

NVE – Energi- og konsesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

12.07.2024

Søknad om konsesjon for uttak av grunnvatn til reservevatn for Leikanger vassverk, Sogndal kommune

Sogndal kommune ønskjer å etablere uttak av grunnvatn i Riverdalen ved Sygna i Sogndal kommune, i Vestland fylke, og søker med dette om følgjande løyve:

Etter vassressurslova, jf. § 45, om løyve til:

- å ta ut inntil 42 l/s grunnvatn som reservevasskjelde for Leikanger vassverk. I periodar Sogndal kommune ikkje har behov for vatnet skal det nyttast til smoltproduksjon hjå Osland Genetics AS avd Sygna

Nødvendige opplysningar om tiltaket kjem fram av vedlagte utgreiing.

Med helsing

Sogndal kommune



Eivind Sønnesyn Willmann

Samandrag

Sogndal kommune søker om å gjera om mellombels konsesjon for grunnvassuttak (NVE, 2018, ref 201835901-15) i Riverdalen, Hermannsverk, Sogndal kommune, Vestland fylke, til ein permanent konsesjon.

Sogndal kommune søker om eit uttak på inntil 42 l/s frå brønnar på eigedom 4640-217/197. Hovudgrunnen til søknaden er at Leikanger vassverk manglar reservevatn, dei omsøkte brønnane har gjennom ein periode vist at dei har kapasitet til å levera vatn til formålet. Når vassverket ikkje treng reservevatn, skal Osland Genetics AS avd. Sygna, kunna nytta vatnet til smoltproduksjon.

Grunnvassressursen ligg i sand- og grusavsetningar langs Henjaelvi. Det er vurdert at tiltaket ikkje påverkar allmenne interesser.

Eit overvakingsprogram skal dokumentera at minstevassføringa forbi brønnområdet vert oppretthalden og at salt grunnvatn ikkje vert trekt inn frå fjorden.

Innhold

SØKNAD OM KONSESJON FOR UTTAK AV GRUNNVATN TIL RESERVEVATN FOR LEIKANGER VASSVERK, SOGNDAL KOMMUNE	1
SAMANDRAG	2
1 INNLEIING	4
1.1 OM SØKAREN	4
1.2 GRUNNGJEVING FOR TILTAKET	4
1.3 GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	5
1.4 OMTALE AV OMRÅDET	5
1.5 EKSISTERANDE INNGREP	6
2 OMTALE AV TILTAKET	11
2.1 HOVUDDATA	11
2.2 BESKRIVNING AV GRUNNVASSFØREKOMSTEN	14
2.2.1 <i>Geologi og klassifisering av grunnvassførekomsten</i>	14
2.2.2 <i>Overvaking av grunnvassmagasinet</i>	21
2.2.3 <i>Utslepp av vatn til vassdrag</i>	21
2.2.4 <i>Re-infiltrasjon</i>	21
2.3 TEKNISK PLAN FOR DET OMSØKTE ALTERNATIVET	21
2.3.1 <i>Arealinngrep</i>	24
2.4 FORDELAR OG ULEMPER VED TILTAKET	25
2.5 AREALBRUK OG EIGEDOMSFORHOLD	26
2.6 FORHOLDET TIL OFFENTLEGE PLANAR OG NASJONALE FØRINGAR	26
3 VERKNADAR FOR MILJØ, NATURRESSURSAR OG SAMFUNN	29
3.1 VERKNADAR FOR GRUNNVASSMAGASINET	29
3.2 VERKNADAR FOR NÆRLIGGANDE VASSDRAG	29
3.3 RISIKOVURDERING FOR SKADE OG KLIMAENDRINGAR	29
3.4 RAUDLISTEARTAR	31
3.5 TERRESTRISK MILJØ	32
3.6 AKVATISK MILJØ	32
3.7 ØKOSYSTEMTENESTER OG NATURBASERTE LØYSINGAR	32
3.8 VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG	32
3.9 LANDSKAP	32
3.10 SAMANHENGANDE NATUROMRÅDE MED URØRT PREG	33
3.11 KULTURMINNE OG KULTURMILJØ	33
3.12 REINDRIFT	33
3.13 JORD- OG SKOGRESSURSAR	33
3.14 FERSKVASSRESSURSAR	33
3.15 BRUKARINTERESSER	33
3.16 SAMFUNNSMESSIGE VERKNADAR	34
3.17 SAMLA VURDERING	34
4 AVBØTANDE TILTAK	35
4.1 MILJØOVERVAKING	35
5 REFERANSAR OG GRUNNLAGSDATA	35
1 VEDLEGG TIL SØKNADEN	36

1 Innleiing

1.1 Om søkaren

Tiltakshavar er Sogndal kommune.

Kontaktinformasjon hos søkjar:

Formål	Søknad om uttak av grunnvatn til bruk som reservevatn til Leikanger vassverk	
Tiltakshavar	Sogndal kommune	
Adresse	Pb 153, 6851 Sogndal	
Organisasjonsnummer	922 121 893	
Søkjar/kontaktperson	Sogndal kommune	Eivind Sønnesyn Willmann Epost: eivind.sonnesyn.willmann@sogndal.kommune.no Tlf: 70 04 83 00
Rådgjevar/kontaktperson	Oddmund Soldal	Oddmund Soldal Epost: oddmund.soldal@norconsult.com Tlf: 951 84 021

1.2 Grunngeving for tiltaket

Leikanger vassverk har per i dag ikkje ei godkjent reservevasskjelde. Leikanger vassverk er eigd og drifta av Sogndal kommune.

I ein periode måtte Leikanger vassverk sitt hovudinntak flyttast grunna Sognekraft si utbygging av Leikanger Kraftverk. Difor vart det etablert eit grunnvassuttak for mellombels forsyning inntil nytt drikkevassinntak og kraftverksinntak var ferdig etablert. Det vart gjeve eit mellombels løyve i ein periode på inntil tre år eller inntil nytt drikkevassinntak for overflatevatn var etablert.

Sognekraft stod for den praktiske gjennomføringa av tiltaket med mellombels vassforsyning, og Leikanger kommune sto som formell søkjar. Til grunn for søknaden låg hydrogeologiske undersøkingar i Hermansverk sentrum Norconsult, 2018 a, b). Kommunen fekk konsesjon om uttak av inntil 35 l/s i tida Leikanger vassverk si vasskjelde var påverka av kraftverksutbygging

Sogndal kommune ønskjer at tidlegare mellombelse konsesjon (NVE, 2018, ref. 201835901-15) kan omgjerast til permanent konsesjon.

Sogndal kommune og Osland Genetics avd. Sygna vil inngå ein avtale som seier at kommunen skal nytta dei same brønnar som fekk mellombels konsesjon til reservevassforsyning, og at Osland Genetics avd Sygna (heretter kalla Osland Genetics) kan bruka dei same brønnane i smoltproduksjonen når kommunen ikkje har behov for vatn. På grunn av avgrensa mengd ferskvatn i tørre periodar, må Osland Genetics bruka ein del sjøvatn (har vore opp mot 28 promille salt i driftsvatnet). Dette er ikkje gunstig for fiskehelse og velferd, så det er absolutt behov for auka tilgang på ferskvatn. Under normalsituasjonar for Leikanger vassverk kan brønnane nyttast til å seinke saltmengda i driftsvatnet til Osland Genetics AS.

Bruk av grunnvatnet i smoltproduksjonen vil gjera at fisken får betre helse og kvalitet, noko som er med på å sikre lokale arbeidsplassar.

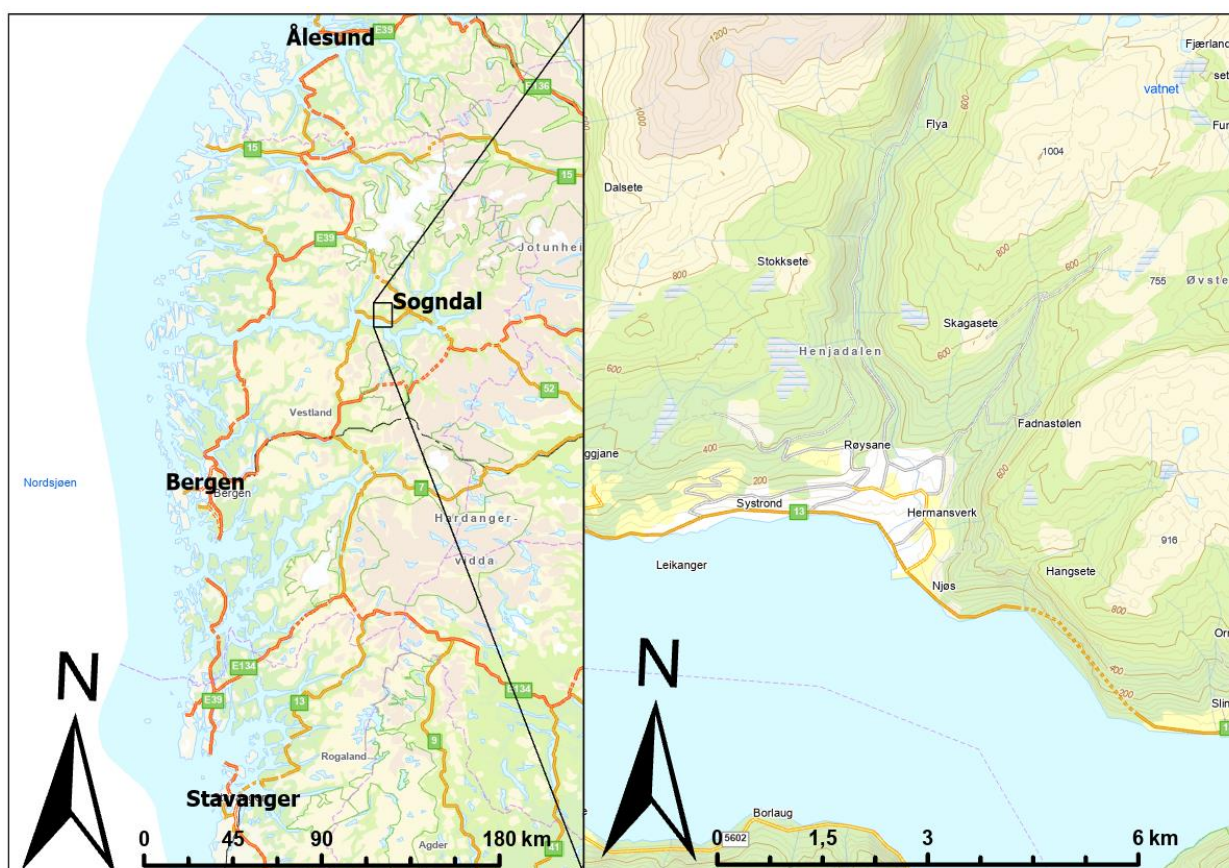
1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaksområdet ligg i Riverdalen ved Henjaelvi på Hermansverk i Sogndal kommune i Vestland fylke. Tiltaksområdet ligg tett på Hermansverk sentrum og ligg tett knytt opp mot bustader og andre sentrumsbygg.

Sjå vedlegg 1, 2 og 3 for regionalt kart, samt kart i målestokk 1:5000, 1:50 000.

1.4 Omtale av området

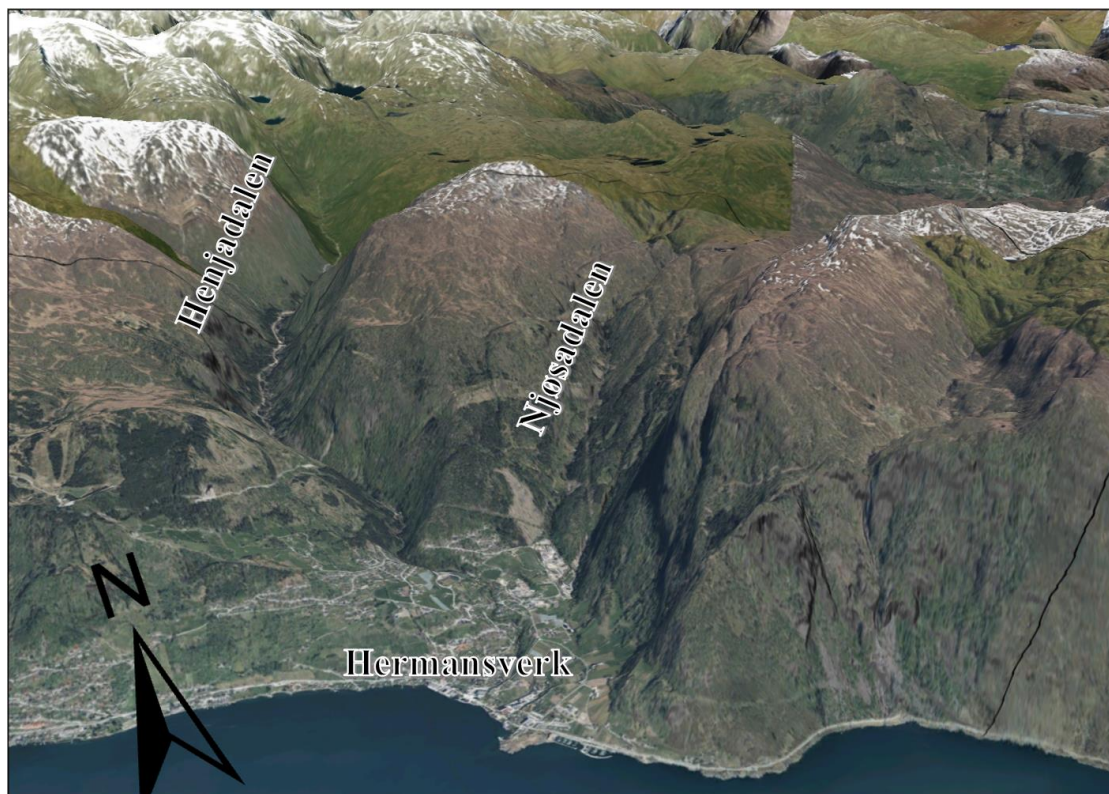
Hermansverk ligg i Sogndal kommune i Vestland fylke. Hermansverk ligg på nordsida av Sognefjorden (Figur 1-1) og har ca. 2200 innbyggjarar per 1.1.2023.



Figur 1-1 Oversiktskart over Hermansverk.

Tiltaksområdet er prega av kulturlandskap og bustadområde mellom elvedalen Henjadalen og den bratte Njøsadalen (Figur 1-2). Området er prega av eit jamt dekke av høgareståande vegetasjon. Langs

Henjaelvi. førekjem det relativt samanhengande område av stadvis tett vegetasjon, slik at elva ofte er heilt skjerma for innsyn.



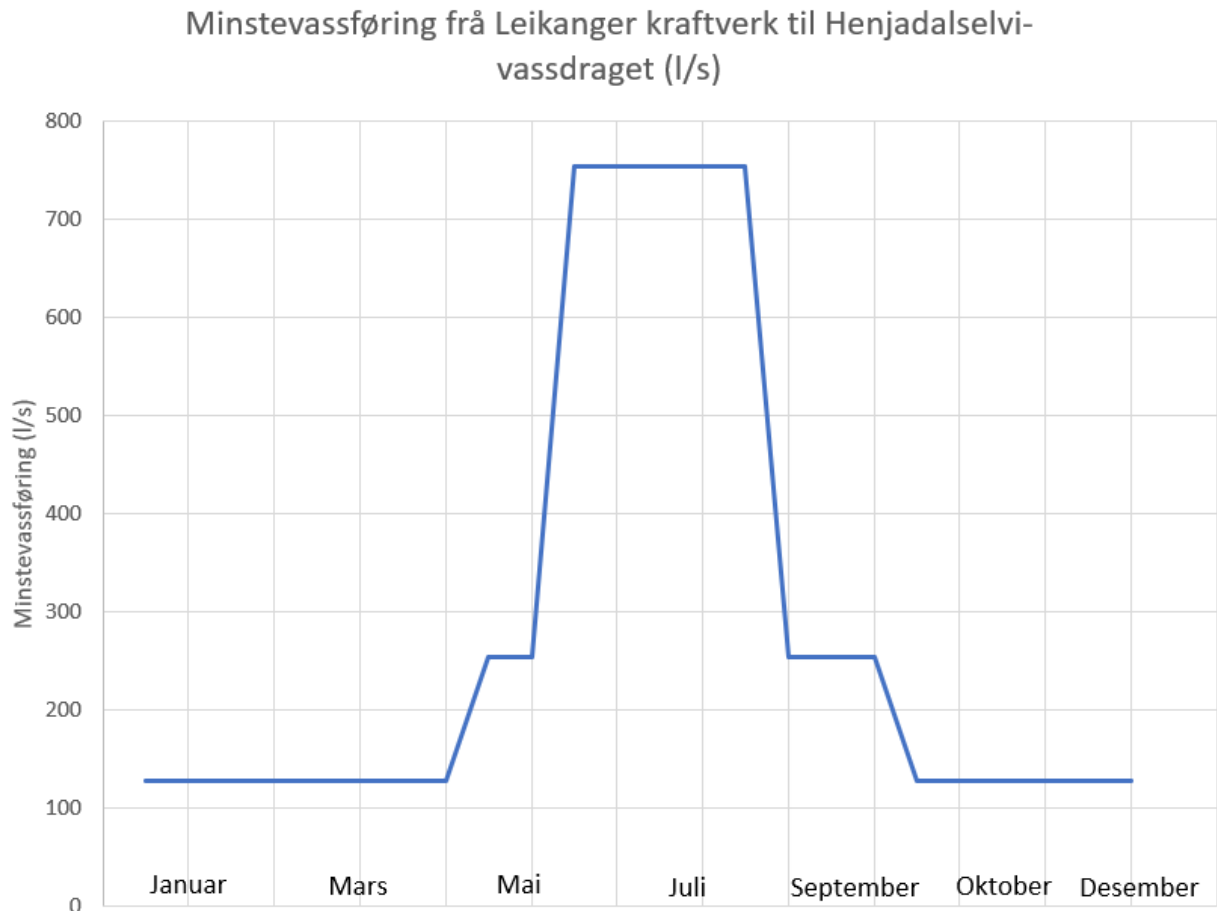
Figur 1-2 Hermansverk ligg i ved utløpet av Henjadalen og Njøsadalen.

