



Vestvågøy kommune

**SØKNAD OM KONSESJON FOR ØKT
UTTAK AV VANN FRA VERVATNET,
VESTVÅGØY KOMMUNE, NORDLAND
FYLKE**

COWI

200806723-1

Sammendrag

Vestvågøy kommune søker om økt vannuttak frå Vervatnet (NVE nr 47849) i sammenheng med overtaking og opprustning av private vannverk i kommunen. Vervatnet er i dag drikkevannskilde for Bøstad/Tangstad vannverk og det planlegges tilknytning til andre vannforsyningsområder.

Det søkes om et midlere årlig uttak av 15 l/s fra Vervatnet for å dekke vannbehovet til et nytt felles vannverk som per i dag har 3 ulike kilder.

Det er ventet stor samfunnsmessig gevinst av tiltaket i form av bedre og sikrere vannforsyning. Uttaket av vann er ikke ventet å gi negative konsekvenser for fritidsfiske eller biologiske interesser, jordbruket, kulturhistoriske forhold eller landskapsestetiske forhold.

Vassdraget nedstrøms vil få redusert sin gjennomsnittlige vannføring med 83 % over året. For å sikre oppvandring av sjøaure eller sjørøye, må disse bestandene sikres ved slipp av minstevann i perioder der magasinet tappes og det ikke er naturlig overløp fra dammen.

Det søkes om en minstevassføring på 1 l/s ved utløpet fra Vervatnet for å sikre oppvandring av fisk i elven.

1	SØKER.....	5
2	SØKNADEN GJELDER	5
3	GRUNNGIVNING FOR TILTAKET	5
4	PROSJEKTBEKRIVELSE	7
4.1	Dagens situasjon.....	7
4.2	Samlet vannbehov.....	8
4.3	Teknisk plan	8
4.4	Kapasitetsvurdering av Vervatnet.	9
5	OMRÅDEBEKRIVELSE	11
5.1	Landskap og estetikk.....	11
5.2	Arealbruk.....	11
5.3	Berggrunnsgeologi	11
5.4	Kvartærgeologi	12
5.5	Grunnvannsforhold.....	12
5.6	Biologiske forhold	13
6	KONSEKVENSER AV TILTAKET	15
6.1	Overflateavrenning.....	15
6.2	Grunnvann	15
6.3	Jordbruk og botanikk.....	15
6.4	Ferskvassbiologi	15
6.5	Vannforsyning	15
6.6	Setningsskader og rasrisiko	15
6.7	Avløp	15
6.8	Forurenset grunn.....	15
6.9	Påvirkning på andre tiltak	16
6.10	Kulturminne	16
7	AVBØTENDE TILTAK	16
7.1	Minstevannføring.....	16
8	PRIVATRETTSLIGE FORHOLD.....	17
9	KONKLUSJONER.....	17
9.1	Positive konsekvensar av tiltaket	17
9.2	Negative konsekvensar av tiltaket.....	17

Norges Vassdrag og Energiverk
Region Nord
Postboks 394,
8505 Narvik

SØKNAD OM KONSESJON FOR ØKT UTTAK AV VANN FRA VERVATNET, VESTVÅGØY KOMMUNE, NORDLAND

1 Søker

*Vestvågøy kommune
Pb 203
8376 Leknes*

Org.nr 974 792 052

.Kontaktperson: Odd Risjord

2 Søknaden gjelder

Vestvågøy kommune søker med dette om konsesjon for uttak av vann etter Vannressursloven § 8. Søknaden gjelder økt uttak av drikkevann fra innsjøen Vervatnet, Vestvågøy kommune, Nordland, NVE nr 47849.

Vestvågøy kommune søker om konsesjon til å ta et årlig middelforbruk på 15 l/s fra Vervatnet og en minstevannføring på 1 l/s

Søknaden gjelder ikke overføringsledninger og andre tekniske anlegg.
Overføringsledninger og tekniske anlegg på land blir behandlet som egen byggesak i Vestvågøy kommune.
Tillatelse til evt. nye overføringsledninger i sjø blir søkt til Kystverket.

3 Grunngivning for tiltaket

Det er i kommunestyret i Vestvågøy kommune 30.10.07 vedtatt at kommunen skal overta det i dag privateide Vestresand vannverk. Vannverket tilfredsstiller ikke kravene i gjeldende drikkevannsforskrift, og må oppgraderes med utvidet vannbehandling mv. Videre er det i samme kommunestyremøte vedtatt at det skal etableres kommunal vannforsyning til Ytre Borgfjord, samt at det gjennom et skisse-/forprosjekt skal utredes kommunal vannforsyning til Borgvåg. Forprosjekt ble ferdigstilt i juli 2008.

De 3 forsyningsområdene Vestresand, Ytre Borgfjord og Borgvåg er satt i sammenheng og det er både teknisk og økonomisk ønskelig å benytte Vervatnet som felles vannkilde. Plassering av Vervatnet er vist i figur 1.



Figur 1. Plassering av Vervatnet.

4 Prosjektbeskrivelse

4.1 Dagens situasjon

Vestresand vannverk

Ut fra type og antall abonnenter er Vestresand vannverk godkjenningspliktig ihht kravene i drikkevannsforskriften. Ut fra tilgjengelige vannanalyser og opplysninger vedr. kilde og tekniske anlegg, er status for vannverket som følger:

- Drifts- og beredskapsplan mangler
- Kilde med tilhørende nedslagsfelt er ikke nødvendig sikret ved klausulering og fysiske tiltak som inngjerding etc.
- Vannkvaliteten på nettet er ikke tilfredsstillende mht bakterier, farge og pH.
- Det er ikke etablert 2 uavhengige barrierer.

Vannverket er i dag ikke godkjent, og i forbindelse med en evt. kommunal overtakelse, må ovennevnte krav innfris før vannverket kan bli godkjent.

Ifølge kommunens Hovedplan vann, private vannverk, datert 26.02.07, er 300-400 personer tilknyttet vannverket fordelt på følgende institusjoner:

- Ca 50 boliger
- Ca 40 fritidsboliger
- Ett fiskebruk
- Haukland skole
- Barnehage
- Borge bygdeheim
- Caravanplass med ca 50 campingvogner

Maks teoretisk vannforbruk (maks time i maks døgn) for ca 400 personer utgjør ca 6 l/s. Midlere teoretisk årsforbruk utgjør ca 1 l/s. Det er ikke kjent hva som er fiskebrukets forbruk. Dette forbruket kommer i tillegg. Det er i kuldeperioder målt et maksforbruk over tid på ca 9 l/s.

Ytre Borgfjord

Det er i dag ca 10-15 helårsboliger og noen få ferie/fritidshus. Disse har i dag ulike private løsninger.

Grendelaget har i sin henvendelse til kommunen høsten 2006 opplyst følgende om den eksisterende situasjonen:

- Det har lenge vært et ønske om kommunal vannforsyning
- Positiv utvikling i Ytre Borgfjord og Borgvåg den siste tiden
- Det opplyses at drikkevann ”må hentes utenfra”.

Kommunen forutsetter at det gis fri grunneiertyllatelse til framføring og vedlikehold av nødvendig ledningsnett dersom kommunal forsyning skal etableres.

Borgvåg

I området Borgvåg er det mottatt opplysninger om 3 helårsboliger. I tillegg er det en del fritidsbebyggelse nær endepunktet av fylkesveien. Det er under etablering et reiselivsanlegg ved endepunkt fylkesvei, området der det tidligere var fiskebruk. På ca 5 års sikt kan det være snakk om inntil 50 overnattingsplasser.

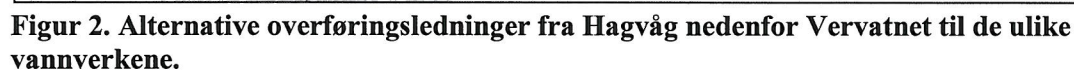
4.2 Samlet vannbehov

Vannbehovet er regnet under forutsetning om at Vestresand vannverk kobles sammen med Bøstad/Tangstad vannverk og det planlegges videre tilknytning til Ytre Borgfjord og Borgvåg.

