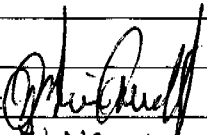
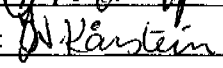




Bakgrunn for vedtak - ktv-notat 89/2006

Levanger kommune/Søknad om konsesjon til uttak av grunnvann til Torhaugen Vannverk.		
Søker/sak:		
Fylke/kommune:	Nord-Trøndelag/Levanger	
Ansvarlig:	Rune Flatby	Sign.: 
Saksbehandler:	Heidrun Kårstein	Sign.: 
Dato:	05 DES 2006	
Vår ref.:	NVE 200600572-8	
Sendes til:	Levanger kommune, alle som har uttalt seg til søknaden	

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

Levanger kommune - Søknad om konsesjon til uttak av grunnvann til Torhaugen Vannverk, Levanger kommune, Nord-Trøndelag fylke

Innhold

Søknaden	1
Behandling.....	12
Innkommne merknader.....	12
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader	12
NVEs vurdering og konklusjon	13

Søknaden

NVE har mottatt søknad om konsesjon til uttak av grunnvann til Torhaugen Vannverk fra Levanger kommune, datert 30.06.2006. Søknaden er gjengitt med all tekst. Enkelte figurer og tabeller som ikke er av vesentlig betydning for konsesjonsbehandlingen er ikke gjengitt.

"INNLEDNING

Bakgrunn

Formål	Grunnvannsutttak til vannforsyning (1000 m3/døgn)
Tiltakshaver	Levanger kommune
Tiltakets navn	Torhaugen vannverk
Søknaden gjelder	Uttak av inntil 1000 m3/døgn grunnvann
Beliggenhet	Åsen, Levanger kommune, Nord-Trøndelag fylke
Koordinater (EU89, UTM 32)	7056100 (N-S), 606930 (Ø-V)
Tilhørende nedbørsfelt	Hopla, Vassdragsnr. 125-4Z
Konsulent	Asplan Viak
Framdrift	Utbygging i 2005-2006 (vann på nett i juni 2006)

Levanger kommune har engasjert Asplan Viak til å utrede ny vannkilde til Torhaugen vannverk som forsyner tettstedet Åsen i Levanger, Nord-Trøndelag fylke. På bakgrunn av tidligere undersøkelser utført av Norges geologiske undersøkelse (NGU), samt oppfølgende grunnvannsundersøkelser ble det besluttet å forsyne vannverket med grunnvann fra israndavsetningen mellom Hoklingen og Movatnet (se figur 1). Vannverket forsynes i dag med vann fra Hoklingen. Dette vannet blir desinfisert før det leveres ut på nettet, men det tilfredsstiller ikke kravene i Drikkevannsforskriften. Vannet har tidvis for høyt fargetall og det er kun en hygienisk barriere.

Vannverket forsyner ca 900 personer, samt en del gårdsbruk, skole, eldresenter og noe industri. Dagens vannforbruk er i størrelsesorden 6-8 l/s, mens framtidig dimensjonerende vannforbruk er satt til 11,6 l/s (1000 m³/døgn).

Formål

Et grunnvannsuttak med nevnte formål og størrelse er i følge Vannressursloven konsesjonspliktig. Denne rapporten er en søknad om konsesjon for uttak av inntil 1000 m³/døgn med grunnvann fra et grunnvannsmagasin beliggende mellom Hoklingen og Movatnet i Levanger kommune. Søknaden er utarbeidet etter de retningslinjer som er gitt i NVEs KTV-notat nr. 72/2005; Grunnvann i vannressursloven. Konsesjonsplikt og konsesjonsbehandling.

BESKRIVELSE AV GRUNNVANNSFOREKOMSTEN

Beliggenhet og geologi

Den aktuelle grunnvannsforekomsten ligger i en israndavsetning mellom Hoklingen og Movatnet ved Strømmen. (se figur 1) Forekomsten ligger ca. 3 km øst for forsyningsområdet ved Åsen i Levanger kommune, Nord-Trøndelag fylke. Israndavsetningen er kartlagt som en moreneavsetning mot nord og med breelvavsatte løsmasser mot sør. Avsetningen har en lengde på ca 3 km og en bredde på ca 0,5 km. Avsetningens mektighet er minst 80 m, hvorav knapt 50 meter ligger over grunnvannsspeilet. Brønnområdet ligger på kote 90, mens toppen av avsetningen ligger ca 135 moh.

Oppsummering av forundersøkelser

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har som en oppfølging av prosjektet Grunnvann i Norge (GiN) gjort grunnvannsundersøkelser på israndavsetningen ved Strømmen (NGU Rapport 94.026 og NGU Rapport 97.010). Ut fra georadarmålinger og 6 undersøkelsesboringer ble det stedvis påvist over 35 m med vannmettet sand og grus. De beste forholdene for grunnvannsuttak ble påvist i det nedlagte massetaket lengst sør på avsetningen, mens massene i området Strøm bru var for tette for uttak av grunnvannet. Formålet med de siste undersøkelsene, som ble foretatt i 1996/97, var å utrede om det var mulig å forsyne Levanger kommunale vannverk fra grunnvannsforekomsten. Konklusjonen var at dette kunne vært mulig, men det hadde vært nødvendig med et stort antall brønner, samt anlegging av kunstig infiltrasjon for å styrke nydannelsen av grunnvann.