1.5 Eksisterande inngrep

Det er bygd ut vasskraftanlegg i Friksdøla, Reiseta, Myrdalselvi og Traståna, noko som avgrensar nedslagsfeltet til Henjaelvi frå 64,9 km² til 26,05 km². I samsvar til konsesjonen av Leikanger kraft (NVE, 2018 a) skal det:

“ Fra inntaket i Henjaelvi skal det slippes 254 l/s i perioden 1. mai - 31. mai, 754 l/s i perioden 1. juni - 15. august, 254 l/s i perioden 16. august - 30. september, og 127 l/s i perioden 1. oktober - 30. april. Minstevassføringa i Henjaelvi skal fordeles på Friksdøla, Slettabotn og Traståni etter nærmere bestemmelse av Norges vassdrags- og Energidirektorat ”.

Minstevassføringa frå kraftverket er vist i Figur 1-3.

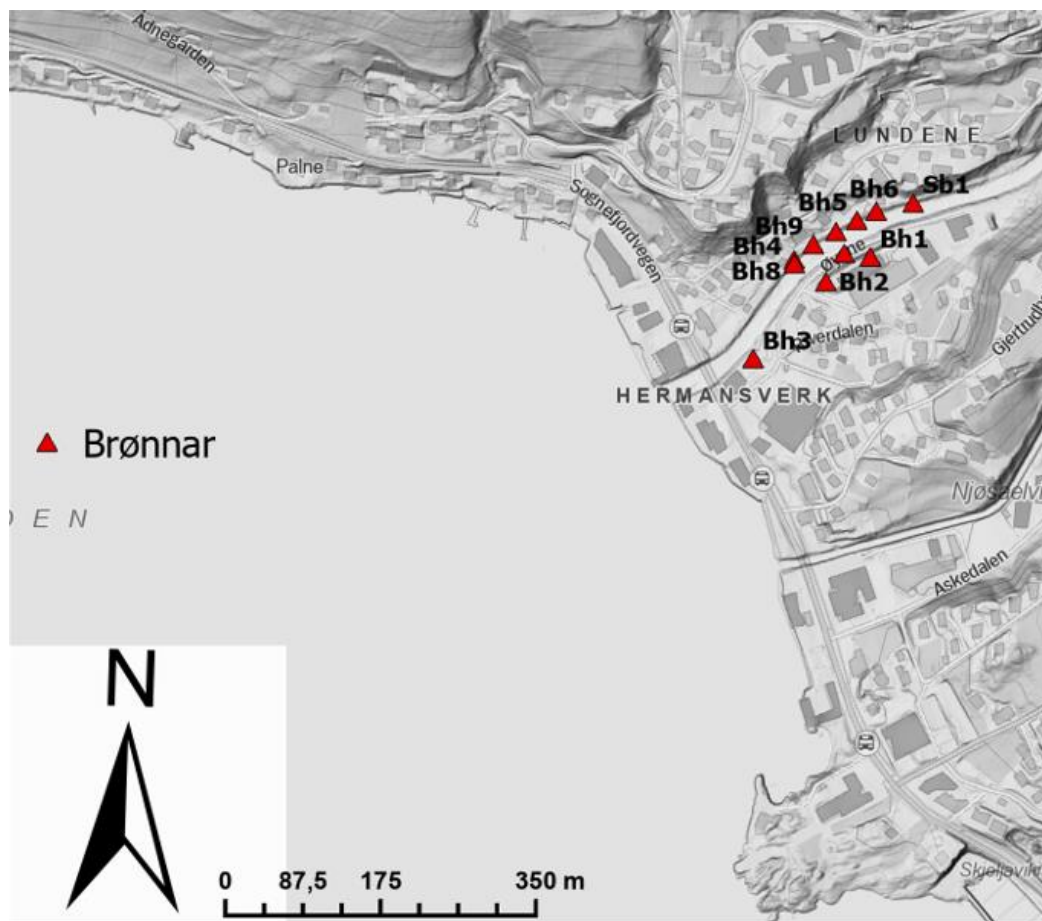


Figur 1-3 Minstevassføring frå Leikanger kraftverk sine inntak til Henjaelvi-vassdraget.

Uttak av vatn frå Henjaelvi har tidlegare vorte vurdert etter vassressurslova. Marine Harvest AS (tidlegare eigar) mottok 19. juli 2010 løyve etter vassressurslovas § 8 til å ta ut vatn frå Henjaelvi til smoltproduksjon.

Eksisterande konsesjon for vassforsyning til Osland Genetics inneber uttak av elvevatn (201904167-4, NVE, 2020) frå Henjaelvi. Uttaket ligg nedafor Leikanger kraftverk. Uttaket er avgrensa til at minstevassføringa i Henjaelvi ikkje skal vera under 160 l/s. Behovet for stabil tilgang til vatn gjer at Osland Genetics ønskjer å kunna nytta vatn frå den kommunale reservevassforsyninga.

Sogndal kommune sine brønnar er etablerte og vart nytta i perioden med anleggsarbeid lenger oppe i dalen. Tiltaksområdet med eksisterande brønnar er vist i på Figur 1-4.



Figur 1-4 Plassering av brønnar.

I den tida brønnane vart nytta som mellombels vasskjelde var konsesjonen opptil 35 l/s.

Bh1 og Bh2 forsynte innleiingsvis Marine Harvest sitt anlegg (før oppkjøp av Osland Genetics).

Bh5 - Bh9 vart nytta til mellombels vassforsyning til Leikanger. Bh3, Bh4 (og Pb3) vart nytta som peilebrønnar. Sb1 er ein sonderingsbrønn (Norconsult, 2018 b).

Brønnane til Leikanger vassverk, er per i dag ikkje i drift. Drifta var til mellombels hovudvassforsyning til Leikanger ved kraftutbygging i Henjaelvi (201835901-15, NVE, 2018).

Det har vorte gjennomført prøvepumping (Tabell 1-1). Grunnvasstanden og vasskvalitet har vore stabile i heile perioden.

Tabell 1-1 Oversikt over utført prøvepumping (Norconsult, 2018b).

nov. 2016 – feb. 2017	Bh1 og Bh2	12,5 l/s
mars 2017 – aug. 2017	Bh4, Bh5, Bh6, Bh7	25-32 l/s
okt. 2017 – mai 2018	Bh1, Bh2, Bh4, Bh5, Bh6 og Bh7	30–45 l/s

Figur 1-5 viser nedslagsfeltet til brønnane.

Brønn 3 hadde forhøgja konduktivitet (elektrisk ledningsevne) frå 32,5 m boredjup (Tabell 1-2). Brønn 2 hadde innslag av forhøgja ledningsevne etter 3,5 månaders prøvepumping. Krav til konduktivitet i drikkevatt er >250 mS/m (Drikkevannsforskriften).

Tabell 1-2 Konduktivitet (elektrisk ledningsevne) i brønn 2 og 3 (Norconsult 2018b).

Bh2 (under pumping)		Bh3 (under boring)	
Konduktivitet ¹ , bakgrunn	1,3 mS/m	Konduktivitet, bakgrunn	2,0 mS/m
Konduktivitet etter 3,5 måneder v/3,5 m avsenkning	21,7mS/m	Konduktivitet v/ 32,5 m boreddybde	10,1 mS/m
		Konduktivitet v/ 35,5 m boreddybde	90,0 mS/m

Tabell 1-3 viser statistikk over uttaksmengder under prøvepumpinga (Sogndal kommune).

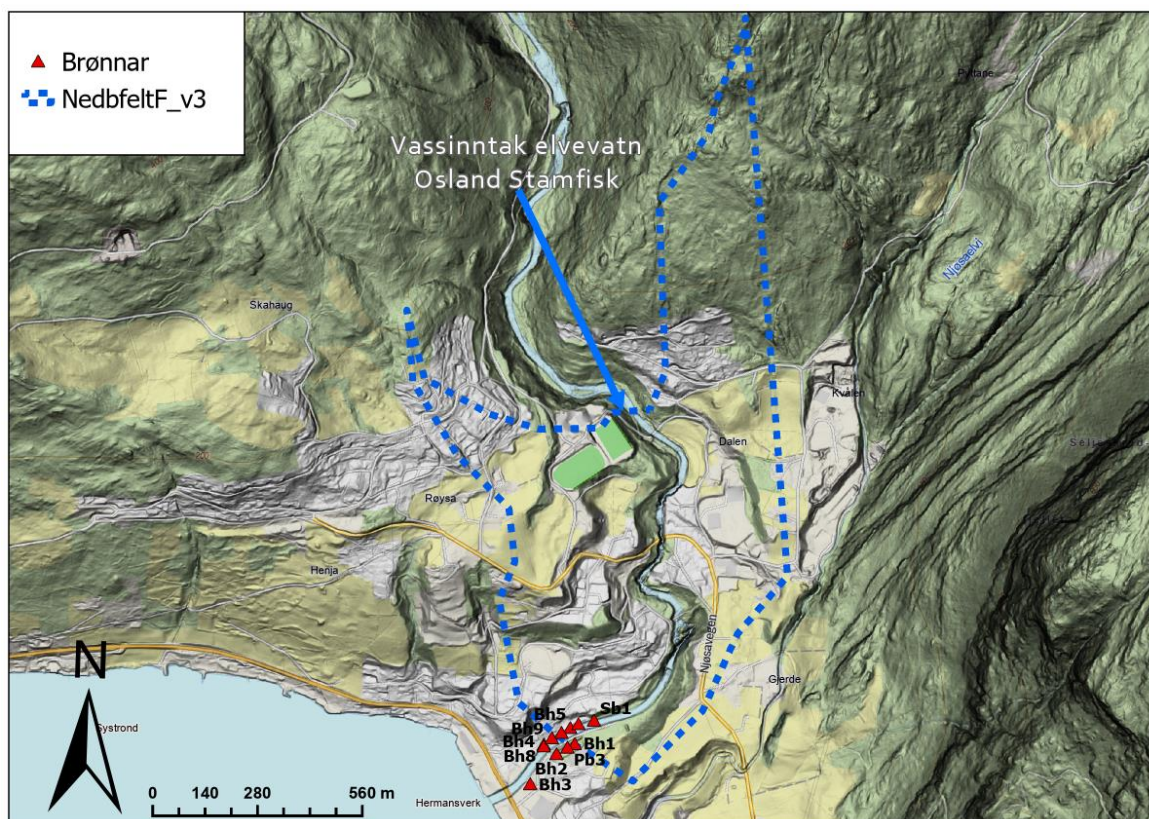
Tabell 1-3 Statistikk av variasjon i vassmengder under prøvepumpinga (Sogndal kommune).

Parameter	Vassmengde (l/s)	
	snitt	maks
År		
2019	21,8	32,2
2020	25,1	31,9
2021	26,1	31,5
2022	24,8	30,9
2023	23,7	30,1

Tabell 1-4 viser utdrag av vassprøvane som vart tekne under den mellombelse drifta.

Tabell 1-4 Utdrag av vassprøvar frå den mellombelse perioden med uttak frå brønnane (Sogndal kommune).

	Statistikk	min	maks	snitt	median
Parameter	Eining				
Al (Aluminium)	mg/l	0	0,14	0,08	0,09
Clostridium perfringens inkludert sporer	/100 ml	0	0	0	0
E.coli	/100 ml	0	0	0	0
Farge	mg/l Pt	0	9	3,2	4,0
Intestinale enterokokker	/100 ml	0	0	0,0	0,0
Kimtal, 22°C i 3 døgn	/ml	2	3	2,7	3,0
Kimtal, 22°C i 3 døgn rådata	/ml	2	3	2,7	3,0
Koliforme bakterier	/100 ml	0	6	0,4	0,0
Løst silisium (som SiO ₂)	mg/l	2,1	4,6	3,3	3,3
Si (silisium)	mg/l	1,0	2,1	1,6	1,5
Turbiditet	FNU	0,0	0,8	0,4	0,3
UV-Transm. 253,7 nm 5cm ufiltret	%	55,2	86,6	75,1	75,7
pH		5,8	6,4	6,1	6,1



Figur 1-5 Oversikt over Osland Genetics sitt elvevassuttak i dag, og nedslagsfeltet nedanfor vassinntaket som drenerer til brønnane (nedslagsfelt henta frå Nevina.nve.no).

2 Omtale av tiltaket

Tiltaket omfattar at det vert pumpa grunnvatn til bruk som reservevatn for Leikanger vassverk. I periodar då kommunen ikkje har behov for vatn skal vatn nyttast av Osland Genetics. I periodar då kommunen har behov for vatn skal vatnet førast langs ein rørleidning via eit pumpehus på kote 50 til pumpestasjon på kote 135. Derifrå vil vatnet førast til tidlegare vassbehandlingsanlegg og høgdebasseng på kote 147 før det vert fordelt ut på forbrukarane. I periodane då kommunen ikkje treng vatnet skal det førast i ein vassleidning over elva til Osland Genetics sitt anlegg.

Osland Genetics avd Sygna vil på eit seinare tidspunkt senda inn ein separat søknad om konsesjon for brønner etablert på deira eigedom.

2.1 Hovuddata

Tabell 2-1 syner hovuddata for grunnvassuttaket i tiltaket.

Tabell 2-1 Hovuddata for grunnvassuttak i Hermansverk.

Grunnvassuttak Hermansverk, hovuddata		
Tilsig og vassuttak		
Berekna tilførselsområde	km ²	26,05
Maksimalt vassuttak	l/s	42
Maksimalt vassuttak	m ³ /døgn	4320
Gjennomsnittleg vassuttak	l/s	35
Om anlegget		
Tal på produksjonsbrønner	stk	2

Lågvassindeksar for Henjaelvi berekna i Nevina er vist i

Tabell 2-2.

Tabell 2-2 Lågvassindeksar funne ved bruk av Nevina (www.nve.no).

Lavvannsindekser		
Alminnelig lavvannføring	4.9	l/s*km ²
5-persentil (år)	5.0	l/s*km ²
5-persentil sommer (1/5-30/9)	17.3	l/s*km ²
5-persentil vinter (1/10-30/4)	3.9	l/s*km ²
Base flow	29.78	l/s*km ²
Base flow index (BFI)	0.51	-

Klima- /hydrologiske parametere (1961-1990)

Klimaregion	Vest	-
Lavvannsperiode	Vinter	-
Årlig middelavrenning 61-90 (Q _N)	58.4	l/s*km ²
Årsnedbør 61-90 (P _N)	1842	mm
Sommernedbør	449	mm
Vinternedbør	871	mm
Årstemperatur	2.7	°C
Sommertemperatur	7.3	°C
Vintertemperatur	-0.7	°C
Temperatur juli	9.2	°C
Temperatur august	9.1	°C

Tabell 2-3 syner brønnspesifikasjonane på produksjonsbrønnane. Uttaket er basert på at det ikkje skal takast ut meir enn 15 l/s frå Osland Genetics sine brønnar på austsida av Henjaelvi (Bh1 og 2) Brønn 8 og brønn 9 er satt ned i etterkant av den samla prøvepumpinga og har større brønndiameter enn dei resterande brønnane. Maks og gjennomsnittleg uttak er basert på resultata frå prøvepumpinga, der avsenkinga av grunnvassnivået er avgrensande faktor.

Tabell 2-3 Brønnspesifikasjonar for produksjonsbrønnar (Norconsult, 2018 a,b).

