



Bakgrunn for vedtak KTI-notat nr. 15/2007

Dovre kommune/Søknad om konsesjon til uttak av grunnvann til Dombås Vannverk	
Søker/sak:	
Fylke/kommune:	Oppland fylke/Lesja kommune
Ansvarlig:	Øystein Grundt Sign.: <i>Øystein Grundt</i>
Saksbehandler:	Heidrun Kårstein Sign.: <i>H. Kårstein</i>
Dato:	01 MAR 2007
Vår ref.:	NVE 200604401/200700535-3
Sendes til:	

Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no
Org. nr.:
NO 970 205 039 MVA
Bankkonto:
0827 10 14156

Dovre kommune - Søknad om konsesjon til uttak av grunnvann til Dombås Vannverk, Lesja kommune.

Innhold

Søknaden.....	1
Behandling.....	11
Innkomne merknader.....	11
Søkers kommentarer til høringsuttalelsene	12
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader	13
NVEs vurdering og konklusjon.....	13

Søknaden

NVE har mottatt følgebrev datert 21.11.2006 og søknad om konsesjon til uttak av grunnvann fra Dovre kommune datert 24.10.2006. Søknaden er gjengitt med all tekst. Enkelte figurer og tabeller som ikke er av vesentlig betydning for konsesjonsbehandlingen er ikke gjengitt.

Følgebrev datert 21.11.2006:

"Dovre kommune søker herved om konsesjon for uttak av grunnvann i Joradelta i Lesja kommune. Ca. vannuttak blir i gjennomsnitt på 529 250 m³/år."

Søknad datert 24.10.2006:

"2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn

Formål

Det søkes om uttak av inntil 2030 m³/døgn med grunnvann til vannforsyning

Tiltakshaver

Dovre kommune

Tiltakets navn	Dombås vannverk
Beliggenhet	Joradeltaet, Lesja kommune, Oppland fylke
Koordinater (EU89, UTM 32)	6882730 (N-S), 503330 (Ø-V)
Tilhørende nedbørsfelt	Jora, vassdragsnr. 002.DJAO og Vormå-Lågen-Glommavassdraget, vassdragsnr. 002.DKO.
Konsulent	Asplan Viak
Framdrift	Utbygging i 2006-2007

Dovre kommune har engasjert Asplan Viak til utredning og detaljprosjektering av ny vannforsyning til Dombås-vannverk. På bakgrunn av et forprosjekt utført av Asplan Viak i 2004, tidligere utredninger utført av Norconsult, samt grunnvannsundersøkelser utført av Norges geologiske undersøkelse (NGU), besluttet Dovre kommune å forsyne vannverket med grunnvann fra et delta der elva Jora munner ut i Gudbrandsdalslågen (se figur 1).

Kommunegrensen mellom Lesja og Dovre går over elvedeltaet, men selve brønnområdet vil bli liggende i Lesja kommune. Vannverket som forsyner ca. 540 abonnenter, benytter i dag overflatevann fra elva Hundyrju. Dette vannet blir behandlet i et hurtigsandfilter med påfølgende desinfeksjon med klor. I perioder med liten tilrenning har vannverket blitt tilført vann fra Joramo vannverk som forsynes fra et elveinntak i Jora. I perioder med kraftig nedbør og i vårløsningen har vannet tydelig lukt og smak, og til dels høye fargetall.

Vannforbruket lå i 2003 på 1750 m³/døgn i gjennomsnitt (ca 20 l/s), mens det i første halvdel av 2004 lå på 1200 m³/døgn. Framtidig dimensjonerende maksimale døgnforbruk er satt til 2030 m³/døgn (23,5 l/s).

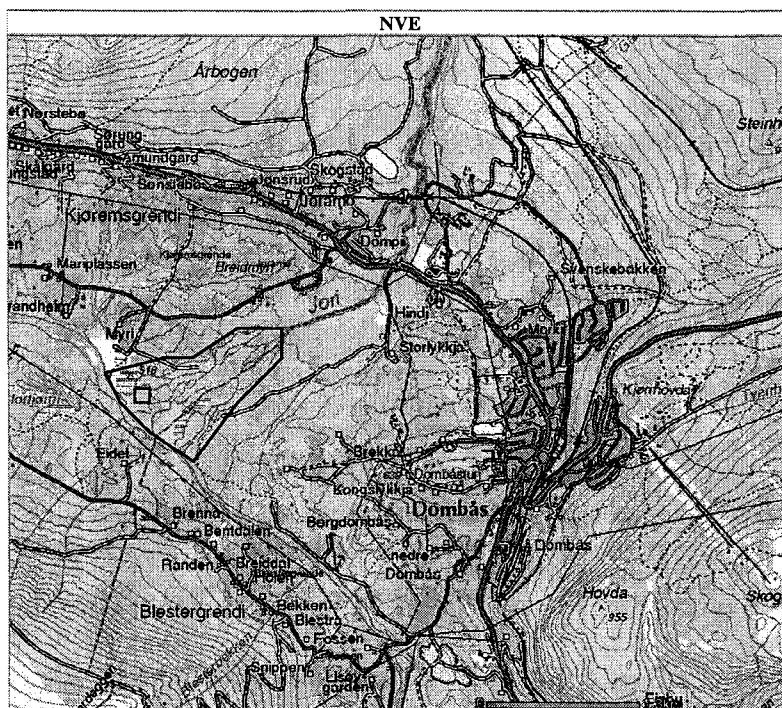
2.2 Formål

Et grunnvannsuttak med nevnte formål og størrelse er i følge Vannressursloven konsesjonspliktig. Denne rapporten er en søknad om konsesjon for uttak av inntil 2030 m³/døgn med grunnvann fra et grunnvannsmagasin i Joradeltaet ved utløpet av Jora i Lågen i Dovre kommune. Søknaden er utarbeidet etter de retningslinjer som er gitt i NVEs KTV-notat nr. 72/2005; Grunnvann i vannressursloven. Konsesjonsplikt og konsesjonsbehandling.

