



Bakgrunn for vedtak, KTV-notat 42/2002

Søker/sak:	Tydal kommune – Søknad om grunnvannsutttak til Stugudal vannverk		
Fylke/kommune:	Sør-Trøndelag / Tydal		
Ansvarlig:	Rune Flatby	Sign.:	<i>[Signature]</i>
Saksbehandler:	Gaute Gangås	Sign.:	
Dato:	15. 08. 2002		
Vår ref.:	200201139 – 10 ktv/gag	KTV	42/2002
Sendes til:	Søker, høringsinstanser som har gitt uttalelser		

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

Innhold

Søknad	1
Distriktsbehandling og høring	5
Sør-Trøndelag fylkeskommune	5
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag	5
Norges geologiske undersøkelse	5
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) bemerkninger	6
NVEs vurdering og konklusjon	6

Søknad

NVE har i brev fra Interconsult ASA, datert 19.02.2002, mottatt følgende søknad:

**"Stugudal vannverk
Søknad om konsesjon for uttak av grunnvann**

1.1 Generelle opplysninger

1.1. Søker/tiltakshaver

Tydal kommune, 7590 TYDAL.

Kontaktperson: Fagsjef teknikk, landbruk og miljø Knut Selboe.

Tlf. 73 81 59 00 / 952 95 922

1.2. Hva søknaden gjelder og lovhenviing

Søknad om uttak av inntil 200 m³ grunnvann pr. døgn fra grunnvannsmagasinet i løsmasser nord for Rotåas utløp Stugudal. Viser til kart i vedlegg.

Vannressursloven kap 8 § 44 - 46.

1.3. Planstatus, arealbruk og eiendomsforhold

Området hvor grunnvannsbrønner (2 stk) er plassert eies av Tydal kommune som også er vannverkseier.

Det aktuelle uttaksområde er i kommuneplanens arealdel lagt ut som friområde. Det foreligger ikke reguleringsplan for området.

Området benyttes i dag som friområde og ridesenter (deler av området).

1.4. Framdrift

Anlegget planlegges utbygd og satt i drift i løpet av sommeren – høsten 2002.

2. Beskrivelse av grunnvannsforekomsten

Grunnvannsbrønnene er plassert på en stor sand- og grusavsetning (elvedelta) på nordsiden av Rotåas utløp. Det totale arealet av elvevifte avgrenset mellom Rotåa, Stugusjøen og Rv 705 er på ca. 140 dekar. Grunnvannsmagasinet som er avgrenset innenfor dette området er totalt på ca. 1,5 mill m³. Det totale arealet og grunnvannsmagasinet inkl. nordsida av Rv 705 er mye større.

Løsmassene i grunnvannsmagasinet består i hovedsak av sand, finsand og enkelte grusige lag. Viser til vedlagte plan for områdebeskyttelse. Det er en vannmettet mektighet (utnyttbar) i avsetningen ved brønnene som varierer mellom 8 - 14 m. Ved grunnvannsbrønn nr 1 og 2 er det boret ned til i underkant av 20 meter under terrengnivå uten å støte på fjell.

Området er bevokst med lyng, gress, kratt og bjørkeskog. Deler av området benyttes i dag til beitemark for hester.

I flomperioder på høsten når Stugusjøen er oppfylt igjen, kan vannet stige noe innover mot grunnvannsbrønnene, men selve brønnpunktene er ikke flomutsatt.

2.1. Strømningsforhold i magasinet

Grunnvannsmagasinet er en stor breelvavsetning/elvevifte med opp til 20 m vannmettet sand og grus.

Nydannelse av grunnvann skjer hovedsakelig ved infiltrasjon fra Stugusjøen og Rotåa. Infiltrasjon gjennom terrengoverflaten fra regnvann og snøsmelting i hele nedslagsfeltet bidrar også for nydannelse av grunnvann i området.

Uttatte masseprøver fra brønnområdet viser at de inneholder lite finstoff. Det betyr at massene er permeabel.

Umettet sone i brønnområdet varierer fra ca. 1 m ved maksimalt høy vannstand i Stugusjøen til ca 5 m ved maksimalt lav vannstand i sjøen.

Grunnvannets innstrømningsretning mot brønnene varierer med vannstanden i Stugusjøen. Ved høy vannstand i Stugusjøen er strømningsretningen mot øst (fra sjøen og mot brønnene). Ved lav vannstand i Stugusjøen er strømningsretningen mot vest (mot sjøen).