Brønnspesifikasjonar						
		Bh5	Bh6	Bh7	Bh8	Bh9
Spesifikk kapasitet	l/s pr m avsenking	2,1	1,8	2,2		
Naturleg grunnvasspegel	m under overflata	5,5	5,5	5	5	5
Maks. uttak	l/s	5*	5*	5*	15**	12**
Normalt uttak	l/s	2	2	2	7,5	7,5
Brønntype		Lausmasse brønn	Lausmasse brønn	Lausmasse brønn	Lausmasse brønn	Lausmasse brønn
Filterdjupne	m	13-28	9,5-23,5	11,5-28,5	15-30	15-30
Ev. djupne til fjell	m under overflata	27	23	28	35	29

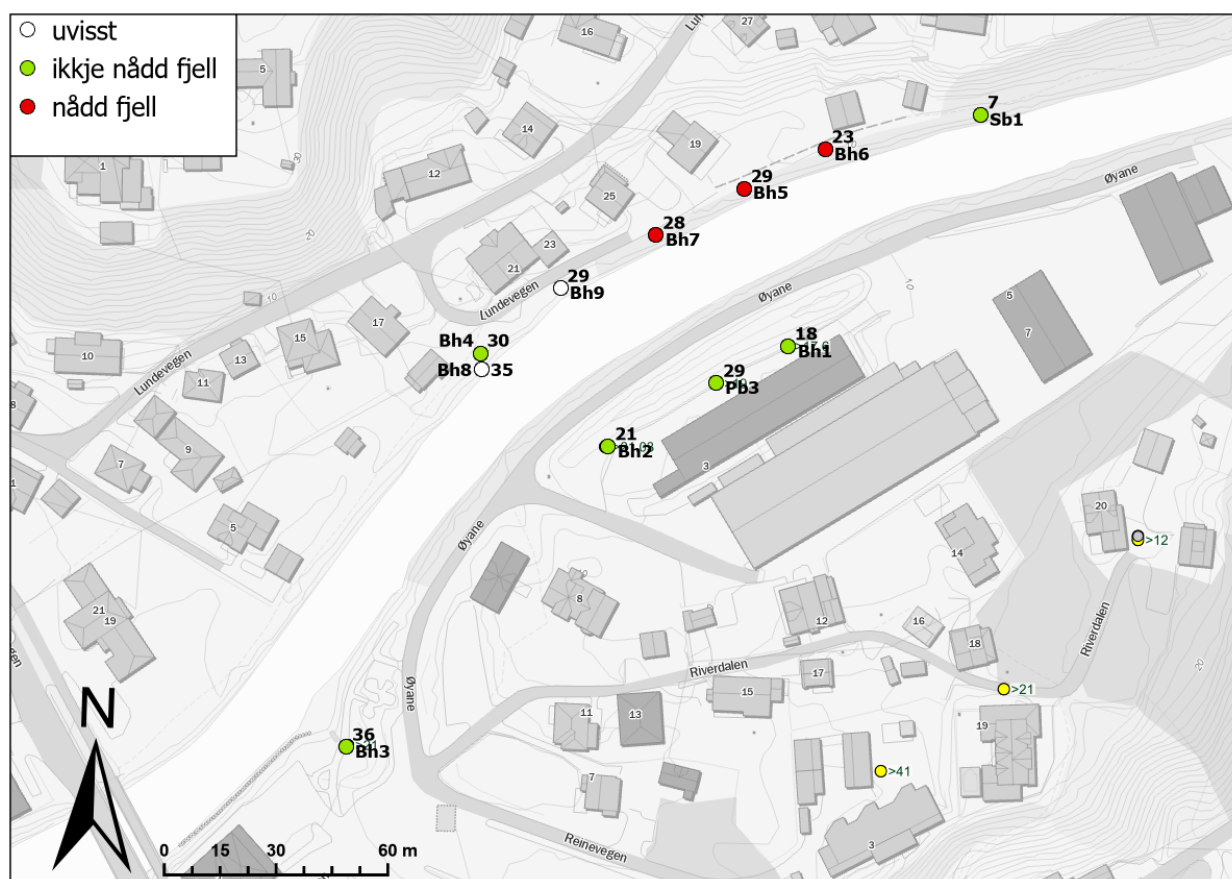
* avgrensa av brønndiameter

** Avgrensa av avsenking av grunnvasstand i brønnar.

2.2 Beskriving av grunnvassførekomsten

Det er gjennomført ein hydrogeologisk undersøking av grunnvassførekomsten i Hermansverk (Norconsult, 2018 a, b) som omfatta både brønnane til Osland Genetics og til dei mellombelse brønnane til Leikanger vassverk. Forholda i grunnvassmagasinet er omtala og dokumentert her. Brønn 8 og 9 vart bora i etterkant av undersøkinga, der brønn 8 erstattar brønn 4 som pumpebrønn.

Grunnvassførekomsten er ein tjukk sand/grus deltavsetning med tjuknad på opp mot 50 m basert på tilgjengeleg bore- og georadardata (Figur 2-1). Massane har god vassgjeverevne. Magasinet er tjukkast mot fjorden og avtek i tjuknad nordover langs elva, og ved sb1 heilt inst er det påvist leire frå 5-9 muo. (Norconsult 2018a, b).



Figur 2-1 Boredjup og påvising av fjell for brønnar. Gule prikkar er tatt ut frå Granada (NGU,2023), og viser at det er minimum 40 m sedimentmektigheit i sørvest.

2.2.1 Geologi og klassifisering av grunnvassførekomsten

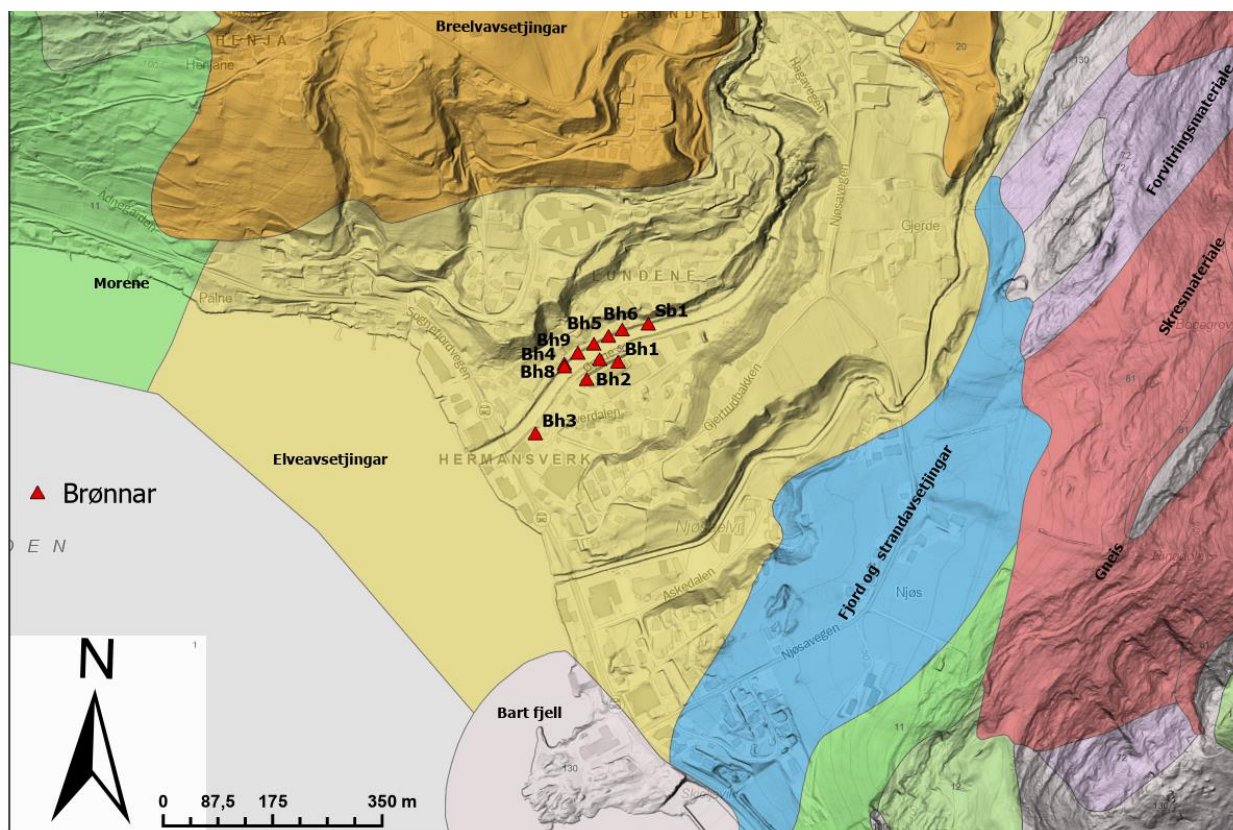
NGU har utarbeida grove lausmasse- og berggrunnskart i området er vist i Figur 2-2 og Figur 2-3. Henjadalen er ein V-dal og har bygd ut elvedelta i fjorden i fleire periodar. Etter innlandsisen trekte seg tilbake vart det bygd ut breelvdelta frå ca. 125 moh. Grunna landheving og varierende forhold i sedimenttransport vart det også bygd ut fleire terrasser nedover Hermansverk. Yngre elveavsetningar er knytt til dagens elveløp. I perioden etter innlandsisen trakk seg tilbake, og i periodar med lite anna

avsetjing i Hermansverk, kan ein finne avsetjingar av marin leire. Ved Njøs, vest for Hermansverk, er det kartlagt marine avsetjingar (NGU, 2023b), og i sb1 er det også funne marin leire frå 5-9 muo.

I tiltaksområdet er det elveavsetningar som dominerer (Figur 2-2) (lys gul farge).

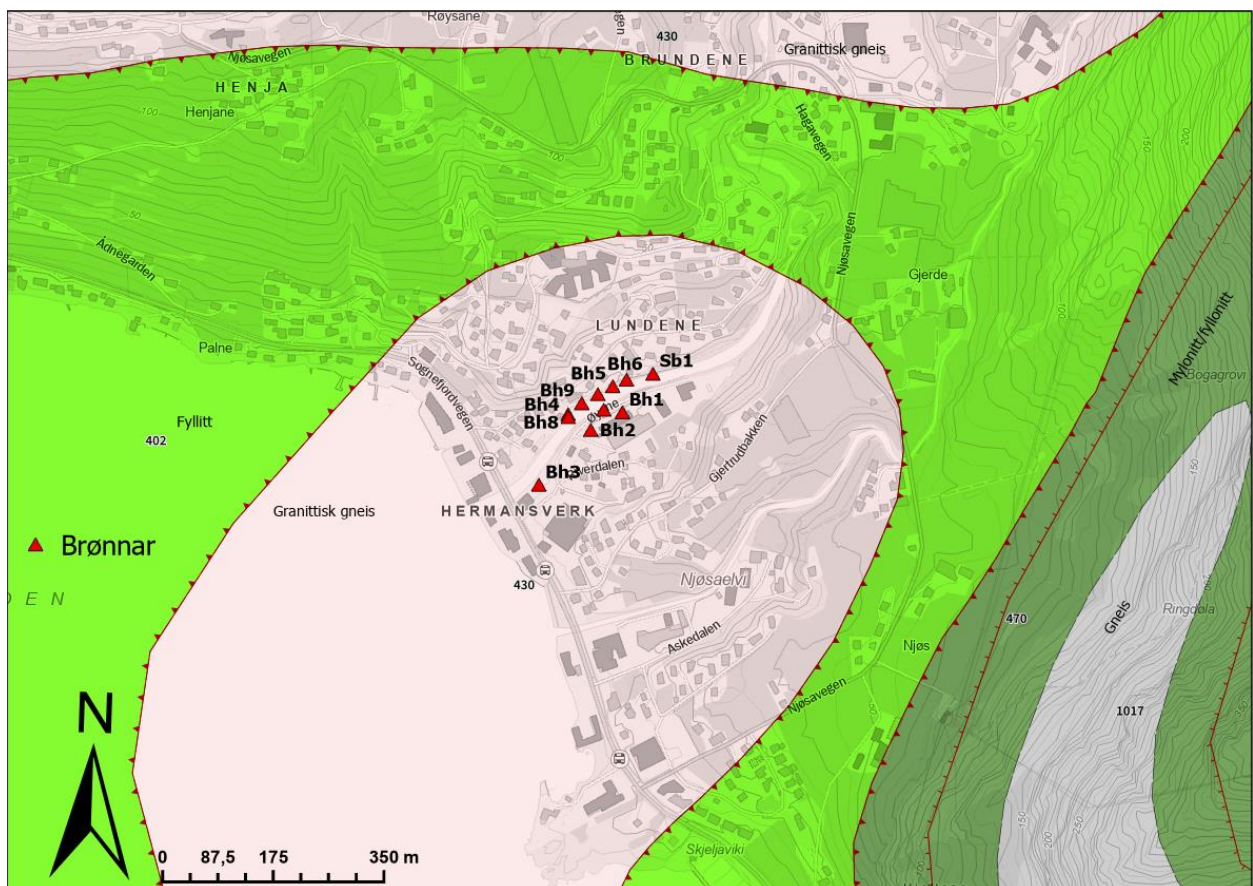
Grunnvassmagasinet er truleg opptil 50 m djupt ned mot fjorden grunnare oppover i tiltaksområdet. Storleiken på grunnvassmagasinet er berekna til 1,5-2,0 mill. m³ (Norconsult, 2018b).

Sand/grusavsetninga i dei nedre delane av nedbørfeltet er berekna til å vera 675 000 m³. Tilsig til brønnane kjem frå ein kombinasjon av infiltrerande nedbør og lekkasje frå Henjaelvi. Antatt infiltrasjon er satt til 50 % av nedbør.



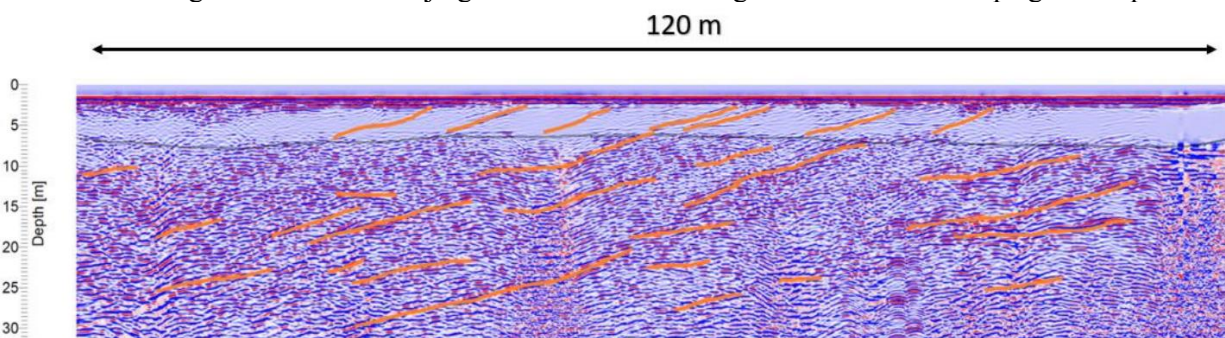
Figur 2-2 Lausmassekart over Hermansverk (NGU, 2023), markert med undersøkte brønner.

Dominerande bergart i tiltaksområdet er granittisk gneis, med grense til fylitt i nord (Figur 2-3).



Figur 2-3 Berggrunnskart over området (NGU,2023), markert med undersøkte brønner.

Det er gjennomført ei georadarundersøking ved Sygna i 2022 (Norconsult 2022) som undersøker grunnforholda. Georadarundersøkinga syner at skrålag som heller ned mot fjorden er typiske deltaavsetningar (Figur 2-4). Denne observasjonen stemmer overeins med kvartærgeologiske kart. Det er mykje støy i georadarsignala inn mot anlegget til Osland Genetics , og absorpsjon av signala lengst mot nordaust. Absorpsjonen kan indikera leire slik som vart funnen frå 5 til 9 m under overflata ved sb1. Lausmassemektigheita for deltaavsetjingane var >30 m i vest og mindre i aust basert på georadarprofila.



Figur 2-4 Utklipp av georadarprofil frå Norconsult (2022). Skrålaga hellar ned mot fjorden og består truleg av sortert sand og grus.

