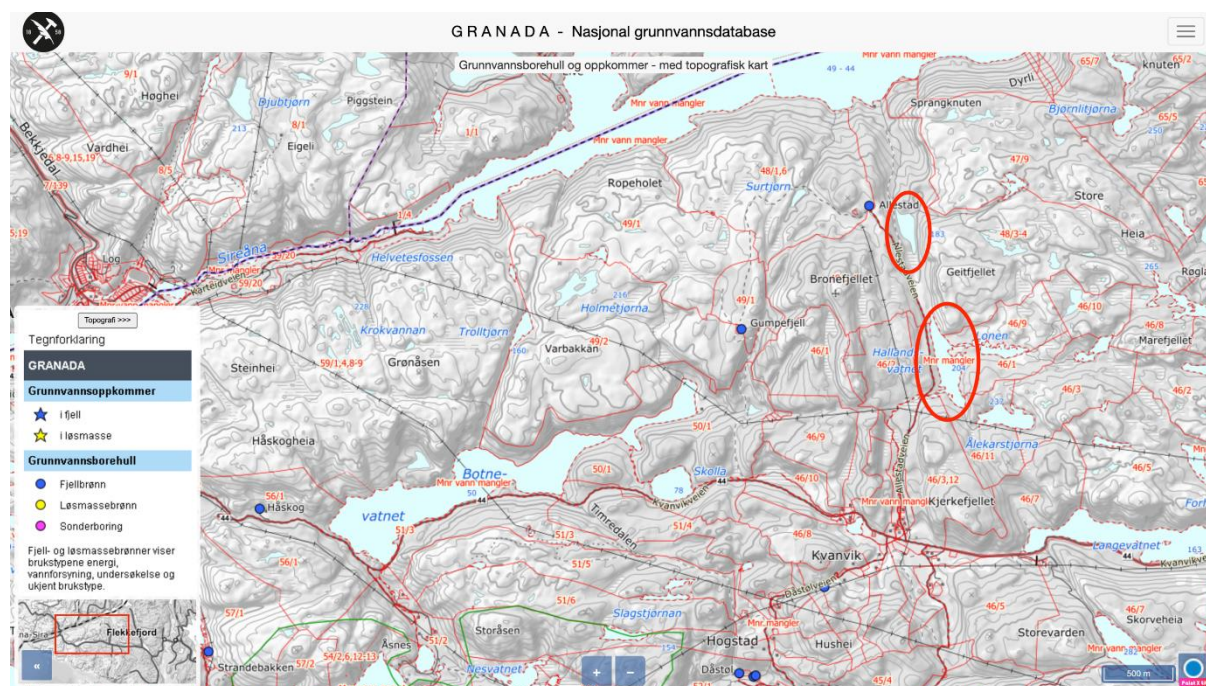


## Innledning

Dette dokumentet er et svar til Mattilsynet på høringsuttalelse om drikkevannsbrønner i forbindelse med planlagt utbygging av Stemmen og Hallandsvatn Kraftverk. Tiltakshaver har gjennomgått eksisterende data i Granada-databasen, foretatt intervjuer med brønneiere og innhentet vannprøver for å vurdere dagens situasjon og mulige konsekvenser av tiltaket.



Figur 1.1: Registrerte drikkevannsbrønner i database Granada i nærhet av tiltaksområdet Hallandsvatn og Stemmen. Hallandsvatn og Stemmen ringet ut i rødt.

## Oversikt over registrerte brønner

- Innenfor 1000 meters radius fra tiltaksområdet er det registrert én fjellbrønn (ved Stemmetjødn).
- Nedstrøms Hallandsvatn mot Kvanvik er det 10 husstander og ett forsamlingshus med vannforsyning knyttet til Botnevassbekken. Disse benytter enten overflatebrønner, borehull eller gravde grunnvannsbrønner. Ingen av disse er registrert i Granada.
- Ingen registrerte drikkevannsuttak direkte fra Botnevassdraget.