Grunnvannsgradienten varierer derfor også med sjønivået og årstiden.

Ved maksimalt høy vannstand på sommeren/høsten er grunnvannsmagasinet naturlige gradient på ca. 0,015 m/m i retning mot øst (fra sjøen mot brønnene). Ved maksimalt lav vannstand i sjøen på vinteren/våren er gradienten på ca. 0,01 m/m i retning fra øst mot brønnene. Ved sjønivåer mellom maksimalverdiene er grunnvannsgradienten mindre og strømningshastigheten lavere.

2.2. Vannanalyser

Viser til sammenstilling av analyser fra prøvepumpingen i vedlagte rapport fra prøvepumpingen.

For alle prøver og analyserte parametre i fra begge brønner, ligger resultatene innenfor grenseverdiene som er satt i "forskrift om vannforsyning og drikkevann mm". Verdiene av kalsium ligger imidlertid noe over veiledende verdi som er satt i forskriften. Det er også verdt å merke seg at innholdet av nitrat ligger vesentlig over forventet naturtilstand. De målte verdiene ligger langt under forskriftens grenseverdi, men er såpass høye at det indikerer påvirkning fra gjødsling. Det antas at dette kommer fra gjødsling på de nærmeste arealene nord for Rotåa og vest for Rv 705. Det er derfor viktig å ha fokus på bruk av gjødsel på disse arealene. Bruk av plantevernmidler forbys.

Analysen viser også at grunnvannets kvalitet i brønnområdet i liten grad påvirkes av vannkvaliteten i Rotåa og Stugusjøen.

2.3. Temperaturmålinger

Under prøvepumpingen ble temperaturen på grunnvannet fra begge brønner registrert jevnlig. Temperaturmålingen ble påvirket av uttemperaturen ved lave og høye utetemperaturer, men når man tar hensyn til dette viser målingene liten variasjon på grunnvannets temperatur. Dette indikerer lang oppholdstid i grunnen og at det ikke er kortslutningsstrømmer fra Rotåa og Stugusjøen til kilden. Viser for øvrig til egen rapport datert januar 2002 fra prøvepumpingen.

2.4. Hydrogeologiske vurderinger

Grunnvannsmagasinet naturlige overflate i avsetningsområdet har en gradient som varierer med vannstanden i Stugusjøen. Naturlige gradient varierer fra ca. 0,015 m/m i retning mot øst (fra Stugusjøen mot brønnene) ved maksimalt høy vannstand og 0,009 m/m i retning mot vest (mot Stugusjøen) ved maksimal lav vannstand. Mesteparten av året er gradienten mindre. Strømningsretningen er hovedsakelig fra vest ved høyt sjønivå og fra øst ved lavt sjønivå.

Ved sonderboringer utført av Interconsult Tynset høsten 2000, ble det konstatert at det er hovedsakelig fin sand med noe grovere sand på toppen nærmest ut mot Stugusjøen. Det ble boret ned til 15-16 meters dyp. Massene blir grovere mot øst og nærmere rotpunktet for elvevifta og nærmere Rotåa.

Kornfordelingsanalysene fra vannmettet sone (8,7 m – 9,7 m) ved peilepunkt 7 viser at massene består av sand med S_o verdi = 2,0, M_d = 0,26 og d_{10} = 0,15 mm. Data er tatt ut fra kornfordelingsanalyse i NGU Rapport 2000.044.

Permabilitetskoeffisienten K blir da :

$$K = 1000 \times d_{10}^2 = 1000 \times 0,15^2 = 22,5 \text{ m/døgn.}$$

Teoretisk strømningshastighet V (m/døgn) blir da ved maksimalt lavt sjønivå:

$$V = K \times I \text{ (I er hydraulisk gradient)} \quad V = 22,5 \times 0,009 = 0,2 \text{ m/døgn i retning mot vest.}$$

Den reelle strømningshastigheten i jord (V_r) korrigeres i forhold til jordartens effektive porevolum (n) som her settes til 0,12 (middels sand).

$$\text{Beregnet strømningshastighet blir da: } V_r = V/n = 0,2/0,12 \text{ m/døgn} = 1,6 \text{ m/døgn.}$$

Prøvepumpingen viser at ved et uttak på 6 l/sek øker gradienten i et område med en radius på ca 20 m fra brønnpunktene. Gradienten er bratt fram til en avstand av 6-7 meter fra brønnpunktet og flater deretter ut. Ved avstander over 20 m fra brønnpunktet påvirkes grunnvannsnivået/gradienten i svært liten grad av vannuttaket.