Dette gir et samlet vannbehov på 15 l/s som årlig middelforbruk.

4.3 Teknisk plan

Gjeldende plan er å knytte sammen Vestresand vannverk med Bøstad/Tangstad vannverk, som har et meget godt råvann og som nylig er oppgradert med nytt vannbehandlingsanlegg basert på UV-desinfeksjon. Dette vannverket kan deretter knyttes til Ytre Borgfjord og Borgvåg. Figur 2 viser alternative overføringsledninger.



Ifølge Hovedplan vann fra 2004 har kilden for Bøstad/Tangstad vv, Vervatnet, kt 108, følgende kapasitet:

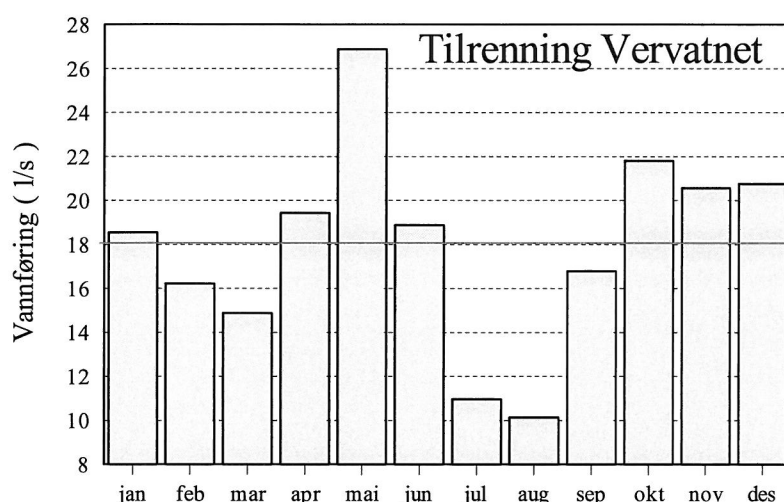
COWI

Det er utarbeidet et eget notat av Rådgivende Biologer AS om hydrologiske forhold (vedlegg 1). Her gjentas de viktigste punktene fra dette notatet.

Nedbøren fordeler seg ikke jevnt over året, og for å beskrive dette mønsteret er det tatt utgangspunkt i to måleserier NVE har litt lenger sør i kommunen, da mønsteret antas å være noenlunde likt når en ser på månedsgjennomsnitt for avrenning:

- Måleserie Grønlivatnet - stasjon 180.1 (startet oktober 1989)
- Måleserie Reppvatn - stasjon 180.2 (startet sept 1960 - avsluttet sept 1989)

Ut fra de to årsfordelingene for vannføring kan det synes som om det ved Grønlivatnet er både tørrere om sommeren og noe mer snøsmelting og dermed vårflokk i april til juni. I det videre er det tatt et gjennomsnitt av de to for å simulere fordeling av tilrenning til Vervatnet over året, og dette er vist i figur 3. Det fremgår da at det er på sommeren at den gjennomsnittlige tilrenningen er lavest, med ned mot 10 l/s i august, mens det ved i mai vil være opp mot 27 l/s i gjennomsnittlig tilrenning.



Figur 3. Gjennomsnittlig månedsvannføring for tilrenning til Vervatnet i l/s, basert på et gjennomsnitt av de to måle-seriene i figur 2. Årgjennomsnittet på 18 l/s er vist med rød strek.

Det er også store forskjeller i nedbørmønsteret fra år til år, med både særlig våte og ekstra tørre perioder som naturlig forekommende. Ved å se hvordan den månedlige nedbøren har variert relativt sett, satt opp som % av gjennomsnittsnedbør for hver av de to stasjonene, kan en lage seg kurver som viser hvor ofte avrenningen har vært ekstrem den ene eller andre veien.

I januar er det i 6 % av årene observert vannføringer under 4 l/s, i 10 % av årene under 8 l/s, i 20% av årene under 12 l/s og i 50 % av årene under 16 l/s.

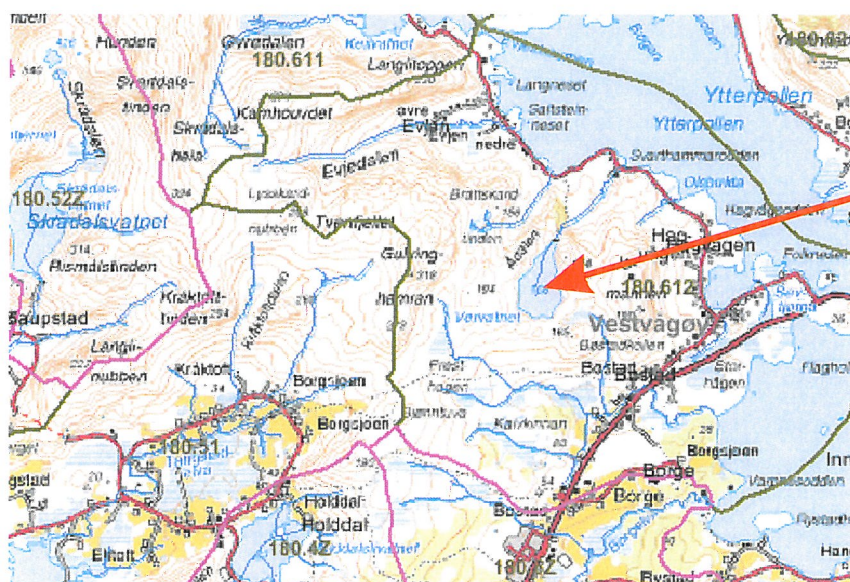
Vervatnet kan reguleres inntil 3 meter, noe som gir et magasinivolum: 350.000 m³. Med et dimensjonerende maksimalt uttak på inntil 17 l/s og et gjennomsnittlig planlagt uttak på 15 l/s, vil dette magasinet ved null tilrenning vare mellom 238 og 270 døgn. Risikoen for 8-9 måneders sammenhengende tørke uten tilrenning er forsvinnende liten.

På årsbasis vil maksimalt vannuttak på 17 l/s vanligvis oppveies av en gjennomsnittlig årlig tilrenning på 18 l/s, men dersom man skulle oppleve en serie år med kun 83 % av normalnedbøren, som tilsvarer 15 l/s i tilrenning og et uttak av 2 l/s, vil magasinet holde i fem og et halvt år og vannstanden ville synke med 1,5 mm i døgnet. Eller dersom man opplever år med 50 % av den gjennomsnittlige årsnedbøren - tilsvarende 9 l/s i tilrenning, vil det være behov for å tappe 8 l/s ved maks uttak, og magasinet vil vare i nesten ett og et halvt år og vannstanden vil senkes med 6 mm i døgnet.

Magasinet i Vervatnet synes således å være stort nok for det planlagte vannuttaket

5 Områdebeskrivelse

Vervatnet (vassdragsnr, 180.612, NVE nr 47849) ligger 108 m o.h. (fig. 4). Det er ingen større elver som drenerer inn til vannet. Utløpet fra vannet går via en mindre elv ned til Svarthamarodden. Det er ikke kjent at det er spesielle ferskvannsökologiske verdier eller fiskeinteresser til elva, se ellers vedlegg 1).



Figur 4. Oversikt over nærområdet til Vervatnet. Vervatnet vist med pil.