## Borehullsbrønn – Allestadveien 104

- **Data:** Borehull i hardt fjell med små slepper, 90 meter dypt, boret fra høyde 222 m.o.h. Vannføring målt til 120 liter/time etter trykking (økning på minimum 20 liter/time). Tyder på kompakt fjellbrønn.
- **Avstand:** Brønn ligger 190 meter i luftlinje fra utløpet av Stemmetjødn. Brønnbunn ligger ca. 50 meter lavere enn vannspeil i Stemmen (183,2 m.o.h.).
- **Brønneiers erfaring:** Aldri gått tom, ingen misfarging, vond lukt eller smak.
- **Vurdering:** God avstand til tiltaksområde. Lite sannsynlig hydraulisk kontakt med Stemmetjødn basert på vannføring og brønndata. Brønnen er godt innenfor Mattilsynets anbefalinger om >100 m til potensiell forurensningskilde. Stemmetjødn planlegges ikke demmet ned, derfor unngås problemer knyttet til grunnvannstrykk og nivå.

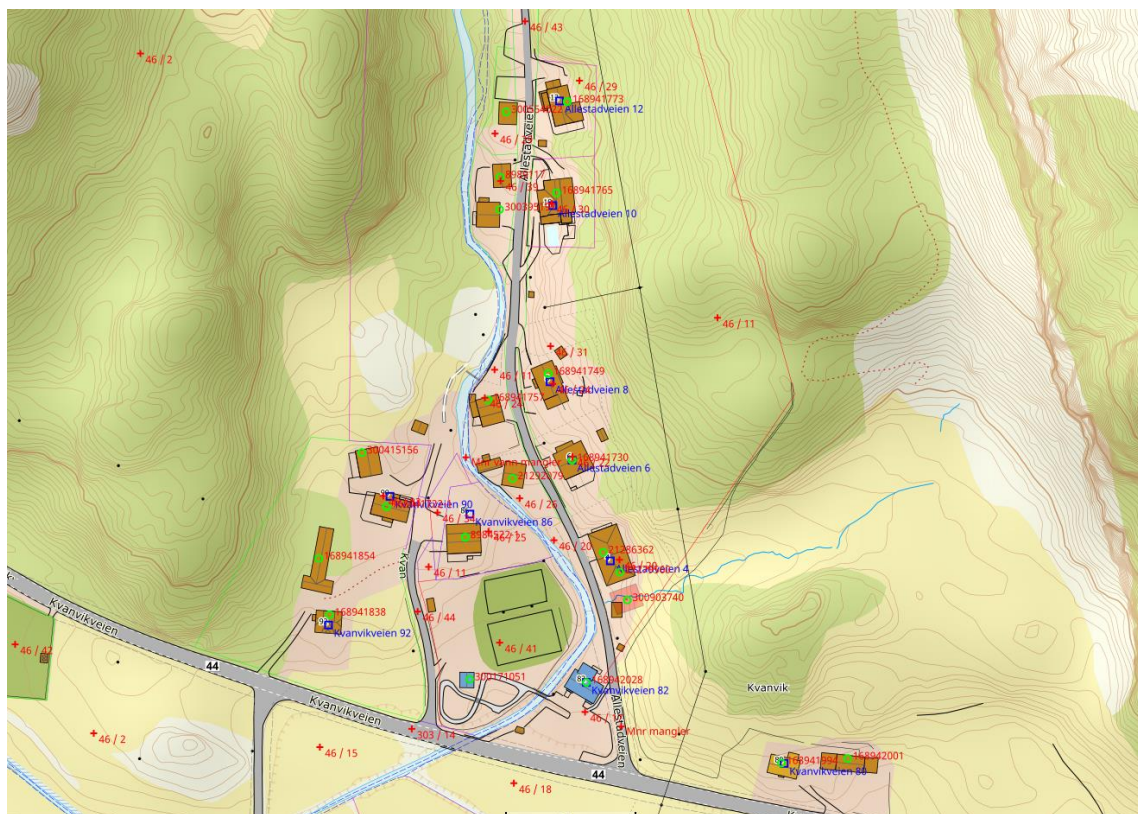
Fjellbrønn nr. 86384		NB: Informasjon om nøyaktighet og tolkning av dataene	
<b>LOKALISERING</b>			
Fylke	: Agder	ØV-koordinater	: 355479
Kommune	: Flekkefjord (4207)	NS-koordinater	: 6465434
Kartblad (1:50 000)	: Sokndal (1311-4)	Stedfestningsmetode	: GNSS: Kodemåling, enkle målinger
UTM sone	: 32 V	Stedfestningsnøyaktighet	: 1000 cm
<b>BRØNNPARAMETERE</b>			
Totalt dyp av brønn	: 90.00 m	Brukstype	: Vannforsyning
Dyp til fjell	: 5.00 m	Bruk	: Enkelthusholdning
Vannføring (før trykking / sprengning)	:	Borediameter	: 140 mm
Vannstand (etter boring målt fra overflaten)	:	Forings- / brønnrørmateriale	: Stålt
Boredato	: 12.06.2014	Forings- / brønnrørlengde	: 6.00 m
		Boring	: Loddrett
<b>ANNEN INFORMASJON</b>		<b>KOMMENTAR</b>	
Borefirma	: Stålesen Brønnboring AS	Ingen	
Konsulentfirma	:		
Egen brønn-ID	:		
<b>BRØNNLAG (FJELLBRØNN)</b>			
Dyp fra overflaten (meter)			
FRA	TIL	EVT. VANNINNSLAG	SLAMFARGE BERGART ANDRE OPPLYSNINGER
0.00	15.00	<50 l/time	Grått hardt fjell.
16.00	90.00	<50 l/time	Grått hardt fjell. Små slepper.
<b>SPRENGNING / TRYKKING</b>			
METODE	VANNFØRING ETTER	VANNFØRINGSMETODE	VARIGHET TRYKKEFIRMA MANSJETTDP [ØVRE   NEDRE] TRYKK [MIN   MAKS]
Trykking	120.00 l/time	Prøvepumping	Stålesen Brønnboring AS [-   30.00] m [40.00   135.00] kp/cm <sup>2</sup>
<b>MÅLINGER</b>			
Ingen			
<b>GRUNNVANNSRAPPORTER, BILDER OG FILER</b>			
Ingen			

