

NVE – Konesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

03.04.2014

Søknad om konsesjon for uttak av grunnvatn til vassforsyning i Hodlekve i Sogndalsdalen

Sogndal kommune ønskjer å etablere uttak av inntil 8,1 l/s grunnvatn frå grunnvassanlegg i Sogndal kommune i Sogn og Fjordane, og søker hermed om følgjande løyve:

I Etter vassressurslova, jf. § 8, om løyve til:

- uttak av inntil 8,1 l/s grunnvatn til vassforsyning for nytt hyttefelt.

Vedlagde utgreiing gjev alle naudsynte opplysningar om tiltaket.

Med venleg helsing



Kristian Karlsen

Sogndal kommune
Gravensteinsgata 17
6856 Sogndal
e-post: kristian.karlsen@sogndal.kommune.no
telefon: 57 62 96 40
mobil: 40 45 07 87

Samandrag

Sogndal kommune søker om uttak av grunnvatn til hyttefelt i Hodlekve i Sogndalsdalen. Her er det planlagt totalt ca 500 fritidsbustader.

Grunnvassforsyning er vurdert å vere beste alternativ for vassforsyning og det er planlagt å etablere brønnpark nær elva Reipa. Det pågår f.t. prøvepumping innan det planlagte området for brønnpark og det viser ein kapasitet på $13 \text{ m}^3/\text{time}$ (3,6 l/s) for eit borhol. Antal borhol og plassering av desse innan brønnparken, vil bli vurdert etter at prøveperioden er ferdig.

Dim. vassmengde (maks. uttak frå brønn) er berekna til 8,1 l/s ved full utbygging av det regulerte hytteområdet (500 hytter).

Det er ikkje rekna med at etablering av brønnparken har konsekvensar for miljø, naturressursar eller brukarinteresser i nærområdet.

Brønnparken ligg i eit område med stor frilufsaktivitet både sommar og vinter og drift av parken vert tilrettelagt slik at det ikkje kjem i konflikt med frilufsinteresser.

Innhald

1	Innleiing	4
1.1	Om søkjaren	4
1.2	Grunngjeving for tiltaket	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	4
1.4	Geologi og/eller lausmassar	4
2	Omtale av tiltaket	5
2.1	Hovuddata	5
2.2	Omtale av grunnvassmagasinet.....	6
2.3	Fordelar og ulemper ved tiltaket.....	9
2.4	Arealbruk og eigedomsforhold	9
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	9
3.1	Biologisk mangfold Flora og Fauna	9
3.2	Landskap.....	9
3.3	Kulturminne	10
3.4	Landbruk.....	10
3.5	Brukarinteresser.....	10
3.6	Samiske interesser	10
3.7	Reindrift	10
4	Avbøtande tiltak	10
5	Referansar og grunnlagsdata	10
6	Vedlegg til søknaden.....	10

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Sogndal kommune er tiltakshavar. Vassforsyningsanlegget i Hodlekve vert såleis eit kommunalt anlegg.

1.2 Grunngeving for tiltaket

Sognefjorden Utvikling AS er i gang med utvikling av vintersportssenter, tilrettelegging og salg av hyttetomter, og utvikling av destinasjon Hodlekve i Sogndal kommune. Selskapet har inngått utbyggingsavtale med Sogndal kommune.

I løpet av dei neste 15-20 år er det planlagt å etablere m.a. nye skitrekk, gondolbane, 500 fritidsbustader, leiligheter og eit utvida alpinanlegg. Dei presenterte planane for anlegget representerer eit samarbeidsprosjekt mellom Sogndal kommune, idretten, lokale entusiastar og grunneigarar. Det ligg til rette for at planane kan utvidast til 700 fritidsbustader.

Det er inngått eigen avtale mellom Sogndal kommune og Sognefjorden Utvikling AS vedrørende utbygging av VA-anlegg. Sogndal kommune skal stå for utbygging og drift av VA-anlegget.

Det er utarbeidd eigen rammeplan for vatn og avløp. For vassforsyning er det konkludert med at grunnvassforsyning vil vere den beste løysinga i starten og det vert såleis søkt om å etablere brønnpark som vist på vedlagte kart. Parken er planlagt utvida i takt med utbygginga av hyttefeltet. Storleiken på parken vil vere avhengig av kapasitet på grunnvassforsyninga. I hovedplanen er det rekna med at elva Reipa også kan bli vassforsyningskjelde.