3 BESKRIVELSE AV GRUNNVANNSFOREKOMSTEN

3.1 Beliggenhet og geologi

Den aktuelle grunnvannsforekomsten ligger på deltaet der Jora munner ut i Gudbrandsdalslågen (se figur 1) Så å si hele grunnvannsforekomsten består av utmark, og dagens arealbruk er knyttet til skogbruk, jakt, fiske og friluftsliv. Nord for Joradeltaet finnes det områder med dyrket mark som kan ha avrenning mot grunnvannsforekomsten, men grunnvannsforekomsten er mest sårbar for forurensninger fra infiltrert elvevann. Forekomsten ligger ca. 2 km nordvest for forsyningsområdet på Dombås. Grunnvannsmagasinet består av elve- og breelvavsatte sand- og grusmasser som er bygd ut fra Jora og ut mot Lågen. Størrelsen på avsetningen er nesten 1 km, men forholdene for grunnvannsuttak varierer mye. Under sand- og grusmassene er det finsand og silt som trolig representerer bresjøavsetninger, og over grunnvannsmagasinet er det stedvis finkornige flomsedimenter av silt og finsand.



Figur 1 Kart i M 1:37000 som viser brønnområdet (rød firkant), samt maksimal utbredelse av grunnvannsmagasinet på Jordadeltaet (avgrenset med blå linje)

3.2 Oppsummering av forundersøkelser

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har gjort grunnvannsundersøkelser på Jordadeltaet i 1971, 1986, 1995 og 1996. Flere undersøkelsesboringer viste opptil 8 m sand og grus med god vanngjennomgang. Under disse grove massene viste undersøkelsesboringene silt og finsand, mens seismiske målinger indikerer fjell på 15-18 meters dyp. På grunnlag av undersøkelsene utført i 1971 og 1995 ble det anbefalt å anlegge en prøvebrønn, og geofysiske undersøkelser med georadar (1996) ga anbefalinger på egnede steder for brønnetablering.

I 1996 ble det anlagt en prøvebrønn i rustfritt stål med filter fra 5-8 meters dyp. Brønnen ble plassert på en lavtliggende og flomutsatt elveslette ut mot Lågen (se figur 2). Denne brønnen ble prøvepumpet i ca. ett år fra april 1997 til mars 1998. Denne prøvepumpingen ga følgende resultater:

- Uttatt mengde grunnvann var ca. 20 l/s i hele prøvepumpingsperioden.
- Med unntak av den nærmeste sonen helt inntil pumpebrønnen var senkningen av grunnvannsspeilet mindre enn 0,3 m.
- Influensområdet (området med påvist senkning av grunnvannsnivået) strekker seg opptil 300 meter ut fra pumpebrønnen.
- Den fysisk-kjemiske vannkvaliteten er stabil. Vannet er svakt surt, har lavt fargetall og lav turbiditet. Innholdet av metaller, næringssalter og andre løste mineraler er lavt og klart innenfor grenseverdiene for drikkevann.
- Den bakteriologiske kvalitetene er ikke tilfredsstillende. Det ble påvist koliforme bakterier i 7 av 24 vannprøver. De fleste vannprøvene med for høye bakterietall er tatt under flom når selve brønnområdet var oversvømt. Vannprøver tatt under flom har også høye kimtall.

Konklusjonen på prøvepumpingen er at grunnvannsmagasinet har mer enn nok kapasitet til å dekke vannbehovet, men at den bakteriologiske kvaliteten krever en omfattende sikring mot kortslutning med elvevann under flom.

Etter at Dovre kommune i 2005 besluttet å benytte grunnvann fra Jora-deltaet som ny vannkilde til Dombås vannverk, har Asplan Viak gjort ytterligere forundersøkelser der formålet var å finne et brønnområde som var mindre flomutsatt og bedre beskyttet mot eventuelle forurensninger fra overflatevann enn tidligere brønnområde. På grunnlag av grunnundersøkelser med georadar og undersøkelsesboringer ble det påvist et egnet område for brønnetablering ca 100 m sørøst for tidligere brønnområde (se figur 2). Dette brønnområdet ligger i samme grunnvannsmagasin som tidligere prøvepumpede grunnvannsbrønn, og med sammenlignbar løsmassesammensetning og hydrauliske egenskaper. Det nye brønnområdet har likevel klare fordeler med hensyn til flom og hygienisk sikring:

- Det ligger 1,2 m høyere i terrenget enn tidligere brønnområde.
- Grunnundersøkelsene påviste et lag av silt og finsand i overflaten med en tykkelse på 1,5-2,7 m. Dette tette laget vil hindre kortslutning med elvevann under flom, og er meget gunstig for den hygieniske sikringen av brønnene.

Profilundersøkelsene viste gode masser for grunnvannsuttak ned til ca 9 m. I borehull B besto løsmassene av grus og sand ned til dette nivået, mens borehull C viste et høyere innhold av sand mellom 7,5 og 9,0 m.

De fysisk-kjemiske analysene av opp-pumpet grunnvann fra profilundersøkelsene viste omtrent samme grunnvannskvalitet som påvist ved tidligere prøvepumping.

4 BRØNNETABLERING

Undersøkelsesboringene utført i 2005 viste gode muligheter for grunnvannsuttak ned til 9,0 m med spesielt gode forhold mellom 6 og 8 m. I det undersøkte området ble det påvist et 1,5-2,7 m tykt lag av silt og finsand over grunnvannsmagasinet. Dette reduserer faren for direkte inntrekking av flomvann, og gir en god naturlig beskyttelse av grunnvannsforkomsten.