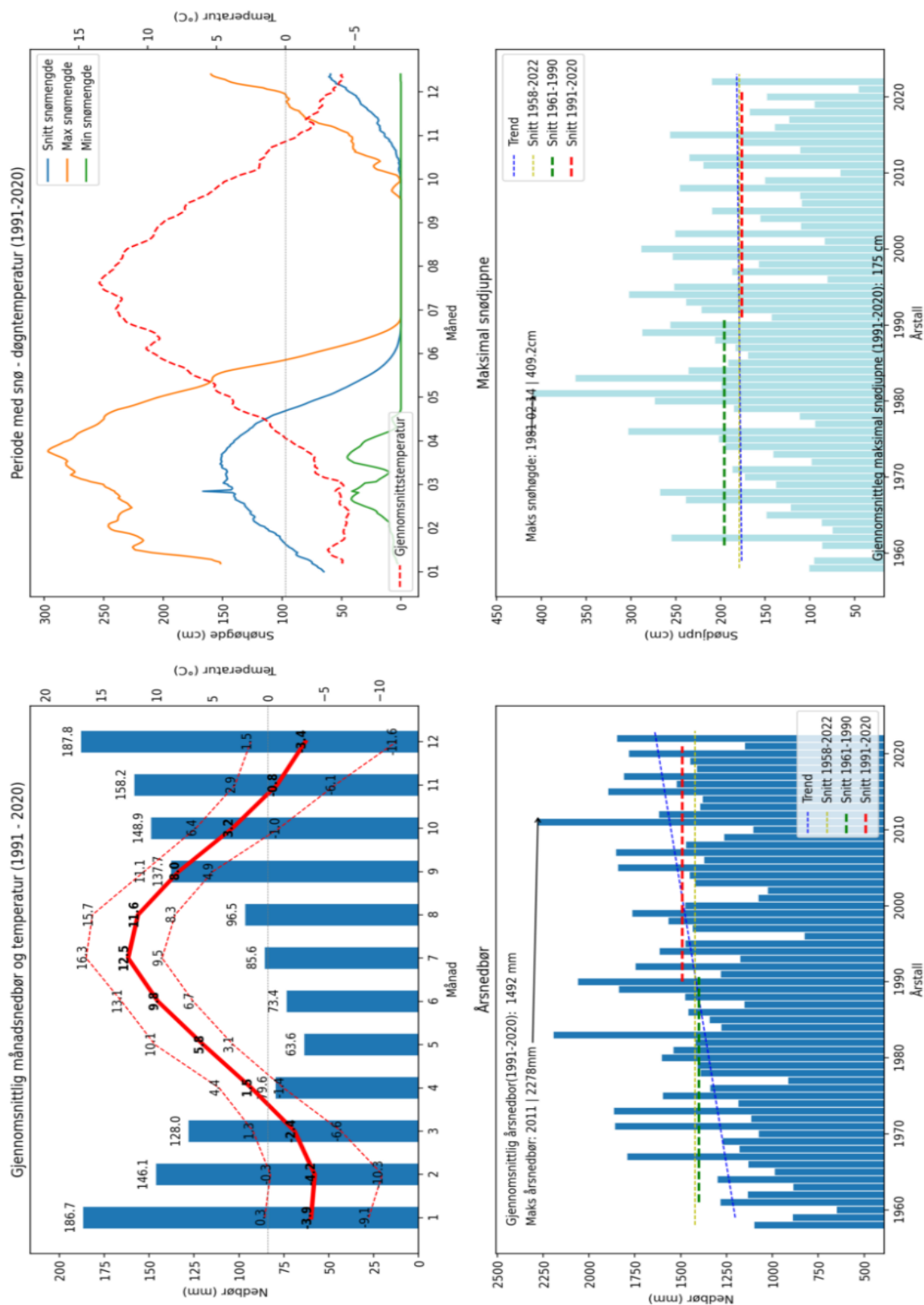
2.2.2 Variasjonar i grunnvassnivået og vassbalanse

Klimadata (Figur 2-5 Klimaoversikt representativ for nedslagsfeltet til Hermansverk <https://app-avtools-klima-dev.azurewebsites.net/>) er presentert ved nettløysinga til AV-Klima (<https://app-avtools-klima-dev.azurewebsites.net/>), og baserer seg på modellerte klimadata frå (xgeo.no) som interpolerer mellom

kjente målestasjoner (seklima.met.no). Gjennomsnittshøgda på nedslagsfeltet er ca. 650 moh, og punkt plasseringa til AV-klima er derav valt til Sjonarhaug (611 moh).

Resultat av samstilling av klimadata er presentert i Figur 2-5.

Klimaoversikt for Sjonarhaug (611 moh.)



Figur 2-5 Klimaoversikt representativ for nedslagsfeltet til Hermansverk <https://app-avtools-klima-dev.azurewebsites.net/>.

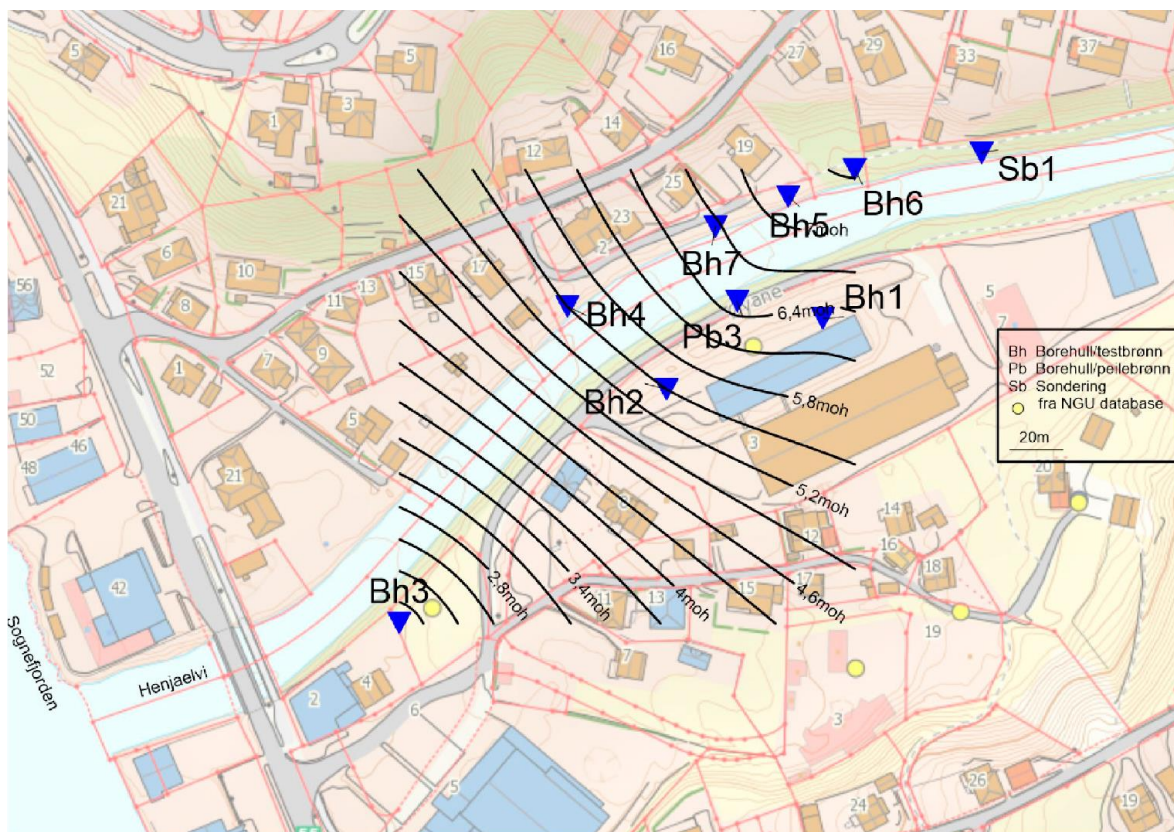
Nydanning av grunnvatn vil i stor grad skje ved infiltrasjon i elveavsetjingane i dalbotn av Henjadalen.

Grunnvasstanden vart målt manuelt, samt kontinuerleg logga under testpumping. Senkingtrakt og strøymningsmønster er vist på Figur 2-6, Figur 2-7 og Figur 2-8.

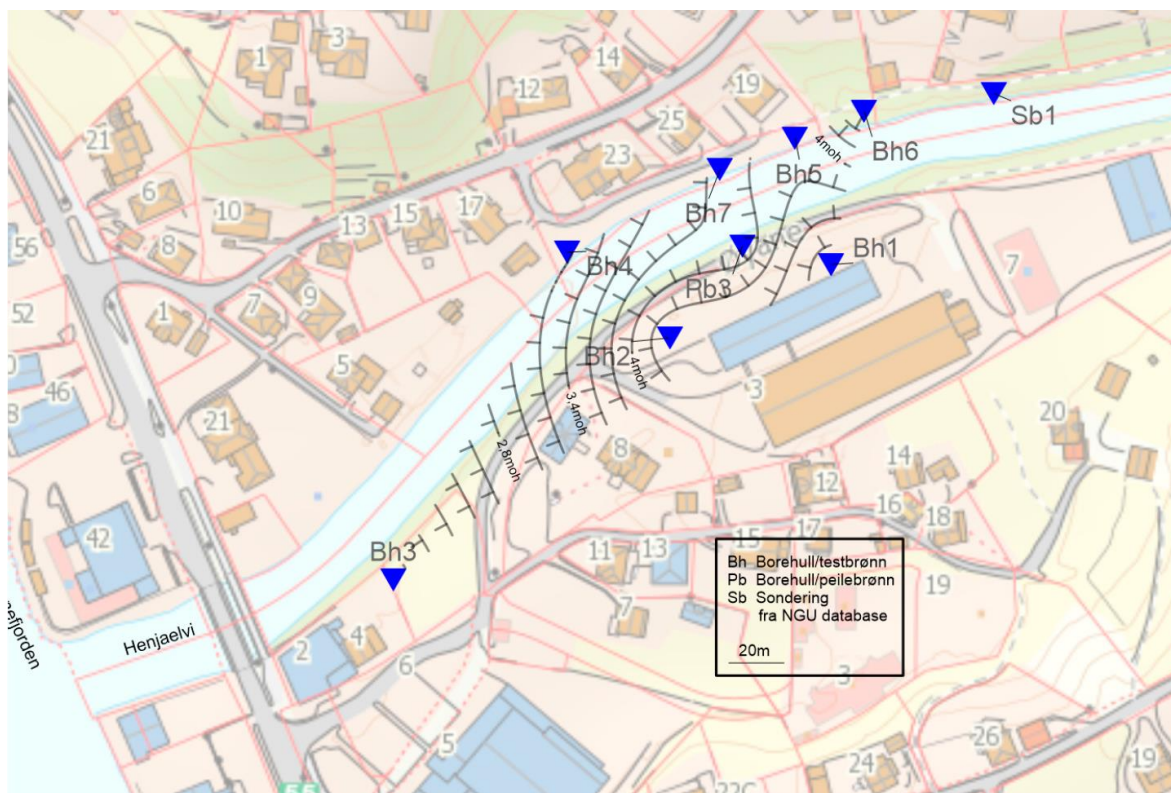
Figur 2-6 viser grunnvassnivået utan prøvepumping, og hellinga indikerer at det er ei strøyming mot sørvest.

Ved uttak av 32 l/s (Figur 2-7) er det ei sterkare avbøying mot Bh4 og Bh5 samanlikna med naturleg strøymingsretning eller låg belastning (Figur 2-8) og vedlegg 4..

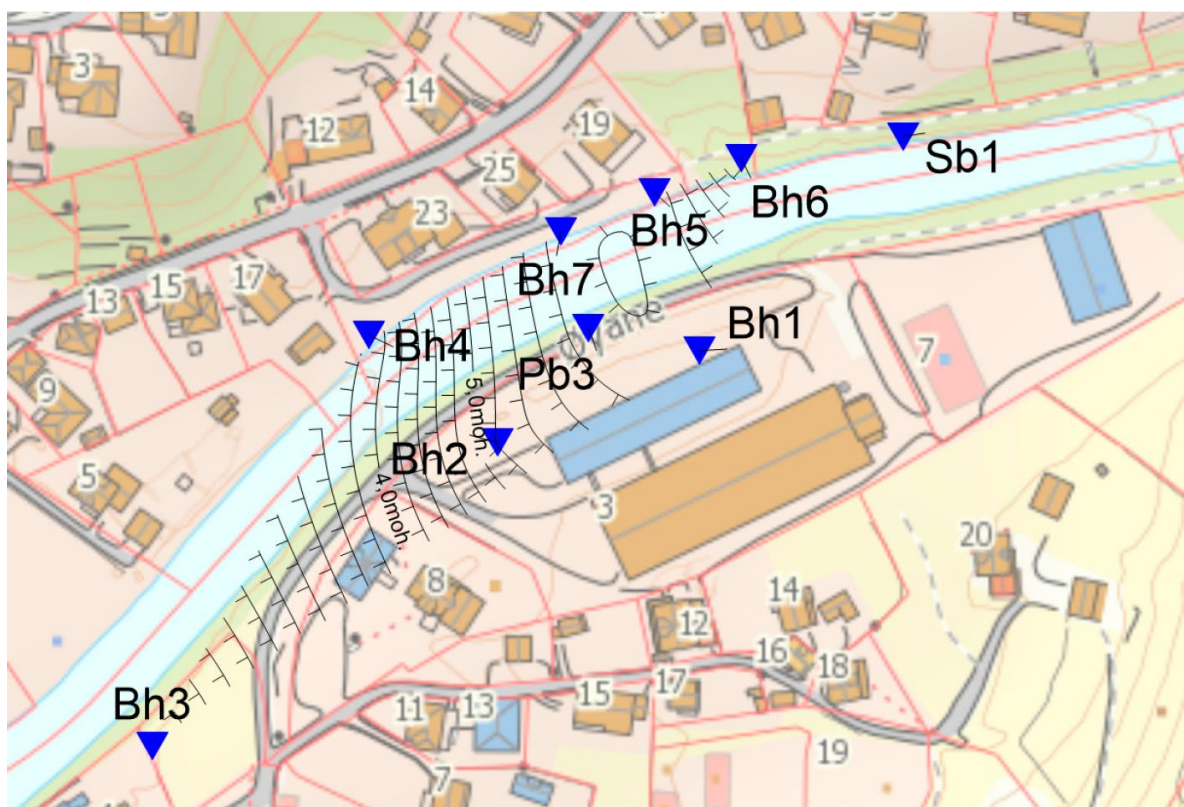
Det er generelt aukande avsenking oppstraums då akviferen minkar i mektigheit, og tilsiget er dårlegare. Kartlegginga indikerer at det vil vera strøyming under elva mot dei pumpa brønnane ved pumping på 7 l/s eller høgare.



Figur 2-6 Grunnvassnivå utan prøvepumping henta frå Norconsult (2018b).



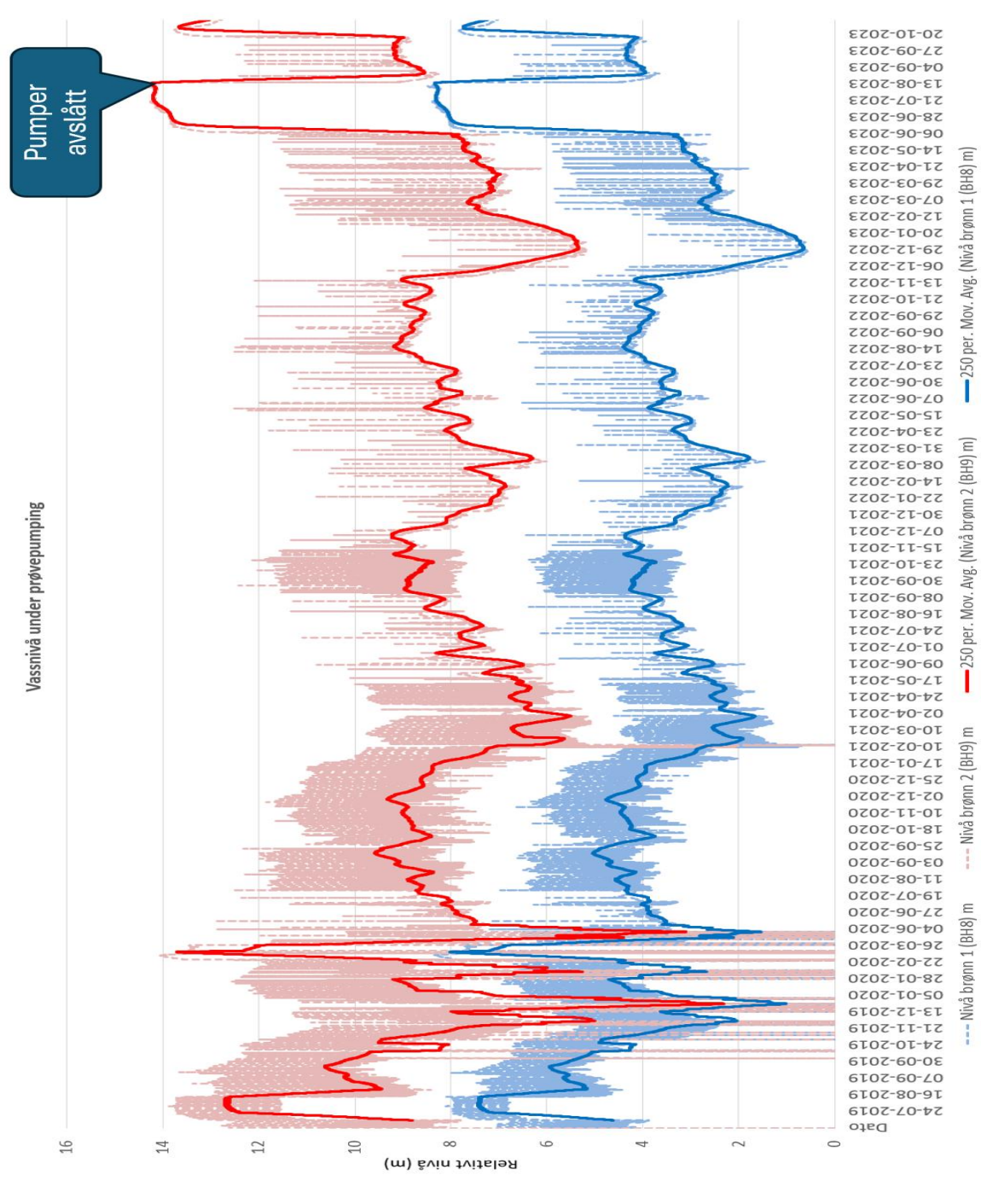
Figur 2-7 Kart over grunnvasstrøyming frå prøvepumping i april 2017 ved pumping av Bh4, Bh5, Bh6 og Bh7 på 8 l/s i kvar brønn, totalt ~32 l/s. Det viser strøyming frå Pb3 under elva mot Bh4 og Bh7. Høgaste grunnvasstand er ved Bh1, og det er ein strøymingsgradient austover frå Bh5 mot Bh6 då avsenking som ei fylje av prøvepumpinga vart større i Bh6. Figuren og data er henta frå Norconsult (2018b).



