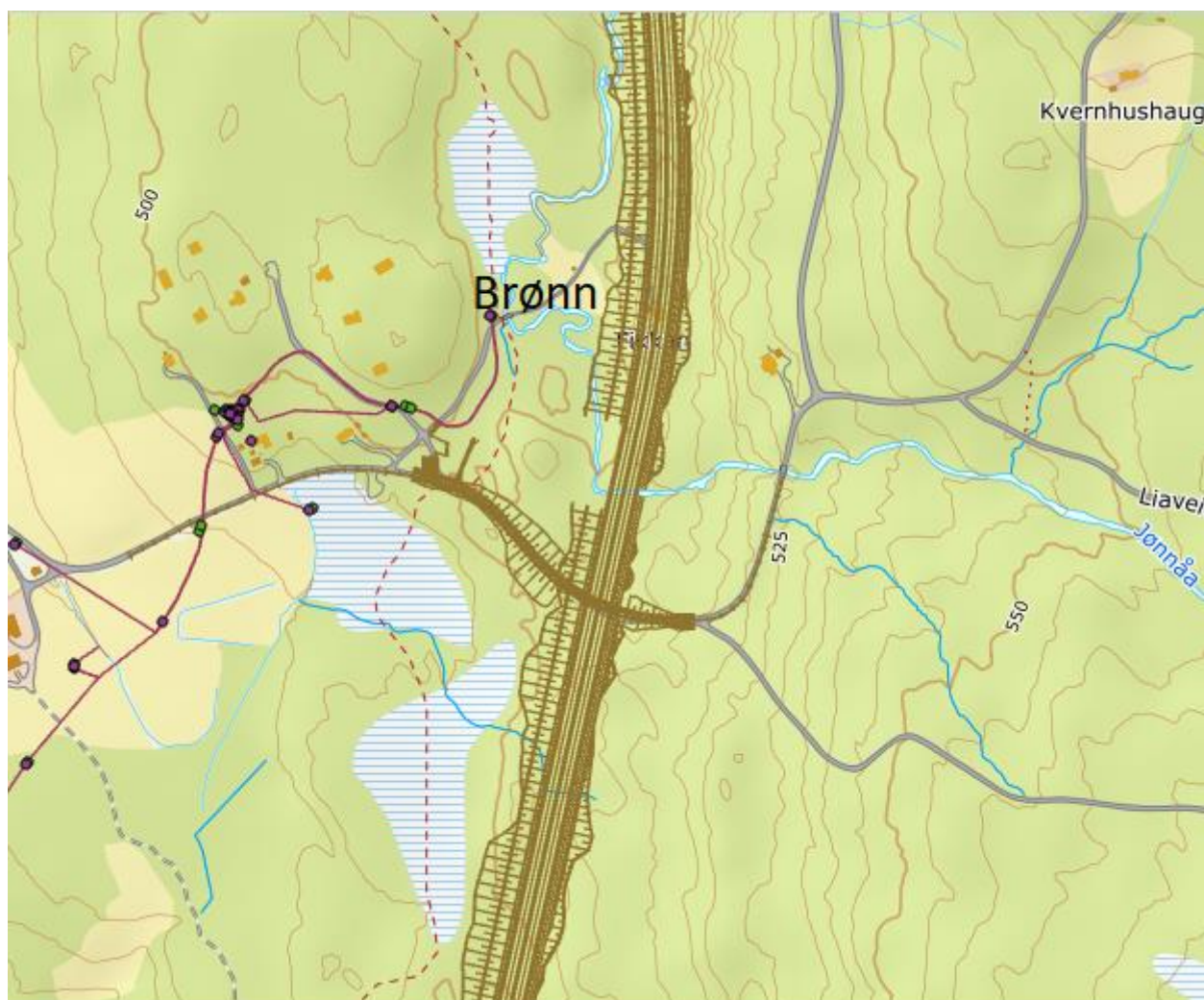
1 Innledning	3
2 Innset vannverk	4
2.1 Vurdering.....	4
2.2 Mengdeberegning	6
2.3 Mengdeberegning med påkobling av private drikkevannskilder	6
3 Ny brønn ved Ulsberg vannverk	7
3.1 Vurdering.....	7
3.2 Mengdeberegning	10
4 Konklusjon og anbefalinger	10