Tiltaket er ikkje tidlegare vurdert etter vassressurslova.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Den planlagte brønnparken ligg ved Hodlekve i Sogndalsdalen, ca 10 km nord for Sogndal. Kart som viser tiltaket er vedlagt (vedlegg 1 og 2).

1.4 Geologi og/eller lausmassar

Det er ein god del grunnvassbrønner etablert i fjell i området. Ei enkel kartstudie viser at det ikkje er sedimentære avsetningar som inneheld grunnvatn av noko mengde i området.

Lausmassar i området består forutan ur, av feit (leirhaldig) botnmorene. Massane er antatt å ikkje ha betydning for grunnvassmagasinering. Grunnvatn vil samlast og strøme i sprekker og slepper i fjellet.

Overflata på det berørte området i dalsida, består av skredmateriale over eit relativt tynt lag morenemateriale over fjell. Nederst i dalsida til Sogndalsdalen består grunnen av morenemateriale over fjell og det er her grunnvassuttak er planlagt. Lausmassar kan vere opp i mot ca. 2 meter, men som oftast mindre og vil variere avhengig av fjelltopografien.

Fjellet og morenematerialet er relativt tett og det gir god grunnlag for myrdanning i fuktige områder med dårleg avrenning. Det er difor relativt mange små myrområder her og dei er også relativt grunne.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

	Brønn 1	Brønn 2	Brønn3
Koordinatar	Ø 391332,95 N 6796592,25 Høyde 577,48		
Filterdjup			
Grunnvasspegel (m under overflata, ev. også kote)	Før prøve-pumping starta var vasstanden 1,3 m under overflata.		
Ev. djup til fjell (m)	Fjell i dagen		
Brønn i lausmasse eller fjell	Fjell		
Maks. uttak (l/s el. m ³ /døgn)	8,1 l/s ved full utbygging		
Normalt uttak (l/s el. m ³ /døgn)			
Ev. anna	Sjå kommentar nedanfor		

Sidan anlegget skal forsyne fritidsbustader, vil det vere store variasjonar i uttaket over året. Det er rekna med at forbruket vil vere størst i feriar/høgtider (spesielt påske), og vassforsyningsanlegget er dimensjonert for maksimal belastning i slike periodar.

Det er rekna med etappevis utbygging av hyttefeltet og såleis blir også vassforsyningsanlegget utbygd og utvida i takt med behovet. Det kan såleis bli aktuelt med fleire grunnvassbrønner.

Ettersom vassforsyningssystemet skal utbyggast med fleire utjammingsbasseng plassert i ulike trykksoner, vil dimensjonerande vassmengde frå kjelde (brønn) til bassenget tilsvare gjennomsnittleg vassforbruk i maks. døgn. For full utbygging innanfor gjeldande reguleringsplan (500 hytter) er dim. vassmengde berekna til 8,1 l/s. Byggetrinn I er under fullføring no (50 tomter) og opparbeiding av tekniske anlegg for byggetrinn II (50 tomter) vil bli oppstarta i nær framtid. Dim.vassmengde for byggetrinn I og II tilsaman er ca 1,9 l/s. Utbyggingstakt vidare vil vere avhengig av etterspurnaden etter tomter.

2.2 Omtale av grunnvassmagasinet

2.2.1 Lokalisering/utstrekning

Grunnvassmagasinet er lokalisert ved elva Reipa.

Nedbørfeltet til Reipa er målt til 10,8 km² ved den planlagte brønnparken.

Spesifikk avrenning er anslått til 62,8 l/skm² basert på NVE sitt isohydatkart for perioden 61-90. Dette gir ei gjennomsnittleg vassføring i elva på 678 l/s.

Alminneleg lavvassføring for elva ved grunnvassuttaket er berekna til 27 l/s basert på NVE sitt program LAVVANN.

Området som kan bli påverka med omsyn til grunnvassnivå ved planlagt grunnvassuttak er markert som grøn sone på vedlagte plankart (vedlegg 2).