Ved et vannuttak på 6 l/sek er derfor strømningshastigheten inn til brønnen mye større i området (trakten) nærmest brønnene. Utenfor 20 m grensen til brønnene er strømningshastigheten på

grunnvannet lite påvirket av et vannuttak på 3 - 6 l/sek. Det reelle vannuttaket ved maksimal belastning når anlegget settes i drift vil ligge på 2-3 l/sek.

3. Nedbørsforhold og arealavrenning

Stugudal ligger i et område med en årlig middelaavrenning på ca. 30 l/sek km².

Data fra avrenningskart utgitt av NVE.

4. Brønnspesifikasjoner

Det er etablert 2 stk produksjonsbrønner i løsmasseavsetningen nord for Rotåas utløp til Stugusjøen.

Brønn 1 har diameter $\varnothing$ 150 mm og en total dybde på ca. 20 m. Filteret er 6 m langt og av typen Con slot med 0,7 mm filteråpning. Filteret er plassert på nivå mellom ca. 12 – 18 m. Brønn 2 har samme diameter som brønn 1 ($\varnothing$ 150). Filteret er av samme type som i brønn 1 og er 4 m langt og plassert på nivå mellom ca. 9,5 – 13,5 m. Total brønndybde ca. 15,5 m.

Begge brønner er prøvepumpet med et vannuttak på opp til 6 l/sek. Viser til vedlagte rapport fra prøvepumpingen.

Brønnene har derfor en kapasitet langt over det dimensjonerende vannbehovet.

5. Konsekvenser for landskap-, natur og kulturmiljø

Vannuttaket er svært beskjedent i forhold til grunnvannsmagasinet. Prøvepumpingen har vist at det kun er det aller nærmeste området inntil brønnpunktene (ca 20 m) hvor det er registrert synk av betydning i grunnvannsnivået. Viser til vedlagte rapport fra prøvepumpingen.

Det beskjedne uttaket på inntil 200 m³ /døgn vil derfor ha liten innvirkning på vegetasjon og økologiske sammenhenger i området. Reguleringen av Stugusjøen har langt større betydning for de økologiske sammenhenger i området.

6. Drift-/driftsovervåking av anlegget

Drift av Stugudal vannverk inngår i Tydal kommunes driftsorganisasjon og rutiner for vannverk.

Driftsansvarlig: Driftsleder Gunnar Fuglem. Tlf. 73 81 59 30 / 952 95 938

Det vil bli utarbeidet egen plan for sikkerhet og beredskap i god tid før oppstart av det nye anlegget.

Det er planlagt å bygge ut driftsovervåkingsanlegg parallelt med den øvrige utbyggingen av vannverket i løpet av sommeren 2002.

Følgende kan overvåkes automatisk via driftsovervåkingsanlegget:

Pumpedrift, strømbrudd, vannforbruk, grunnvannsnivå i brønnene (1 og 2), nivå mellom basseng ved P3, nivå hovedbasseng Rotvoldlia, vanntemperatur mellom basseng (P3) og hovedbasseng

7. Vedlegg

Oversiktskart i målestokk 1:50.000

Forprosjekt (2 eks)

Rapport fra prøvepumpingen (2 eks)

Plan for områdebeskyttelse av grunnvannskilde (2 eks)."



Distriktsbehandling og høring

Søknaden er sendt på høring og kunngjort i pressen. Det er kommet inn følgende uttalelse:

Sør-Trøndelag fylkeskommune uttaler i brev mottatt 24.06.2002 følgende:

"Sør-Trøndelag fylkeskommune har ingen merknader til søknaden."

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag gir i brev datert 17.06 følgende uttalelse:

"Vi viser til brev at 22.5.2002 vedrørende søknad om konsesjon for uttak av grunnvann ved Stugudal vannverk i Tydal kommune.

Grunnvannsuttaget er planlagt fra løsmasseavsetningen nord for Rotåas utløp i Stugusjøen. Det planlegges tatt ut inntil 200 m³ vann pr. døgn. Tydal kommune eier selv grunnen der 2 stk brønner er tenkt plassert. Uttaksområdet er i kommuneplanens arealdel lagt ut som friområde. Det foreligger ikke reguleringsplan for området. Området benyttes i dag som friområde og ridesenter.