Figur 1.2 Brønndata fra Allestadveien 104. Tatt fra Granada

## Overflatebrønner nedstrøms Hallandsvatn

- **Adresser:** Kvanvikveien 80, 90 og 92.
- **Forsyning:** Naturlig tilsig fra lokale nedbørsfelt på høyere nivå.
- **Brønneiers erfaring:** Stabil forsyning og fornøyde med vannkvaliteten.
- **Vurdering:** Ikke utsatt for påvirkning fra tiltak i vassdraget.

## Borehull og grunnvannsbrønner nedstrøms Hallandsvatn

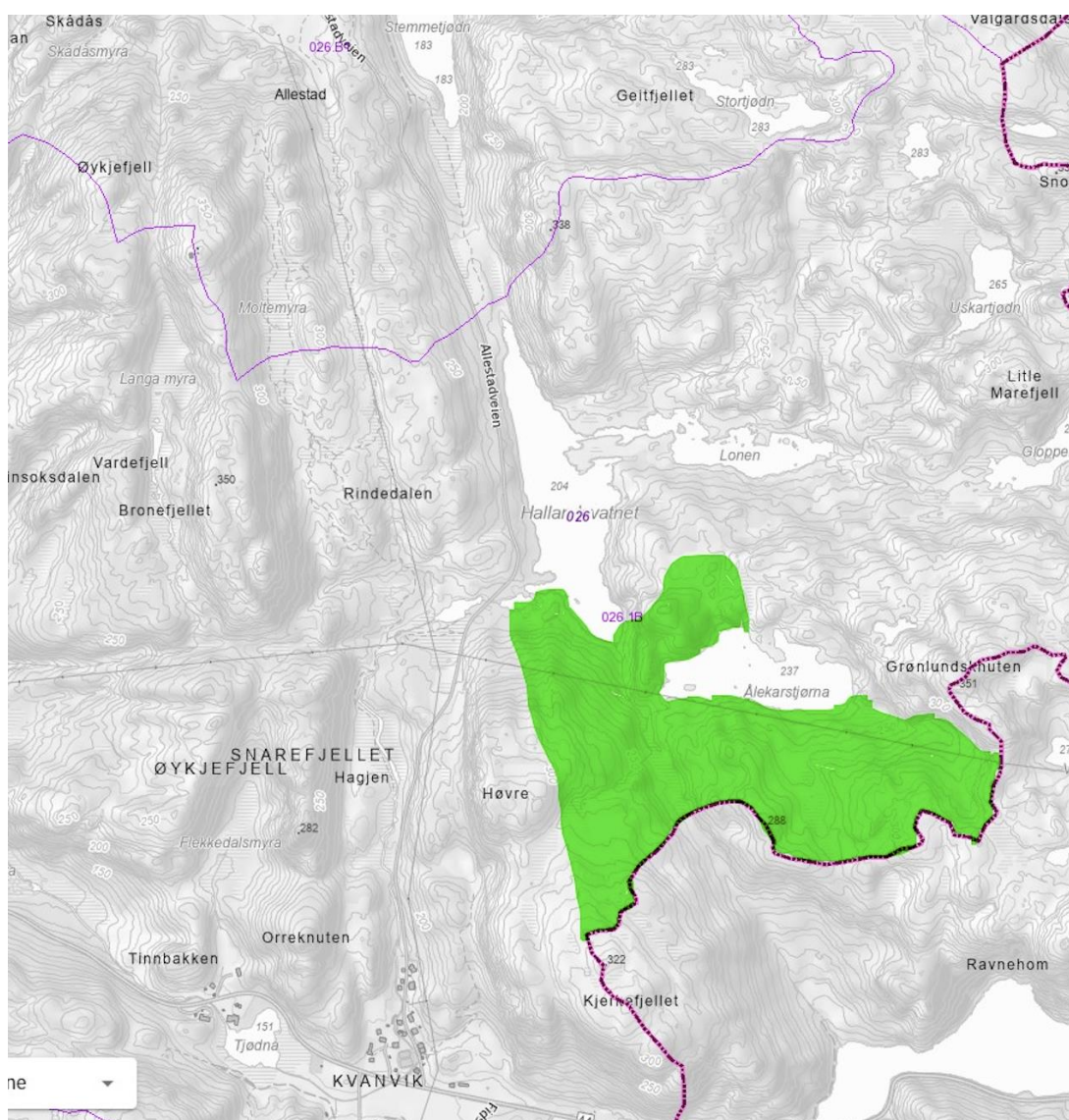


Figur 1.3 Allestadveien 4, 6, 8, 10, 12 og 104 samt Kvanvikveien 80, 82, 86, 90 og 92 er de aktuelle husstandene nedstrøms Hallandsvatn. Det er kun Allestadveien 4, 6, 8, 10 og 12 samt Kvanvikveien 82 og 86 som har grunnvannsforsyning.

- **Allestadveien 4 (Sondre Kvanvik og Sofie Jensen):** Borehull med 50 meter dybde. Aldri gått tom, ingen misfarging, lukt eller smak. Stabil selv i tørkeperioder.
- **Allestadveien 6, Allestadveien 8, Kvanvikveien 82 og 86:** Felles gravd grunnvannsbrønn (6–7 meter med montert sandfilter, rekondisjonert på 1990-tallet). Brukes av tre husstander og ett forsamlingshus. Etter intervju med forbrukere tatt i august 2025 melder Torleif Allestad i Allestadveien 6, Ine Egeland Hogstad i Allestadveien 8 og Connie Sand Hovda i Kvanvikveien 86 at brønnen deres aldri har gått tørr, selv ikke i tørkeperioder med vassdraget tørrlagt i flere uker, men at vannet har forsvunnet i korte perioder ved raskt væromslag. Vannet beskrives av dem alle som godt i smak og lukt uten tegn til misfarging.