Prøvebrønnen kryssar gjennom to sprekkesoner som gir stort tilsig til brønnen. Ved ei plotting av sonene som representerar hhv. Botnagrovi og Reipa finn vi at desse plan kryssar boretraseen som registrert under boring, ref. vedlagte borelogg (vedelegg 4). Ein må difor rekne med at ein stor del av tilsiget til brønnen kjem frå hhv Botnagrovi og Reipa, mens ein mindre del kjem frå infiltrasjon i nærområdet til brønnen. Dette forholdet vil også gjelde ved eventuell etablering av fleire brønnar i samme området (brønnpark).

Tilførsel av lokalt infiltrert vatn frå overflata vil vere svært avgrensa.. Tilførsel av vatn som blir infiltrert i sprekkesonene under Botnagrovi og Reipa vil vere stor. Tilgjengeleg vatn vil vere større enn planlagt uttak og behov. Kapasiteten er avgrensa av permeabiliteten i sprekkesonene.

Vasskvaliteten i grunnvassbrønnen vil imidlertid vere influert frå eit større område. Alt tilsig til brønnen vil dessutan bli filtrert både i terrengoverflate og i sprekkesonene. Relativt liten mengde med forurensning kan bli transportert til akviferen og forurense denne. Men på grunn av denne muligheten blir det krav om å verne området som gir tilrenning til brønnen. For vern av vasskjelda mot forurening skal det etablerast standard soneinndeling for tilsigsområdet med restriksjonar ved klausulering og/eller reguleringsføresegner.

2.2.2 Oversikt over andre brønnar i området

Frå NGU sin database over grunnvassbrønnar er det henta oversikt og registrerte data for etablerte brønnar i området, ref. vedlegg 3. Alle brønnar er i fjell, og de har registrert kapasitet frå ca. 400 l/time, to brønnar har kapasitet ca. 2000 l/time og ein brønn har kapasitet ca. 3600 l/time. Tyngdepunktet ligg omkring ca. 1000 l/time.

Eksisterande fjellbrønn nr. 25144 ligger ved SIL-hytta (Sogndal Idrettslag). Ein reknar ikkje med at denne brønnen blir påverka då den ligger såpass langt frå Reipa. Denne brønnen har liten kapasitet, ca. 0,1 l/s (registrert ved boring), og ein reknar med at den kun har tilførsel frå lokal akvifer i nærområdet. Denne brønnen skal dessutan stengast og SIL-hytta vil bli tilknytta det nye kommunale vassforsyningsanlegget som no skal etablerast.

Eksisterande fjellbrønn 64051, hos Anna Hollekve, og øvrige brønnar i området er i lang avstand frå Reipa og frå det planlagte grunnvassuttaket, og vil ikkje bli berørt av dette.

2.2.3 Bergartar , hovedsprekkemønster

Det meste av bergartane i nedbørfeltet tilhører grunnfjellet og består av gneis og granitt. I Sogndalsområdet tilhører bergartane Jotundekket som er eit skyvedekke som består for det meste av gneis.

I Hodlekve-området går det ei svakhetssone eller sleppe i aust-vest retning. Traseen for elva Reipa følgjer denne sona. Omtrent vinkelrett på denne sona, i nord-syd retning, går det sprekkesoner som vert synleggjort av bekkar i overflata. Desse bekkane vert ført ut i Reipa. Dette sonemønsteret representerar sprekkedannelsen for denne delen av Sogndalsdalen.

Den planlagte brønnparken for grunnvassforsyning til Hodlekve ligg i krysningsområde for sprekkesoner og nær vassførande elveleie for å oppnå tilstrekkeleg kapasitet. Ein har difor valgt å etablere brønner i krysningsområdet for elva Reipa og bekken Botnagrovi. I dette området er det mulighet for infiltrasjon frå Reipa og Botnagrovi med tilstrekkeleg vassmengde til å forsyne Hodlekve. Området ligg også relativt gunstig i forhold til å redusere risikoen for forureining ved relativt enkle tiltak i terrenget.

Hovedsprekkemønster i området består av ei sleppe under elva Reipa. Denne ligg med ca. 90° strøk og ca. 85° fall mot nord. Omtrent vinkelrett på denne er det et sprekkesystem med ca. 335° strøk og ca 1° fall mot nord-aust. Strøk og fall er berekna ut frå det topografiske mønsteret i området.

