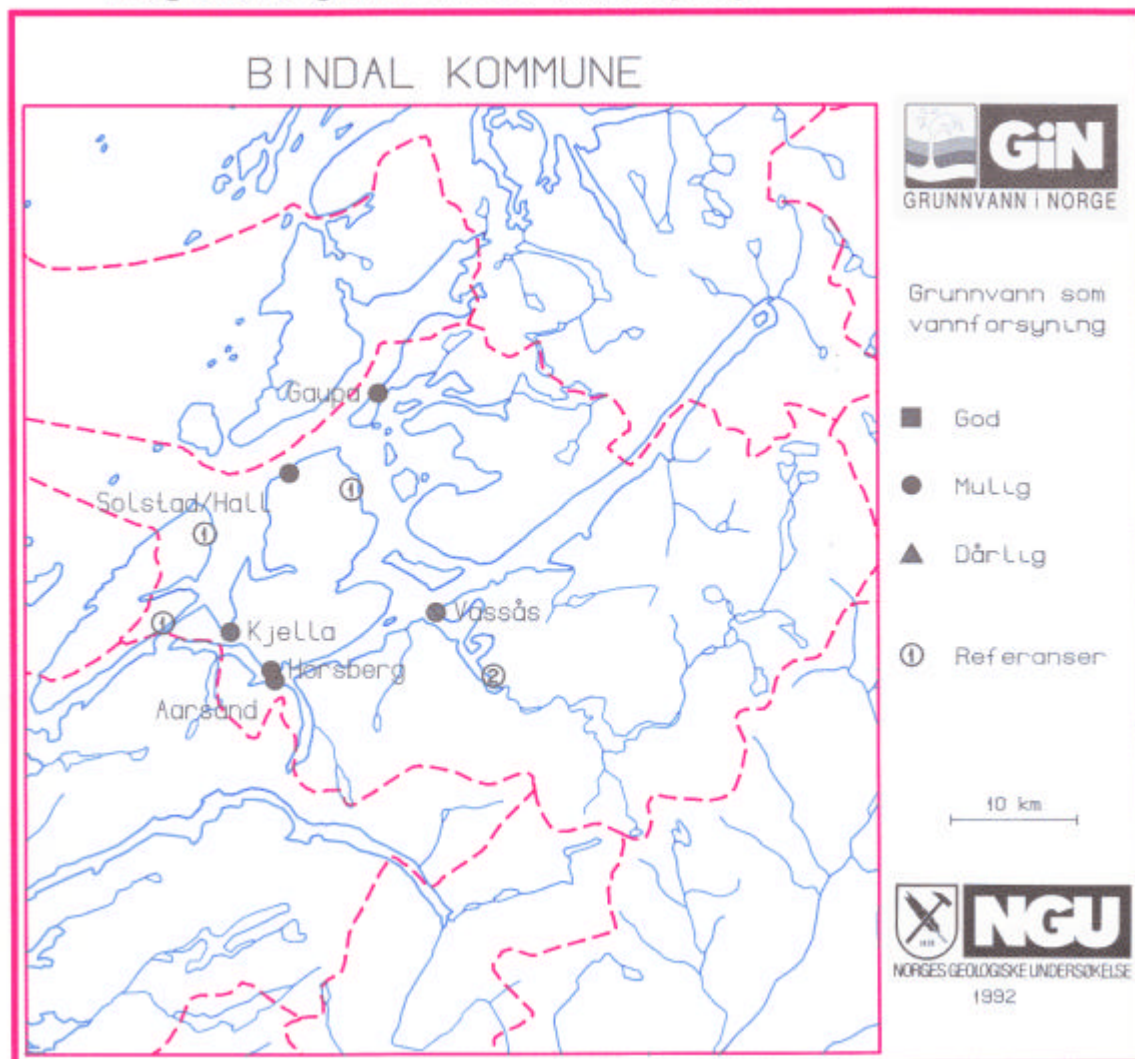


Rapport nr.: 92.004		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen							
Tittel: Grunnvann i Bindal kommune										
Forfatter: Morland G.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU								
Fylke: Nordland		Kommune: Bindal								
Kartblad (M=1:250.000) Vega, Mosjøen		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1725 II, 1825 III, 1825 IV								
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 14	Pris: 55,-							
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 01.01.92	Prosjektnr.: 63.2521.20	Ansvarlig:						
<p>Sammendrag:</p> <p>Bindal kommune er en B-kommune. Det vil si at vurderingen er basert på studier av eksisterende geologiske kart og gjennomgang av tilgjengelig bakgrunnsmateriale.</p> <p>Kommunen har prioritert seks steder hvor muligheter for grunnvannsforsyning ønskes vurdert. Vannbehovet er beregnet etter antatt personforbruk på 350 liter/døgn. Muligheten for grunnvannsforsyning til de prioriterte stedene klassifiseres i god, mulig og dårlig. For de prioriterte stedene i Bindal kommune er konklusjonen:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vassås: God</td> <td style="width: 50%;">Gaupa: Mulig</td> </tr> <tr> <td>Solstad/Hall: Mulig</td> <td>Horsberg: God</td> </tr> <tr> <td>Kjella: Mulig</td> <td>Aarsand: God</td> </tr> </table> <p>Ingen av områdene er befart. En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes innen områdene.</p> <p>BEMERK</p> <p>at kommunene er skilt i A- og B-kommuner. Dette er gjort av fylkeskommunen etter oppfordring fra Miljøverndepartementet for å konsentrere innsatsen om de kommuner som har størst behov i henhold til GIN's målsetting. I A-kommunene gjøres det feltarbeid, mens det ikke gjøres feltarbeid i B-kommunene. Der baseres vurderingene på eksisterende materiale og kunnskaper om forholdene uten at ny viten innhentes. Rapportens innhold vil derfor i regelen bære preg av om den omhandler en A-kommune eller en B-kommune.</p>					Vassås: God	Gaupa: Mulig	Solstad/Hall: Mulig	Horsberg: God	Kjella: Mulig	Aarsand: God
Vassås: God	Gaupa: Mulig									
Solstad/Hall: Mulig	Horsberg: God									
Kjella: Mulig	Aarsand: God									
Emneord: Hydrogeologi		Grunnvann	Grunnvannsforsyning							