- **Allestadveien 10 (Magnar Lund):** Gravd brønn fra 1970, gravd dypere på 1990-tallet. 2,5 meter dyp, 1,5 meter lavere enn bekkebunn. Aldri gått tom, men vannet har jernsmak.
- **Allestadveien 12 (Tor Henning og Torill Allestad):** Borehull med 80 meter dybde boret mellom deres enebolig og trafostasjon i kart med ca 30 meters avstand til Botnevassbekken målt i kart. Brønnen er boret i 2008. Aldri gått tom, men har jernsmak og lukt. To prøver analysert (ved boring og senere). Eier vurderer tiltak.

## Jordbruk og beiteområder

- Storfelbeiter i tilknytning til Hallandsvatn ved utløpet mot Kvanvik og på nordsiden av Kjerkefjell deler av året.
- Direkte vannuttak fra vassdraget anbefales derfor ikke.
- Drikkevannsbrønner bør ha minst mulig kontakt med elveløpet og sikres med tilstrekkelig dype foringsrør for å tåle flomnivå.
- Vannprøver fra august 2025 viser:
  - Høye verdier av koliforme bakterier i Hallandsvatn og Stemmetjødn.
  - Lav pH.
  - Dyrebeite vurderes som sannsynlig forurensningskilde.



Figur 1.4: Grøntmerket område viser beiteområde for storfelbeiter i NVEs Regime database hvor lilla grense viser nedslagsfelt som Hallandsvatnet får sitt tilsig fra. Hallandsvatn rett nord for markert grønt område.