Under boring av prøvebrønnen kryssa ein sleppesoner med godt vasstilsig på ca. 40m djupne og på ca. 65m djupne. Sona som kryssar brønnen på 40m djupne står i forbindelse med Botnagrovi, mens sona som krysser brønnen på ca. 65m djupne står i forbindelse med Reipa. Sonene som blei registrert høgare oppe gir lite registrert vasstilsig, og desse reknast å ha kun lokal utstrekning med eventuell tilførsel frå overflata i området. Ein viser elles til vedlagte skisse (vedlegg 4).

2.2.4 Kapasitet

Det er utført prøveboring. Pr. i dag har ein data for ca 2 mndr. med prøvepumping, men det er rekna med å halde fram i nokre månader til for å få resultat over litt lengre tid. I tillegg til kapasitet, er det viktig å få data for variasjon i nivå i brønnen og vasskvalitet. Det blir tatt prøvar av vatnet og resultatet frå analysane blir nytta til valg av type vassbehandlingsanlegg.

Ved avslutta prøveboring 30.01.2014 var stabilt vassnivå målt til 1,3 meter under terrengnivå (topp borhol). I tabellen nedanfor er vist utdrag av data frå prøvepumping. Nivå er målt avstand frå topp borhol til vasstand.

Vassuttaket i prøveperioden har vore stabilt på ca 13 m³/time (3,6 l/s).

Dato	07.02	13.02	22.02	01.03	07.03	13.03	19.03
Nivå (m)	26,12	27,70	28,38	21,68	19,17	17,78	18,90

Som det går fram av tabellen så har vasstanden naturleg nok variert over perioden, med lågaste nivå på ca 28 m den 22. februar. Etter den tid har nivået stige og er no stabilisert seg på 18-19 m. Det har truleg samanheng med temperaturstigning og auka snøsmelting og vassføring i nedslagsområdet.

Akviferens kapasitet for prøvebrønnen vert sett til ca. 3,6 l/s; ca. 13 m³/time eller ca. 310 m³/døgn.

2.2.5 Tåleevne

Akviferens tåleevne for brønnar i fjell er svært vanskelig å forutsette eller berekne. Kapasitet og tåleevne kan kun vurderast ut frå prøveboring av brønn med langtids prøvepumping.

Vassforsyninga til Hodlekve har et vassbehov på ca. 8,1 l/s innanfor gjeldande reguleringsplan eller 11,3 l/s innanfor eigesomsgrensene (ref. rammeplan VA). Ein antår at det er mulig å etablere totalt 4 – 5 brønnar i det aktuelle området frå den etablerte prøvebrønnen mot vest langs Reipa.

Akviferen som vert tappa, er i hovudsak ved sleppesona under Reipa og sleppesona under Botnagrovi, i tillegg til eit avgrensa tilsig frå fjellet omkring. Minstevassføringa til Reipa i det aktuelle området er ca. 30 l/s. Nedstrøms den planlagte brønnparken er det planlagt uttak av vatn til snøproduksjon. Maks uttak, i periodar, til snøproduksjon vil vere ca. 90 m³/time; 25 l/s.

Tilsigsmengda av vatn er tilstrekkeleg til å kunne etterfylle akviferen for vassverket, med god margin, tilsvarende planlagt maks uttak på 11,3 l/s. Kapasiteten vil i stor grad styrast av permeabiliteten i dei to større sleppesonene. En nærare kontroll ved prøvepumping etter kvart som brønnanlegget vert etablert, vil dokumentere kapasiteten eller tåleevna.

Brønnanlegget vil bli vidareutvikla og dokumentert kapasitetsmessig etterkvart som utbygginga i Hodlekve vil kreve det. Dersom kapasitet/tåleevne ikkje kan dokumenterast tilfredsstillande vil ein gå til nye kjelder som for eksempel å nytte Reipa som overflatekjelde.

2.2.6 Kontroll og sikring mot overskriding av toleevna til akviferen

Ved uttak av grunnvatn frå denne akviferen vil vassnivået i brønnane bli kontinuerleg overvåka med automatisk registrering i driftskontrollanlegget. Med denne overvåking av vassnivå vil ein kunne kontrollere at brønnane ikkje blir tappa for hardt. Dersom vassnivået synker ned mot 35m djupne i brønnen vert uttaket redusert slik at vassnivået kan haldast på ei tilfredsstillande djupne på ca. 30m.