5.1 Landskap og estetikk

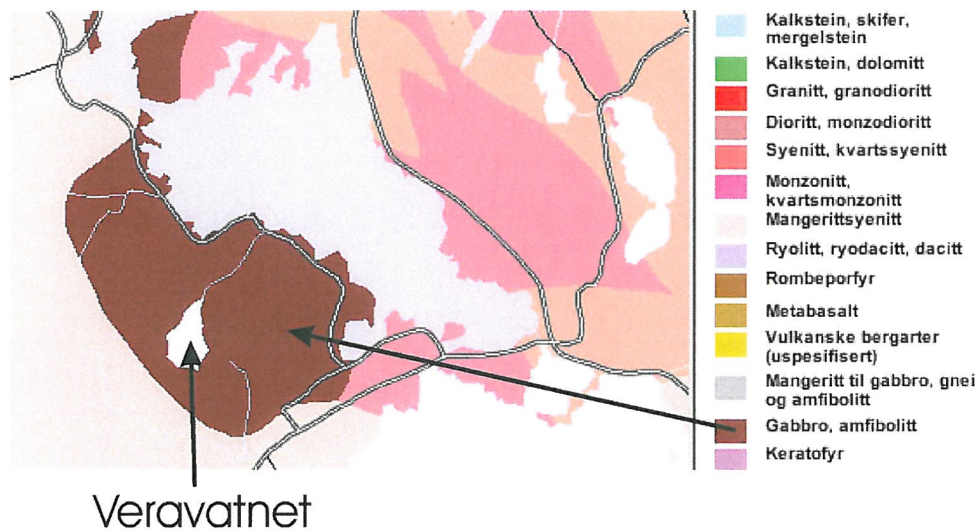
Tiltaket innebærer ingen landskapsmessige endringer. Et vern av vannkilden vil innebære at det ikke blir tillatt med større inngrep i naturen. Tiltaket vil dermed innebære et vern av landskapet

5.2 Arealbruk

Området er et LNF-område. Tiltaket vil ikke innebære endringer av arealbruken.

5.3 Berggrunnsgeologi

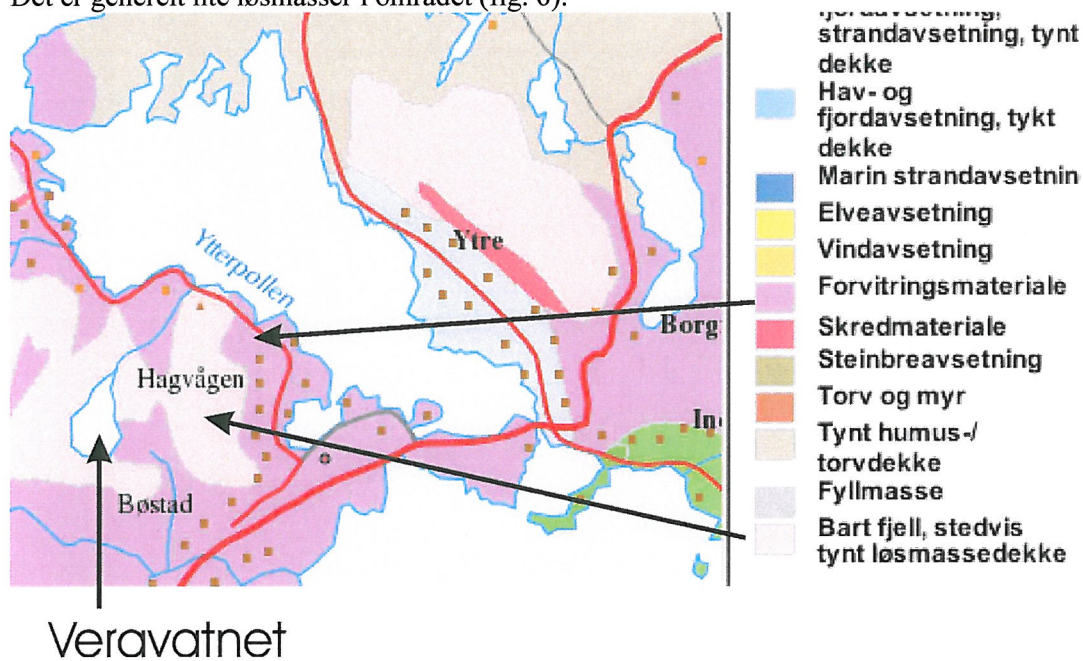
Berggrunnen i området består generelt av ulike typer grunnfjellsbergarter, Vervatnet ligger i et område med gabbro og amfibolitt (fig. 5).



Figur 5. Utsnitt av berggrunnsgeologisk kart (www.ngu.no).

5.4 Kvartærgeologi

Det er generelt lite løsmasser i området (fig. 6).



Figur 6. Utsnitt av kvartærgeologisk kart (www.ngu.no).

5.5 Grunnvannsforhold

Det er ingen registrerte brønner eller viktige grunnvannsforekomster som er registrert i området (fig. 7).

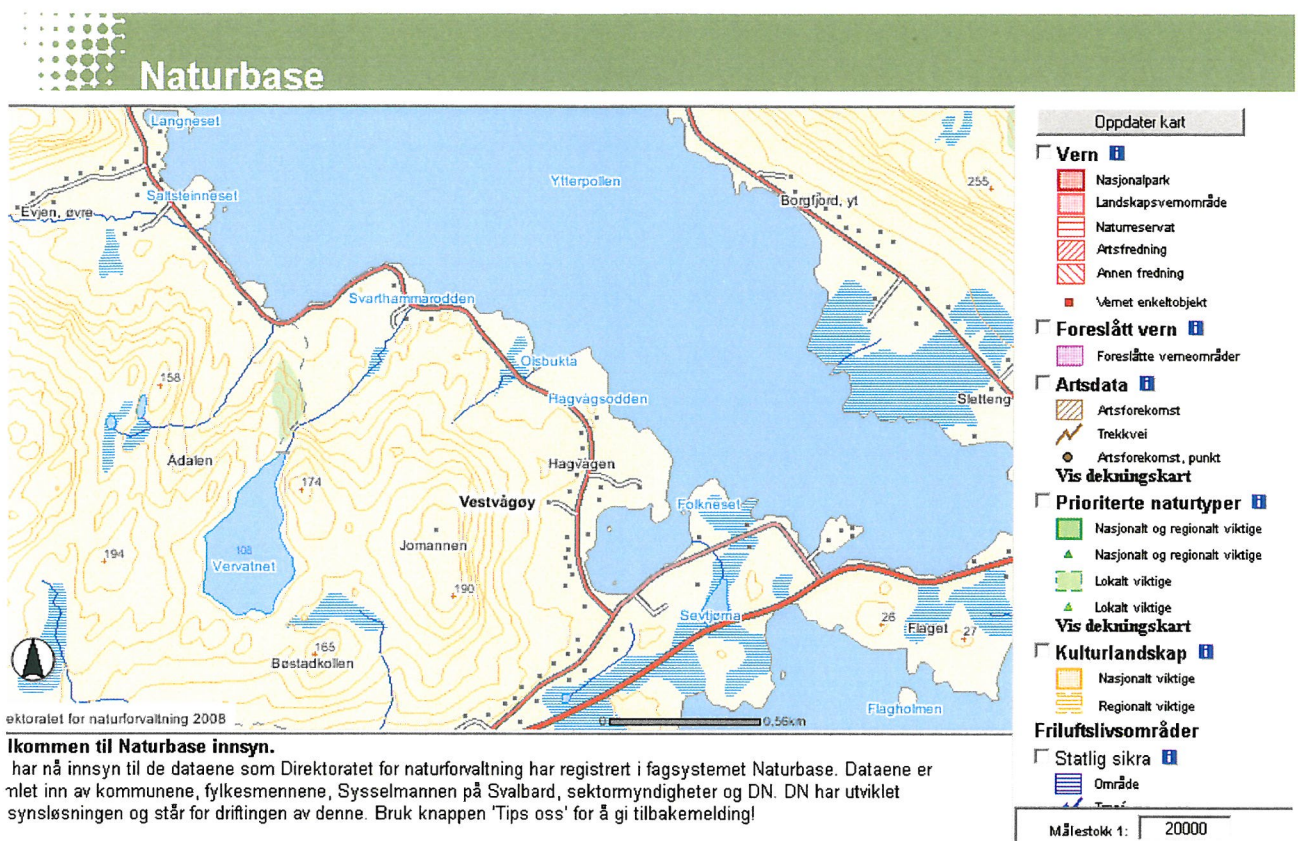


Figur 7. Utsnitt av brønndatabasen (www.ngu.no).