Forurensning		Løsmasse	Beggrunn							
database		Fagrapport								

Muligheter for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Opgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Vassås	0,06 l/s	Mulig	God	God
Solstad/Hall	0,30 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Kjella	0,10 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Gaupa	0,10 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Horsberg	0,04 l/s	Dårlig	God	God
Aarsand	0,06 l/s	Dårlig	God	God

Innholdsfortegnelse

Side

Rapportene i GiN-programmet	(2. omslagsside)
MULIGHETER FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING	1
Innholdsfortegnelse	2
1 GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2 FORURENSNINGSKILDER	4
3 PRIORITERTE OMRÅDER	
Vassås	4
Solstad/Hall	6
Kjella	7
Gaupa	8
Horsberg	9
Aarsand	10
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	11
Andre referanser	11
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3. omslagsside)

1 Generelt om grunnvannsmulighetene i Bindal kommune

LØSMASSER

Uttak av større mengder grunnvann til vannforsyning er generelt knyttet til sand- og grusavsetninger som er avsatt av elver eller breelver. De beste grunnvannsgiverne er som regel sand- og grusavsetninger som kommuniserer med vassdrag eller innsjø. Selvmatende avsetninger, dvs. at nydanning av grunnvann er betinget av nedbør, eller avsetninger som kan utnyttes til kunstig infiltrasjon kan også være gode grunnvannsgivere. Selvmatende avsetninger har imidlertid ofte forholdsvis liten kapasitet og bør dekke et større areal og være forholdsvis mektige for å kunne utnyttes til grunnvannsforsyning. For å rense overflatevann kan kunstig infiltrasjon i sand- og grusavsetninger være et alternativ i områder der slike løsmasser ikke ligger i direkte tilknytning til vassdrag eller innsjø.

Det er forholdsvis sparsomt med elveavsatte løsmasser i Bindal kommune. I tillegg til elveavsetninger i tilknytning til Åelvas og Åbjørås dalføre, er det på det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) kun angitt to breelvavsetninger, en øst for Sandvikfjellet i Breivikbukta og en vest for Glømvatnet. Området ved Solstad er angitt som strandavsetning. Slike strandavsetninger kan under gitte betingelser fungere som grunnvannsforekomster.