Filterbrønner ble plassert med utgangspunkt i de kjente gode forholdene i borehull B og C (se figur 2). For å få en best mulig kapasitetsmessig utnyttelse av grunnvannsmagasinet ble det etablert to sikringsfilterbrønner med et 6 m langt filter. Brønntoppene ble plassert sammen slik at det kan benyttes et felles brønnhus (se figur 3). Dette gjør flomsikringen enklere sammenlignet med etablering av 2-3 vertikallbrønner. En avstand mellom brønnfiltrene på ca 60 m begrenser mulighetene for gjensidig påvirkning.

Tabell 1 Dimensjonering av produksjonsbrønner

	Brønn 1	Brønn 2
UTM-koordinater (sone 33)	6896930, 190170	6896932, 190172
Dimensjon brønnrør og filter	Ø 213-219 mm	Ø 213-219 mm
Brønnvinkel (fra horisontal)	16 grader	14 grader
Brønnlengde	35 m	35 m
Brønndyp	8,8 m	7,8 m
Filterdyp	7,2-8,8 m	6,3-7,8 m
Filterlengde	6 m	6 m
Filteråpning	1,0 mm	1,0 mm

5 PRØVEPUMPING

5.1 Korttids pumpetest

Ut fra en korttids pumpetest av brønn 1 og 2 ble de hydrauliske parametrene hydraulisk ledningsevne $K = T/m$ og Transmissivitet T bestemt til:

Tabell 2 Hydrauliske parametere beregnet ut fra prøvepumping

Brønn nr	Transmissivitet	Mektighet	Hydraulisk ledningsevne K
Brønn 1	$4,9 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$	8 m	$6,1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
Brønn 2	$4,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$	8,5 m	$5,2 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
P1	$3,7 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$	8,5 m	$4,4 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
Gjennomsnitt	$4,3 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$		$5,2 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

K -verdien indikerer en grus eller en ren grusig sand noe som stemmer godt overens med profilundersøkelsene.

Under en 3 timers korttids testpumping av brønn 1 sank grunnvannsnivået med ca. 2 m i produksjonsbrønnen, mens det sank knapt 0,5 m i peilebrønnen 1 som ligger mindre enn 5 m fra pumpebrønnen. På grunnlag av resultatene fra disse testpumpingene kan brønnenes maksimale kapasitet anslås til ca 25 l/s for brønn 1 og over 30 l/s for brønn 2. Dette er over dimensjonerende vannforbruk på 23,5 l/s.

5.2 Langtids prøvepumping

5.2.1 Gjennomføring

Brønn 2 er prøvepumpet kontinuerlig fra 13.12.05 til 21.02.2006 og fra 18.04, mens brønn 1 er prøvepumpet fra 21.02 til 26.03.2006. Prøvepumpingen vil pågå til juli, dvs til over vårflommen. Formålet med prøvepumping er:

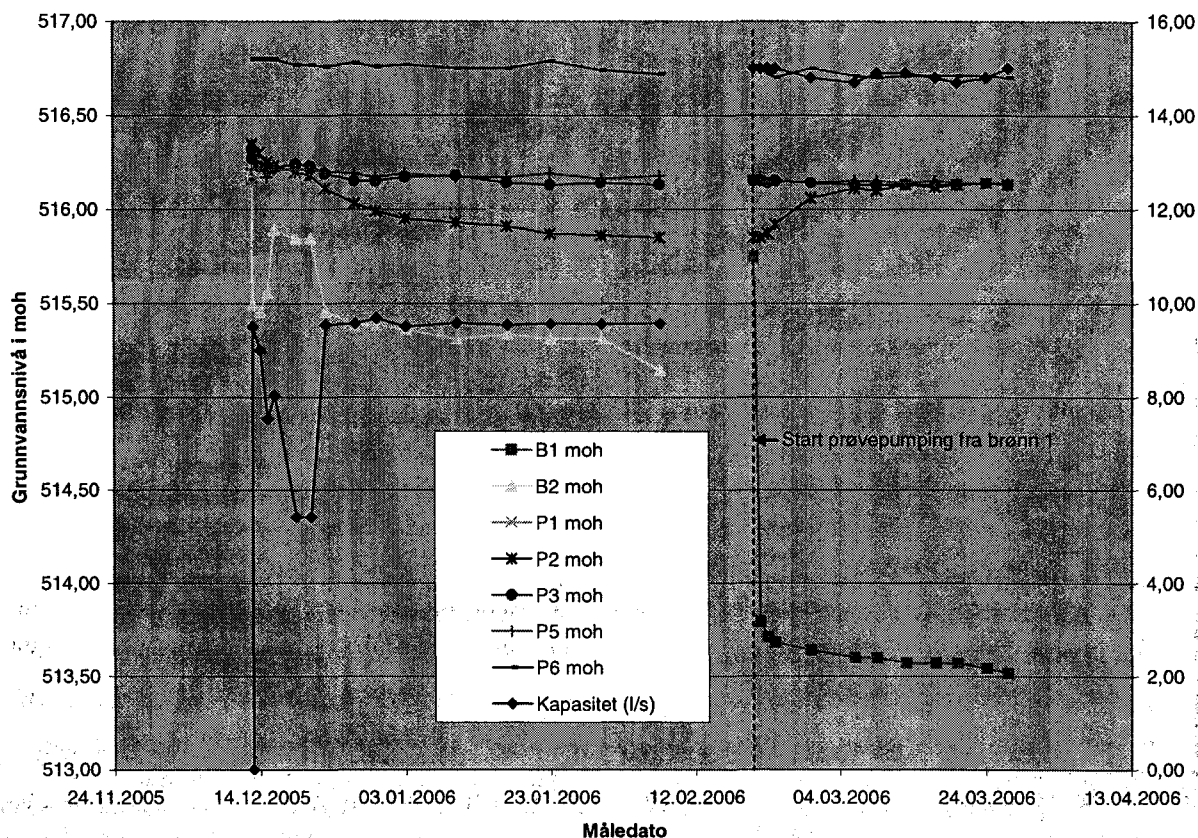
- Dokumentere brønnenes kapasitet over tid
- Vurdere grunnvannets kvalitet over tid (både fysisk-kjemisk og bakteriologisk). I og med at tidligere prøvepumping utført i 1997 viste bakterieinnhold under høy vannføring i Lågen og Jora er det viktig å dokumentere vannkvaliteten i de nye brønnene under tilsvarende forhold.
- Undersøke grunnvannets strømningsmønster inn mot brønnene under uttak. Dette vil være nyttige opplysninger ved vurdering av nydannelse av grunnvann og for bestemmelse av beskyttelsessoner rundt grunnvannsbrønnene.

