

Oppdragsgiver: Statkraft Energi AS

Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N005-KU

Til: Statkraft Energi AS v/ Hanne Kristin Husetuft Ommedal

Fra: Norconsult Norge AS v/Vibeke Brandvold

Sted, dato: Sandvika Kjørbo / 2025-09-29

Kopi til:

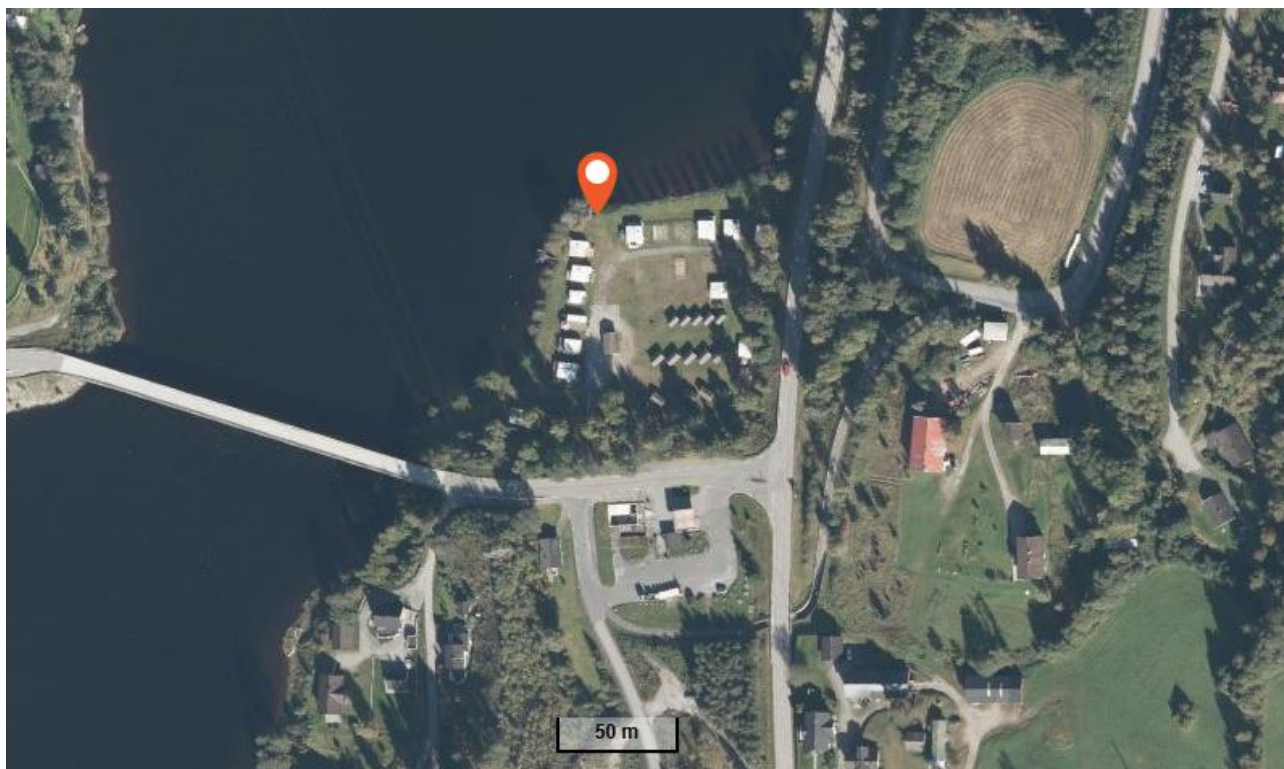
Nore Redesign – Vurdering av påvirkning på grunnvannsbrønn ved Norefjord Camping

1 Innledning

Norconsult Norge AS har utført konsekvensutredning for oppgradering og utvidelse av Noreverkene på oppdrag for Statkraft Energi AS. Tiltaket vil medføre en endring i produksjonsvannføringen som har utløp i Norefjorden og medfølgende noe hyppigere og raskere variasjon i vannstand i Norefjorden.

Ved Norefjord Camping er det en kommunal grunnvannsbrønn som forsyner vann til Norefjord vannverk (se Figur 1). Vannverket forsyner ca. 600 personekvivalenter med drikkevann. Nore og Uvdal kommune har bedt om en vurdering av hvorvidt tiltaket kan medføre en påvirkning på brønnen, herunder forringelse av råvannskvaliteten.

I dette notatet gis det en vurdering av tiltakets påvirkning på brønnen.