I 2003 fikk Asplan Viak i oppdrag å utrede vannforsyning til Torhaugen vannverk. Det ble innledningsvis utredet to forskjellige områder for grunnvannsuttak; israndavsetningen mellom Hoklingen og Movatnet og en israndavsetning ved vestenden av Hoklingen. Hensikten ved å undersøke det sistnevnte området var at dette området ligger nært inntil dagens vanninntak, noe som ville ha gitt lave utbyggingskostnader. En tidligere boring av NGU ved dammen i vestenden av Hoklingen viste vekselvis, morene, grus, sand og silt til over 20 meters dyp. To nye sonderboringer i samme avsetning foretatt i 2003 viste 2-3 m sand og grus over siltig morene

ned til over 20 meters dyp. Mulighetene for grunnvannsuttak i denne avsetningen ble derfor avskrevet.

Når resultatene var så vidt negative i israndavsetningen vest for Hoklingen ble det i samråd med kommunen besluttet å foreta ytterligere undersøkelser for påvisning av egnede lokaliteter for brønnplassering i det nedlagte massetaket ved Strømmen, mellom Hoklingen og Movatnet.

Nøyaktig brønnplassering av produksjonsbrønnene ble foretatt på grunnlag av tidligere boringer foretatt av NGU, samt tre nye sonderboringer med nedboring av observasjonsbrønner for måling av grunnvannsnivå under prøvepumping. Sonderboringene i brønnområdet har vist mellom 13 og 35 m løsmassemekthet, og med økende mektighet mot nord. Løsmassene er dominert av sand med enkelte grovere lag av grusig sand. Det ble påvist egnede masser for filtersetting mellom 7 og 20 meters dyp.

Opp-pumpede vannprøver, både fra NGUs og Asplan Viaks undersøkelser har vist god fysisk-kjemisk grunnvannskvalitet. Grunnvannet har lavt fargetall, er svakt basisk og er rikt på løste mineraler. Høyt kalsiuminnhold som skyldes løsmasser med høyt innhold av kalsitt ble påpekt å kunne gi bruksmessige ulemper i form av kalkbelegg på varmeelementer, i kjeler, vaskemaskiner etc. og dårlig såpeskumming.

BRØNNETABLERING OG PRØVEPUMPING

Brønnetablering

Det ble først boret en produksjonsbrønn for prøvepumping. Tabell 1 viser brønndimensjoneringa. Det ble benyttet delt filter med blindrør i mellom. Dette ble gjort for å ha mulighet til å prøvepumpe fra to forskjellige nivå for å utrede forskjeller i grunnvannskjemi mot dypet. Dette er av stor betydning for å undersøke om det kan etableres brønner som vil gi grunnvann med såpass lavt kalsiuminnhold at det ikke vil være nødvendig med avherding av vannet.

Tabell 1 Dimensjonering av produksjonsbrønner

	Brønn 1	Brønn 2
UTM-koordinater (sone 32)	7056105, 606935	7056085, 606930
Dimensjon brønnrør og filter	Ø 168 mm	Ø 154 mm
Brønndyp *	20 m	17 m
Filerplassering	8,0 – 12,0 m og 16,0 – 20,0 m	11-16 m
Filteråpning	1,0 mm	1,0 mm

Prøvepumping

Ut fra en korttids trinnvis pumpetest av brønn 1 ble de hydrauliske parametrene hydraulisk ledningsevne K og Transmissivitet T bestemt. I tabell 2 er disse verdiene sammenlignet med tilsvarende verdier beregnet ut fra kornfordelingskurver til masseprøver tatt under brønnboringen.

Tabell 2. Hydrauliske parametere beregnet fra kornfordelingskurver og prøvepumping av brønn 1

K-verdi (kornf) m/s	K-verdi (prp) m/s	T (kornf) m ² /s	T (brønn prp) m ² /s	T (P1-prp) m ² /s	T (P2-prp) m ² /s
0,7-4,0 * 10 ⁻⁴	4,5 * 10 ⁻⁴	4,7 * 10 ⁻³	8,5 * 10 ⁻³	15,2 * 10 ⁻³	9,6 * 10 ⁻³

Beregningen viser noe høyere T-verdier beregnet ut fra testpumping enn ut fra kornfordelingskurvene. Dette kan skyldes at sedimentprøvene ikke er helt representative for hele jordprofilen.

Under den trinnvise testpumpingen av brønnen sank grunnvannsnivået med 5 m i produksjonsbrønnen, mens det sank mindre enn 0,3 m i peilebrønnene som ligger mellom 20 og 60 m fra pumpebrønnen (P1-P3). På grunnlag av resultatene fra denne testpumpingen ble brønnens maksimale kapasitet beregnet til ca. 9 l/s. Dette er litt over dagens vannforbruk, men er noe mindre enn dimensjonerende maksimalt døgnbehov på ca. 11,6 l/s.

Tilsvarende pumpetest for brønn 2 ga en omtrent samme maksimale kapasitet som brønn 1, slik at samlet kapasitet er i størrelsesorden 15-18 l/s.