Grunnvannsnivået i fem peilebrønner og vannuttaket fra brønnen er registrert minst en gang pr. uke. I løpet av prøvepumpingsperioden er det til nå tatt 3 prøver fra brønn 2 og 2 prøver fra brønn 1 til fysisk-kjemiske og bakteriologiske analyser. De fysisk-kjemiske analysene er utført ved Norges geologiske undersøkelse, laboratoriet, mens de bakteriologiske analysene er utført ved Lab-an as på Otta.

5.2.2 Kapasitet og grunnvannsnivå

Kapasiteten ved prøvepumping av brønn 2 (13.12.05 til 21.02.06) var ca. 10 l/s, mens kapasiteten ved pumping fra brønn 1 (fra 21.02.06) har vært ca. 15 l/s. Økningen i kapasitet skyldes dypere pumpeplassering ved pumping fra brønn 1, og dette ga mulighet til større senkning av grunnvannsspeilet og følgelig økt uttak.

Uttaket fra produksjonsbrønnene, samt grunnvannsnivå i produksjonsbrønner og peilebrønner under prøvepumpingen er vist i figur 4. Plasseringen av produksjonsbrønner (B1 og B2) og peilebrønner (P1-P6) framgår av figur 5.



Figur 4 Grunnvannsnivå i produksjonsbrønner (B1 og B2) og i peilebrønner (P1-P6) under prøvepumping av brønn 1 og 2. Mørkeblå kurve viser brønnenes kapasitet og høyre akse viser verdiene i l/s.

Som figuren viser innstiller det seg et stabilt grunnvannsnivå i peilebrønner og produksjonsbrønner etter kun ett par dagers pumping. Dette viser at det er oppstått en likevekt mellom opp-pumpet grunnvann og nydannelse av grunnvann. Grunnvannsnivået i peilebrønn 5 (P5) er lite influert av prøvepumpingen. Dette sees av et tilnærmet konstant grunnvannsnivå før og etter oppstart av prøvepumpingen.

Grunnvannsuttaget medførte en senkning av grunnvannsnivået på ca. 2 m i produksjonsbrønnene og mellom 0,1 og 0,5 m i P1, P2, P3 og P6. Stigningen i grunnvannsnivå i P2 etter oppstart av prøvepumping fra brønn 1 skyldes at det før var pumpet fra brønn 2. P2 ligger nærmere brønn 2 enn brønn 1, slik at pumping fra brønn 2 resulterte i en større senkning av vannstanden i P2 enn ved tilsvarende pumping fra brønn 1.

Ut fra brønnfilterets plassering er maksimal tillatt senkning ca 4 m. Maksimal tillatt senkning er definert som den vertikale avstanden mellom det naturlige grunnvannsnivået og brønnpumpa. Et uttak på 15 l/s medfører en senkning i B 1 på ca. 2,5 m. Brønnens maksimale kapasitet er proporsjonal med senkningen, slik at maksimal kapasitet for brønn 1 er ca $15 \text{ l/s} \times 4/2,5 = 24 \text{ l/s}$.

Den tilsvarende maksimale kapasiteten for brønn 2 er ca 32 l/s. Dette stemmer godt overens med tidligere anslag beregnet ut fra hydrauliske parametere.

5.3 Nydannelse av grunnvann

Grunnvannsmagasinet er et åpnet magasin med en umettet sone på mindre enn 3 m. Ved uttak av grunnvann vil det meste av nydannelsen av grunnvann skje ved infiltrasjon fra Jora og Lågen, mens resten må stamme fra direkte infiltrasjon av nedbør. Denne andelen kan vurderes ut fra størrelsen på nedbørsfeltet, nedbørsmengder og erfaringstall for andel som infiltreres i grunnen. Nedbørsfeltet, det vil i dette tilfellet si brønnenes influensområde, er ca. 0,3 km². I følge NVEs atlas har området en gjennomsnittelig avrenning på 10 l/s pr km². Ved å anta at 70 % av dette infiltreres i grunnen blir nydannelsen av grunnvann fra direkte infiltrasjon av nedbør ca. 2 l/s eller knapt 10 % av uttaksmengden.

Gjennomsnittelig vannføring i Jora og Lågen kan beregnes ut fra NVEs atlas.

Tabell 3 Vannføring Lågen og Jora ved utløpet av Jora (NVEs atlas).

Vassdrag	Totalt areal nedbørsfelt km ²	Totalt tilsig (mill m ³ /år)	Gjennomsnittlig tilsig (m ³ /s)
Jora	497	317,7	10,1
Lågen	782	418,4	13,3

Samlet gjennomsnittelig vannføring i Lågen og Jora er over 23 m³/s, noe som betyr at dimensjonert uttak av grunnvann er ca 100 % av den samlede gjennomsnittelige vannføringen i elvene. For såpass store elver med avrenning fra høyfjellsområder kan minstevannføringen settes til ca 10 % av gjennomsnittelig vannføring.

Ved lav-normal vannføring i Lågen er det en naturlig grunnvannsstrøm utover deltaet og mot Lågen. Det meste av nydannelsen av grunnvann vil da skje ved infiltrasjon fra Jora. Dette bekreftes av grunnvannskvaliteten i forhold til Lågen og Jora, samt grunnvannets strømningsmønster (se figur 5). Dette betyr at i perioder med svært lav vannføring kan grunnvannsutaket utgjøre 2-3 % av vannføringen i Jora. Ved flom i Lågen kan vannstanden gå helt opp til brønnområdet, og da vil selvsagt en større andel av grunnvannet stamme fra infiltrasjon fra Lågen.