Kommunen har også utarbeidet egen plan for områdebeskyttelse av grunnvannsanlegget. Planen følger gjeldene normer for grunnvannsanlegg.

Fylkesmannens merknader

Etableringen berører etter det vi kan se ingen viktige miljø- eller naturinteresser.

Arealbruken i området er fastlagt ved kommunedelplan for Stugudal og vil bli justert i tråd med plan for områdebeskyttelse.

Fylkesmannens konklusjon

Fylkesmannen kan ikke finne argumenter som peker imot at Tydal kommune gis konsesjon etter vannressurslovens §§ 8 og 45 til uttak av grunnvann for Stugudal vannverk."

Norges geologiske undersøkelse uttaler i brev datert 03.06.2002 følgende:

"Norges geologiske undersøkelse viser til brev av 22.05.02 fra Norges vassdrags- og energidirektorat hvor det bes om en uttalelse vedrørende uttak av grunnvann fra Stugudal vannverk. Vannverket vil ha et maksimalt vannuttak på 2,3 l/s (200 m³/døgn).

Det aktuelle området for grunnvannsuttak er ei breelv / elvevifte som er bygd ut i Stugusjøen. Området er i kommuneplanen lagt ut som friområde. Deler av området nyttes til ridesenter med tilhørende beiting. Avsetningens utbredelse, tykkelse og egnethet for grunnvannsuttak er dokumentert gjennom løsmassekartlegging og hydrogeologiske undersøkelser. NGU har gjort sonderboringer og nedsetting av undersøkelsesbrønner for testpumping og prøvetaking av løsmasser og grunnvann. Våre undersøkelser konkluderte med meget gode forhold for grunnvannsuttak, og det ble foreslått plassering og dimensjonering av produksjonsbrønn. Interconsult har siden gjennomført en langtids prøvepumping hvor det ble konkludert med at et grunnvannsuttak tilsvarende det dimensjonerende uttak gir liten/ingen senkning av grunnvannsnivået i en større avstand enn ca 20 meter fra brønnene. Konsekvensene av grunnvannsuttaget for naturmiljøet er derfor langt mindre enn konsekvensene av reguleringen av Stugsjøen. Videre viser prøvepumpingen at potensialet for grunnvannsuttak er langt høyere enn det planlagte uttaket.



Søknaden om konsesjon for uttak av grunnvann til Stugudal vannverk samt de tilhørende hydrogeologiske rapporter gir etter NGUs vurdering en god beskrivelse av grunnvannsforekomsten, uttak av grunnvann og drift av anlegget. Det er også dokumentert at det planlagte grunnvannssuttaket vil ha liten innvirkning på natur og kulturmiljø. NGU har derfor ingen innvendinger mot å gi konsesjon for det uttak av grunnvann til Stugudal vannverk."

Norges vassdrags- og energidirektorats bemerkninger

Søknaden

Det søkes om uttak av inntil 200 m³ grunnvann pr. døgn fra grunnvannsmagasinet i løsmasser nord for Rotåas utløp i Stugusjøen i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. Grunnvannsbrønnene er planlagt plassert på en stor sand- og grusavsetning (elvedelta). Det totale arealet av elvevifta er på ca. 140 dekar. Grunnvannsmagasinet som er avgrenset innenfor dette området er totalt på ca. 1,5 mill m³.

Løsmassene i grunnvannsmagasinet består i hovedsak av sand, finsand og enkelte grusige lag. Det er en vannmettet mektighet (utnyttbar) i avsetningen ved brønnene som varierer mellom 8 - 14 m.

Nydannelse av grunnvann skjer hovedsakelig ved infiltrasjon fra Stugusjøen og Rotåa. Infiltrasjon gjennom terrengoverflaten fra regnvann og snøsmelting i hele nedslagsfeltet bidrar også for nydannelse av grunnvann i området.

Grunnvannets innstrømningsretning mot brønnene varierer med vannstanden i Stugusjøen. Ved høy vannstand i Stugusjøen er strømningsretningen fra sjøen og mot brønnene. Ved lav vannstand er strømningsretningen mot sjøen. Grunnvannsgradienten varierer derfor også med sjønivået og årstiden.