Brønn 1 ble prøvepumpet i en periode fra september 2003 til juni 2004, men med et opphold på ca 3 uker i januar 2004. Formålet med langtids prøvepumping var:

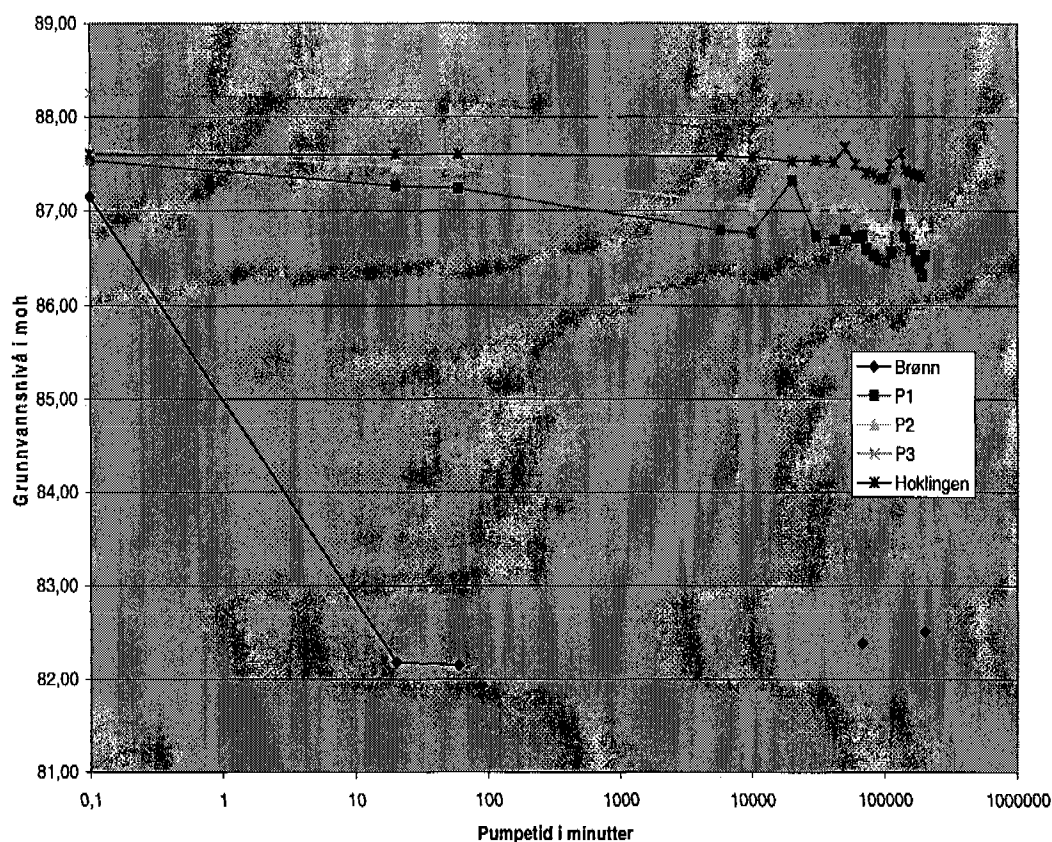
- Dokumentere brønnenes kapasitet over tid
- Vurdere grunnvannets kvalitet over tid.
- Vurdere grunnvannskvalitet med hensyn til filterdyp
- Undersøke grunnvannets strømningsmønster inn mot brønnen under uttak. Dette vil være nyttige opplysninger ved vurdering av nydannelse av grunnvann og for bestemmelse av sikringssoner rundt grunnvannsbrønnene.

Gjennomføring

Grunnvannsnivået i tre peilebrønner (P1-P3) og vannuttaket fra brønnen er registrert minst en gang pr. uke. For å vurdere om grunnvannet i øvre deler av grunnvannsmagasinet har lavere innhold av kalsium ble det i siste fase av prøvepumpingen kun pumpet fra øvre del av filteret (8-12m). Dette ble utført ved å installere en pakning i blindrøret mellom filtrene. Denne pumpeperioden varte fra februar til juni 2004. I første fase av prøvepumpingen hvor det ble pumpet fra både øvre og nedre del av brønnfilteret, ble det tatt 6 vannprøver, mens i pumpeperiodens andredel ble tatt 3 vannprøver. De fysiske-kjemiske analysene ble utført ved Norges geologiske undersøkelse, laboratoriet, mens de bakteriologiske analysene ble utført ved LabNett as i Levanger.