5.4 Forekomstens totale kapasitet ut fra nydannelse og tåleevne

På grunnlag av utførte prøvepumper og forholdene for nydannelse av grunnvann er det mulig ta ut store mengder grunnvann fra magasinet. Ved å flatebelaste hele grunnvannsmagasinet med mange brønner kan det antas en potensiell uttaksmengde på 200-500 l/s altså mer enn 10 ganger planlagt maksimalt uttak. Et såpass stort uttak ville gi kortere oppholdstid på grunnvannet og dermed fare for dårligere kvalitet.

5.5 Grunnvannsstrømning under uttak

Den naturlige grunnvannsbevegelsen er utover deltaet mot Lågen. Ved uttak av grunnvann vil grunnvannsbevegelsen skje mot brønnene fra hele influensområdet (se figur 5).

Hastigheten på grunnvannet under pumping øker inn mot brønnen. Hastigheten kan beregnes ut fra følgende formel:

$$v = \frac{k \cdot i}{n_{eff}}$$

der k er hydraulisk ledningsevne, beregnet ut fra $K = T/m = 5,2 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ med en magasintykkelse på 8-9 m.

i er hydraulisk gradient beregnet til 0,88 % ut fra registrerte grunnvannsnivå i P3 og P1 ved pumping fra brønn 1.

n_{eff} er effektiv porøsitet anslått til 20 %

Dette gir en hastighet på grunnvannsstrømmen fra P2 og mot pumpebrønnene på:

$$v = \frac{5,2 \times 10^{-3} \cdot 0,0088}{0,20} = 2,3 \cdot 10^{-4} \text{ m/s} = 20 \text{ m/døgn}$$

Dette er en gjennomsnittelig hastighet. Strømningshastigheten er vesentlig større inn mot brønnfilteret og lavere i større avstand fra brønnen.

Den naturlige grunnvannstrømmen har en gradient mot sør i størrelsesorden 0,2-0,4 %, noe som gir en naturlig grunnvannstrøm i størrelsesorden 4,5-9 m/døgn. Avstanden fra brønnene til nærmeste elveløp hvor vannet infiltreres er ca. 30 m, noe som gir en oppholdstid ned mot 2-3 dager. Det meste av grunnvannet vil infiltrere i grunnen lenger oppe på elvedeltaet og dermed ha en lenger oppholdstid (10-30 dager). Selv om disse beregningene er usikre, viser de at grunnvannets oppholdstid er relativt kort.

5.6 Grunnvannskvalitet

Grunnvannskvaliteten dokumentert ved to prøvepumpingsperioder 1997 og 2005/06 kan oppsummeres på følgende måte:

- Den fysisk-kjemiske vannkvaliteten er stabil. Vannet er svakt surt med pH-verdier fra 6,2-6,4, fargetallet er under 5 og turbiditeten under 0,4 FTU. Innholdet av metaller og løste mineraler er lavt og klart innenfor grenseverdiene for drikkevann.
- Grunnvannet har lavt innhold av nitrat, ammonium og fosfor, og dette tyder på liten påvirkning fra dyrket mark.
- Et målt oksygeninnhold på over 8 mg/l (målt i tre prøver) indikerer et åpent grunnvannsmagasin med god hydraulisk kontakt med overflatevann.
- En variasjon i grunnvannstemperatur mellom 1,4 °C i mai og 6,4 °C i september er et tegn på relativt kort oppholdstid på infiltrert elvevann.
- Den bakteriologiske kvaliteten var ikke tilfredsstillende ved prøvepumpingen i 1997. Det ble da påvist koliforme bakterier i 7 av 24 vannprøver. De fleste vannprøvene med for høye bakterietall ble tatt under flom når selve brønnområdet var oversvømt. Vannprøver tatt under flom hadde også høye kintall. Ved prøvepumpingsperioden 2005/06 er det ikke påvist levende bakterier.

6 BESKRIVELSE AV GRUNNVANNSANLEGGET

Valg av vannkilde ble gjort på bakgrunn av et forprosjekt der grunnvann fra Joradeltaet ble vurdert opp mot alternative overflatevannskilder (eksisterende vannkilde og elveinntak fra Jora). Grunnvann fra Jora ble valgt på bakgrunn av en helhetsvurdering av råvannskvalitet, leveringssikkerhet, uligheter for reservevannkilde og økonomi.

Grunnvannsanlegget vil som tidligere nevnt bestå av to produksjonsbrønner.

Brønndimensjoneringen går fram av tabell 1, mens brønnplasseringen er vist i figur 5 og 6.

Råvannet blir pumpet fra brønnene og til et behandlingsanlegg hvor vannet blir desinfisert ved UV-behandling og tilsatt vannglass (natriumsilikat) for pH-heving før det pumpes mot høydebasseng og videre ut på nett.

Grunnvannsanlegget vil sikre vannverket god og stabil vannkvalitet. Bruk av grunnvann vil samtidig øke sikkerheten i vannforsyningen både på grunn av en hygienisk sikker vannkilde, samt at utbygging av en ny vannkilde basert på grunnvann gjør det mulig å benytte eksisterende vannkilde som reservevannkilde.

7 GRUNNVANNSFOREKOMSTENS SÅRBARHET OG FORSLAG TIL BESKYTTELSE

7.1 Dagens arealbruk og potensielle forurensningskilder

Brønnområdet ligger ved Joras utløp i Lågen i Lesja kommune (se figur 1 og 6). I følge kommunens arealplan er hele dette området definert som LNF-område. Området består av hovedsakelig utmark dominert av furuskog og myr/vassjukmark med krattskog. Mot nord er det noe dyrket mark med grasproduksjon, men avstanden fra brønnene til dyrket mark er over 350 m. Området benyttes ellers til jakt/fiske og skogsdrift/vedhogst.