FJELL

I Norge finnes utnyttbart grunnvann i fjell nesten utelukkende i sprekker i bergartene. En fjellbrønn bør derfor ansettes slik at den skjærer flest mulig åpne sprekker. En bergarts evne til å holde sprekker åpne kalles kompetanse. En kompetent bergart, som f.eks. gneis, granitt eller kvartsitt, vil kunne holde sprekker åpne til flere hundre meters dyp. I inkompetente bergarter, som f.eks. fyllitt og glimmerskifer, er det derimot sjelden å finne åpne sprekker under 40-50 meters dyp. Ved boring i kompetente bergarter vil en brønn ofte ha en kapasitet på 0,15-0,5 l/s. Boring mot større sprekkesoner øker sjansen for at en fjellbrønn kan gi vesentlig større vannmengde. En borebrønn i inkompetente bergarter gir oftest bare 0-0,1 l/s, men hydraulisk trykking eller sprengning av borehullet kan ofte øke kapasiteten til omkring 0,2 l/s. Fjellbrønner er først og fremst et aktuelt alternativ for lokale vannforsyningsanlegg i områder med spredt bebyggelse.

Berggrunnen domineres av granitt, granodioritt og kvartsdioritt med noe glimmerskifer i de vestre og sentrale delene av kommunen. I kommunen forekommer det også kalksilikatskifer, syenitt, gabbro, gneis, amfibolitt og marmor. Skifre, gabbro og amfibolitt vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneiser, syenitt og spesielt granittiske og diorittiske bergarter kan være gode vanngivere. Det er også oppnådd flere gode resultater i Nordland ved boring i karstifisert marmor. Karstifisert marmor inneholder grotter og hulrom som er dannet av rennende vann. En boring som krysser en karstifisert vannførende sprekk vil kunne gi svært store vannmengder mens en boring som ikke treffer slike sprekker, vil gi lite vann. Derfor er det stor spredning i boreresultatene i kalkspatmarmor.

2 Forurensningskilder

Det er ikke registrert noen forurensningskilder som kan påvirke de påviste mulige grunnvannsforekomstene i kommunen.

3 Prioriterte områder

Vurdering av grunnvannsmulighetene omkring de prioriterte områdene i kommunen er kun basert på studier av geologiske kart over områdene. En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes til vannforsyning innen områdene.

VASSÅS

Vannbehovet er oppgitt til 15 pe (0,06 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 1.

En stor breelvavsetning strekker seg fra Baulibukta, forbi Vassås og mot Muligen (avsetning 1 i fig. 1). Pga. at det ikke renner noen elv gjennom avsetningen, må man ved et evt. uttak av grunnvann basere seg på avsetningens egen evne til å nydanne grunnvann, såkalt selvmatende felt. Om det slik er mulig å utnytte avsetningen til uttak av grunnvann, er avhengig av dyp ned til finkornige marine avsetninger fra terrengoverflaten og hva slags



Fig. 1 Utsnitt av kartblad 1825 III Terråkk (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Vassås.

arealbruk avsetningen utsettes for. Utfra det beskjedne vannbehovet er trolig avsetningen stor nok.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av marmor i veksling med kalksilikatskifer, metasandstein og glimmerskifer. Øst for Muligen og Baulifjellet ligger det også en diorittisk bergart. Skifer regnes vanligvis som en dårlig vanngiver, mens metasandstein og marmor kan være gode vanngivere. En veksling mellom bergartene, slik man har i området, anses også som positivt. Mellom Baulifjellet og Muligen er det en markert sprekkese på tvers av bergartenes strøkretning. En til to velplasserte fjellbrønner i tilknytning til denne sprekkese vil kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssjø.

SOLSTAD/HALL

Vannbehovet er oppgitt til 80 pe (0,3 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 2.

Iflg. det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) ligger forsyningsstedet på en strandavsetning (avsetning 2 i fig. 2). Slike strandavsetninger kan under gitte betingelser fungere som grunnvannsforekomster. Avsetningen gjennomskjæres av Solstadbekken og Steinlibekken. Under forutsetning av at bekkene har en stabil vannføring over året og at dyp ned til finkornige marine sedimenter er av en viss størrelse, kan det tenkes at sand- og grusmassene kan utnyttes til uttak av grunnvann v.h.a. f.eks. en eller flere gravde brønner. En evt. gravd brønn bør utføres etter nærmere retningslinjer.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av biotittrik skifer og gneis. Skifer regnes vanligvis som en dårlig vanngiver, mens gneis kan være en god vanngiver. Det er ut fra kartet observert flere sprekkesoner som skjærer bergartenes strøkretning. To til tre velplasserte fjellbrønner i tilknytning til