5.6 Biologiske forhold

I rapport over biologisk mangfold i Vestvågøy kommune (NINA rapport 140) er det ikke funnet at det er spesielle verneverdier i det aktuelle området.

I Direktoratet for Naturforvaltning (naturbasen) er det heller ikke funnet at det er områder av spesiell karakter som gjør at området er eller vil bli vernet (fig. 8).



Figur 8. Kartutsnitt fra Naturbasen
(Vervatnethttp://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.asp?Box=-529300:6424100:1567451:7966077&Layers=undefined).

6 Konsekvenser av tiltaket

6.1 Overflateavrenning

Vassdraget nedstrøms vil få redusert sin gjennomsnittlige vannføring med 83 % over året, fra 18 l/s til i gjennomsnitt 3 l/s dersom man tar ut 15 l/s over tid (vedlegg 1). I vårfloppen vil det gå gjennomsnittlig 12 l/s i elven og også om høsten vil det vanligvis være nærmere 6 l/s i restvannføring dersom magasinet ikke er nedtappet. I juli og august vil det vanligvis bli tappet fra magasinet med 4-5 l/s, og elven nedstrøms vil være tørrlagt.

6.2 Grunnvann

Det ventes ingen negativ innvirkning på grunnvannet i området. Det er ingen registrerte brønner i området og det er hovedsakelig finkornede løsmasser som ikke har stort potensial til grunnvannsuttak.

6.3 Jordbruk og botanikk

Det er ingen indikasjoner på at det vil bli effekter av uttaket som er skadelig for jordbruksdrift. Noe mindre vann langs elven vil trolig føre til noe endring i strandkanten. Det er ikke registrert rødlistearter i områder.

6.4 Ferskvassbiologi

Dersom elven nedstrøms, som etter kart å dømme synes å renne roligere mot sjøen de siste 3-400 metrene, har oppvandring av sjøaure eller sjørøye, må disse bestandene sikres ved slipp av minstevann i perioder der magasinet tappes og det ikke er naturlig overløp fra dammen. Det bør slippes tilsvarende alminnelig lavvannføring, som dersom man tar utgangspunkt i 5 % av middelvannføring, tilsvarer det 1 l/s i dette aktuelle tilfellet (vedlegg 1).

6.5 Vannforsyning

Tiltaket vil ha positiv innvirkning på vannforsyningen i området.

6.6 Setningsskader og rasrisiko

Det er påvist kohesjonsjordarter i området. Et redusert grunnvannsnivå kan medføre setningsskader nedstrøms Vervatnet. Det er ikke trolig at grunnvannsnivået vil synke i de nordligste delene av området. Det er ellers generelt grunt til fjell i området (www.ngu.no, fig 6). Det er ikke vurdert at tiltaket vil medføre setningsskader eller risiko for setninger.

6.7 Avløp

Det er ikke kjente forhold som tilsier at tiltaket vil ha negativ innvirkning på avløpssituasjonen i området..

6.8 Forurenset grunn

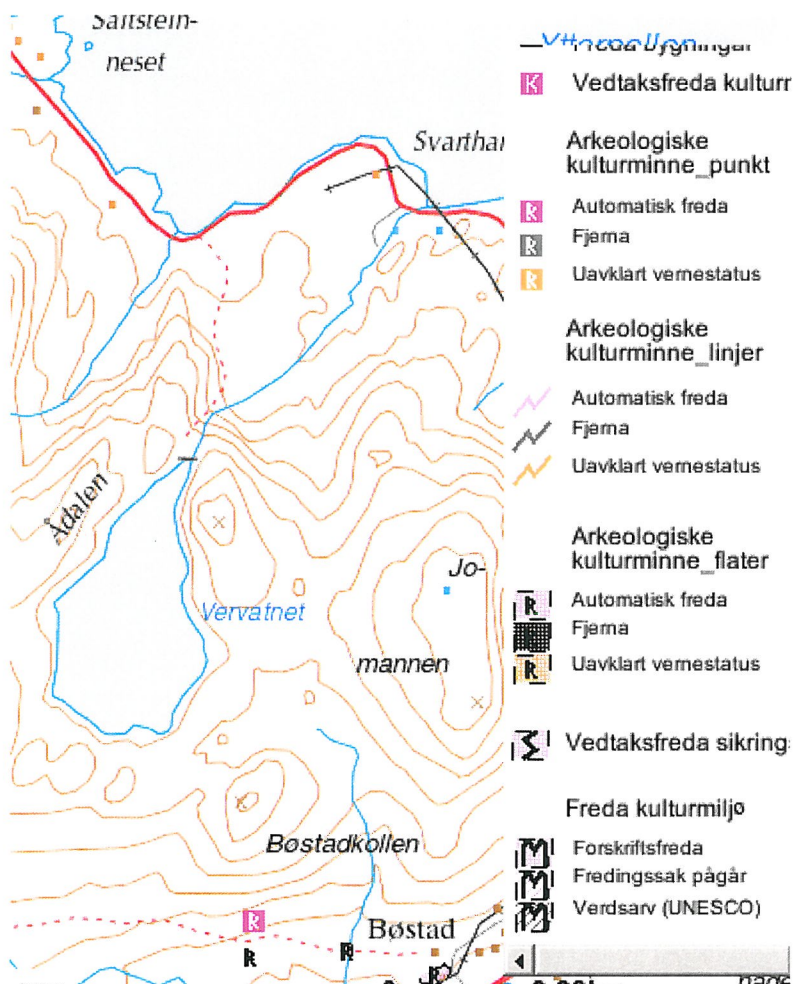
I tiltaksområdet er det ikke registrert eiendommer med forurenset grunn (www.sft.no). Det er ingen kjente opplysninger som tilsier at tiltaket vil komme i konflikt med forurenset grunn.

6.9 Påvirkning på andre tiltak

Det er ingen kjente planer som vil medføre at tiltaket vil komme i konflikt med andre planer.

6.10 Kulturminne

Det er ingen kjente kulturminne som blir påverka av tiltaket. De nærmeste kulturminner ligger sør for Vervatnet (fig. 9).



Figur 9. Registrerte kulturminner i området ligger sør for Vervatnet. (<http://www.ngu.no/kart/arealis>)

7 Avbøtende tiltak

7.1 Minstevannføring

For å sikre oppvandring av sjøaure eller sjørøye bør det slippes tilsvarende alminnelig lavvannføring, som dersom man tar utgangspunkt i 5 % av middelvannføring, tilsvarer det 1 l/s i dette aktuelle tilfellet. Minstevannføringen blir sikret ved å ha et uttak for dette formålet plassert under uttaket for vannforsyning.

8 Privatrettslige forhold

Det er inngått avtaler om uttak av vann med berørte parter (vedlegg 2 – 5).

9 Konklusjoner

9.1 Positive konsekvensar av tiltaket

- Sikker vannforsyning til områder med ikke godkjent vannforsyning i dag
- Effektivt vern av landskap og uberørte naturområde

9.2 Negative konsekvensar av tiltaket

- Potensiell vannmangel i perioder i elven, avbøtende tiltak er foreslått.
- Noen restriksjoner på landbruksaktiviteten pga. vern av vasskjelda

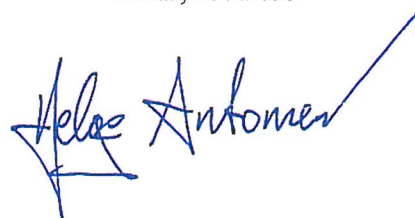
Konsekvenser av avslag på konsesjonssøknad

Dersom konsesjon ikke blir gitt vil dette medføre at dårligere og dyrere vannkilder må tas i bruk. Dette vil føre til høyere avgifter i Vestvågøy kommune.