Ut fra arealbruk og arealplan er det ingen betydelige forurensningskilder i området, men følgende aktivitet **kan** representere en trussel mot grunnvannskvaliteten:

- Avrenning av næringssalter og gjødsel fra dyrket mark
- Forurensning fra motorisert ferdsel (traktorer, hogstmaskiner etc) ved skogsdrift.
- Beiting. Det er uklart hvorvidt området brukes som utmarksbeite.
- Friluftaktiviteter. Både Jora og Lågen benyttes til sportsfiske. Ellers benyttes området til turgåing, jogging og sykling etter merkede stier.

De alvorligste forurensningskildene er Jora og Lågen. Ved flom kan vannstanden nå helt opp til brønnene og gi kort oppholdstid på grunnvannet. Ved tidligere prøvepumping ble det påvist bakterier i grunnvannet ved flom, men den nye brønnplasseringen ligger høyere i terrenget og har en bedre naturlig beskyttelse mot forurensning fra overflatevann. I tillegg vil selve brønnhuset bli flomsikret med erosjonssikre masser.

7.2 Beskyttelse av grunnvannsforekomsten og forhold til grunneiere

På grunnlag av forslaget til soneinndeling med restriksjoner på arealbruk, vil det bli utarbeidet avtaler med berørte grunneiere innenfor sone 0, 1 og 2. Innenfor sone 3 er det ikke behov for grunneieravtaler i og med at arealbruken er styrt av annet lovverk som kommunens arealplan, plan og bygningsloven og forurensningsloven. I forhold til dagens arealbruk vil det ikke være behov for særlige restriksjoner verken for landbruk eller friluftsliv, men det vil bli utarbeidet en beskyttelsesplan som setter klare restriksjoner på framtidig arealbruk i de forskjellige sonene.

Innenfor sone 2 vil det bli foreslått forbud mot lagring av petroleumsprodukter, sprøyting av skog og større uttak av grus, mens det innenfor sone 1 i tillegg vil bli foreslått forbud lagring/opplasting av ved og tømmer, mot alt grusuttak, og mot leirslagning/camping. Sone 0 vil inngjerdes og kun bli forbeholdt aktivitet ved vannverket.

7.3 Beskrivelse i forhold til annet lovverk

Det vil bli søkt om godkjenning for planlagt brønnhus og regulering av området i henhold til Plan- og bygningsloven. Klausuleringen berører både Lesja og Dovre kommune, slik at beskyttelsesplanen må inn arealplanene for begge kommunene. I henhold til Vannressursloven er både undersøkelsesbrønner, peilebrønner og produksjonsbrønner lagt inn i NGUs database GRANADA.

8.1 Formål og nytte av tiltaket

Grunnvannsutttaket vil bidra til at Dombås vannverk får en ny vannkilde med god kvalitet og sikker kapasitet, og som sammenlignet med andre alternative vannkilder også vil være økonomisk gunstig å bygge ut. Dombås vannverk forsyner ca 900 personer, en del gårdsbruk, skoler, reiselivsbedrifter, eldresenter og industri.

8.2 Endringer i mengde og kvalitet på grunnvannsforekomsten

Prøvepumping har vist at grunnvannskvaliteten endres svært lite over tid, slik at det kan ikke forventes at grunnvannsutttaket vil gi endringer i grunnvannsforekomstens kvalitet (se kap. 4.8). Under siste prøvepumpingsperiode er det ikke påvist levende bakterier i grunnvannet og den fysisk-kjemiske kvaliteten er god og stabil. Prøvepumpingen viser at det etter noen få dager innstiller seg en likevekt mellom utpumpet mengde og nydannelse av grunnvann. Uttaket vil gi en senkning av grunnvannsnivået på opptil 0,6 m i brønnenes influensområde som strekker seg maks. ca 600 m fra brønnene (se figur 6 som viser et kart over soneinndeling der sone 2 utgjør det sikre infiltrasjonsområdet). Nærmere enn ca 5 m fra brønnene kan senkningen bli i størrelsesorden 1-2 m.

8.3 Påvirkning på andre vannforsyningsinteresser

Det finnes ingen andre vannforsyningsinteresser i området. I beskyttelsesplanen vil det bli lagt ned forbud mot konkurrerende grunnvannsutttak innenfor sone 1 og 2.

8.4 Virkning på mengde og kvalitet av overflatevann og virkning på drenering av overflatevann eller våtmarker

Det meste av uttatt grunnvann vil stamme fra infiltrasjon fra Jora, mens ved flom vil også noe grunnvann kunne stamme fra Lågen. I tillegg vil infiltrasjon av nedbør representere ca. 10 % av uttaket fra brønnene. Grunnvannsutttaket vil utgjøre mindre enn 1 % av den samlede gjennomsnittelige vannføringen i Lågen og Jora. I tørkeperioder kan denne andelen nå opp i ca. 1 %. Senkningen av grunnvannsnivået vil bli såpass liten at det ikke vil få særlige konsekvenser våtmarksområder eller andre nærliggende biotoper. Det finnes heller ikke andre overflatevannskilder som vil bli berørt av tiltaket.

8.5 Virkning for forurensning og resipientforhold

Det vil ikke skje utslipp fra grunnvannsanlegget til Jora, Lågen eller annen resipient, så grunnvannsutttaket vil ikke gi forurensning eller ha noen innvirkning på resipienter. Gjennom planlagte beskyttelsesplaner vil faren for forurensning bli mindre enn før.

8.6 Virkning på naturverdier

Tiltaket vil ikke ha negative konsekvenser for naturverdier i området. De foreslåtte klausuleringsbestemmelsene vil bidra til en bevaring av eksisterende naturverdier.