Figur 2-8 Kart over grunnvasstrøyming frå prøvepumping mai i 2017 ved pumping av Bh4 og Bh6 ca. 8 l/s pr. brønn, totalt ~16 l/s. Det viser et grunnvannsskilje mellom Bh7 og Bh5. Strøyming vest for skiljet går mot Bh4 og vidare følger det regionale strøymingsmønstret. Aust for skiljet går grunnvasstrøminga mot Bh6. Henta frå Norconsult (2018b).

Makskapasiteten til brønnane er basert på at avsenkinga i brønnane maksimalt skal vera 5 m for å hindra saltvassintrenging i magasinet.

I perioden med mellombels vassforsyning frå brønnane vart det gjort registreringar av relativt vassnivå i brønnane (Figur 2-9). Figuren viser at pumpa er slått mykje av og på. Derfor er det vist nivå som løpande gjennomsnitt. Det er ikkje målt at det er nedgang i vassnivå over tid. Begge brønnane varierer i takt, dei pumpar frå same magasinet.



Figur 2-9 Relative vassnivå under pumping (Sogndal kommune). Løpande gjennomsnitt er basert på snittmålingar av 250 registreringar (Mov 250).

2.2.2 Overvaking av grunnvassmagasinet

Iht. Norconsult (2018a, b) er det anbefalt at Br1 og Br2 skal avgrensast til uttak av 15 l/s pr brønn for å hindre å trekke saltvatn inn i grunnvassmagasinet. Brønncapaciteten tilseier at uttaksmengda er større, og det må gjerast nøyaktige målingar av kva som er den øvre grensa for grunnvassuttak. Bh3 og Bh4 er peilebrønnar, og det vil vera kontinuerleg overvaking av leiðningsevnen i desse for å sørga for at det ikkje er saltinntrenging i grunnvassmagasinet.

Br 5-9 er tiltenkt vassforsyning, og regelmessige analyser vil verte gjennomført for å sjå etter anna forureining. Forureining frå oppstrøms vert uttynna og fordelt ut over ein tidsperiode. Ved oppdaging av forhøga analyseverdiar vil det leggst inn ekstra prøvar for å følgje med på trenden. Det er i både Osland Genetics og Sogndal kommune si interesse å hindre uttak av vatn ved eventuell forureining.

2.2.3 Utslepp av vatn til vassdrag

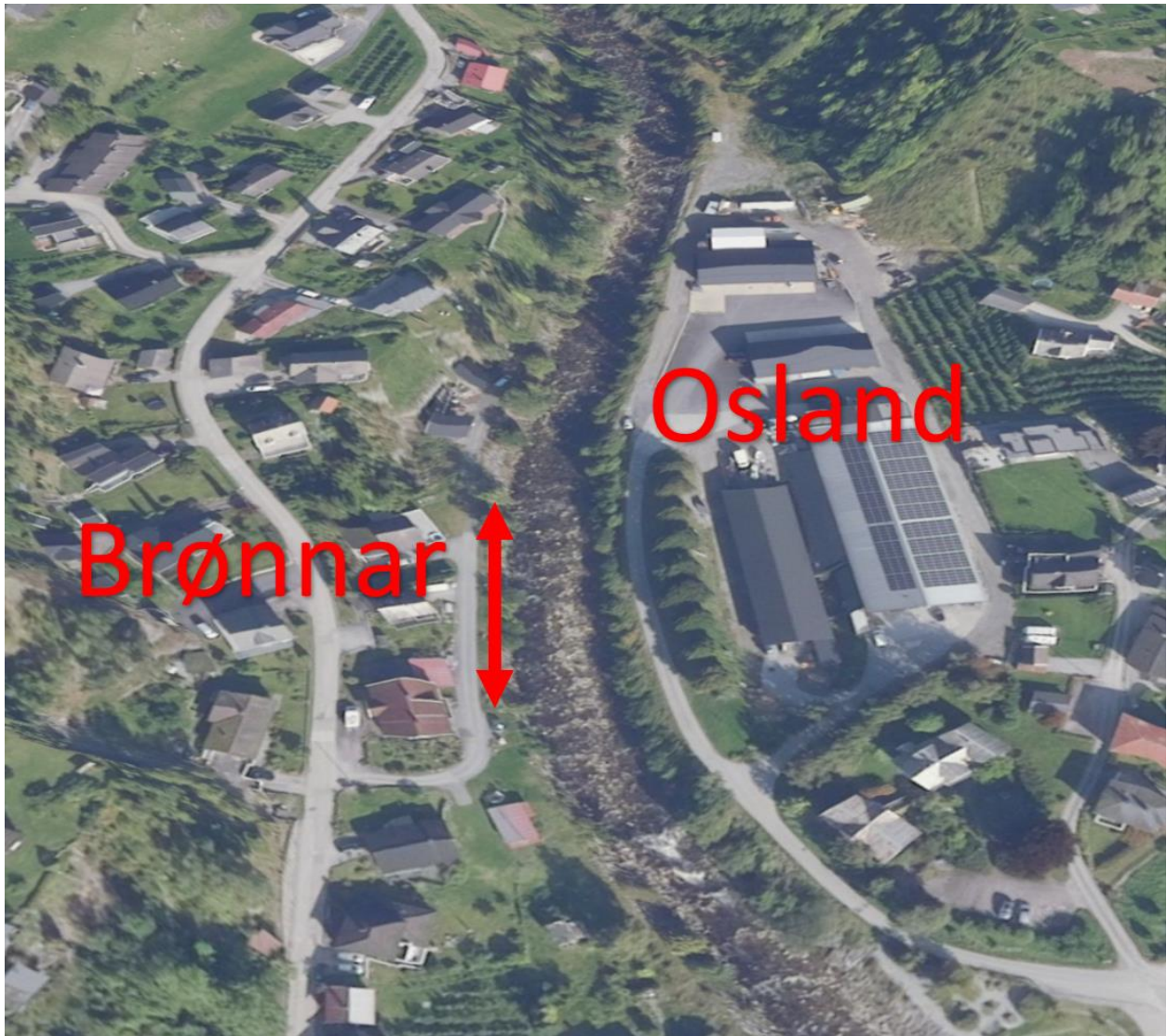
Vatn brukt av Leikanger vassverk vil inngå i den kommunale vassforsyninga. Vatn brukt i smoltproduksjon vil verta slept ut i.h.t Osland Genetics sitt utsleppsløyve.

2.2.4 Re-infiltrasjon

Ikkje relevant.

2.3 Teknisk plan for det omsøkte alternativet

Skråbilde over området er vist i Figur 2-10.



Figur 2-10 Skråbilete over tiltaksområdet, sett mot nordaust (norgebilder.no).

2.3.1 Vassuttak og utforming av brønnar

Brønnane er utforma som vertikale røyrbrønnar.

Utforming av brønnar er vist i Tabell 2-4.

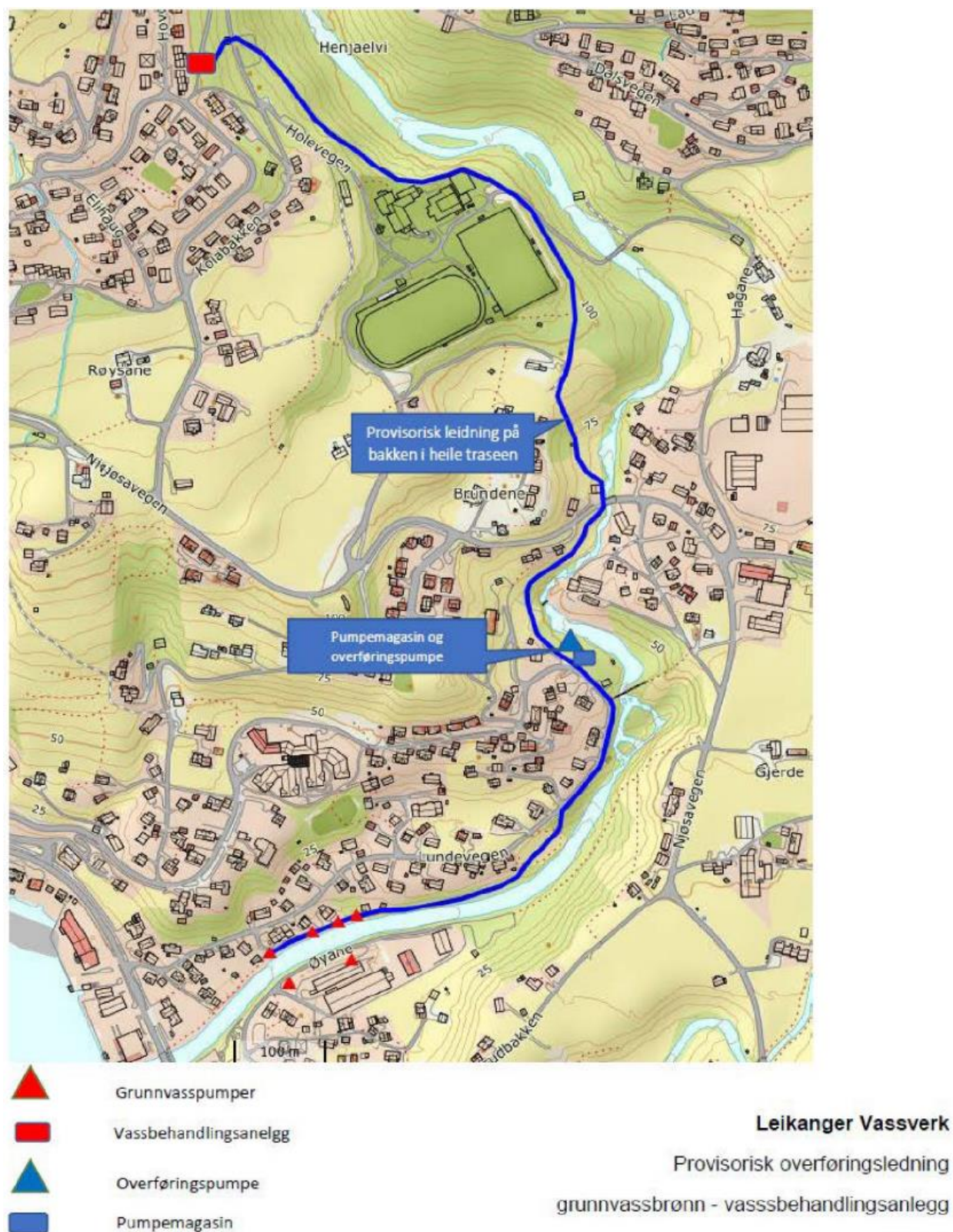
Tabell 2-4 Brønnutforming (Norconsult (2018a, b).

Brønnpunkt	Boredybde <i>mut</i>²	Boredybde <i>moh.</i>	Filter (OD/ID) <i>mm</i>	Filterintervall (1mm slisser) <i>mubt</i>¹
Bh1 ¹	18 (Ikke fjell)	-10,4	150mm rustfritt	16-18
Bh2 ¹	21 (Ikke fjell)	-13,4	150mm rustfritt	18-21
Bh3	35,5 (Ikke fjell)	-31,5	125/110 HDPE	6-15
Bh4	29,5 (Ikke fjell)	-22,7	125/110 HDPE	10-25
Bh5	27 (fjell)	-17,7	125/110 HDPE	13-28
Bh6	23 (fjell)	-12,9	125/110 HDPE	9,5-23,5
Bh7	28 (fjell)	-19,3	125/110 HDPE	11,5-28,5
Pb3	29 (ikke fjell)	-21,0	63/50 HDPE	14,4-29,4

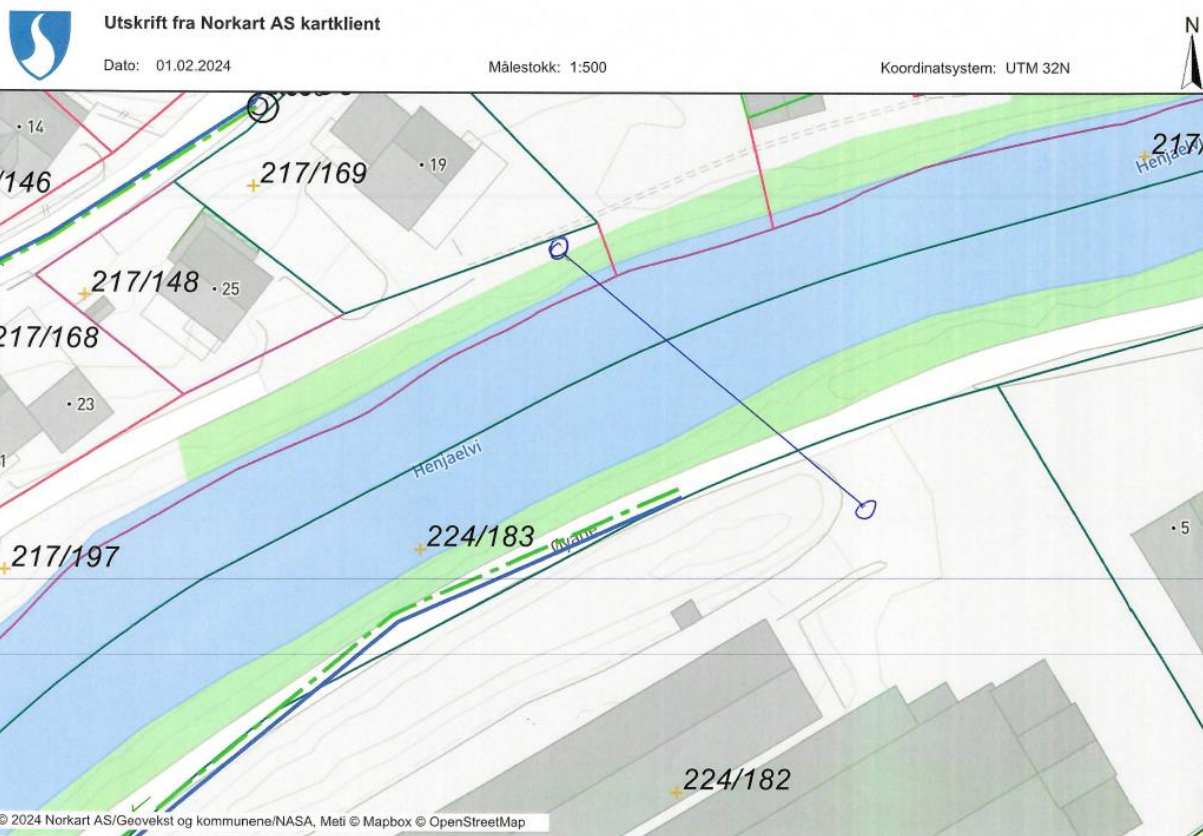
¹ Brønnfilter teleskopt / hengt på foringsrør; ² meter under terreng

2.3.1 Arealinngrep

Kart over dagens mellombelse leidingstrasè er vist i Figur 2-11. Kart over vassleidningen som kryssar elva er vist i Figur 2-12.



Figur 2-11 Mellombels leidingstrasè frå brønnar til vassbehandlingsanlegg (Norconsult 2018).



Figur 2-12 Trase for elvekryssning av leidning for å knyta Osland til brønnane.