1 Innledning

Rambøll Norge AS utarbeider reguleringsplan for strekningen Nedgård-Toset på vegne av Nye Veier AS. I forbindelse med reguleringsarbeidet har Mattilsynet kommet med innspill rundt håndtering av Ulsberg Vannverk. Mattilsynet ønsker at det foreligger en alternativ vannkilde i forkant av behandling av reguleringsplan, da østre alternativ forbi Ulsberg vil medføre at dagens grunnvannsbrønn som forsyner Ulsberg vannverk må erstattes.

Dette notatet vurderer alternative vannkilder til Ulsberg vannverk, og viser et grovt overslag av mengdeberegninger til bruk i prissetting av arbeidet. Iht. håndbok V712 blir kommunale vannverk som må flyttes behandlet som en prissatt konsekvens.

Brønnen til Ulsberg vannverk ligger ca. 80 meter nedstrøms for det østre alternativet til ny E6 (se Figur 1). Gjennomført risikovurdering av brønnen og tilsigsområdet viser at brønnen har høy risiko for forurensning fra både utbygging og driftsfase (salt-forurensning og utslipp av drivstoff og olje eller lignende ifm. med trafikkuhell). Vannverket har ingen reservevannforsyning, og det må følgelig gjøres tiltak i forkant av utbyggingen for å sikre at vannverket har en ny råvannskilde. Det er vurdert to alternative vannkilder som erstatning, påkobling til Innset vannverk i sørvest, og etablering av nye grunnvannsbrønner utenfor influensområdet til ny E6.



Figur 1. Oversikt over ny veilinjje og plassering i forhold til ny vei.