8.7 Geotekniske konsekvenser

Ved flom eroderer Jora i elvedeltaet og har opp gjennom tidene gravd ut nye elveløp. Uttak av grunnvann vil ikke forandre på denne situasjonen. Grunneierne har planer om å gjennomføre flomsikring av elveløpene på deltaet. Dette vil kreve godkjenning fra kommunene/fylkesmannen og kan i tillegg kreve konsesjon fra NVE. Dovre kommune vil ikke godkjenne omfattende erosjonssikring som kan virke negativt inn på grunnvannsforekomsten.

På grunnlag av løsmassetype og antatte senkninger av grunnvannsnivå som følge av uttaket, forventes det ikke problemer med setninger. Det finnes heller ikke nærliggende bebyggelse som kunne ha blitt påvirket.

8.8 Konsekvenser for berørte brukerinteresser

Som tidligere nevnt vil gjennomføring av tiltaket kreve en godkjent beskyttelsesplan der det legges restriksjoner på arealbruken innenfor de forskjellige sonene. Disse restriksjonene vil ikke kreve særlige endringer i forhold til dagens arealbruk. Bortsett fra noen få restriksjoner på skogsdrift og friluftsliv innenfor sone 1 og 2 kan området benyttes som i dag (se kap. 7.2).

8.9 Konsekvenser for faste kulturminner

Det er ikke registrert faste kulturminner i området.

8.10 Konsekvenser for jord- og skogbruk, reindrift og utmarksnæring

Grunnvannsuttaget vil ikke medføre restriksjoner på jordbruksareal. I brønnenes nærområde (sone 0, 1 og 2) vil det i forbindelse med klausuleringen bli foreslått forbud mot opplasting av tømmer, lagring av drivstoff, og oppstilling av maskinelt utstyr og bruk av sprøytemidler. Ellers vil skogsdrift og vedhogst kunne pågå som før. Tiltaket vil ikke berøre reindriftsinteresser eller andre utmarksinteresser.

8.11 Konsekvenser for samiske bruks- og bosetningsområder

Det finnes ikke samiske bruks- eller bosetningsområder i området tiltaket berører.

8.12 Konsekvenser for utnyttelse av mineral- og masseforekomster

Det er ikke registrert større uttak av sand og grus i området. Grunnundersøkelsene viser at det stedvis er opptil 10 m med sand og grus, men kun 1-2 m ligger over grunnvannsnivået. Det er dermed lite aktuelt med store uttak av sand og grus. Ut fra klausuleringsbestemmelsene vil det heller ikke bli tillatt med permanent uttak av sand og grus innenfor sone 1 og sone 2.

9 AVBØTENDE OG KONTROLLERENDE TILTAK

Grunnvannsuttaget vil ikke ha negative konsekvenser for naturmiljøet, og det er derfor ikke behov for avbøtende tiltak.

I forbindelse med forundersøkelser og prøvepumping er det etablert 6 observasjonsbrønner. I henhold til vannressursloven skal grunnvannsnivået også måles i driftsperioden for å gi sikker dokumentasjon på eventuelle endringer i grunnvannsnivå. Ved driften av vannverket vil det bli tatt jevnlig vannprøver av både råvann og fra forsyningsnett. I tillegg vil uttatt vannmengde og vannstanden i brønnene bli målt kontinuerlig.

Disse kontrollerende tiltakene vil etter vår vurdering bidra til et vannuttak med tilstrekkelig kapasitet og god kvalitet, samt minst mulig påvirkning av naturmiljøet i nærheten.”

Behandling

Søknaden er behandlet etter kap 3 i vannressursloven og gjelder tillatelse etter § 8, jf. § 45. Søknaden er kunngjort sendt på høring. I tillegg har søknaden vært lagt ut til offentlig gjennomsyn. Høringsfristen var satt til 10. januar 2007.

Innkomne merknader

NVE har fått inn følgende høringsuttalelser:

Lesja kommune uttaler i brev datert 20.12.2006:**"Vurdering:**

Område for brønn og beskyttelsessoner ligg som LNF-område i kommuneplanen. I store delar av beskyttelsesområdet vil beskyttelsesplan truleg føre med seg små endringar i forhold til dagens bruk. I dei indre soner av området vil det blir klausulering på ein del aktivitetar innan skogbruk og friluftsliv.

Rådmannen kan ikkje sjå at eventuelle krav som rammar friluftslivet vil vera av stor betydning da området i Lesja kommune er lite nytta til friluftsmål. Restriksjonar innan skogbruk vil ramme enkelte grunneigarar, og dei næringsmessige ulemper det vil forårsake må avklarast mellom grunneigarane og Dovre kommune som tiltakshavar med tanke på kompensasjon.

Rådmannens innstilling

Hovedutvalg for næring, miljø og utmark har ingen innvendingar mot det omsøkte tiltaket.

Saksprotokoll i Hovedutvalg næring, miljø og utmark - 14.12.2006**Vedtak**

Hovedutvalg næring, miljø og utmark ber om at Lesja og Dovre kommuner inngår gjensidig avtale om reservevassforsyning i Jora området."

Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen uttaler i brev datert 04.01.2007:

"Vannuttaket ligger i Joradeltaet. Joravassdraget er varig vernet mot kraftutbygging, og deltaet representerer betydelige naturverdier. Vannuttaket er lite i forhold til vannføringen i Jora og Lågen. Virkningen av selve vannuttaket for naturverdiene i deltaet vurderes som ubetydelige. Det fysiske inngrepet som grunnvannsbrønnene representerer vurderes også som relativt lite konfliktyfylt sett i forhold til tiltakets betydelige nytteverdi.