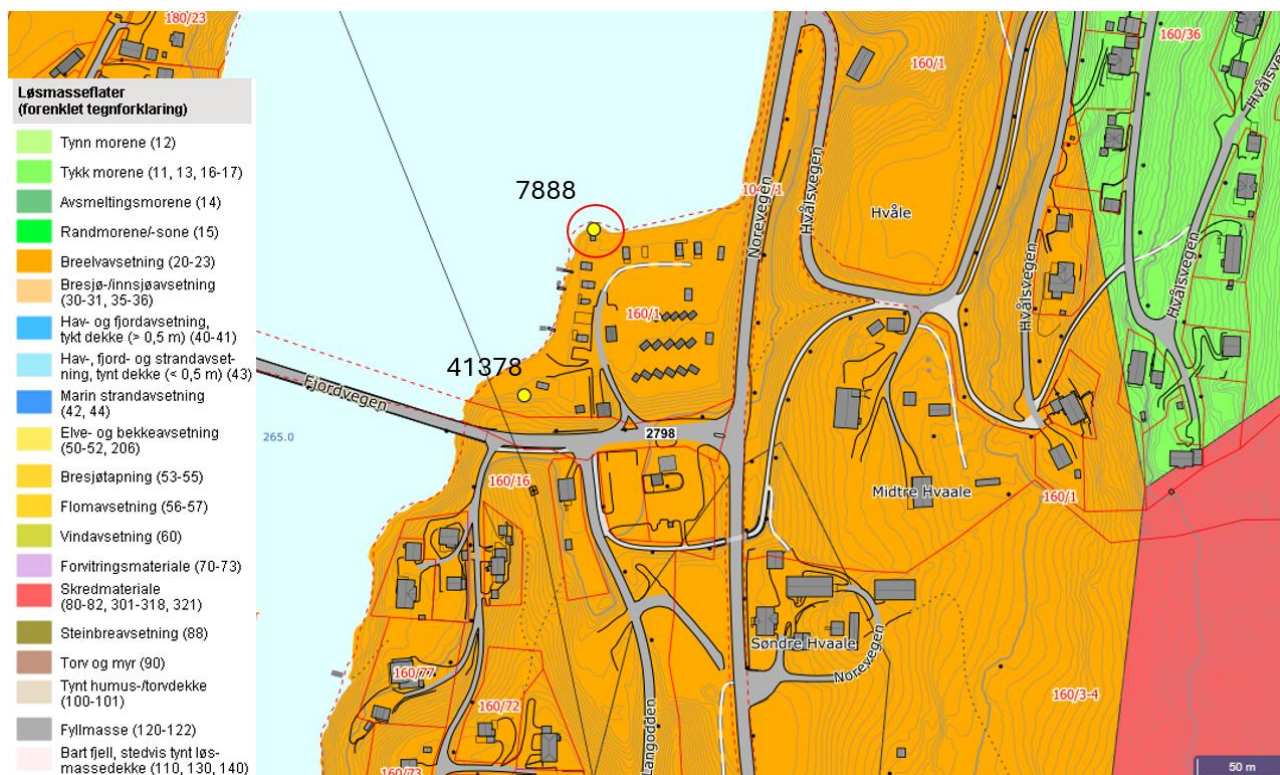
Figur 1: Flyfoto med plassering av grunnvannsbrønn (brønn ID 7888) vist med oransje nål på Norefjord Camping (norgeskart.no).

2 Detaljer om brønnen og vannforsyningsystemet

Grunnvannsbrønnen er en løsmassebrønn som trekker vann fra en sand- og grusavsetning (breehvavsetning) langs Norefjorden (se Figur 2). I NGUs brønn database (GRANADA) er brønnen rapportert til å være 21 m dyp og boret i 1985 (brønn ID 7888) [1]. Det er ikke oppgitt detaljer om brønnfilter eller grunnvannsnivå. Det er imidlertid nærliggende å anta at filteret er plassert i dypeste delene av brønnen (tilsvarende som nærliggende brønn med ID 41378 som er oppgitt å ha filter fra 18-21 m dybde) [1]. Terreng ved brønnen ligger på kote +267. Norefjorden har en normalvannstand på kote +265,08 (NVE Atlas).

I reguleringsplan for Norefjord, vedtatt 18.01.2010, er det satt hensynssoner rundt brønnen, tilsvarende sikringssoner 0 og 1 i [2]. Det er ikke tillatt med motoriserte kjøretøy innenfor hensynssonene [3]. Brønnen er plassert ca. 5 m fra vannkanten (Norefjorden) og ligger innenfor et område som er flomutsatt ved 500-års flom. Forurensningskilder i området omfatter oppstilling av biler og vogner på campingplass (utenfor hensynssonen), landbruk, bensinstasjon, trafikk på fylkesvei 40, avløpsledninger og avløpspumpestasjon [2]. Avløpspumpestasjonen ligger plassert ca. 100 m sør for brønnen. Råvannet pumpes til et vannbehandlingsanlegg.