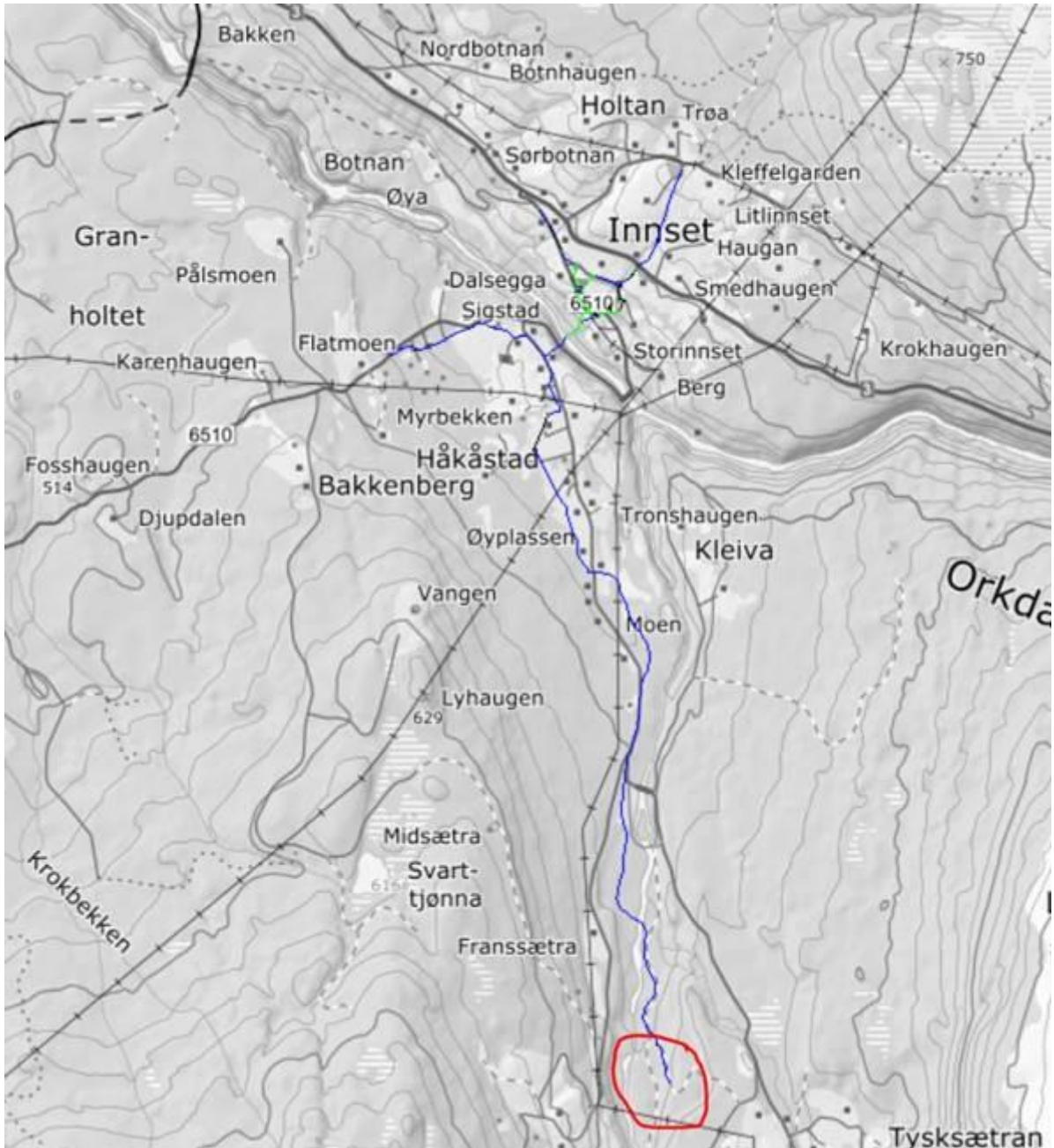
2 Innset vannverk

2.1 Vurdering

Innset vannverk ble etablert i 2004, ved Tysksetermoen (se Figur 2). Vannkilden er et naturlig grunnvannsoppkomme. Det er etablert et inntak i hovedåren hvor grunnvannet kommer ut, hvor det er etablert en infiltrasjonsgrøft av grus med gjennomsnittlig dybde på 2 meter. Infiltrasjonsgrøften fører til et basseng på ca. 30-40 m², og det er registret et overløpet på ca. 80 m³ i døgnet. Arealet rundt infiltrasjonsanlegget er sikret med avskjæringsgrøfter og gjerde, og det er inngått avtaler med grunneier om bruk av areal rundt for å sikre vannkilden. Nedslagsfeltet til kilden er klausulert i kommuneplanen for Rennebu kommune, og det er ikke etablert eller planlagt bolig eller fritidsboliger i området.

Ulsberg kommune som er eier av Innset vannverk, har opplyst at vannverket produserer ca. 17 m³/døgn i dag. Gjennom registrering av overløp fra vannkilden er det registrert en kapasitet på ca. 80 m³/døgn. Ulsberg vannverk produserer i dag ca. 14 m³/døgn, og med påkobling til Innset vil det fortsatt være en restkapasitet på 49 m³/døgn ved Innset vannverk. Det er følgelig ikke forventet noen utfordringer

vedrørende kapasitet dersom Ulsberg vannverk påkobles Innset vannverk. Kommunen opplyser at vannverket har tilfredsstillende vannkvalitet iht. drikkevannsforskriften.



Figur 2. Oversikt over Innset vannverk (rød sirkel) og ledningsnett (blå linjer).

2.2 Mengdeberegning

Mengeberegning for påkobling av Innset vannverk til Ulsberg vannverk er gitt i Tabell 1. Det er lagt til grunn påkobling til eksisterende rørledninger ved Sørbotnan. Fra Sørbotnan til ny E6 vil rørtrase følge Rv. 3. Strekningen utgjør ca. 1800 meter. I krysset mellom Rv. 3 og ny E6 vil rørtrase følge E6 videre til Ulsberg vannverk. Strekningen utgjør ca. 2000 meter. Total lengde for rørtrase er ca. 3800 meter.