For framføring av vannet må det etableres vannledning gjennom Joradeltaet. Trase for vannledning er ikke beskrevet i den foreliggende søknaden om grunnvannsuttak. Det kan ikke utelukkes at ledningstraseen vil kunne medføre negative konsekvenser for naturverdiene i deltaet dersom det ikke tas særlige hensyn for å begrense slike skadevirkninger. Det er imidlertid vår vurdering at det vil være mulig å finne løsninger for framføring av vannledning gjennom deltaet uten vesentlige skadevirkninger. Etablering av ledningstrase og evt. tiltak for sikring av ledningen mot erosjon i vassdraget må beskrives og avklares i forhold til vannressurslovens bestemmelser, slik at det kan stilles evt. forutsetninger som ivaretar hensynet til naturverdiene i deltaet."

Søkers kommentarer til høringsuttalelsene

Søker kommenterer høringsuttalelsene i brev datert 10.01.2007:

"Kommentar til Lesja kommunes høringsuttalelse.

Lesja kommune ber om gjensidig avtale med Dovre kommune om reservevannforsyning i Joraområdet. Dette har kommunestyret i Dovre tilbydd Lesja kommune på kommunestyremøte datert til 31.03.05.

Sender med kopi av dette skriv.

Kommentar til Fylkesmannen i Opplands høringsuttalelse.

Dovre kommune jobber med å få bygd nytt vannverk på Dombås. Det er tenkt å ta ut vann fra Joradelta og pumpe dette opp i høydebasseng på Dombåshaugen, via behandlingsanlegg ved

Dombås renseanlegg. Trase fra brønnhull til en har kommet over elvekryssingene i Joradelta blir på ca 15 meters arbeidsbredde (Avskoget). Det blir lagt vannledning av type PE 100 Ø 225, denne skal nedgraves på ca. to meters dybde.

Når det gjelder erosjonssikring henvises det til vedlagt snittegning av elvekryssing punkt 5.”

Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader

Søker

Søker er Dovre kommune.

Bakgrunn for søknaden

Dovre kommune ønsker å forsyne vannverket med grunnvann fra et delta der elva Jora munner ut i Lågen. Vannverket forsyner i dag 540 abonnenter og benytter overflatevann med periodevis dårlig kvalitet.

Omsøkt plan

Det søkes om uttak av grunnvann i løsmasser i Joradeltaet i Lesja kommune. Det søkes om et vannuttak på maksimalt 2030 m³/døgn.

Grunnvannsanlegget vil bestå av to produksjonsbrønner. Vannet skal pumpes via et høydebasseng før det sendes ut på ledningsnettet.

Eksisterende forhold

Brønnområdet ligger ved Joras utløp i Lågen i Lesja kommune. Området består av hovedsakelig furuskog og myr/vasssjukmark med krattskog. Det ligger noe dyrket mark ca 350 m unna. Området benyttes ellers noe til jakt/fiske og skogsdrift/vedhogst. Og området har merkede stier for turgåing, jogging og sykling.

Forhold til eksisterende planer

I kommunens arealdel er området definert til LNF-område.

Joravassdraget er vedtatt vernet mot kraftutbygging i supplerende av verneplanen 18. februar 2005.

Virkninger av tiltaket

Positive

- Vannverket forsynes med grunnvann med god og stabil kvalitet.

Negative

- Ingen kjente negative virkninger.

NVEs vurdering og konklusjon

I NVEs konsesjonsbehandling inngår virkningene av selve grunnvannsuttakinget. Andre forhold ivaretas av andre offentlige instanser.

Det er ingen av de som har sendt høringsuttalelse som har innvendinger mot at konsesjon blir gitt.

Lesja kommune ber om at Lesja og Dovre kommuner inngår gjensidig avtale om reservevannsforsyning i Joraområdet. Dovre kommune har gitt Lesja kommune tilbud om dette. NVE mener at dette er forhold som må avklares mellom de to kommunene.

Fylkesmannen i Oppland viser til at vannuttaket ligger i Joradeltaet, som er en del av det vernede Joravassdraget. Fylkesmannen mener at uttaket av grunnvann og grunnvannsbrønnene vil få ubetydelige negative konsekvenser sett i forhold til tiltakets nytteverdi. Fylkesmannen uttaler seg om vannledningen som skal etableres gjennom Joradeltaet. Denne er ikke beskrevet og kan medføre negative konsekvenser for naturverdiene i deltaet. Fylkesmannen mener imidlertid at det vil være mulig å finne løsninger for framføring av vannledning uten vesentlige skadevirkninger.

Det omsøkte grunnvannsutttaket skal skje fra et grunnvannsmagasin som ligger på deltaet der Joramunnen ut i Gudbrandsdalslågen. NVE anser faren for at uttaket av grunnvann skal ha innvirkning på vannstanden i Jora som liten.

NVE mener at det omsøkte grunnvannsutttaket ikke vil medføre negative konsekvenser av betydning. NVE vurderer tiltaket til å ha overveiende positive konsekvenser på grunn av formålet med vannuttaket.

Konklusjon

Etter en helhets vurdering av planene og de foreliggende uttalelsene, finner NVE at fordelene og nytten ved tiltaket, er større enn skadene og ulempene for allmenne og private interesser slik kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. Dovre kommune gis tillatelse etter § 8 i vannressursloven til grunnvannsutttak i løsmasser på Joradeltaet, Lesja kommune på nærmere fastsatte vilkår.

Kommentarer til vilkårene:

Post 1: Grunnvannsutttak

NVE forutsetter at Dovre kommune følger opp og skaffer seg nødvendig kunnskap om grunnvannets kapasitet.

NVE forutsetter at Dovre kommune etablerer peilebrønner og rutiner for å følge med i variasjonen i grunnvannsnivået under drift for å sikre at det ikke tas ut mer enn det grunnvannsmagasinet tåler.

Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.

Detaljerte planer skal godkjennes av NVE og sendes NVEs regionkontor på Hamar før arbeidet med fast etablering settes i gang. Dette gjelder også ledningstraseen som skal krysse Joradeltaet.

Post 7: Automatisk fredete kulturminner

Søker må avklare med fylkeskommunen om det er fredete kulturminner som kan berøres av tiltaket.