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

Leikanger vassverk har per i dag ikkje ei tilfredsstillande reservevasskjelde. Uttak av grunnvatn kan sikre kommunen i dei tilfelle dagens vassverk ikkje kan levera tilfredsstillande mengde/kvalitet. Ved bruk av reservevasskjelda kan uttaket fordelast mellom partane slik at forbruket ikkje overstig 35 l/s. Bruk av grunnvatnet i smoltproduksjonen vil gjera at fisken får betre helse og kvalitet, noko som er med på å sikre lokale arbeidsplassar.

Uttak av grunnvatn frå brønnane vil bruke eksisterande infrastruktur, og i den forstand i liten grad beslaglegge nye områder.

Ulemper

Ved overforbruk kan saltvassinntrenging førekomme i dei nedre brønnane. Dette må overvakast slik at bruken som reservevasskjelde er sikra.

Uttaket av grunnvatn kan ikkje sjåast å få negativ effekt på jordbruk i området, då grunnvassnivået ligg djupt i desse områda. Det er heller ingen andre grunnvassuttak i området, berre nokre energibrønner ca. 100 m sør for Osland Genetics.

Det er ikkje rekna at dagens arealbruk utgjere ein fare for uttaket av grunnvatn, men ved eventuell regulering av område til anna formål må ein ta omsyn slik at grunnvassførekomsten ikkje kan verta påverka.

Forureining

Private bustadar i Hermansverk sentrum er ikkje rekna som å vera ei større forureiningskjelde, men regulering av nye industriområde bør ta til hensyn at grunnvassmagasinet er reservevasskjelde for Leikanger.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

I Norconsult 2018 er det vist forslag til klausuleringssoner. Desse er ikkje vedtekne av Sogndal kommune.

Eigedomsforhold og forholdet til eventuelt andre rettshavarar

Brønnane ligg på Gnr 217, Bnr 197 (Figur 2-13). Eigar er Sogndal kommune (Vedlegg 5).

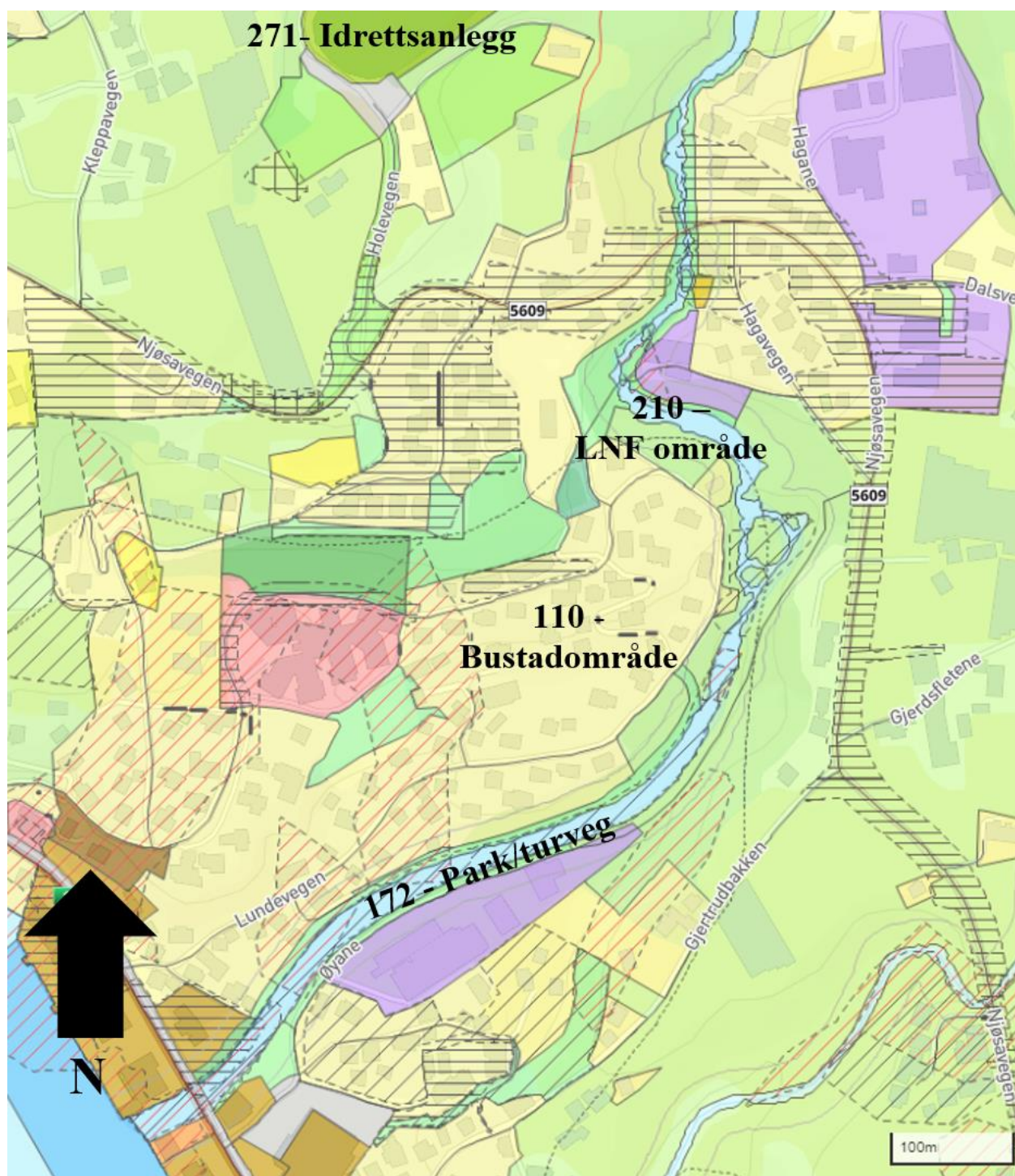


Figur 2-13 Eigedomsforhold der brønnane er plassert er vist med gul skravur (www.norgeskart.no).

2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar

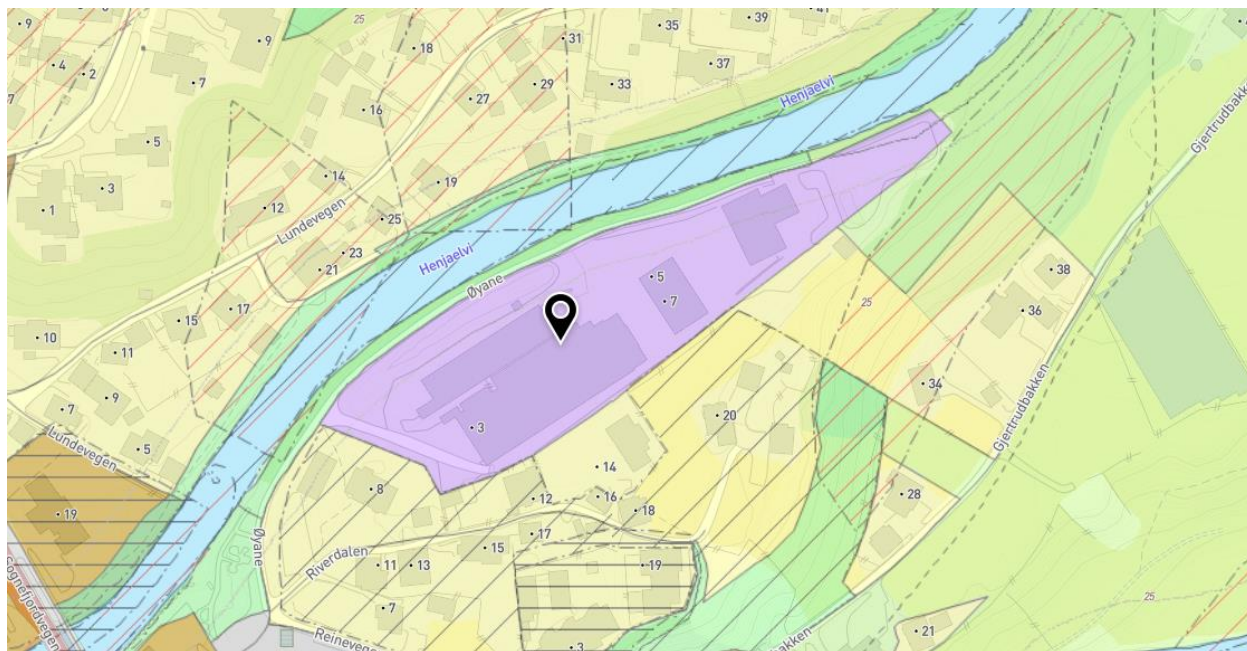
Kommuneplanar

Gjeldande kommuneplan er vist i Figur 2-14 **Error! Reference source not found..**



Figur 2-14 Forhold til gjeldande kommuneplan. Henta frå : Kommunekart.no

Området der brønnane ligg er avsett til turdrag og næringsverksemd i gjeldande kommuneplan for Sogndal (2016-2026), Figur 2-15.



Figur 2-15 Utsnitt frå gjeldande kommuneplan for Sogndal (2016-2026). Lilla markerer næringsverksemd, lys grøn langs elva definerer «turdrag».

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikkje verna (NVE, 2024).

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikkje eit nasjonalt laksevassdrag (Miljødirektoratet, 2024)

Eventuelt andre planar eller beskytta områder

Regional plan for vassforvaltning for Vestland vassregion fastset miljømål og syner korleis ein ynskjer å forvalte vassmiljøet og vassressursane i eit langsiktig perspektiv. Det føreligg høyringsutgåve for perioden 2022-2027. Planen vart godkjent av klima- og miljødept. 31.10.22.

Vassforskrifta

Vassførekomst ID for Henjaelvi er 077-85-R og elvelengda er 1,6 km (vann-nett.no, 2024). Kjemisk tilstand i elva er ifølgje vann-nett.no udefinert, medan økologisk potensial er godt.

3 Verknadar for miljø, naturressursar og samfunn

Dagens situasjon er at dei mellombelse brønnane som vart nytta av Leikanger vassverk under anleggsperioden av Leikanger kraftverk står ubrukte. Leikanger kraftverk har ingen reservevasskjelde.

Sogndal kommune har hatt ein mellombels konsesjon for bruk av dei omsøkte brønnane. Osland Genetics har behov for ekstra vassforsyning. Ved å omgjera konsesjonen til å verta permanent vil ein både løysa Sogndal kommune sitt reserve vassforsyningsbehov samt Osland Genetics sitt permanente behov.

I periodar der begge har behov for vatn, skal kommunen sitt behov for drikkevatt prioriterast.

3.1 Verknadar for grunnvassmagasinet

Grunnvassuttaket vil endre grunnvasstrøyminga noko, men ved 35 l/s vil det ikkje vere strøyming frå fjorden. Ved eventuell inntrenging av saltvatn vil målingar av konduktivitet i peilebrønner registrere dette, og uttaket minska. Brønn 8 og 9 har ein større brønndiameter, og kapasiteten deira er avgrensa av 5 m avsenking. Tilsiget av grunnvatn frå kringliggande massar og infiltrasjon frå Henjaelvi gjer at grunnvassnivået ikkje er rekna for å kunne verte varig senka grunna tiltaket.

3.2 Verknadar for nærliggande vassdrag

Alminneleg lågvassføring, 5-persentil sommarvassføring og 5-persentil vintervassføring er vist i Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Gjennomsnittlege Vassføringsverdiar for Henjaelvi

Namn på nærliggande vassdrag		Henjaelvi
Nedbørfelt	km ²	26,3
Middelvassføring	l/(s*km ²)	39,2 (+10,9)
Alminneleg lågvassføring	l/(s*km ²)	2 (+ min 4,9)
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/(s*km ²)	4,2 (+19)
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/(s*km ²)	1,4 (+4,9)

Vassføringstalla viser tilrenning frå nedbørsfelt i figur 1-5 (+) gjennomsnittleg minstevassføring frå Leikanger kraftverk (saknummer -200704974

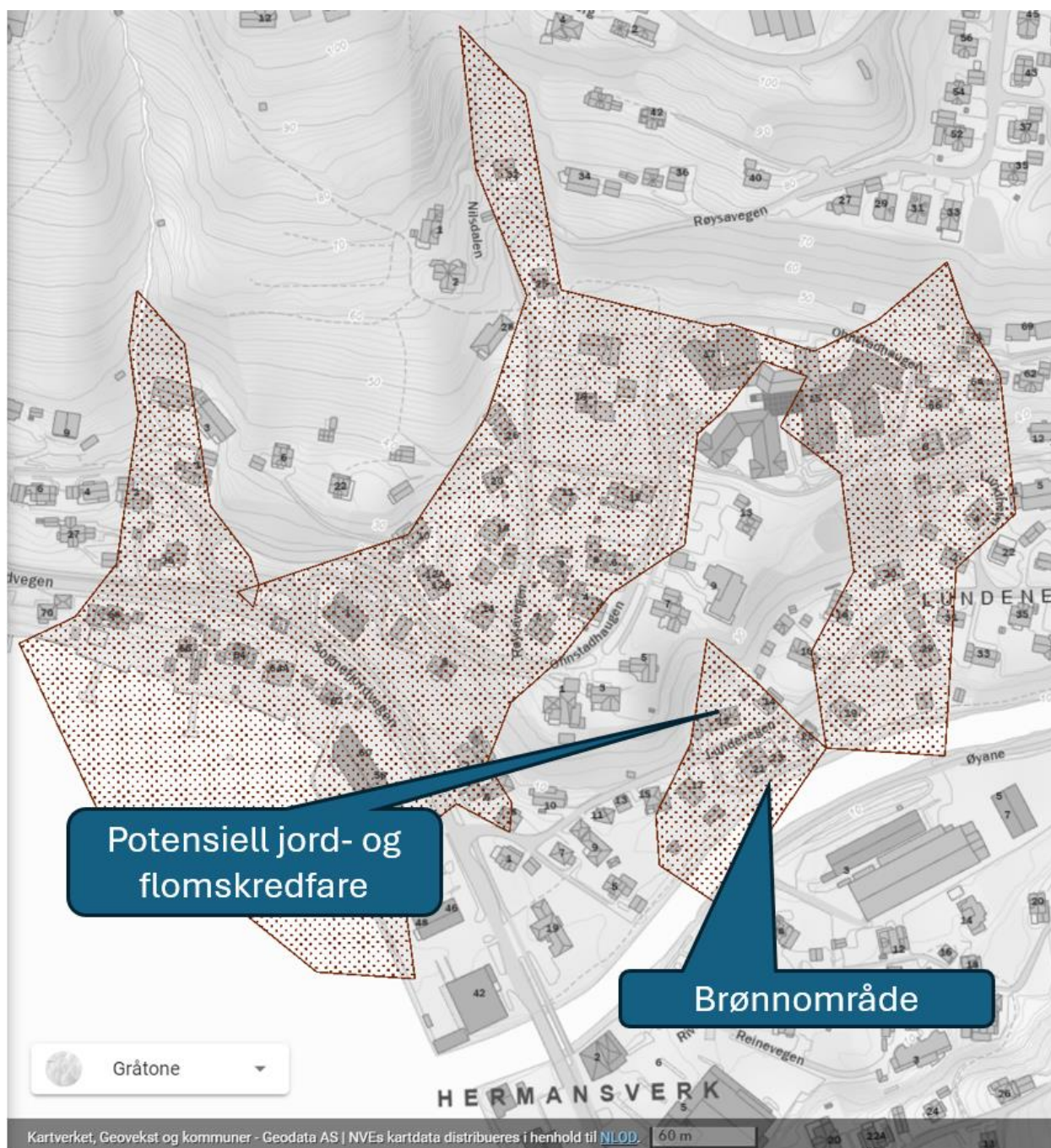
Minstevassføringa i Henjaelvi er 160 l/s. Omsøkt uttak av grunnvatn er 42 l/s, altså ca. 26% av minstevassføringa i Henjaelvi. Ein del av utpumpa grunnvatn vil vera elveinfiltrert vatn. Det er likevel ikkje rekna som truleg at tiltaket vil fråføre merkbar mengde vatn frå Henjaelvi. Dette må dokumenterast gjennom overvakingsprogrammet som skal lagast.

3.3 Risikovurdering for skade og klimaendringar

Setningsskader som følge av uttak av grunnvatn føreset at ein pumpar frå eit lukka grunnvassmagasin der det er eit tettande lag over det permeable laget der vatnet vert henta frå. Det er ikkje påvist slik lagdeling i dei boringane som er utført. Det er derfor ikkje rekna som at tiltaket vil føre til setningsskadar då massane i grunnen er grove og porøse.

Tiltaksområdet ligg innanfor aktsemdsområde for jord- og flaumskred. Området ligg også under høgaste havnivå etter istida (marin grense) og er derfor i potensiell risikosone for kvikkleire. Det er ikkje påvist uthaldande lag leire i boringane som er utført. Ein kan derfor rekna at kvikkleire ikkje er sannsynleg her.

Brønnane ligg langs breidda av Henjaelvi og ligg innan aktsemdssona for flaum (Figur 3-1).



Figur 3-1 NVE aktsemdssona for jord- og flomskred (www.nve.no).