Gjennomførte grunnundersøkelser langs veilinja viser at det generelt er liten dybde til berg, med boreddybder på 0 – 5 meter over berg. Prøver av løsmassene viser varierende sammensetning av sand, silt og grus, gjerne under et lag av torv. Gjennomgang av veistrekningen på google-maps og google street-view viser stedvis fjellblotninger i dagen. Det må derfor forventes noe sprenging ifm. legging av rørgrøft.

Tabell 1. Arbeid og mengder som må gjennomføres for å koble på Ulsberg vannverk til Innset vannverk.

Post	Kommentar
Rørgrøft fra Innset vannverk til Ulsberg vannverk	Ca. 3800 meter, hvorav ca. 1800 meter følger Rv. 3 og ca. 2000 meter følger ny E6. Gjennomførte grunnundersøkelser i området viser at det generelt er liten dybde til berg, med boreddybder på 0 – 5 meter over berg. Prøver av løsmassene viser varierende sammensetning av sand, silt og grus, gjerne under et lag av torv.
Trykkøkningsstasjon	Det forventes at det må etableres en trykkøkningsstasjon for å pumpe vannet fra Innset til Ulsberg.

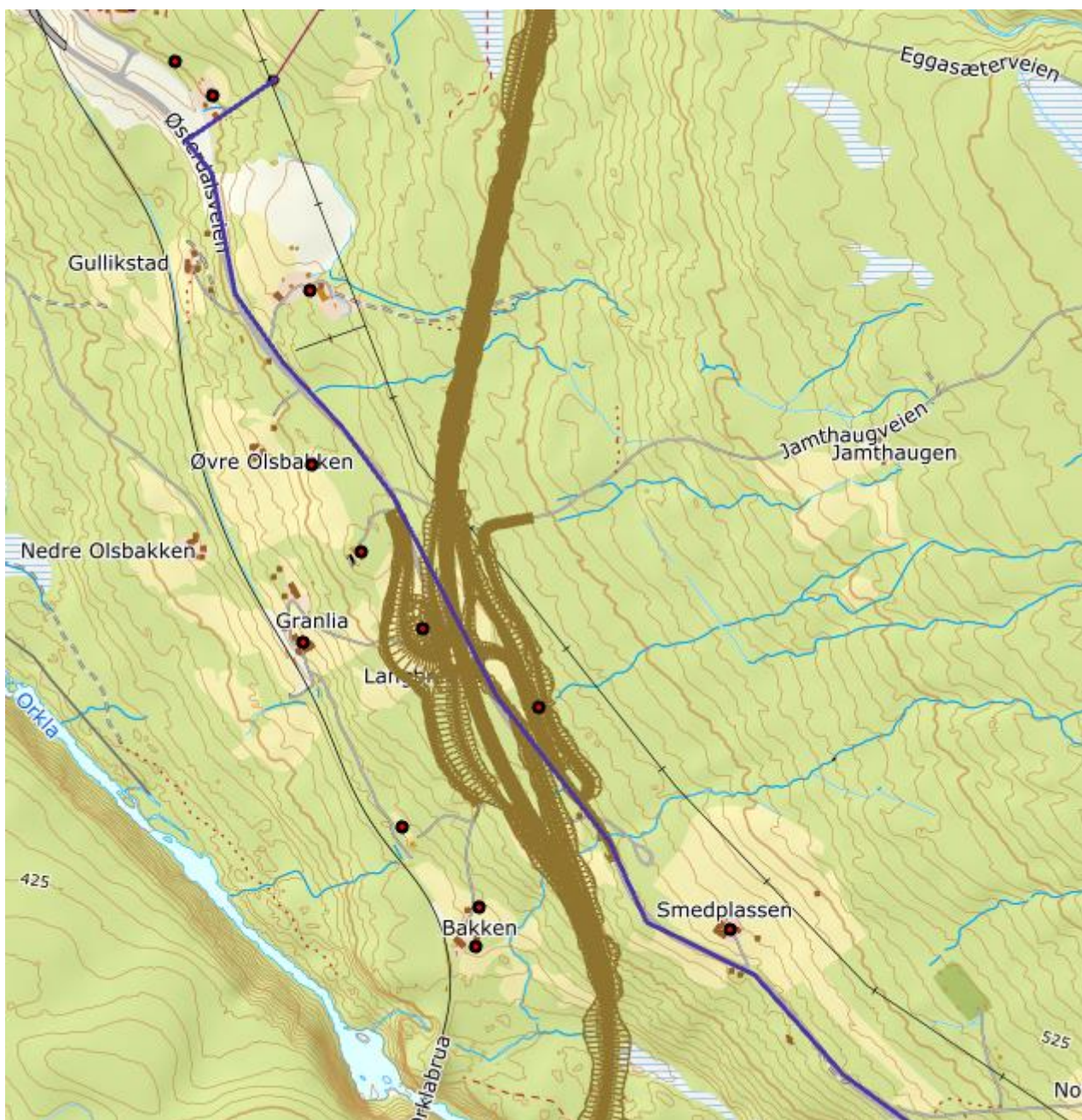
2.3 Mengdeberegning med påkobling av private drikkevannskilder