Kapasitet og grunnvannsnivå

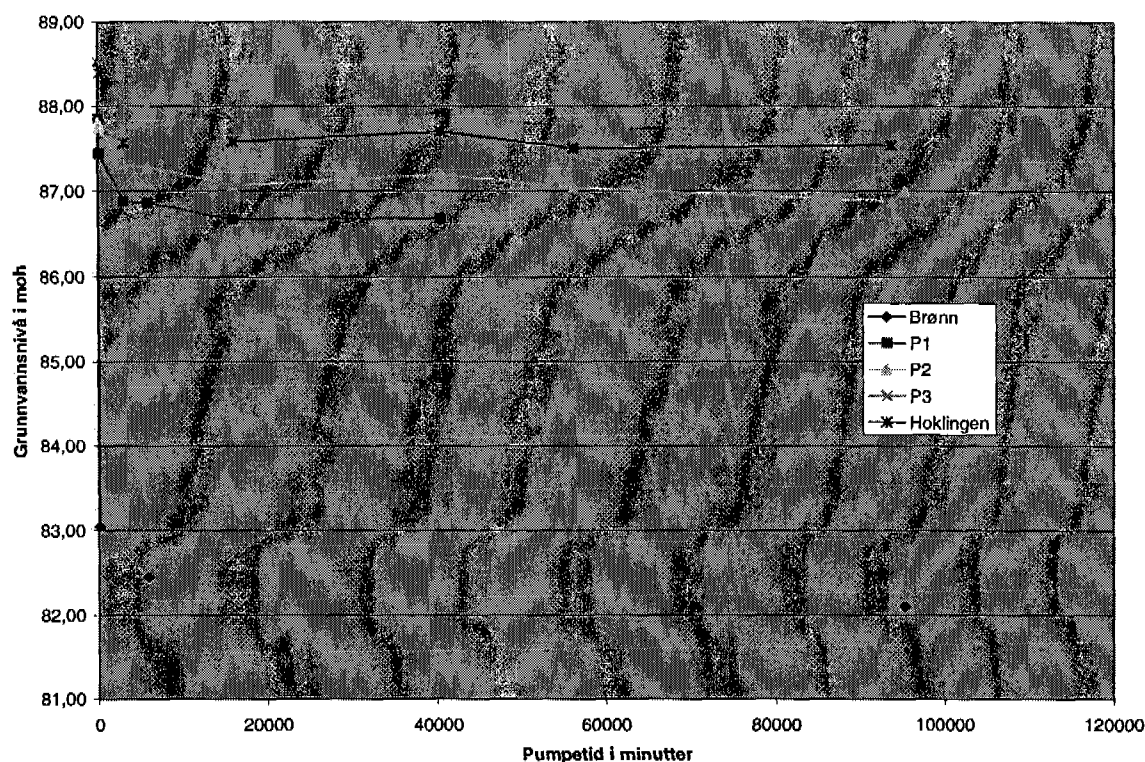
Grunnvannsnivå i produksjonsbrønner og peilebrønner under prøvepumping av brønn 1 er vist i figur 4 og figur 5. I første del av pumpeperioden varierte uttaket mellom 7,9 og 8,9 l/s. Dette medførte en senkning av grunnvannsnivået i pumpebrønnen på ca. 5 m og i peilebrønnene på mellom 0,7 og 1,1 m. Grunnvannsnivået sank jevnt i de første 2 ½ månedene, både på grunn av en naturlig reduksjon i grunnvannsstand som følge av lite nedbør og reduksjon i grunnvannsnivå som følge av utpumping av grunnvann. Etter det varierte grunnvannsstanden med vannstanden i Hoklingen. Dette viser at det er oppstått en likevekt mellom opp-pumpet grunnvann og nydannelse av grunnvann.



Figur 4 Grunnvannsnivå under prøvepumping av brønn 1 (fra september til februar).

Ut fra brønnfilterets plassering er maksimal tillatt senkning 6,5 m. Dette betyr at langtidskapasiteten er minst like stor som den beregnede kapasiteten på 9,25 l/s fra den trinnvise pumpetesten.

Kapasiteten i brønn 1 ved pumping fra bare øvre del av brønnfilteret har vært 9-10 l/s, altså omtrent den samme som ved pumping fra hele brønnfilteret. Pumping fra bare øvre del av brønnfilteret medførte heller ingen særlige endringer i grunnvannsnivå i forhold til ved pumping fra hele brønnfilteret.



Figur 5 Grunnvannsnivå under prøvepumping av øvre del av filter i brønn 1 (fra mars til mai 2004)

Nydannelse av grunnvann

På grunnlag av brønnområdets beliggenhet mellom Hoklingen og Movatnet må nydannelsen av grunnvann ved uttak skje ved infiltrasjon fra Movatnet og Hoklingen og fra nedbør som infiltreres i grusavsetningen. Andelen som stammer fra direkte nedbørsinfiltrasjon kan vurderes ut fra størrelsen på nedbørsfeltet, nedbørsmengder og erfaringstall for andel som infiltreres i grunnen. Nedbørsfeltet har varierende egenskaper med hensyn på infiltrasjon og det er derfor hensiktsmessig med en inndeling i to delområder.

Tabell 3 Nydannelse av grunnvann fra nedbør

Delområde	Størrelse (m2)	Avrenning (l/s pr km2)	Andel infiltrert i grunnen	Grunnvanns-dannelse
Massetak	59 000	22	100 %	1,3 l/s
Dyrket mark/utmark	312 000	22	40 %	2,7 l/s
SUM				4,0 l/s

Den totale nydannelsen av grunnvann fra nedbør blir ca. 4 l/s. Selv om grunnvannsbrønnene neppe greier å fange opp hele dette bidraget viser beregningen at infiltrasjon av nedbør spiller en viktig rolle for nydannelse av grunnvann ved et uttak på 8-12 l/s.

Det meste av det nedbørsinfiltrerte grunnvannet siver gjennom en mektig umettet sone før det når grunnvannsmagasinet. Dette bidrar til å utjevne årstidsvariasjoner i mengden nedbørsinfiltrert grunnvann. Mengden grunnvann som dannes ved infiltrasjon av nedbørsvann i massetaket har kortere transportvei ned til grunnvannsmagasinet og kan dermed variere noe

med nedbør- og snøsmelting, men denne andelen er som vist i tabell 2 i overkant av 10 % av det totale uttaket. Resten av uttatt grunnvann vil stamme fra infiltrert vann fra Hoklingen og Movatnet og fra infiltrert nedbør på toppen av avsetningen, og dette vil variere svært lite over året.

Nedbørsfeltet til Hoklingen er i følge NVEs kartdata på 161 km² og har en gjennomsnittelig avrenning på 4,5 m³/sek. Grunnvannuttaket utgjør dermed ca. 0,2 % av gjennomsnittelig avrenning, og vil dermed ha svært liten betydning for vannstanden i Hoklingen og vannføringen i vassdraget. Selv i tørre år med lav vannføring vil grunnvannsuttaget utgjøre mindre enn 0,5 % av avrenningen.