Området hvor grunnvannsbrønner er tenkt plassert eies av Tydal kommune, som også er vannverkseier.

Det aktuelle uttaksområdet er i kommuneplanens arealdel lagt ut som friområde. Det foreligger ikke reguleringsplan for området.

Området er bevokst med lyng, gress, kratt og bjørkeskog. Deler av området benyttes i dag til beitemark for hester. Deler av området benyttes i dag som friområde og ridesenter.

I flomperioder på høsten når Stugusjøen er oppfylt, kan vannet stige noe innover mot grunnvannsbrønnene, men selve brønnpunktene er ikke flomutsatt.

Andres merknader

Det er kommet inn uttalelser fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Norges geologiske undersøkelser. Alle uttaler at de ikke har innvendinger mot at det gis konsesjon for uttak av grunnvann til Stugudal vannverk.

NVEs vurdering og konklusjon

Løsmassekartlegging, hydrogeologiske sonderboringer, nedsetting av undersøkelsesbrønner for testpumping, prøvetaking av løsmasser og grunnvann samt prøvepumping dokumenterer at det er gode forhold for grunnvannssuttak på det aktuelle området.

Konklusjonen på de hydrogeologiske undersøkelsene viser at et grunnvannssuttak tilsvarende det dimensjonerende uttak gir liten/ingen senkning av grunnvannsnivået i en større avstand enn ca 20 meter fra brønnene



Uttaket på inntil 200 m³ /døgn vil derfor ha liten innvirkning på vegetasjon og økologiske sammenhenger i området. Det foreligger heller ikke fare for negative konsekvenser for private interesser.

Den positive effekten av tiltaket er forsyning av tilstrekkelig og tilfredsstillende drikkevann til Stugudal vannverk. Det er ikke kommet innvendinger mot tiltaket under høring- og distriktsbehandlingen.

Vi forutsetter at tiltaket blir gjennomført slik det er oppgitt i planen.

Konklusjon

Ut fra ovennevnte konkluderer NVE med at fordelene med tiltaket overstiger ulempen for allmenne og private interesser som blir berørt slik at kravet i vannressursloven § 25 er tilfredsstilt. Tydal kommune gis derfor tillatelse etter § 8 i vannressursloven til uttak av grunnvann fra borebrønner i grunnvannsmagasinet i løsmasser nord for Rotåas utløp i Stugudal.

Tillatelsen gis på følgende vilkår:

1. Tydal kommune får tillatelse til å ta ut inntil 200 m³ grunnvann pr. døgn fra grunnvannsmagasinet i løsmasser nord for Rotåas utløp i Stugusjøen.
2. Tydal kommune plikter å føre protokoll over vannuttak og grunnvannsnivå. Protokollen skal stilles til disposisjon for det offentlige.
3. Konesjonen bortfaller hvis ikke arbeidet er satt i gang senest tre år etter at den ble gitt, jf. vannressursloven § 27. Det samme gjelder hvis arbeidet deretter blir innstilt i mer enn to år. NVE kan forlenge fristen én gang med inntil tre nye år.
4. Godkjenning av planer og tilsyn med utførelse og senere vedlikehold og drift av anlegg og tiltak som omfattes av denne post er tillagt NVE. Utgiftene forbundet med dette dekkes av Tydal kommune.

Tydal kommune plikter å legge fram for NVE detaljerte planer med nødvendige opplysninger, beregninger og kostnadsoverslag for anleggene. Arbeidet kan ikke settes igang før planene er godkjent. Anleggene skal utføres solid, minst mulig skjemmende og skal til enhver tid holdes i full driftsmessig stand.

Tydal kommune plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Oppryddingen må være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg eller del av anlegg er satt i drift.

5. Tydal kommune kan pålegges å utføre og bekoste etterundersøkelser av tiltakets virkninger for berørte interesser. Undersøkelserapportene med tilhørende materiale skal stilles til rådighet for det offentlige.
6. For overtredelse av bestemmelsene i konsesjonen eller andre i loven eller i medhold av loven fastsatte bestemmelser kan NVE fastsette en tvangsmulkt på inntil kr. 100 000 pr. dag eller inntil kr. 500 000 for hver overtredelse. Pålegg om mulkt er tvangsgrunnlag for utlegg. NVE kan justere beløpet hvert 5. år.