Det ligger 10 private drikkevannskilder som sannsynligvis vil bli påvirket av utbyggingen, og hvor det forventes at tiltak må gjennomføres for å sikre vannkvaliteten (se Figur 3). Det er forventet at flere av de private drikkevannskildene må erstattes, enten ved påkobling til offentlig vann eller at det bores ny og sikrere grunnvannsbrønn.

Etablering av grunnvannsbrønner til samtlige 10 eiendommer er dyrt og utfordrende, og det ønskes derfor at pris for påkobling til offentlig vann vurderes.

Tabell 2. Arbeid og mengder som må gjennomføres for å koble på Ulsberg vannverk til Innset vannverk, medregnet påkobling av private vannforsyninger som vil bli påvirket av utbyggingen.

Post	Kommentar
Rørgrøft fra Innset vannverk til Ulsberg vannverk	Ca. 3800 meter, hvorav ca. 1800 meter følger Rv. 3 og ca. 2000 meter følger ny E6. Gjennomførte grunnundersøkelser i området viser at det generelt er liten dybde til berg, med boreddybder på 0 – 5 meter over berg. Prøver av løsmassene viser varierende sammensetning av sand, silt og grus, gjerne under et lag av torv.
Påkobling av eiendommer til offentlig vann.	Påkobling av 10 boliger/eiendommer til offentlig vann.



Figur 3. Private drikkevannskilder som forventes berørt av utbyggingen og drift av ny E6 er vist som røde punkter (to av drikkevannskildene er markert med to prikker). Ledningstrase for foreslått ny rørledning mellom Innset og Ulsberg vannverk er vist som blå linje.