Bergen, 23.12.08

Oddmund Soldal

Bodø, 23.12.08



Helge Antonsen

COWI



Hydrologiske betraktninger omkring nytt drikkevannsanlegg i Vestvågøy

Vestvågøy kommune:
Vestresand, Ytre Borgfjord og Borgvåg – Fremtidig vannforsyning.
Hydrologiske betraktninger

Bakgrunn

Det er i kommunestyret i Vestvågøy kommune 30.10.07 vedtatt at kommunen skal overta det i dag privateide Vestresand vv. Vannverket tilfredsstiller imidlertid ikke kravene i gjeldende drikkevannsforskrift, og må oppgraderes med utvidet vannbehandling mv. Alternativt må det tilkobles en ny og bedre kilde.

Nødvendige tiltak for å kunne tilfredsstille drikkevannsforskriftens krav er utredet tidligere, jfr skisseprosjekt utarbeidet av Cowi AS, datert mars 2007. I foreliggende forprosjekt utredes sammenslåing av Vestresand vv med Bøstad/ Tangstad vv som et alternativ til utvidet vannbehandling. Videre er det i samme kommunestyremøte vedtatt at det skal føres fram vann til Ytre Borgfjord via kommunal ledning på Sletteng, samt at det gjennom et skisseprosjekt skal utredes kommunal vannforsyning til Borgvåg.

Denne utvidelsen medfører et større uttak av vann fra dagens magasin i Vervatnet, slik at det har vært behov for å vurdere tilgang på vann i forhold til planlagt uttak av vann, slik at nødvendig magasin sikres samt at konsekvenser for naturmiljø i vassdraget også ivaretas.

Vervatnet vannanlegg

Ifølge kommunens Hovedplan vann, private vannverk, datert 26.02.07, er 300-400 personer tilknyttet vannverket. Maks teoretisk vannforbruk (maks time i maks døgn) for ca 400 personer utgjør ca 6 l/s. Midlere teoretisk årsforbruk utgjør ca 1 l/s. Vi er ikke kjent med vannbehovet for fiskebruket. Dette forbruket kommer i tillegg.

Det er montert vannmåler i eksisterende vannbehandlingsanlegg ved vannverket som viser et midlere normalforbruk på ca 6 l/s med relativt små variasjoner over døgnet. Dette tyder på at det er betydelige lekkasjer på ledningsnettet. Videre er det i kuldeperioder målt et maksforbruk over tid på ca 9 l/s. Det høye forbruket skyldes sannsynligvis frosttapping.

Drikkevannsanlegget har altså i dag et maksimalt vannuttak på omtrent 9 l/s, og det skal dimensjoneres for et maks uttak på inntil 17 l/s, med et gjennomsnittlig planlagt uttak på 15 l/s. Ifølge Hovedplan Vann fra 2004, har magasinet i Vervatnet følgende karakteristika



Tabell 1. Hydromorfologiske karakteristika for magasinet Vervatnet, i henhold til Hovedplan Vann for Vestvågøy (fra 2004)

- Areal Nedbørsfelt Vervatnet: 0,36 km²
- Areal Vannkilde: 0,13 km²
- Reguleringshøyde: 3 m mellom HRV på kote 108 og LRV på kote 105 moh.
- Magasinvolum: 0,35 mill. m³
- Midlere spes. Avrenning 50 l/s km²
- Midlere årsavrenning 0,57 mill. m³ (18 l/s)
- Magasinprosent 61 %
- Reg. sikker vannføring (Søgnens kurve) 15 l/s
- Dagens uttak vannforsyning 2002 0,34 mill. m³ (11 l/s)
- Uttak til vannforsyning er 75 % av tilrenningen
- Planlagt dimensjonerende uttak til vannforsyning (maksimalt) er 17 l/s

Vervatnet hydrologi

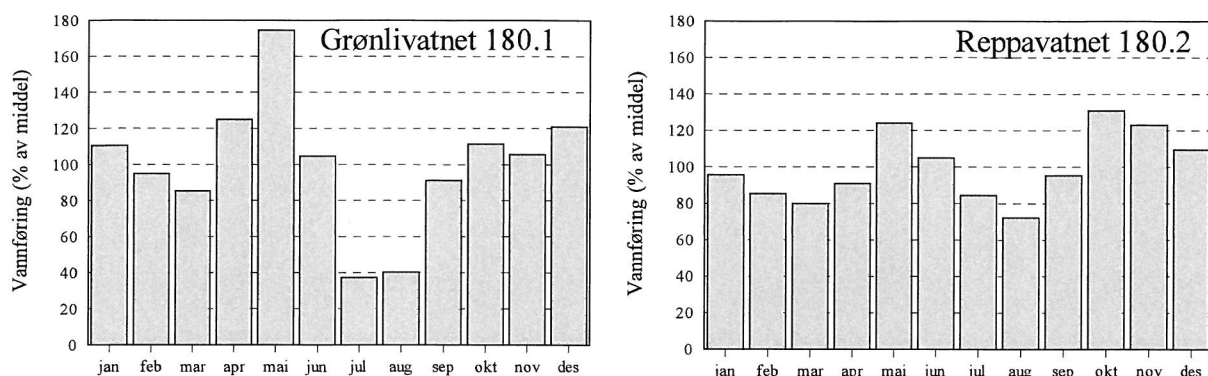
Vervatnet (NVE nr 47849) ligger 108 moh i Vestvågøy kommune (**figur 1**), og er ifølge NVEs database 0,1258 km² stort. Innsjøen benyttes som drikkevannmagasin, og har en 3 meters regulering, hvilket gir et magasin på 0,35 mill m³. Innsjøens nedbørsfelt er 0,36 km² og med en spesifikk avrenning på 50 l/s/km², gir dette en midlere tilrenning på 0,018 m³/s og en årlig tilrenning på 0,57 mill. m³ (**tabell 1**).



Figur 1. Vervatnet i Vestvågøy kommune.

Nedbøren fordeler seg ikke jevnt over året, og for å beskrive dette mønsteret er det tatt utgangspunkt i to måleserier NVE har litt lenger sør i kommunen, da mønsteret antas å være noenlunde likt når en ser på månedsgjennomsnitt for avrenning:

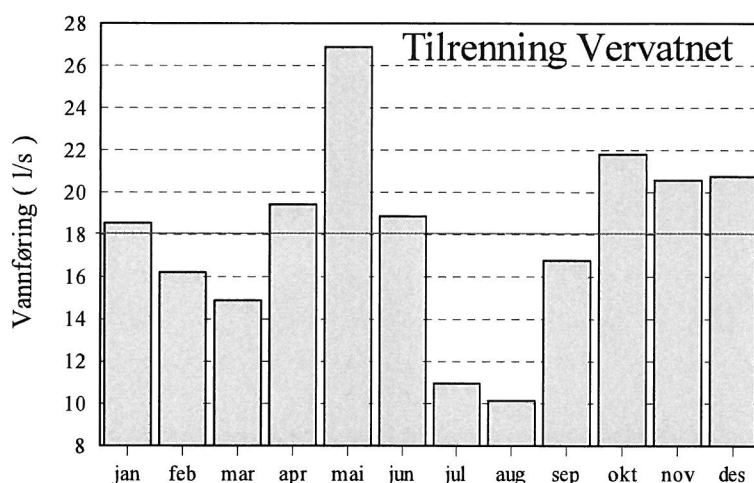
- Måleserie Grønlivatnet - stasjon 180.1 (startet oktober 1989)
- Måleserie Reppvatn - stasjon 180.2 (startet sept 1960 - avsluttet sept 1989)



Figur 2. Månedsvannføring som prosent av årlig middelvannføring ved de to nærliggende målepunktene Grønlivatnet - stasjon 180.1 til venstre og Reppvatn - stasjon 180.2