Ved å etablere ein brønnpark som består av ca. 5 brønner kan det alternerast mellom drifta av desse. Kvilande brønn(ar) kan også gje informasjon om vassnivå i avstand frå brønn som vert belasta slik at gradient kan vurderast nærare.

På denne måten kan det under drift sikrast at akviferen si tåleevne ikkje vert overskride. Det føreligg også stor sikkerhet i forhold til etterfylling av akviferen frå Reipa og Botnagrovi.

2.3 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

Det planlagte grunnvassanlegget skal forsyne hyttefeltet og tilhøyrande anlegg med reint drikkevatt. Det er ein føresetnad for etablering av feltet at det vert etablert tilfredsstillande vassforsyning, dvs. god kapasitet og kvalitet. Ved ei så stor satsing på utbygging av skisportsenter og fritidsbustader er det av vesentleg verdi at vassforsyninga er av høg standard.

Ulemper:

Ein kan ikkje sjå at etablering av brønnpark her vil medføre ulemper for almenne interesser.

2.4 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk - reguleringsplan

I gjeldande reguleringsplan (Hodlekve-Stedjekammen av 25.10.2007) er brønnområdet regulert til friluftsområde. I reguleringsføresegnene heiter det:

«Det skal takast vare på eksisterande turstiar, løyper m.v. i naudsynt grad.

Landbruksverksemd som er til skade for naturmiljøet er ikkje tillate.

Vegtrasèar kan kryssa i naudsynt grad – dersom det vert teke omsyn til landskapstilpassing – traseane på plankartet er meint som illustrasjon.»

Arealet innan brønnparken er i dag nytta som friluftsområde, dvs. at det går turstiar og skiløyper gjennom området.

For etablering av planlagt brønnpark må det søkast om dispensasjon frå gjeldande reguleringsplan.

Eigedomsforhold

Brønnparken er plassert på gbnr. 19/1 der Arild Aase er grunneigar. Det er gjort skriftleg avtale med grunneigar om løyve til anleggsveg/prøveboring. Dersom det vert gitt løyve/konsesjon til etablering av grunnvassanlegg her, vil det bli inngått avtale med grunneigar om permanent disponering av grunn, sjå vedlegg 5.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

3.1 Biologisk mangfald – Flora og fauna

Vegetasjonen i området er hovudsakleg ung skog og myrvegetasjon. Det er ingen utvalde/viktige naturtypar, raudlisteartar, svartelisteartar, kulturlandskap eller verna område (Kjelde: Naturbase og Miljøstatus.no.2012).

3.2 Landskap

Det er ikkje forventa at tiltaket vil ha konsekvensar for landskapsmessige forhold i anleggs- eller driftsfasen. Anlegget vil bli synleg, men dei bygningsmessige dimensjonane er små. I tillegg vil anlegget bli inngjerda.

3.3 Kulturminne

Det er ingen kjende automatisk freda kulturminne eller SEFRAK-bygningar i området (kjelde: Askeladden). Der er registrert eit steingjerde aust for den planlagte brønnparken, men det vil ikkje komme i konflikt med anlegget.

3.4 Landbruk,

Det er ikkje landbruksaktivitet innanfor området for brønnparken. Fjellområdet ovanfor hyttefeltet er nytta til beite. Det er montert elektrisk gjerde som hindrar beitedyr å komme inn i hyttefeltet og såleis er faren for forureining frå beitedyr betrakteleg redusert.

3.5 Brukarinteresser

Området ved Hodlekve er eit populært turområde både sommar og vinter. Det går ein sti/skiløype like ved brønnparken. Den kryssar tilkomstvegen til parken, men det vil ikkje ha konsekvensar for bruken av området i friluftssamanheng.

3.6 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.7 Reindrift

Det er ikkje reindrift i området.

4 Avbøtande tiltak

Ettersom konfliktnivået er vurdert som ubetydeleg, kan vi ikkje sjå at det er behov for avbøtande tiltak.

5 Referansar og grunnlagsdata

- Områdeplan Hodlekve, 2007 (Asplan Viak)
- Detaljreguleringsplan, 2013 (Opus)
- Hodlekve - Rammeplan VA, 2013 (iVest Consult AS, Hjeltnes Consult AS)

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart (1:40 000).
2. Kart med plassering av borebrønn og angivelse av influensområde
3. Kart over eksisterande borebrønner i området
4. Borelogg og skisse over vassførande slepper
5. Avtale med grunneigar.