## Vannkvalitet i Hallandsvatnet og Stemmetjødn

		Hallandsvatnet	Stemmetjødn	
Kimtall 22°C, innstøpning PGA, 68t (vann) <1 >3 000 /ml ISO	Kimtall 22°C, 68t	260	520	cfu/ml
Koliforme-E. coli (vann) <1 >201 /MPN/100 ml (0) ISO 9308-2	E. coli	<1	<1	MPN/100 ml
	Koliforme	>200	>200	MPN/100 ml
	pH målt ved 23 +/-	5,1	5,1	
	Turbiditet	0,57	0,57	FNU
	Fargetall	25	23	mg Pt/l
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/-	4,12	4,57	mS/m
	Fluorid (F)	0,073	<0,050	mg/l
	Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	0,034	0,0054	mg/l
	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4,0	4,2	mg/l
	Hardhet	0,23	0,27	°dH
	Jern (Fe) direkte	0,19	0,11	mg/l
	Kalsium (Ca) direkte	0,49	0,63	mg/l
	Magnesium (Mg) direkte	0,72	0,81	mg/l
	Mangan (Mn) direkte	0,0045	0,0052	mg/l
	Natrium (Na) direkte	5,3	5,7	mg/l

Figur 1.5: Analyseresultater fra vannkvalitet gjort av Eurofins august 2025

- 20.08.2025 ble det tatt vannprøver i utløpet av Hallandsvatn og Stemmetjødn. Dette ble utført av Mats Kvanvik Staddeland, og beskrives i hans høringssvar rettet mot fisk i vassdraget i forbindelse med konsesjonssøknaden. Fremgangsmåte for prøvetaking er vannsamling ved utløp med et sterilt litermål ved 30 sekunders intervaller i løpet av 8 minutter. Vannet ble omrørt ved bruk av visp før flaskene ble fylt og tømt to ganger med prøvevann før de ble fylt opp og forseglet. Prøvene ble sendt med ekspress over natt til Eurofins Environment testing på Moss. Analysepakken heter folkehelsepakken.
- Vannprøvene viser høye verdier av koliforme bakterier i begge vannene. Begge vannene har beiteområder i direkte tilknytning. Dyrebeite fremstår derfor som den mest sannsynlige årsaken.
- Vannkvaliteten bærer preg av lav pH
- Hallandsvatn har kimtallverdi på 260 cfu/ml.

## Vurdering av risiko og tiltak

- Det finnes brønner innenfor Mattilsynets anbefalte avstand på 100 meter fra potensielle forurensningskilder.
- Gravde brønner er mest utsatt for direkte hydraulisk kontakt med Botnevassdraget.
- Private brønneiere har ansvar for egen vannkvalitet ved dagens situasjon, men tiltakshaver har ansvar for å unngå ytterligere forurensning.
- **Tiltakshaver vil:**
  - Varsle brønneiere med nærhet til vassdraget før anleggsarbeid.
  - Bruke lenser for å hindre oljesøl i anleggsfasen.
- **Driftsfase:**
  - Ingen kraftverk plasseres på nivå med Hallandsvatn eller nedstrøms Kvanvik. Kun damanlegg med arrangement for minstevannføring.
  - Minstevannføring blir høyere enn naturlig lavvannføring, noe som vil bidra positivt med stabilisering av grunnvannsnivået i tørkeperioder.
  - Brønnene nedstrøms Hallandsvatnet har i tillegg et restnedbørsfelt på ca 700 mål. Basert på dette samt det faktum at vassdraget går helt tørt i perioder uten at dette har hatt noen historisk innvirkning på de beskrevne brønner mener vi å ha godt grunnlag for å kunne si at tiltaket ikke vil medføre forringelse av drikkevannskildene når det gjelder mengde og kvalitet i området, snarere tvert imot da vi sikrer magasinert minstevannføring som både er høyere enn dagens lavvannføring og sikrer vannføring i tørkeperioder.

## Konklusjon

- Alle brønnene har god vannføring og fremstår godt beskyttet.
- Vassdraget har dårlig drikkevannskvalitet. Dyrebeite fremstår som den mest sannsynlige årsaken.
- Anleggsarbeid kan gi midlertidig økt risiko, men dette vil håndteres med forebyggende tiltak og tett dialog med brønneiere.
- I driftsfasen forventes ingen forurensning av drikkevannsbrønner.

Tiltakshaver er åpen for videre dialog med Mattilsynet og NVE om ytterligere tiltak dersom det anses nødvendig.