Forekomstens totale kapasitet ut fra nydannelse og tåleevne

På grunnlag av tidligere utredninger av grunnvannsforekomsten (NGU 1997), samt resultatet av prøvepumpingen foretatt i 2003-2004 kan det antas en maksimal kapasitet pr. brønn på ca. 10 l/s. I og med at forholdene for nydannelse av grunnvann er svært gode, vil forekomstens totale kapasitet være avhengig av antall brønner som etableres. Arealet for mulig brønnetablering er ca 200x30 m, og det er dermed mulig å etablere minst 10 brønner.

Forekomstens totale kapasitet ut fra nydannelse og tåleevne er dermed i størrelsesorden 50-100 l/s i og med at en såpass tett brønnplassering ville ha gitt gjensidig påvirkning. Det er også gode muligheter for å styrke nydannelsen av grunnvann ved kunstig infiltrasjon av overflatevann i massetaket. Forekomstens totale kapasitet er lite påvirket av nedbør, da Hoklingen og Movatnet vil være hovedkildene til nydannelse av grunnvann ved store uttak.

Grunnvannsstrømning under uttak

Da Hoklingen og Movatnet ligger på samme høyde vil grunnvannsbevegelsen før pumpestart være styrt av nydannelse som skjer fra nedbøren. Dette gir en grunnvannsstrøm mot Hoklingen på vestsiden av avsetningen og mot Movatnet på østsiden. Ved uttak av grunnvann vil grunnvannsbevegelsen skje mot brønnene fra hele influensområdet. Størrelsen på influensområdet er vanskelig å beregne ut fra de gitte data. I brønn P4, som ligger ca 200 m nord for produksjonsbrønnene ble det målt mindre enn 3 cm senkning under prøvepumpingen. Uheldigvis ble denne brønnen ødelagt under fyllingsarbeider ved motorbanen, slik at det kun ble foretatt et fåtall målinger i denne brønnen. Influensområdet, som tilsvarer klausuleringssone 2, er vist på kartet i figur 7. Mot sør er grensen bestemt av utbredelsen av avsetningen, mot vest av Hoklingen, mot øst av vannskille på israndavsetningen, mens grensen mot nord er satt like nord for peilebrønn 4.

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 $K = T/m$ der T er gjennomsnittlig transmisivitet for pumpebrønnen og $P2 = 9,0 \times 10^{-3}$ m²/s og m er 18 m. Dette gir $k = 5 \times 10^{-4}$ m/s.

i er hydraulisk gradient beregnet til 0,33 % ut fra registrerte grunnvannsnivå i P2 og P1.

n_{eff} er effektiv porøsitet anslått til 15 %

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

$$v = \frac{5 \times 10^{-4} \cdot 0,0033}{0,15} = 1,1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s} = 1 \text{ m/døgn}$$

Dette er en gjennomsnittlig hastighet. Strømningshastigheten er vesentlig større inn mot pumpebrønnen og lavere i større avstand enn P2.

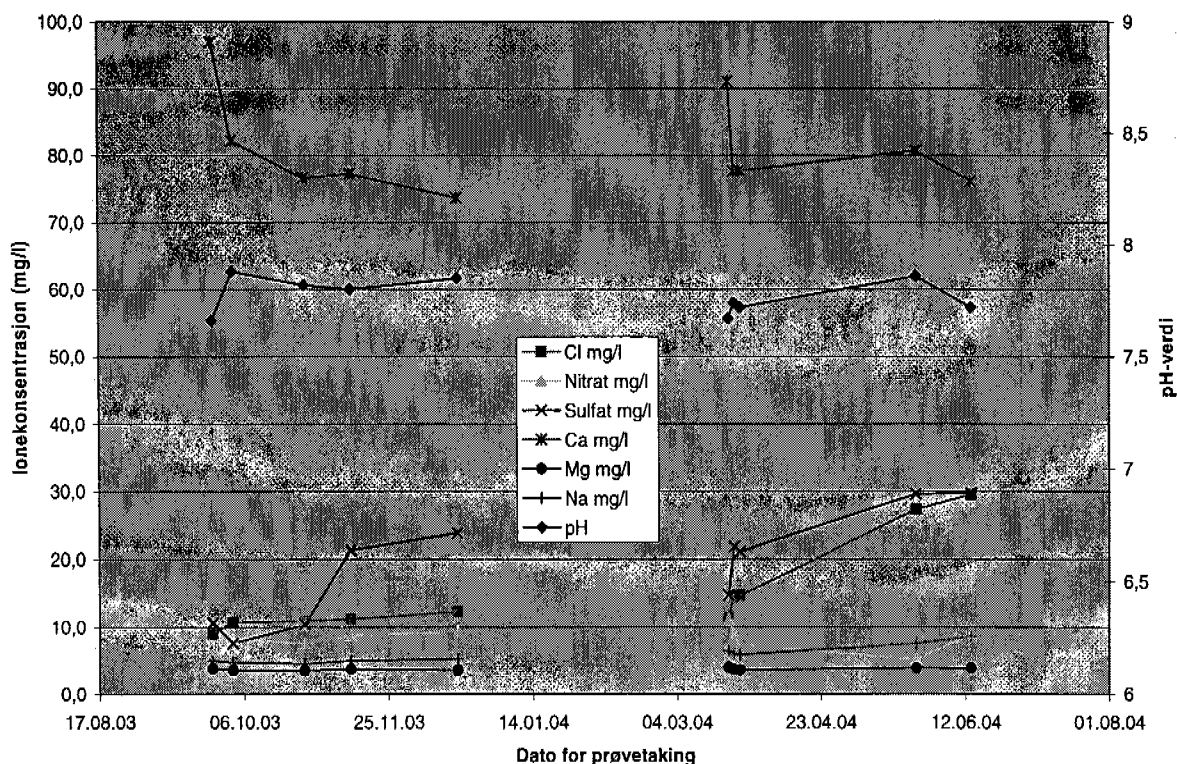
Grunnvannskvalitet

Under prøvepumper ble det tatt vannprøver til både fysisk-kjemiske og bakteriologiske analyser. Disse viser følgende resultater:

- Alle målte parametere tilfredsstiller kravene i Drikkevannsforskriften (se tabell 5)
- Det er ikke påvist levende bakterier (se tabell 4).
- Fargetallet er mindre en 2
- Innholdet av jern, mangan og andre tungmetaller er svært lavt.
- Gunstig pH-verdi på 7,7-8,0
- Grunnvannet er relativt rikt på løste mineraler, spesielt kalsium. Dette gjør at vannet vil ha bruksmessige ulemper i form av hardt vann, noe som igjen gjør det nødvendig med en vannbehandling i form av ionebytting for å oppnå en tilfredsstillende hardhet.

Figur 6 viser de vanligste ionekonsentrasjonene under prøvepumpingen. Det var et opphold i prøvepumpingen i januar og februar 2004.

pH-verdien er relativt konstant og indikerer at grunnvannet er i likevekt med kalsiumkarbonat. Konsentrasjonene av kalsium går noe ned like etter oppstart av prøvepumpingen mens innholdet av sulfat og klorid går noe opp. Disse økningene ballanseres av en tilsvarende reduksjon i alkalitet som ved de påviste pH-verdier hovedsakelig skyldes bikarbonat (HCO_3^-). Bikarbonatinnholdet gikk ned fra 4,6 til 2,8 mmol/l. Økningen i klorid- og sulfatinnhold skyldes mest sannsynlig et økt bidrag fra utluting av underliggende marine sedimenter. Nitratinnholdet er langt under kravene til Drikkevann, men er såpass høy at de indikerer en påvirkning fra dyrket mark. Dette samsvarer med tidligere vurderinger av nydannelse av grunnvann hvor det ble antatt at en del av grunnvannsdannelsen stammer fra infiltrert nedbør på selve avsetningen som for en stor del består av dyrket mark.



BESKRIVELSE AV GRUNNVANNSANLEGGET

I et forprosjekt ble det utredet tre alternative løsninger for vannforsyning til Åsen. I tillegg til grunnvann ble utbygging fra Levanger kommunale hovedvannverk, samt mer omfattende vannbehandling av dagens vannkilde vurdert. Valg av grunnvann som ny vannkilde ble gjort ut fra en helhetsvurdering av vannkvalitet, leveringssikkerhet, muligheter 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 3. Råvannet blir pumpet fra brønnene og til behandlingsanlegget hvor vannet blir avherdet i et ionebyttefilter og desinfisert ved UV-behandling før det pumpes mot høydebasseng like sør for Åsen sentrum. Ionebytteanlegget vil produsere kalsiumklorid ved ionebytting med natrium. Kalsiumkloridløsningen som dannes ved regenerering av ionebyttefiltrene er planlagt ført ut i Hoklingen. Det er søkt forurensningsmyndigheten ved Fylkesmannen i Nord-Trøndelag om tillatelse for dette utslippet. Dagens inntak fra Hoklingen vil bli beholdt som reservevannskilde. Det legges opp til en jevn belastning av begge brønnene på grunnlag av nivået i høydebassenget og grunnvannsnivået i brønnene. Vannuttaket vil i starten variere mellom 500 og 700 m³/døgn. Det største uttaket forventes vår og sommer i forbindelse med hagevanning og innrøring av vann i gjødselkjellere på gårdsbruk.

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.

Vannverket har i henhold til Drikkevannsforskriften fått godkjent planene for utbygging og drift fra Mattilsynet, og vil når anlegget er ferdig utbygd søke om oppstartstillatelse der det blir redegjort for drift, prøvetaking, internkontroll etc.

GRUNNVANNSFOREKOMSTENS SÅRBARHET OG FORSLAG TIL BESKYTTELSE

Dagens arealbruk

Brønnområdet ligger i et nedlagt massetak ved Strømmen (se figur 1 og figur 3). I følge kommunen som er grunneier i selve massetaket, er det uaktuelt med videre masseuttak. Det nedlagte massetaket benyttes i dag til treningsbane for lette motorsykler. Dette er en potensiell forurensningskilde som det må tas hensyn til ved sikring av grunnvannsuttaget. Andre potensielle forurensningskilder er fylkesveien forbi brønnområdet og dyrket mark rundt gården Strømmen øvre.

Beskyttelse av grunnvannsforkomsten og forhold til grunneiere

Det er utarbeidet et forslag til klausulering og sikring av vannkilden. På grunnlag av dette er det inngått avtale med en grunneier som berøres av restriksjoner innenfor beskyttelsessone 2 (se figur 7). Det vil i tillegg bli inngått avtale med driverne av motorcrossbanen i massetaket. Banen vil bli flyttet mot nord, slik at så å si hele banen kommer utenfor sone 1. Avkjørsel fra fylkesvei, parkeringsplass, målområdet og eventuelle andre fasiliteter (utstyrshus og sanitærbygg) vil etableres utenfor sone 2.