På vestlandet er ofte haustflaumane kraftigast då det kan komma store nedbørmengder. Regulering av dei øvre delane av Henjaelvi vil redusere flaumtoppane noko i forhold til naturleg flaumtopp sidan noko av vatnet vert overført til kraftverket. Flaumverdiar henta frå NEVINA er synt i Tabell 3-2. Desse verdiane er ikkje medrekna vassføringa som vert sleppt forbi inntaka til Leikanger kraftverk.

Tabell 3-2 Flaumverdiar for nedslagsfeltet til tiltaket, henta frå NEVINA.

Parameternavn	Flomvannføring (m ³ /s)	95% intervall - nedre grense (m ³ /s)	95% intervall - øvre grense (m ³ /s)
Middelflom (Q _M)	17.1	9.7	30.3
5-årsflom (Q ₅)	21.1	11.7	38.3
10-årsflom (Q ₁₀)	24.8	13.4	45.9
20-årsflom (Q ₂₀)	28.8	15.2	54.3
50-årsflom (Q ₅₀)	34.7	17.8	67.6
100-årsflom (Q ₁₀₀)	39.8	19.9	79.6
200-årsflom (Q ₂₀₀)	45.6	22.8	91.3
Tilløpsflom: Nei			

I tillegg til flaum og erosjonsfare langs Henjaelvi, vil det vera risiko for jord- og flaumskred grunna lokale utglidningar oppstrøms brønnområdet. Brønnområdet bør sikrast for denne risikoen.

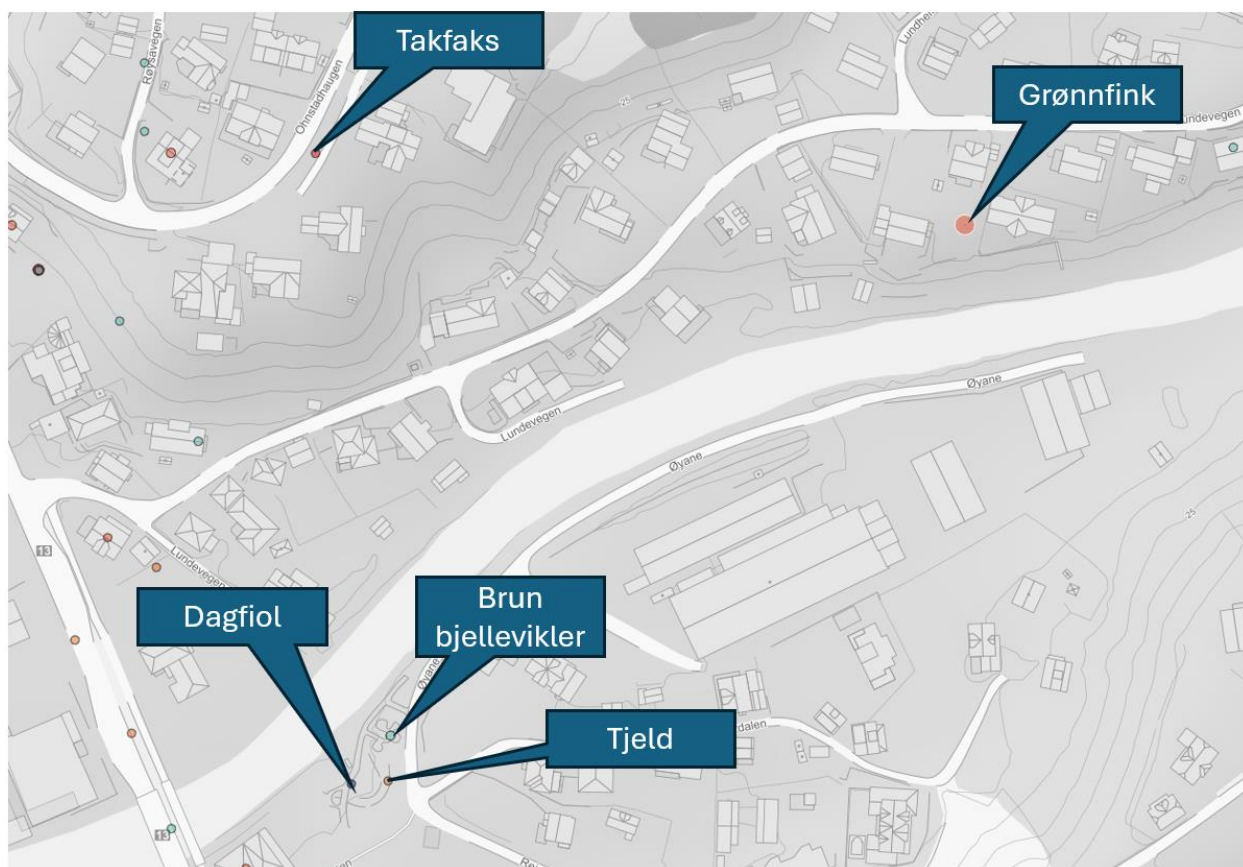
3.4 Raudlisteartar

Raudlista artar er synt i Tabell 3-3, der plasseringane og andre observasjonar er synt på Figur 3-2.

Tabell 3-3 Raudlista artar med funnstad og påverknadsfaktor.

Raudlisteart	Raudlistekategori	Funnstad	Påverknadsfaktorar*
gråsporv	NT	Figur 3-2	Liten
Piggsvin	NT		Liten
Tjeld	NT		Liten
laks	NT		Kan påverkast noko av anleggsarbeid i elva.
gulsporv	VU		Liten
Ærfugl	VU		Lite
fiskemåke	VU		Liten
Svartnende løvslørsopp	VU		Liten
grønfink	VU		Liten
takfaks	EN		Liten

* sjå www.artsportalen.artsdatabanken.no



Figur 3-2: Utsnitt frå Artsdatabanken som syner artar i nærområdet til brønnane.

3.5 Terrestrisk miljø

Det vart gjennomført kartleggingar av naturmangfald i Sogndal kommune i 2003 og 2011. I 2003 vart det gjennomført registrering av naturtypelokalitetar i tråd med DN-handbok13 medan supplerande kartlegging og kvalitetssikring av utvalde naturtypelokalitetar vart gjort i 2011. Det er ingen karakteriserte naturtypar innanfor tiltaksområdet (Miljøstatus , 2024).

3.6 Akvatisk miljø

Det er observasjonar av laks og aure i Henjaelvi (Figur 3-2). Tiltaket er ikkje rekna som å redusera vassnivået i elva, men det vil verta gjennomført arbeid for å leggja vassleidning frå brønnane til Osland Genetics sitt anlegg. Det er rekna som at dette anlegget vil ha liten og midlertidig påverking.

3.7 Økosystemtenester og naturbaserte løysingar

Det er ikkje grunnvassavhengige økosystem som vert påverka i tiltaksområdet.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket påverkar ikkje vassdrag som inngår i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap

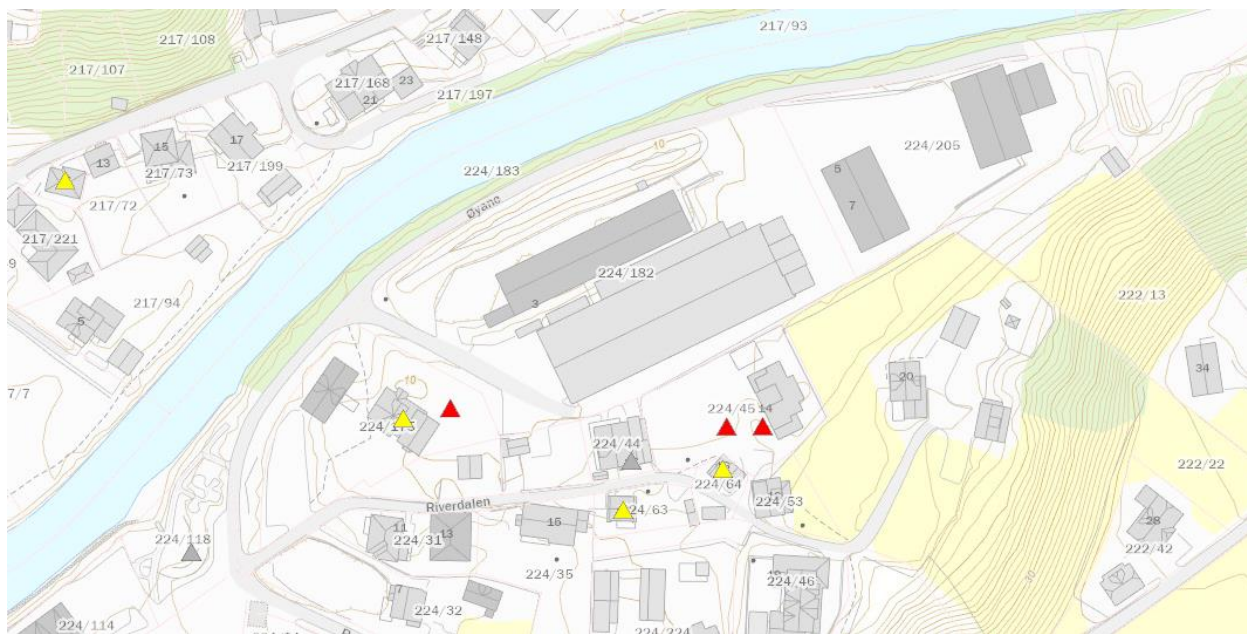
Ingen påverknad. Brønnhus er lite synlege.

3.10 Samanhengande naturområde med urørt preg

Brønnane ligg i eit område som er påverka av menneskeleg aktivitet i form av vegar, bustadfelt og næringsbygg.

3.11 Kulturminne og kulturmiljø

Det er registrert sju SEFRAK-bygningar nær tiltaksområdet, sjå Figur 3-3. Det er ikkje gjort funn av andre kulturminne. Tiltak i forbindelse med grunnvassuttak vil ikkje påverka påviste kulturminne.



Figur 3-3: Kulturminna som er lokalisert nær tiltaksområdet er SEFRAK-registrerte bygningar frå før 1900. Gule symbol er bustadhus og raude symbol er uthus ([Naturbase kart \(miljodirektoratet.no\)](#)).

3.12 Reindrift

Ikkje relevant.

3.13 Jord- og skogressursar

Ingen jord- og skogressursar vert påverka i forhold til bruk av desse.

Ikkje relevant.

3.14 Ferskvassressursar

Tiltaket skal ikkje føra til merkbar endring av vassføring i elva. Overvakingsprogram skal dokumentera oppstrøms og nedstrøms vassføring. Uttak av grunnvatn vil føra til mindre nyttbart grunnvatn nedstrøms brønnane.

3.15 Brukarinteresser

Området er regulert til park-/turveg, og tiltaket vil ikkje påverke bruken av området anna enn under etablering av vassleidninga over elva.

Avgrensing av private aktivitetar hjå bustadar i Hermannsverk sentrum er ikkje rekna som naudsynt, men eventuell regulering av nye industriområde bør gjerast med omsyn på tryggleiken på grunnvasskjelda.

3.16 Samfunnsmessige verknadar

Tiltaket vil sikre ei permanent reservevasskjelde til Leikanger, som per i dag ikkje har dette. Mindre salt i vatnet i smoltproduksjonen til Osland Genetics vil betra kvalitet og produksjon, og derav sikre lokale arbeidsplassar.

3.17 Samla vurdering

Tabell 3-4 Punktvis vurdering av konsekvensar og vurdering

Tema	Konsekvens	Søkar/konsulent si vurdering
Verknader for grunnvassmagasinet	Saltinntrenging ved overforbruk	Liten fare ved overvaking
Verknader for nærliggande vassdrag	Mindre vassføring i elv grunna infiltrasjon til brønnar	Svært liten påverking
Skade og klimaendringar	Lågare vassføring i tørkeperiodar, og større flaumtoppar.	Vasstilføringa er rekna for god, og skal overvakast slik at tåleevna til magasinet ikkje vert overskrida.
Raudlisteartar	I anleggsperioden kan fisk i elva forstyrrast.	Forstyrringa er kortvarig og midlertidig og av låg alvorlighetsgrad.
Terrestrisk miljø	Tiltaket vil ikkje påverke	
Akvatisk miljø	Kortvarig påverking ved nedlegging av vassleidning	Forstyrringa er kortvarig og midlertidig og av låg alvorlighetsgrad.
Økosystemtenester og naturbaserte løysingar	Ikkje relevant	
Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag	Ikkje relevant	
Landskap	Tiltaket vil ikkje påverke	
Samanhengane naturområde med urørt preg	Ikkje relevant	
Kulturminne og kulturmiljø	Ikkje relevant	
Reindrift	Ikkje relevant	
Jord og skogressursar	Ikkje relevant	
Ferskvassressursar	Ikkje relevant	
Brukarinteresser	Forureining frå privat bustad	Ikkje større fare, men bustadar bør ikkje omregulerast til industriområde utan å vurdere påverking på grunnvassmagasinet.
Samfunnsmessige verknader	Stabil reservevassforsyning til	Tiltaket vurderast som ei god utnytting av

	Leikanger vassverk, sikring av arbeidsplassar hjå Osland Genetics	eksisterande brønnar, med små inngrep.
Oppsummering	Tiltaket vil påverke det akvatiske miljøet under nedlegging av vassleidning. Private interesser vert ikkje påverka, mens regulering av område til industri i Hermansverk sentrum kan verte påverka. Tiltaket vil sikre vassforsyning til bygda og sikra lokale arbeidsplassar. Flaumfare, saltinntrenging og anna forureining er ein trussel for grunnvassressursen.	Tiltaket må overvakast for saltinntrenging, men representerer ein god bruk av ein ressurs som ikkje er utnytta i dag.

4 Avbøtande tiltak

Det er ikkje planlagt avbøtande tiltak i samband med brønnane. Det er godkjent plan for legging av vassleidning over elva. Denne må etablerast i ein periode med lågvassføring. Leidningen skal ikkje etablerast mellom 1. mai og 1. oktober.

Det er ikkje kjent at det vil koma andre fysiske inngrep som kan påverka elva.

4.1 Miljøovervaking

Miljømålet for tiltaket er at det ikkje skal kunna målast minke i elvevassføring forbi området med brønnane. Det eksisterer krav til minstevassføring, dette skal vidareførast og målestasjonar for vassføring i elva skal etablerast oppstrøms og nedstrøms brønnområdet.

Samanheng mellom vassføring og vassnivå i elva skal finnast ved hjelp av saltfortynningsmetoden. Målestasjonane skal bestå av to fastpunkt der det skal foretakast kontinuerleg måling av vassnivå i elva.

I observasjonsbrønnen nærast fjorden skal det etablerast overvaking som dokumenterer at salt grunnvatn ikkje vert trekt inn frå sjøen. Dataene skal kunna overleverast til NVE på førespurnad.

5 Referansar og grunnlagsdata

Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften). 2016.12.22. Helse- og omsorgsdepartementet. I 2016 hefte 19 s.