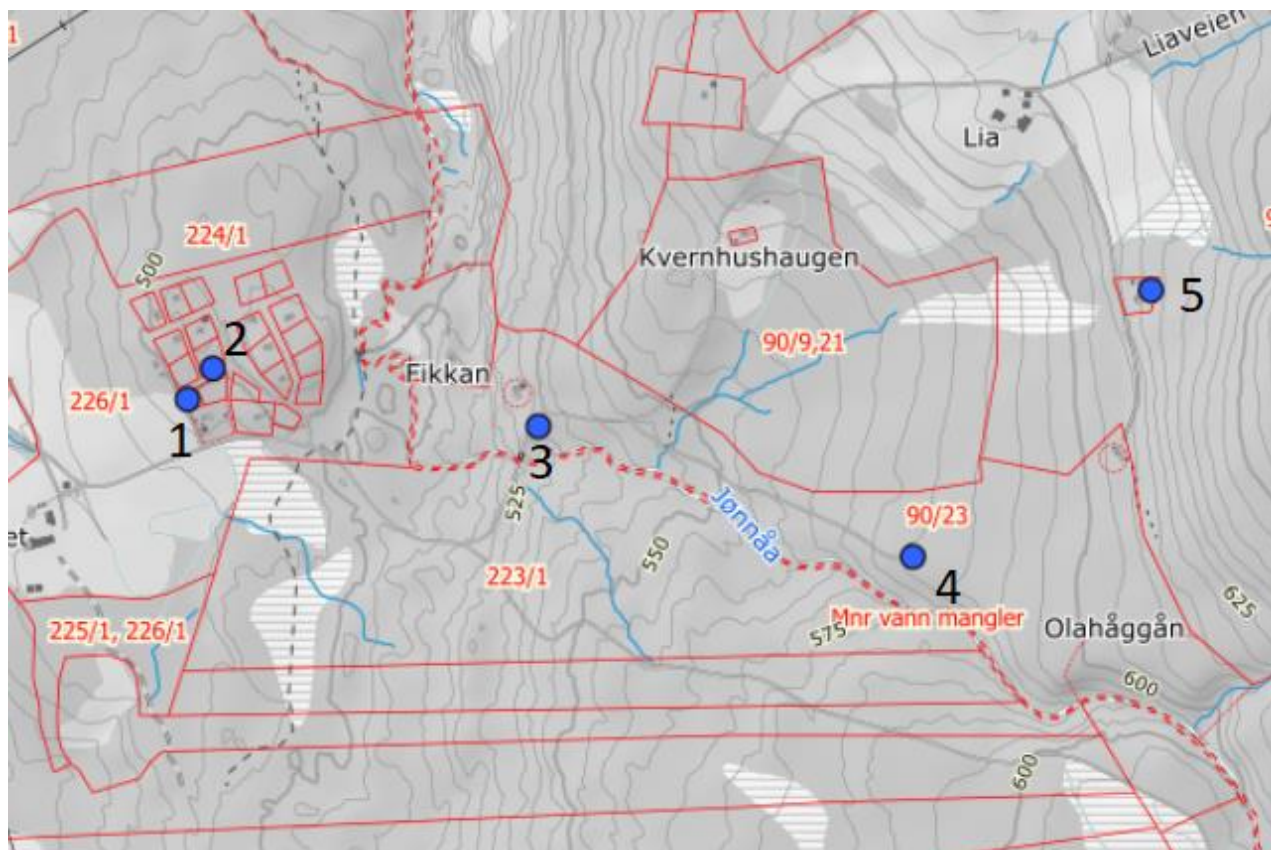
3 Ny brønn ved Ulsberg vannverk

3.1 Vurdering

Oversikt over grunnvannsbrønner i området registrert i Nasjonal grunnvannsdatabase (GRANADA) er vist i Figur 4, og tilhørende tilgjengelig informasjon oppsummert i Tabell 3. Det er fem brønner i området, der samtlige brønner er fjellbrønner. Dybden på brønnene varierer fra 40 til 150 meter, og løsmassetykkelsen variere fra bart fjell til 31 meter. Løsmassetykkelsen øker østover, og er størst for brønn 4 og 5 hvor tykkelsen på det meste er registrert til 31 meter.

Kapasiteten er oppgitt for 4 av 5 brønner. Brønn 4 var helt tørr. Brønn 2, 3 og 5 har oppgitt kapasitet på henholdsvis 3500 l/time, 900 l/time og 2200 l/time, og har tilstrekkelig kapasitet til å forsyne Ulsberg vannverks behov for 14 m³/dag.

Basert på tilgjengelig informasjon fra nærliggende brønn er det forventet at boring av ny fjellbrønn oppstrøms ny E6 vil være et godt alternativ til ny vannforsyning. Behov for vannbehandling må avgjøres basert på vannprøver fra ny brønn, men det må som minimum påberegnes installasjon av UV-anlegg som rensetrinn.