Videre foreslås det et forbud mot bruk av sprøytemidler på dyrket mark innenfor sone 2, samt en sikring av fylkesveien med oppsetting av autovern og tett drengroft mot brønnområdet. Ellers er det ikke behov for særlige restriksjoner i forhold til dagens arealbruk.

Beskrivelse i forhold til annet lovverk

Området er definert som et LNF-område i kommunens arealplan. I gjeldende arealplan fra 27.09.2000 er det forbudt med fradeling til spredt boligbygging og fritidsbebyggelse i nedslagsfeltene til Hoklingen som er hovedvannkilde til Levanger kommunale vannverk og Torhaugen vannverk. Dette er i hovedsak begrunnet ut fra hygieniske forhold.

I forbindelse med utbygging av vannverket er det søkt om godkjenning for planlagte bygninger og regulering av området i henhold til Plan- og bygningsloven. Det er også søkt Fylkesmannen i Nord-Trøndelag om utslippstillatelse for kalsiumkloridløsning fra ionebytteanlegget. I henhold til Vannressursloven er både undersøkelsesbrønner, peilebrønner og produksjonsbrønner lagt inn i NGUs database GRANADA.

KONSEKVENSER/VIRKNINGER AV TILTAKET**Formål og nytte av tiltaket**

Grunnvannsutttaket vil bidra til at Torhaugen 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. Torhaugen vannverk forsyner ca 900 personer, en del gårdsbruk, skoler, eldresenter og industri.

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 prøvepumpingen er det ikke påvist levende bakterier i grunnvannet og den fysisk-kjemiske kvaliteten er stabil (se figur 6 og tabell 5). Prøvepumpingen viste også at det etter ca 2,5 måneder innstiller seg en likevekt mellom utpumpet mengde og nydannelse av grunnvann. Uttaket vil gi en senkning av grunnvannsnivået på opptil 1,2 m i brønnenes influensområde som strekker seg maks. ca 300 m fra brønnene (se figur 7 som viser et kart over soneinndeling der sone 2 utgjør det sikre infiltrasjonsområdet). Nærmere enn ca 2 m fra brønnene kan senkningen bli i størrelsesorden 2-3 m.

Påvirkning på andre vannforsyningsinteresser

Det finnes ingen andre vannforsyningsinteresser innenfor sone 1 og 2. Innenfor sone 3 finnes det en boret fjellbrønn som forsyner gården Strømmen øvre, men denne vil ikke påvirkes av grunnvannsutttaket.

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

Grunnvannsutttaket utgjør ca 0,2 % av den totale avrenningen til Hoklingen. I og med at vannverket også i dag forsynes fra Hoklingen vil ikke grunnvannsutttaket ha noen innvirkning på avrenningen fra Hoklingen eller vannkvaliteten i Hoklingen. Det finnes ikke andre overflatevannskilder eller nærliggende våtmarker som blir berørt av tiltaket.

Virkning for forurensning og resipientforhold

Som tidligere nevnt vil grunnvannet bli avherdet ved ionebytting i et behandlingstrinn. Ionebyttefiltrene må respyles, og det er søkt miljøvernmyndighetene om utslippstillatelse av kalsiumklorid som vil være hovedbestanddelen i returspylt væske fra ionebyttefiltrene. Annet avløp fra sanitærbygg ved behandlingsanlegget vil bli oppsamlet i tett tank og kjørt bort til godkjent avløp.

Virkning på naturverdier

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

Geotekniske konsekvenser

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

Konsekvenser for berørte brukerinteresser

Som tidligere nevnt benyttes området i dag til en treningsbane for lette motorsykler. I følge kommunen representerer banen et viktig fritidstilbud til barn og ungdom, og kommunen er derfor interessert i gjennomføre tiltak for å redusere forurensningsfaren fra banen slik at den kan opprettholdes. Banen er planlagt flyttet mot nord slik at den kommer utenfor selve brønnområdet. Samtidig vil innkjørsel, parkeringsplass og eventuelle bygninger i tilknytning til banen plasseres i nordenden, og utenfor brønnenes tilslagsområde (sikringssone 2). I tillegg vil banen skilles fra brønnområdet ved inngjerding og jordvoller.

Konsekvenser for faste kulturminner

Det er ikke registrert faste kulturminner i området.

Konsekvenser for jord- og skogbruk, reindrift og utmarksnæring

Det er foreslått forbud mot bruk av sprøytemidler på et ca 5 mål stort område med dyrket mark innenfor sone 2. Ellers vil tiltaket ikke berøre reindrift og annen utmarksnæring.

Konsekvenser for samiske bruks- og bosetningsområder

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

Konsekvenser for utnyttelse av mineral- og masseforekomster

Området er tidligere benyttet til uttak av sand og grus. I følge kommunen, som er grunneier, er massene av en såpass dårlig kvalitet at videre uttak er lite aktuelt. Ut fra klausuleringsbestemmelsene vil det heller ikke bli tillatt med permanent uttak av sand og grus innenfor sone 1 og sone 2, men grunneieren på Strømmen øvre vil få tillatelse til et begrenset uttak fra et eget lite massetak som ligger innenfor sone 2. Dette massetaket ligger ca 100 m SØ for brønnene og 6-10 m over grunnvannsnivået.