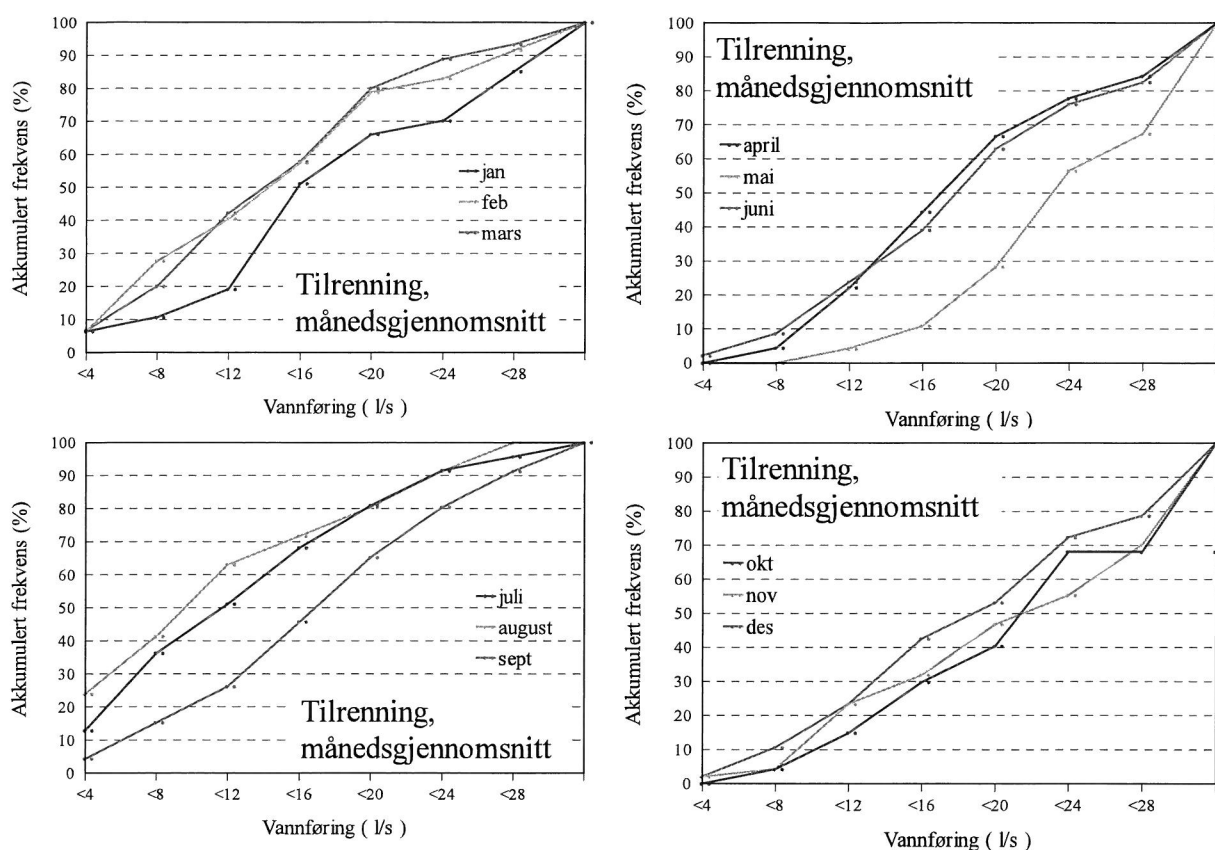
Ut fra de to årsfordelingene for vannføring i **figur 2** kan det synes som om det ved Grønlivatnet er både tørrere om sommeren og noe mer snøsmelting og dermed vårflokk i april til juni. I det videre er det tatt et gjennomsnitt av de to for å simulere fordeling av tilrenning til Vervatnet over året, og dette er vist i **figur 3**. Det fremgår da at det er på sommeren at den gjennomsnittlige tilrenningen er lavest, med ned mot 10 l/s i august, mens det ved i mai vil være opp mot 27 l/s i gjennomsnittlig tilrenning.

Figur 3. Gjennomsnittlig månedsvannføring for tilrenning til Vervatnet i l/s, basert på et gjennomsnitt av de to måle-seriene i **figur 2**. Årsgjennomsnittet på 18 l/s er vist med rød strek.



Det er også store forskjeller i nedbørmønsteret fra år til år, med både særlig våte og ekstra tørre perioder som naturlig forekommende. Ved å se hvordan den månedlige nedbøren har variert relativt sett, satt opp som % av gjennomsnittsnedbør for hver av de to stasjonene, kan en lage seg kurver som viser hvor ofte avrenningen har vært ekstrem den ene eller andre veien. Dette gir en form for sannsynlighet for at slikt vil oppstå, basert på de 47 årene fra 1960 til 2007 der en har målinger av vannføring i regionen (**figur 4**).

Figurene i **figur 4** skal leses på følgende måte: I januar (blå linje oppe til venstre) er det i 6 % av årene observert vannføringer under 4 l/s, i 10 % av årene under 8 l/s, i 20% av årene under 12 l/s og i 50 % av årene under 16 l/s.



Figur 4. Sannsynlighetskurver / varighetskurver for månedsvannføring i hvert kvartal til Vervatnet, basert på fordeling av observasjoner for årene 1960 til 2007 ved de to nærliggende målepunktene Grønlivatnet - stasjon 180.1 og Reppvatn - stasjon 180.2

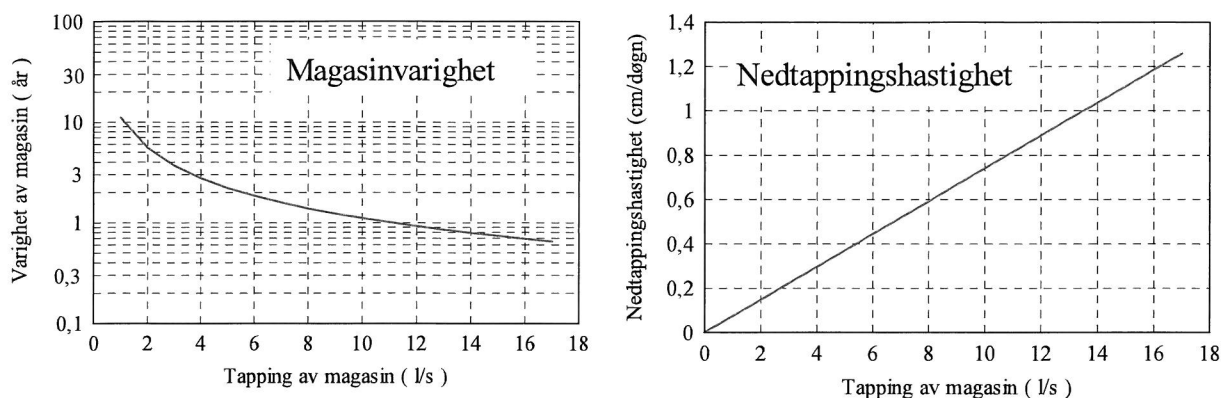
Minst risiko for tørke har en ved vårfloppen i mai (grønn linje oppe til høyre), da det bare i 10% av årene er observert under 16 l/s i vannføring, mens det tilsvarende i august (grønn linje nede til venstre) er hele 25% sjanse for at det er under 4 l/s og 70% sjanse for at det er under 16 l/s.

Vervatnet magasinkapasitet

Vervatnet kan reguleres inntil 3 meter, noe som gir et magasinivolum: 350.000 m³. Med et dimensjonerende maksimalt uttak på inntil 17 l/s og et gjennomsnittlig planlagt uttak på 15 l/s, vil dette magasinet ved null tilrenning vare mellom 238 og 270 døgn. Risikoen for 8-9 måneders sammenhengende tørke uten tilrenning er forsvinnende liten.

På årsbasis vil maksimalt vannuttak på 17 l/s vanligvis oppveies av en gjennomsnittlig årlig tilrenning på 18 l/s, men dersom man skulle oppleve en serie år med kun 83 % av normalnedbøren, som tilsvarer 15 l/s i tilrenning og et uttak av 2 l/s, vil magasinet holde i fem og et halvt år og vannstanden ville synke med 1,5 mm i døgnet (**figur 5**). Eller dersom man opplever år med 50 % av den gjennomsnittlige årsnedbøren - tilsvarende 9 l/s i tilrenning, vil det være behov for å tappe 8 l/s ved maks uttak, og magasinet vil vare i nesten ett og et halvt år og vannstanden vil senkes med 6 mm i døgnet (**figur 5**).