Nore og Uvdal kommune opplyser at brønnen normalt pumpes i snitt 5 ganger i døgnet, med en driftstid på ca. 2 t av gangen. Pumperaten er 13 m³/t (ca. 3,6 l/s). Det er ikke erfart problemer med at brønnen blir tørr. Råvannet har generelt god kjemisk og bakteriologisk kvalitet [2] og kommunen opplyser at det ikke har blitt påvist bakterier i råvannet fra brønnen. Vannbehandling består av marmorfilter og UV (UV ble installert i 2021 som en ekstra barriere).



Figur 2: Løsmassekart med plassering av grunnvannsbrønner vist med gule prikker [1]. Brønnen som er i drift (ID 7888) er vist med rød ring. Brønn med ID 41378 eksisterer ikke lenger. Oransje farge angir breehvavsetning.

3 Vannkilden

Det foreligger ingen informasjon om løsmassenes beskaffenhet, permeabilitet eller grunnvannets nivå og strømningsmønster rundt brønnen. Løsmasseavsetningen som brønnen står i er en esker som strekker seg i nord-sør retning langs Norefjorden. Eskere består normalt av sand og grus, med lavt innhold av finstoff, og har dermed erfaringsmessig høy permeabilitet.

Det kan antas at grunnvannsspeilet ligger i flukt med eller noe over vannstanden i Norefjorden, med svak gradient fra øst mot vest, og at grunnvannsnivå fluktuerer i takt med vannstand i Norefjorden. Terrenget rundt brønnen er bratt stigende mot øst, øst for fylkesveien. Det antas at akviferen har en begrenset utstrekning mot øst på grunn av stigende bergnivå. Mot nord og vest avgrenses akviferen av Norefjorden. Mot sør har akviferen lang utstrekning. Utstrekning på tilsigsfeltet mot sør, avhenger av massenes permeabilitet og omfang av senkning av grunnvannsnivå under pumping. Nydannelse av grunnvann forventes i stor grad å stamme fra infiltrasjon av vann fra Norefjorden.

Det foreligger ingen informasjon om senkning av grunnvannsnivå i og rundt brønnen under pumping. Et periodevis uttak på 13 m³/t forventes å gi fluktuasjoner i grunnvannsnivå ved brønnen, men med ukjent amplitude.

4 Vurdering av tiltakets påvirkning på vannkilden

Tiltakets påvirkning på vannstanden i Norefjorden er omtalt i *Fagrapport Hydraulisk modellering av vannstrengen Norefjorden – Kravikfjorden* [4], som er vedlagt konsesjonssøknaden for tiltaket [5].

Tiltaket kan medføre hyppigere og raskere fluktuasjoner i vannstand i Norefjorden sammenlignet med dagens situasjon. De største endringene fra dagens situasjon er forventet å skje ved høy produksjonsvannføring, som økes fra maksimalt 70 m³/s til 120 m³/s. [4]

Tiltaket vil ikke medføre endring i høyeste og laveste vannstand i Norefjorden, da dette er styrt av naturlige lave og høye vannføringer i Numedalslågen. Pumping i brønnen i seg selv forventes å utgjøre de største og hyppigste fluktasjonene i grunnvannsnivå rundt brønnen. Tiltaket vil heller ikke ha påvirkning på grunnvannskvaliteten.

Det forventes dermed ingen påvirkning verken på kapasitet eller råvannskvaliteten til brønnen som følge av tiltaket.

5 Dokumentasjon av råvannskvalitet

Det anbefales at grunnvannskvaliteten dokumenteres med prøver av råvannet før oppstart av tiltaket.

Prøver bør tas ved ulike scenarier for vannstand, dvs. høy, normal og lav vannstand i Norefjorden. Det anbefales minimum 2 prøvetakingsrunder pr. scenario før oppstart av tiltaket. Prøver tas av grunnvannet under pumping av brønnen (råvannet). Vannprøvene bør analyseres for parameterne pH, turbiditet, elektrisk ledningsevne, hovedioner, samt mikrobiologiske parametere.

Oppdragsgiver: Statkraft Energi AS

Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N005-KU

6 Referanser

- [1] NGU, «GRANADA,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/.
- [2] Asplan Viak, «Vannverk og grunnvannsføremøster i løsmasser i Nore og Uvdal kommune.».
- [3] Nore og Uvdal kommune, «Bestemmelser til reguleringsplan for Norefjord,» 2010.
- [4] Norconsult Norge AS, «Fagrapport Hydraulisk modellering av vannstrengen Norefjorden – Kravikfjorden,» 2024.
- [5] Statkraft, «Nytt Nore kraftverk. Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk. Søknad om konsesjon for opprusting og utvidelse av Noreverkene.,» 2025.

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
D01	29.09.2025	For godkjenning av oppdragsgiver	VIBRA	KJT	OEYROE
J02	29.09.2025	For bruk	VIBRA	KJT	OEYROE

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.