NEVINA henta frå [nevina.nve.no/]

Kommunekart, henta frå [kommunekart.com]

Miljødirektoratet (2024) Nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, henta frå [miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/ferskvann/laks/nasjonale-laksevassdrag-og-laksefjorder/]

NGU (2024a) *Berggrunnskart*, henta frå [geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/]

NGU (2024b) *Lausmassekart*, henta frå [geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/]

Norconsult (2018a) *Konsesjonssøknad for midlertidig uttak av grunnvann etter vannresurslova, Dokumentnr. N47, versjon E03*

Norconsult (2018b) *Vurdering av grunnvann som drikkevannskilde, Hydrogeologiske undersøkelser i Hermansverk sentrum, Dokumentnr. 1, versjon J05*

Norconsult (2022) Georadarundersøking Sygna, dokumentnr. 001, versjon 001

NVE (2017) Leikanger kraftverk, saksnummer: 200704974

NVE (2018) *Leikanger kommune- søknad om mellombels uttak av grunnvatn til Leikanger vassverk, ref: 201835901-15*

NVE (2019) *Uttak av drikkevatt, Traståna, Saksnr: 201902366*

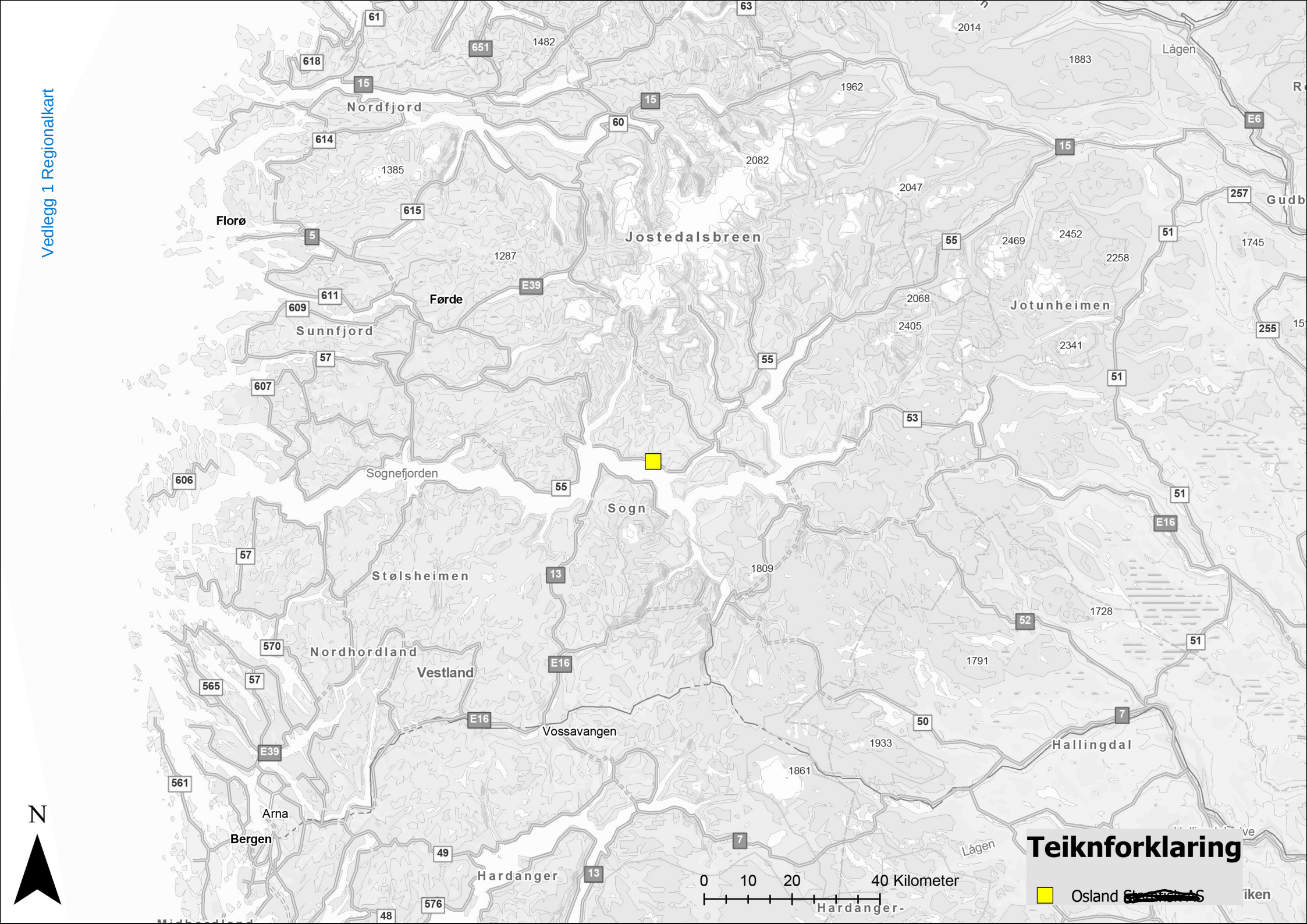
NVE (2020) *Vannuttak frå Henjaelvi til smoltproduksjon, ref: 201904167-4*

NVE (2024) Verneplan for vassdrag, Vestland, henta frå [<https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/vestland/>]

Vann-nett (2024) *Henjaelvi*, henta frå [<https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/077-85-R>]

Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart. Prosjektet skal vere avmerka.
2. Oversiktskart (1:50 000). Tilsigsområdet og omsøkte prosjekt skal vere teikna inn. Kartet skal vere i A3 el A4 format, tydeleg og leseleg, med fargar og gode teiknforklaringar.
3. Detaljert kart over tiltaksområdet (1:5000) der brønnområdet og alle brønnane, både produksjonsbrønner og undersøkingsbrønner skal vere teikna inn i fargar. Viss andre arealinngrep som vassleidningar, vegar, massedeponi og riggområde skal konsesjonsbehandlast, skal desse inngrepa også kartfestast i fargar. Viss det er planlagt å sleppe vatn ut i vassdrag skal staden der vatnet skal sleppast ut i vassdrag kartfestast. Dersom det er planlagt re-infiltrasjon av vatn i grunnen, skal plassering av anlegget merkast av på kartet. Kartet skal ha ein god teiknforklaring.
4. Kart som viser strøymningsmønster for grunnvassmagasinet. Kart som viser endringar i strøymingsforhold.
5. Informasjon om grunneigar



Teiknforklaring

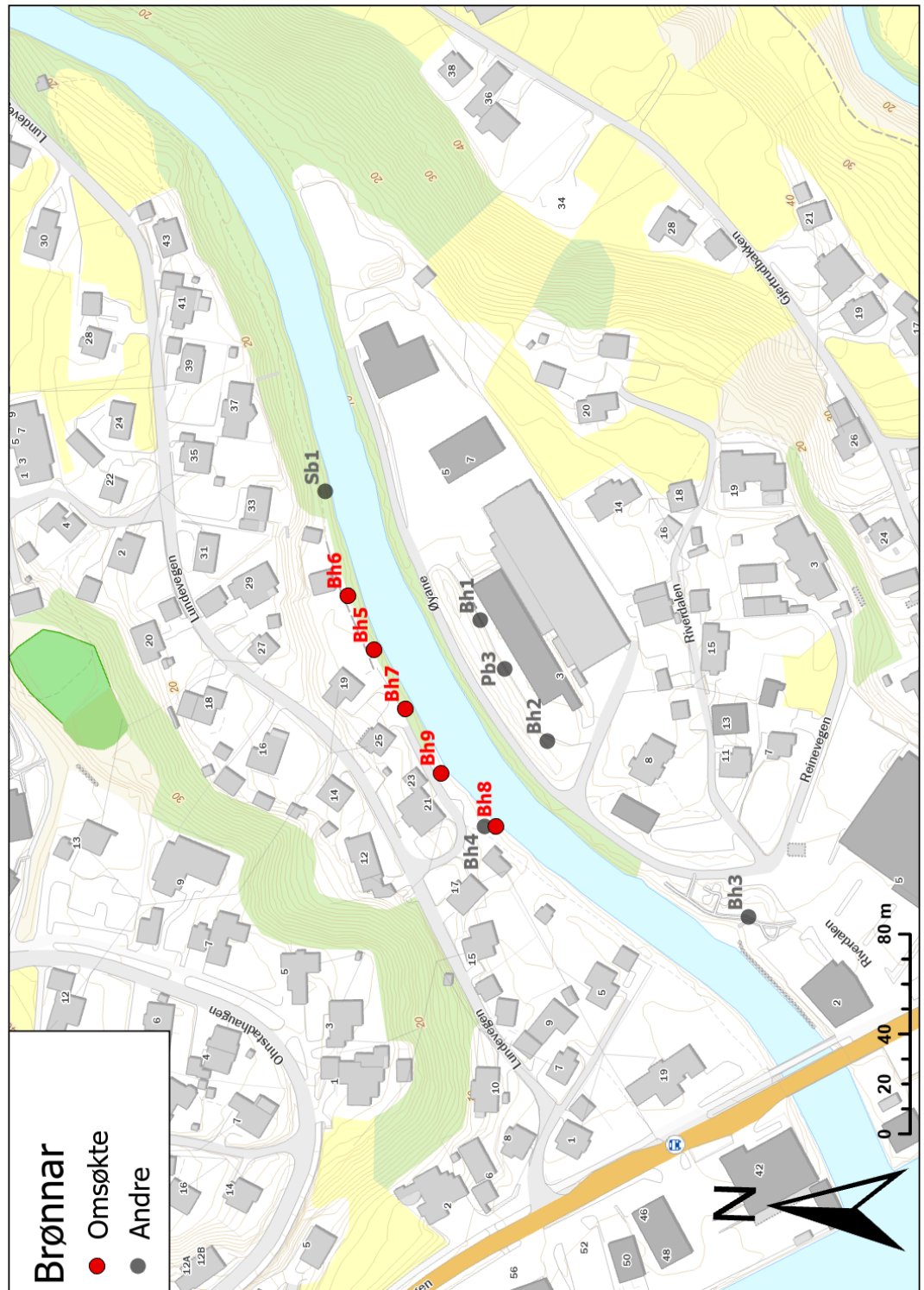
Osland



Senterposisjon: 62868.59, 6810811.04
Koordinatsystem: EPSG:25833
Utskriftsdato: 27.05.2024

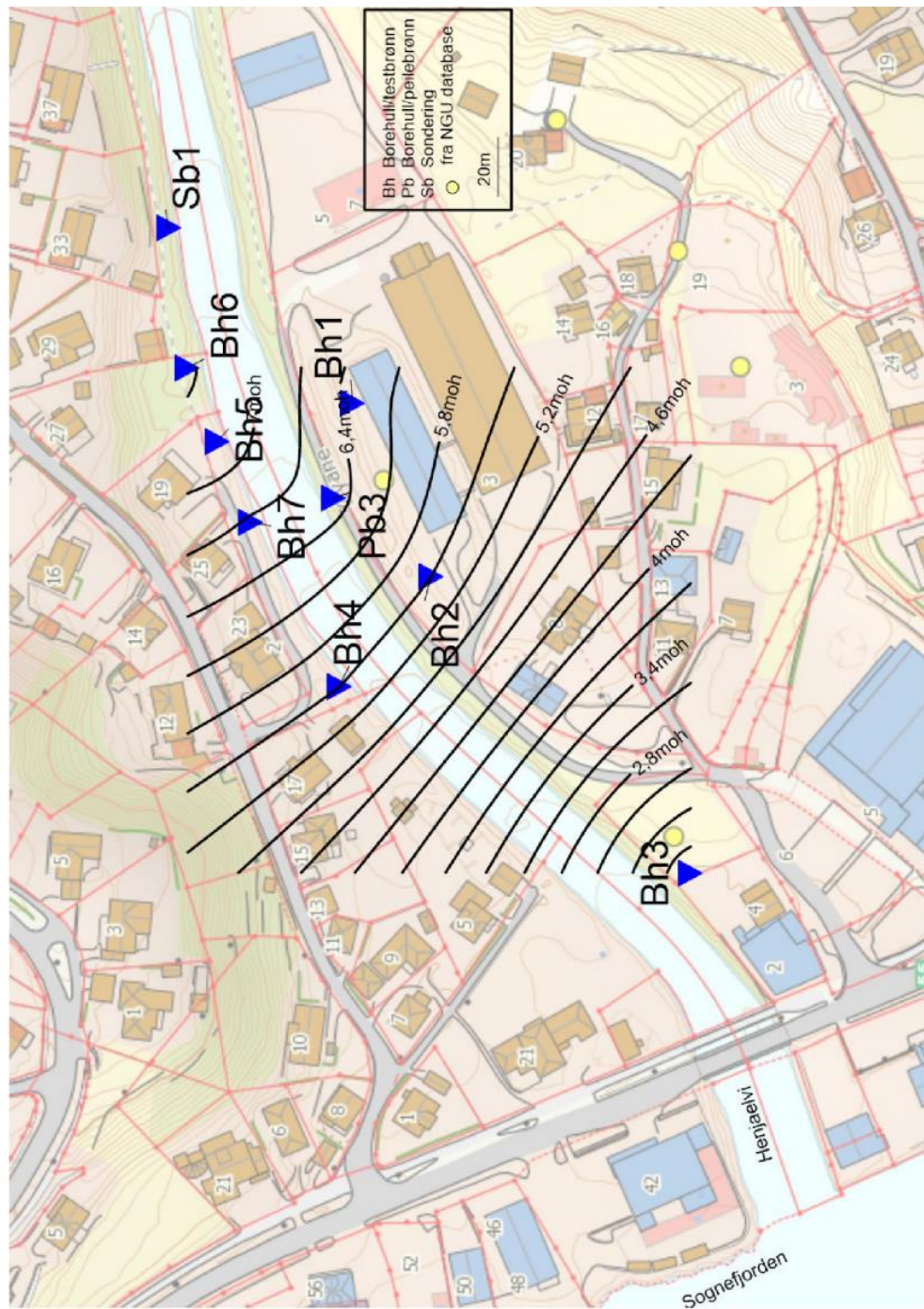
0 500 1000 1500 2000m

Vedlegg 3, detaljkart med plassering av brønner.
Brønner markert med raudt er brønner det vert søkt om å bruka.

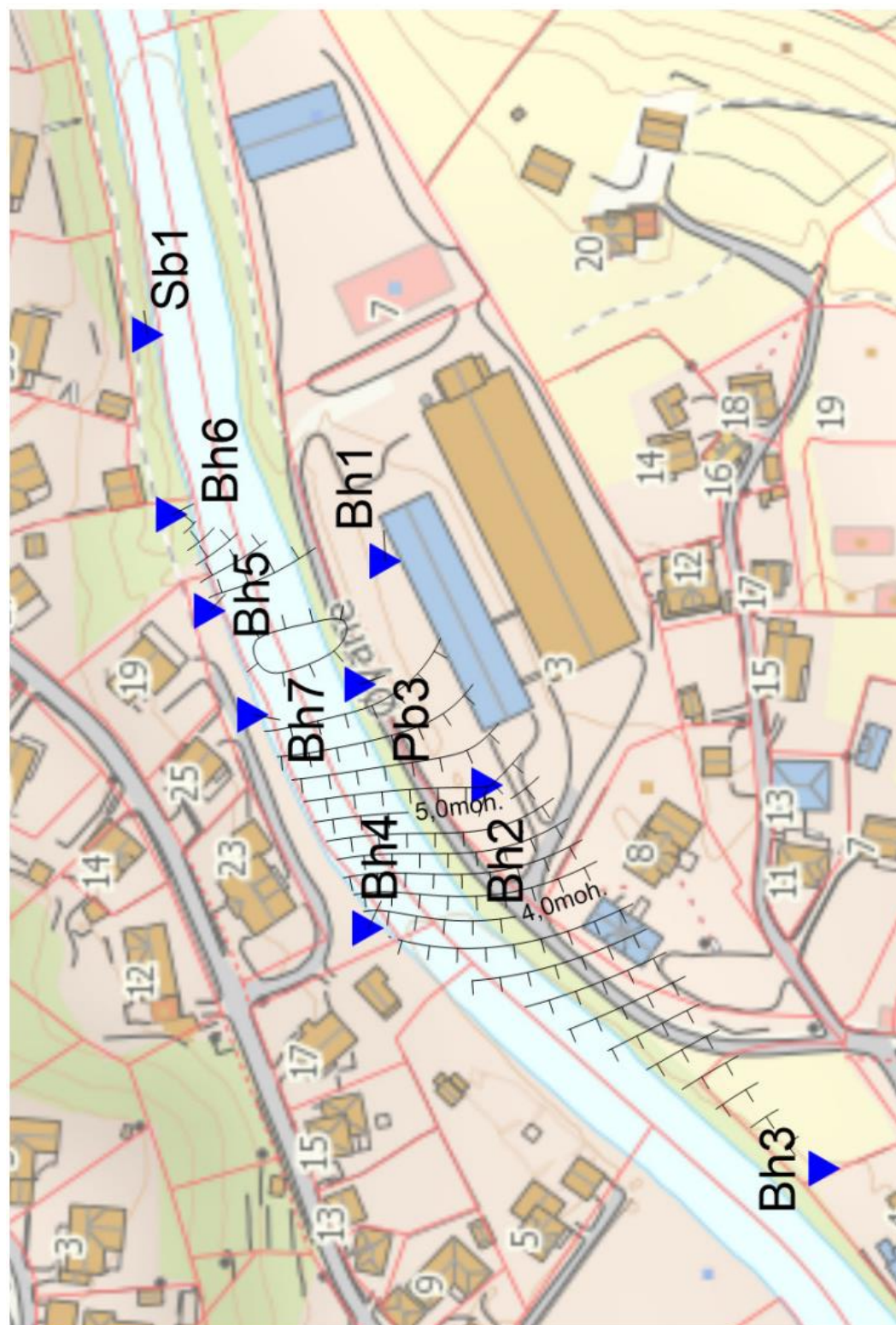


Vedlegg 4

Grunnvasstraum utan pumping (Norconsult 2018a), 29.03.2017.



Kart over grunnvassstrøyming frå medio mai ved
pumping av Bh4 og Bh6 ca. 8 l/s pr. brønn
(Norconsult, 2018a)



Vedlegg 5

Informasjon om grunneigar



[Ofte stilte spørsmål](#)

Eiendom 4640-217/197

Eiendommen har ingen adresse
SOGNDAL KOMMUNE

Skriv ut Sok på nytt

Informasjon fra grunnboken

Se hva som er tinglyst på eiendommen ⓘ

[Vis grunnboken](#)

[Bestill utskrift](#)



Sogndal kommune
Postboks 153
6851 Sogndal
Tlf: (+47) 57 65 25 00
postmottak@sogndal.kommune.no
Org.nr.: 922121893
Konto: 3705.40.15462