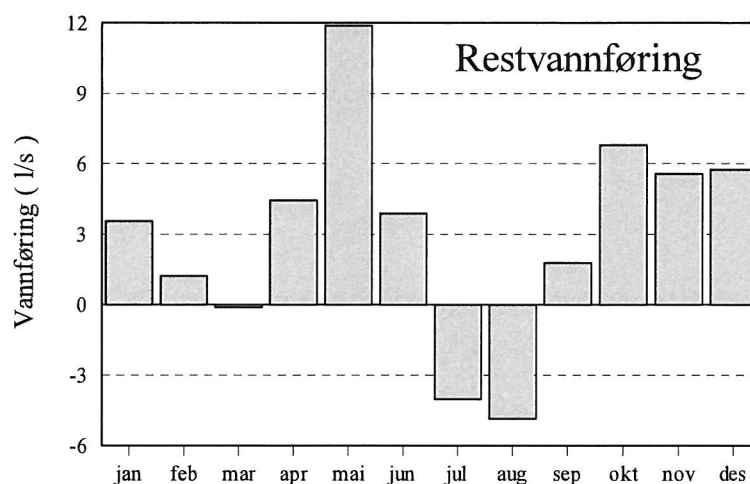
Magasinet i Vervatnet synes således å være stort nok for det planlagte vannuttaket.



Figur 5. Magasinets egenskaper som varighet (til venstre) og endtappingshastighet (til høyre) i forhold til grad av nedtapping, altså hvor mange flere liter i sekundet man tar ut i forhold til det som renner inn.

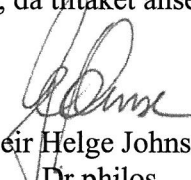
Vervatnet og naturmiljøet

Vassdraget nedstrøms vil få redusert sin gjennomsnittlige vannføring med 83 % over året, fra 18 l/s til i gjennomsnitt 3 l/s dersom man tar ut 15 l/s over tid. Fordeling over året er vist i **figur 6**, der går fram at det i vårflommen fremdeles vil gå gjennomsnittlig 12 l/s i elven og også om høsten vil det vanligvis være nærmere 6 l/s i restvannføring dersom magasinet ikke er nedtappet. I juli og august vil det vanligvis bli tappet fra magasinet med 4-5 l/s, og elven nedstrøms vil være tørrlagt.



Figur 6. Gjennomsnittlig månedsvannføring i utløpselven fra Vervatnet.

Dersom elven nedstrøms, som etter kart å dømme synes å renne roligere mot sjøen de siste 3-400 metrene, har oppvandring av sjøaure eller sjørøye, må disse bestandene sikres ved slipp av minstevann i perioder der magasinet tappes og det ikke er naturlig overløp fra dammen. Det bør slippes tilsvarende alminnelig lavvannføring, som dersom man tar utgangspunkt i 5 % av middelvannføring, tilsvarer det 1 l/s i dette aktuelle tilfellet. Tiltakshaver bør søke NVE om konsesjon for dette planlagte vannuttaket, da tiltaket anses å være konsesjonspliktig etter vassressurslovens § 8.


Geir Helge Johnsen
Dr.philos



Einar Klevstad
Hovdveien 8
8360 BØSTAD

Deres ref.: EK

Vår ref.: 08/1577-1/K2-M12/ODRI

Dato: 22.09.2008

Bøstad/Tangstad vannverk – Avtaler om vannuttak Vervannet

Det vises til telefonsamtaler, sist på fredag 19.09.08.

Vedlagt oversendes som avtalt kopi av følgende avtaler inngått mellom Bøstad/Tangstad vannverk og rettighetshavere til Vervannet:

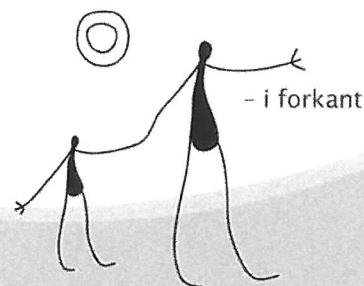
- Avtale med gnr 90 bnr 1, 9, 18; gnr 92 bnr 3, 4, 5, 10, 16, 17, 24, 26; gnr 93 bnr 1, tinglyst 08.02.1979
- Avtale med gnr 92 bnr 2, tinglyst 27.03.1979
- Avtale med gnr 92 bnr 8, tinglyst 27.03.1979

Vennlig hilsen

Terje Johansen
Enhetsleder

Odd Risjord
Etter fullmakt

Dok.dato	Tittel	Dok.ID
22.09.2008	809.bt.kilde.avtale.90.92.93.pdf	49401
22.09.2008	809.bt.kilde.avtale.92.2.pdf	49402
22.09.2008	809.bt.kilde.avtale.92.8.pdf	49403



Mott fra Bø 18.2.8.

82.

K O N T R A K T

VEDLÆG 3

mellom det startende selskap Bøstad-Tangstad Vannverk
v/Vestvågøy kommune og følgende gårdbrukere på eiendommene
Bøstad og Evjen er d.d. inngått følgende kontrakt:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.

DAGEOKFØRT

08.FEB79 00620

BØRENSKRIVEREN I
LOFOTEN

1. De nevnte gårdbrukere bortleier herved, som eiere og brukere
av Vervannet, retten til uttak av vann fra dette til Bøstad-
Tangstad Vannverk v/Vestvågøy kommune.

2. Leien for vannrettigheten fastsettes til kr 15.000,- for
de første 30 år, regnet fra den dag uttak av vann begynner,
forhandling om leien tas deretter opp.

Leien forfaller første gang til utbetaling når uttak av
vann begynner.

3. All-skade ved regulering, utbygging og eventuell oppdemming
utbedres for leierens regning, eller erstattes etter skjønn
hvis partene ikke blir enige om en ordning i minnelighet.

4. Brudd ved eller på demning og andre skader utbedres eller
erstattes etter samme regler.

MOTTATT

23. JAN. 1979

307

5. Bøstad-Tangstad Vannverk v/Vestvågøy kommune gis rett til å opparbeide transportveg til vannet gjennom utmark, dog således at vegen ikke skal utbygges sterkere og i videre utstrekning enn høyst nødvendig for at transport i forbindelse med utbyggingen av vannet skal kunne skje. Vegen må legges til en så lite skjemmende trasé som mulig.
Hvis vegen må gå over innmark, opptas forhandlinger med den/de berørte eiere om vegrett.
6. Bortleierne forbeholder seg den fiskerett i Vervannet de har i dag. Leieren har båttrett, men ikke fiskerett.
7. Ved innskrenkninger av de rettigheter bortleierne har i dag, og disse innskrenkninger er til særlig ulempe for bortleierne, skal spørsmål om erstatning tas opp til vurdering. Dersom enighet ikke oppnås, avgjøres spørsmålet ved skjønn.
8. Alle pålegg som måtte bli gitt av helserådet i forbindelse med sikring av vannet, blir å gjennomføre og bekoste for vannverkets regning.
9. Alle omkostninger med tinglysning samt eventuelle uforutsette utgifter dekkes av vannverket.
10. Dersom vannverket nedlegges/opphører, går de rettigheter vannverket har tilegnet seg ved denne kontrakt tilbake til grunneierne.
11. De rettigheter vannverket ved denne kontrakt har tilegnet seg kan vannverket ikke - verken helt eller delvis - overdra til andre uten samtykke fra grunneierne.
12. På nedføringslinjen fra Vervannet eller i forbindelse med klorerings-/alkaliseringsanlegget anordnes uttak for vann til Evjen.