Avbøtende og kontrollerende tiltak

I forbindelse med forundersøkelser og prøvepumping ble det etablert 4 observasjonsbrønner. I ettertid er to av disse fjernet/skadet i forbindelse med arbeider på motorcrossbanen. I henhold til vannressursloven skal grunnvannsnivået også måles i driftsperioden for å gi sikker dokumentasjon på eventuelle endringer i grunnvannsnivå. I tillegg vil det i dette tilfellet være viktig å ha muligheter for dokumentasjon hvorvidt eventuelle tiltak på banen kan gi endringer i både kapasitet og kvalitet i grunnvannsforekomsten. Det er derfor planlagt å etablere 2-3 nye observasjonsbrønner ved motorcrossbanen. Dette gjør det også mulig å spore eventuelle forurensninger før det når grunnvannsbrønnen.

I forbindelse med driften av vannverket vil det bli tatt jevnlig vannprøver av både råvann og fra forsyningsnettet. I tillegg vil uttatt vannmengde og vannstanden i brønnene bli målt kontinuerlig."

Behandling

Søknaden er behandlet etter reglene i kap 3 i vannressursloven og gjelder tillatelse etter § 8, jfr. § 45. Søknaden er sendt på høring og kunngjort i "Levangeravisa" og "Trønderavisa". I tillegg har søknaden vært lagt ut til offentlig gjennomsyn på Servicekontoret i Levanger rådhus. Høringsfristen var 03.11.2006.

Innkomne merknader

NVE har fått inn følgende høringsuttalelser:

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen uttaler i brev datert 19.10.2006:

"Bakgrunn

Levanger kommune søker om konsesjon for uttak av grunnvann til vannforsyning. Søknaden gjelder uttak av 1000 m³/døgn fra borebrønner i løsmasser mellom Hoklingen og Movatnet.

Fylkesmannens vurdering

Fylkesmannen kjenner ikke til miljøinteresser som vil bli berørt i nevneverdig grad. Fylkesmannen har tidligere, i brev 09.02.05, vurdert omsøkt bruk av kalsiumkloridløsning og utslipp fra ionebytteanlegget og konkludert med at dette kan skje uten utslippstillatelse.

Konklusjon

Etter fylkesmannen vurdering vil omsøkte tiltak ikke medføre nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser og tilrår at tiltaket kan gjennomføres uten ytterligere behandling eller konsesjon etter Vannressurslovens § 8.

Fylkesmannen har ingen merknader til eventuell kommunal dispensasjon etter Plan- og bygningsloven for tiltaket."

Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader

Søker

Søker er Levanger kommune.

Bakgrunn for søknaden

Levanger kommune ønsker ny vannkilde med god og sikker kvalitet. Torhaugen Vannverk skal forsyne tettstedet Åsen i Levanger kommune. Det omsøkte uttaket av grunnvann skal erstatte dagens vannkilde som er Hoklingen. Dagens vannkilde tilfredstiller ikke kravene i Drikkevannsforskriften.

Eksisterende forhold

Området består av noe dyrket mark, noe bebyggelse og veier. Selve grunnvannsuttaget ligger i et nedlagt massetak. Massetaket benyttes i dag som treningsbane for lette motorsykler. Det omsøkte grunnvannsuttaget ligger på en israndavsetning mellom Hoklingen og Movatnet. Avsetningen er 3 km lang, 0,5 km bred og minst 80 m dyp.

Forhold til eksisterende planer

Området er definert som et LNF-område i kommunens arealdel.

Virkninger av tiltaket

Fordeler:

-vannforsyning med god og stabil kvalitet

Ulemper:

- ingen spesielle

NVEs vurdering og konklusjon

I NVEs konsesjonsbehandling inngår virkningene av selve grunnvannsuttaget. Andre forhold rundt Torhaugen Vannverk ivaretas av andre offentlige instanser.

Det er ingen som har hatt innvendinger til at konsesjon blir gitt.

NVE mener det omsøkte grunnvannsuttaget vil medføre få, om noen negative konsekvenser. NVE vurderer tiltaket til å ha overveiende positive konsekvenser.

NVE vurderer uttaket av grunnvann til å ha svært liten betydning for vannstanden i Hoklingen. Selv i tørre år vil grunnvannsuttaget utgjøre en liten del av avrenningen.

Treningsaktiviteten av lette motorsykler i det nedlagte grustaket representerer en mulig forurensingsfare. Kommunen sier i søknaden at de vurderer aktiviteten som viktig som fritidstilbud for barn og unge. Kommunen påpeker at de ønsker å legge til rette slik at aktiviteten kan fortsette. I NVEs vurdering inngår ikke faren for forurensing, heller ikke hvilke tiltak som bør utføres for å unngå forurensing.

NVE har vurdert planene slik de foreligger og kan ikke se at det foreligger forhold som berører allmenne og private interesser slik at det er grunnlag for å gå i mot konsesjon.

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 og at vannressurslovens § 25 er oppfylt. Levanger kommune gis derfor tillatelse etter § 8 i vannressursloven til grunnvannsuttag i løsmasser til Torhaugen Vannverk, Levanger kommune.

Kommentarer til vilkårene:

Post 1: Grunnvannsuttag

NVE forutsetter at Levanger kommune følger opp og skaffer seg nødvendig kunnskap om grunnvannets kapasitet. NVE forutsetter også at Levanger 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 i Trondheim før arbeidet med fast etablering settes i gang.

Post 7: Automatisk fredete kulturminner

NVE forutsetter at søker avklarer med fylkeskommunen om det er fredete kulturminner som kan berøres av tiltaket.