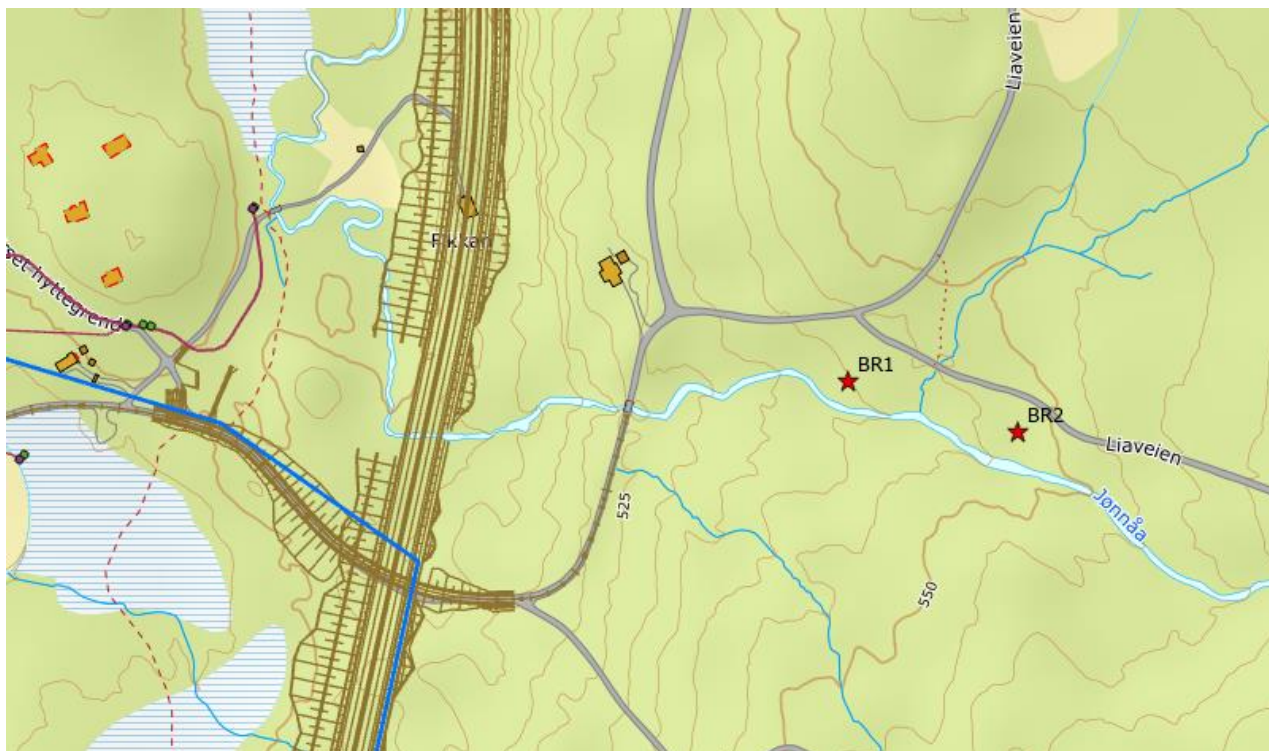


Figur 4. Oversikt over registrerte grunnvannsbrønner i området. Samtlige brønner er fjellbrønner.

Tabell 3. Oversikt over registrerte brønner i området. Brønnene er registrert i nasjonal grunnvannsdatabase (GRANADA).