Bøstad/Evjen, den

- | | | |
|-----|-----------------------|-------------|
| 1. | Gustav Haussner | 92/10 - 17 |
| 2. | John Nergård | 92/4 |
| 3. | Fred. Bergström | |
| 4. | Olav Kellingsen | 92/16 - 26. |
| 5. | Erinar. Alvestad | |
| 6. | John Botolfson | 92/3 |
| 7. | Stale. Evjen | 92/2 |
| 8. | Elizabeth. Kellingsen | 90/18 |
| 9. | Julian. Hansen | 90/1 |
| 10. | Karstein. Krog | |
| 11. | Anna. Krog | 90/9 |
| 12. | John. Krog | 92/1 |
| 13. | John. Krog | 92/5 |
| 14. | Truid. Krog | |
| 15. | | |
| 16. | | |
| 17. | | |
| 18. | | |

DAGBOKFØRT

08.FEB79 00020

**SØRENKRIVEREN I
LOFOTEN**

TINGLYST

Gebyr betalt med kr. 30,-

Dok.avgift betalt med kr. 300,-

Merknad etter tgl. § 11:

Anmerket på: Gnr. 90 bnr. 1,9 og 18.

Gnr. 92 bnr. 3,4,5,10,16,17,24 og 26.

Gnr. 93 bnr. 1 - alle i Vestvågøy.



[Handwritten signature]
Dm.

00 0002 000
 300 -
 30
 330 -
 1/2

Mott. fra B7 15.9.8

62

K O N T R A K T

VEDLIG 4

mellom det startende selskap Bøstad-Tangstad Vannverk
v/Vestvågøy kommune og følgende gårdbrukere på eiendommene
Bøstad og Evjen er d.d. inngått følgende kontrakt:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.

DAGEOKFØRT
27. MAR 79 01491
SØRENSKRIVEREN I
LOFOTEN

1. De nevnte gårdbrukere bortleier herved, som eiere og brukere av Vervannet, retten til uttak av vann fra dette til Bøstad-Tangstad Vannverk v/Vestvågøy kommune.
2. Leien for vannrettigheten fastsettes til kr 15.000,- for de første 30 år, regnet fra den dag uttak av vann begynner, forhandling om leien tas deretter opp.

Leien forfaller første gang til utbetaling når uttak av vann begynner.
3. All skade ved regulering, utbygging og eventuell oppdemming utbedres for leierens regning, eller erstattes etter skjønn hvis partene ikke blir enige om en ordning i minnelighet.
4. Brudd ved eller på demning og andre skader utbedres eller erstattes etter samme regler.

MOTTATT
- 7. MRS. 1979
13. 01. 79

5. Bøstad-Tangstad Vannverk v/Vestvågøy kommune gis rett til å opparbeide transportveg til vannet gjennom utmark, dog således at vegen ikke skal utbygges sterkere og i videre utstrekning enn høyst nødvendig for at transport i forbindelse med utbyggingen av vannet skal kunne skje. Vegen må legges til en så lite skjemmende trasé som mulig.
Hvis vegen må gå over innmark, opptas forhandlinger med den/de berørte eiere om vegrett.
6. Bortleierne forbeholder seg den fiskerett i Vervannet de har i dag. Leieren har båttrett, men ikke fiske-rett.
7. Ved innskrenkninger av de rettigheter bortleierne har i dag, og disse innskrenkninger er til særlig ulempe for bortleierne, skal spørsmål om erstatning tas opp til vurdering. Dersom enighet ikke oppnås, avgjøres spørsmålet ved skjønn.
8. Alle pålegg som måtte bli gitt av helserådet i forbindelse med sikring av vannet, blir å gjennomføre og bekoste for vannverkets regning.
9. Alle omkostninger med tinglysing samt eventuelle uforutsette utgifter dekkes av vannverket.
10. Dersom vannverket nedlegges/opphører, går de rettigheter vannverket har tilegnet seg ved denne kontrakt tilbake til grunneierne.
11. De rettigheter vannverket ved denne kontrakt har tilegnet seg kan vannverket ikke - verken helt eller delvis - overdra til andre uten samtykke fra grunneierne.
12. På nedføringslinjen fra Vervannet eller i forbindelse med klorerings-/alkaliseringsanlegget anordnes uttak for vann til Evjen.

Bøstad/Evjen, den

1. *H. Høvsstad gnr. 92/2. VV.*
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.

DAGEOKFØRT

27. MAR 79 61491

**SØRENSKRIVEREN I
LOFOTEN**

TINGLYST

Gebyr betalt med kr. *30,-*

~~Dok. avgift betalt med kr.~~

Merknad etter tgl. § 11:

Anmerkning på: Gnr. 92 bn. 2 i Verkhagje

Per Ege Tjøddal
df

104-1040
104-1040
104-1040
104-1040

Justingy Hammond
Tpt 30 - 2/15

Not for 87 18.4.5.

2

K O N T R A K T

VEDLIZ 5

mellom det startende selskap Bøstad-Tangstad Vannverk
v/Vestvågøy kommune og følgende gårdbrukere på eiendommene
Bøstad og Evjen er d.d. inngått følgende kontrakt:

DAGEOKFØRT

27. MAR 79 01492

SORENSKRIVEREN I
LOFOTEN

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.

1. De nevnte gårdbrukere bortleier herved, som eiere og brukere
av Vervannet, retten til uttak av vann fra dette til Bøstad-
Tangstad Vannverk v/Vestvågøy kommune.

2. Leien for vannrettigheten fastsettes til kr 15.000,- for
de første 30 år, regnet fra den dag uttak av vann begynner,
forhandling om leien tas deretter opp.

Leien forfaller første gang til utbetaling når uttak av
vann begynner.

3. All skade ved regulering, utbygging og eventuell oppdemming
utbedres for leierens regning, eller erstattes etter skjønn
hvis partene ikke blir enige om en ordning i minnelighet.

MOYTATT 4. Brudd ved eller på demning og andre skader utbedres eller
14. MRS. 1979 erstattes etter samme regler.

14. MRS. 1979
SERN... E

5. Bøstad-Tangstad Vannverk v/Vestvågøy kommune gis rett til å opparbeide transportveg til vannet gjennom utmark, dog således at vegen ikke skal utbygges sterkere og i videre utstrekning enn høyst nødvendig for at transport i forbindelse med utbyggingen av vannet skal kunne skje. Vegen må legges til en så lite skjæmmende trasé som mulig.

Hvis vegen må gå over innmark, opptas forhandlinger med den/de berørte eiere om vegrett.

6. Bortleierne forbeholder seg den fiskerett i Vervannet de har i dag. Leieren har båttrett, men ikke fiskerett.
7. Ved innskrenkninger av de rettigheter bortleierne har i dag, og disse innskrenkninger er til særlig ulempe for bortleierne, skal spørsmål om erstatning tas opp til vurdering. Dersom enighet ikke oppnås, avgjøres spørsmålet ved skjønn.
8. Alle pålegg som måtte bli gitt av helserådet i forbindelse med sikring av vannet, blir å gjennomføre og bekoste for vannverkets regning.
9. Alle omkostninger med tinglysing samt eventuelle uforutsette utgifter dekkes av vannverket.
10. Dersom vannverket nedlegges/opphører, går de rettigheter vannverket har tilegnet seg ved denne kontrakt tilbake til grunneierne.
11. De rettigheter vannverket ved denne kontrakt har tilegnet seg kan vannverket ikke - verken helt eller delvis - overdra til andre uten samtykke fra grunneierne.
12. På nedføringslinjen fra Vervannet eller i forbindelse med klorerings-/alkaliseringsanlegget anordnes uttak for vann til Evjen.

Bøstad/Evjen, den 22/2/79. *Ther Hålvik Bergsjø* gir 92 km

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.

DAGEOKFØRT

27. MAR 79 01492

**SORENSKRIVEREN I
LOFOTEN**

TINGIYST

Gebyr betalt med kr. 30,-

~~Dok. avgift betalt med kr.~~

Merknad etter toll. § 11:

Anmerket på: Gm. 92 km. 8 i Verkrågg

De sig 2/2/79

THE ROAD

THE ROAD

THE ROAD

Runners have: *Washington*
T96 30. *gms* 27/5