Brønn	Dyp (m)	Kapasitet (L/time)	Kommentar
1	150	Ikke oppgitt	Fjellbrønn
2	40	3500	Fjellbrønn. Antatt bergart er Oppdalitt
3	50	900	Fjellbrønn
4	120	Tørr	22,5 meter løsmasser over fjell. Brønnen var helt tørr og måtte trykkes.
5	84	2200	31 meter løsmasser over fjell

Forslag til brønnplasser er vist i Figur 5 og koordinater til de foreslåtte brønnene er gitt i Tabell 4. Nye brønner ligger ca. 215 meter oppstrøms for ny vei. Brønnene er plassert i nærheten av Jønnåa, hvor topografien indikerer at det går en svakhetsone. Det er da større sannsynlighet for å treffe på sprekker og oppnå nødvendig kapasitet på brønnene. Eksisterende brønn er også plassert i nærheten av Jønnåa, og ifølge NGUs berggrunnskart i samme bergart som nye brønner. Det forventes derfor at vannkvaliteten vil være tilsvarende for nye brønner som for eksisterende brønn som forsyner Ulsberg vannverk.



Figur 5. Forslag til brønnplassering er vist med stjerner. Det må gjøres en stedlig vurdering før endelig brønnplassering.

Tabell 4. Koordinater til foreslått brønnplassering for BR1 og BR2 i UTM zone 32N.

Brønn	X-koordinat	Y-koordinat
BR1	551425	6957540
BR2	551522	6957513

3.2 Mengdeberegning

Mengeberegning for boring av nye brønner og påkobling til Ulsberg vannverk er gitt i Tabell 5. Det er lagt til grunn brønnplassering som vist i Figur 5, og at rørgrøft vil følge lokalvei til Ulsberg vannverk.

Tabell 5. Arbeid og mengder som må gjennomføres for å bore nye fjellbrønner og påkobling til Ulsberg vannverk.

Post	Kommentar
Brønnboring	Det forventes at det må bores to fjellbrønner med ca. 100 meter dybde for å oppnå tilstrekkelig kapasitet. Basert på tilgjengelig informasjon forventes det ca. 10 meter boring i løsmasser og 90 meter i fjell. To brønner gir økt leveringssikkerhet iht. drikkevannsforskriften § 9.
Ledningsgrøft	Ca. 500 meter med grønft fra nye brønner til eksisterende vannbehandling. Gjennomførte grunnundersøkelser i området viser at det generelt er liten dybde til berg, med boreddybder på 0 – 5 meter over berg. Prøver av løsmassene viser varierende sammensetning av sand, silt og grus, gjerne under et lag av torv
Vannbehandling	Det forventes behov for installasjon av UV-anlegg da dette ikke er installert i dagens vannbehandlingsanlegg. Behandling for andre parametere (mangan, jern, etc.) kan forekomme.

4 Konklusjon og anbefalinger

Det er i det foregående vurdert to alternative vannkilder til Ulsberg vannverk. Påkobling til Innset vannverk er beskrevet i kapittel 2 og etablering av nye grunnvannsbrønner for Ulsberg vannverk er beskrevet i kapittel 3. Grovt mengdeoppsett til bruk av kostnadsestimat er gitt i Tabell 1 og Tabell 5. Det er i tillegg satt opp mengdebeskrivelse for påkobling til Innset vannverk med påkobling av 10 private drikkevannskilder til offentlig vann i Tabell 2.

Samtlige alternativer er vurdert som mulige. Det er imidlertid usikkerhet vedrørende vannkvaliteten til nye brønner, som ikke er mulig å avgjøre før brønnene er boret og testet. Påkobling til Innset vannverk vil være en måte å garantere en alternativ vannkilde til Ulsberg vannverk, dersom vannkvaliteten til de nye brønnene etter vannbehandling ikke er tilfredsstillende iht. drikkevannsforskriften.

I samtaler med Rennebu kommune har de ytret seg positivt til at Ulsberg vannverk påkobles Innset vannverk. Dette vil redusere antall vannverk i kommunen, og forenkle kommunens arbeid. Dersom denne løsningen velges vil det i tillegg være mulig å påkoble private drikkevannskilder, som likevel må erstattes som følge av utbyggingen av ny E6, til offentlig vann. Dette er i henhold til Mattilsynets ønsker om å redusere antall private drikkevannskilder for å sikre leveringssikkerheten.