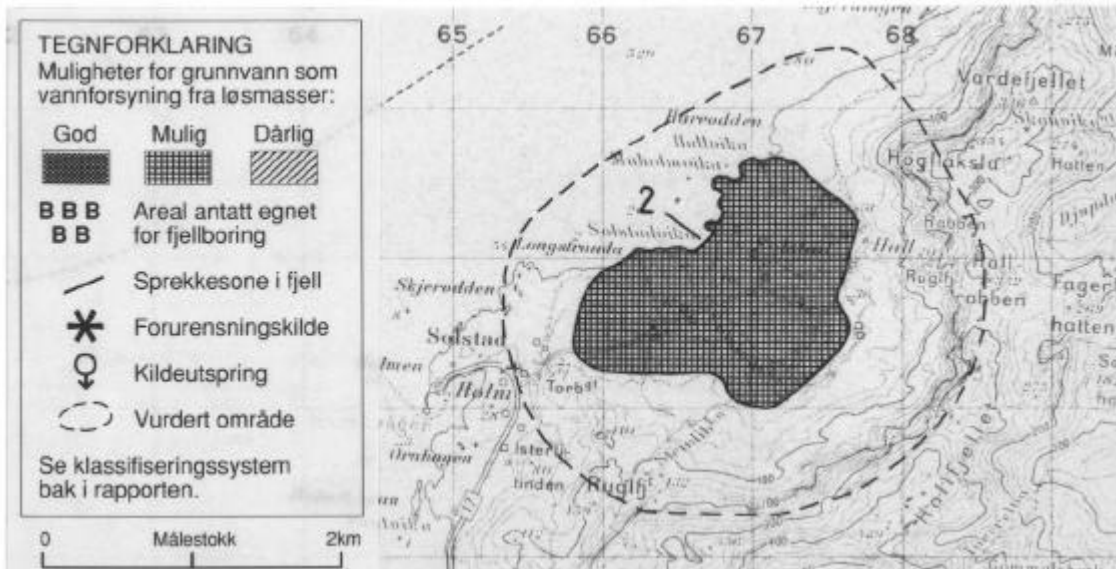


Fig. 2 Utsnitt av kartblad 1725 II Austra (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Solstad/Hall.

sprekkesoner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssbasseng. Før ansettelse av evt. boringer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig.

KJELLA

Vannbehovet er oppgitt til 25 pe (0,1 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 3.

Det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) og sand- og grusressurskartet Austra (1725 II) angir ingen elveavsatte sand- og grusavsetninger innen området som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Utfra de foreliggende opplysningene synes muligheten for vann-forsyning basert på grunnvann fra løsmasser derfor ikke å være tilstede.

Berggrunnen innen området består av en granittisk bergart som danner Møllebogen mens marmor i veksling med kalksilikatskifer, biotittrik sandstein og glimmerskifer og gneis dominerer resten av området. Skifer regnes vanligvis som en dårlig vann giver, mens sandstein, marmor og spesielt granitt



Fig. 3 Utsnitt av kartblad 1725 II Austra (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Kjella.

kan være gode vanngivere. En til to velplasserte fjellbrønner inn mot den granittiske bergarten i Møllebogen antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningsbasseng.

GAUPA

Vannbehovet er oppgitt til 25 pe (0,1 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 4.

Det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) og sand- og grusressurskartene Terråk (1825 III) og Velfjord (1825 IV) angir ingen elveavsatte sand- og grusavsetninger innen området som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Utfra de foreliggende opplysningene synes muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser derfor ikke å være tilstede.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av porfyrisk granitt/granodioritt samt av vekslende lag mellom dioritt, kvartsmonzonitt, granodioritt og granitt. Disse bergartene kan alle være gode vanngivere, og en veksling



Fig. 4 Utsnitt av kartbladene 1825 III Terråk og 1825 IV Velfjord (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Gaupa.

mellom bergartene, slik man har i området, anses også som gunstig. En til to velplasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningsbasseng. Før ansettelse av evt. borerer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig pga. fare for inntregning av saltvann i evt. borehull.

HORSBERG

Vannbehovet er oppgitt til 10 pe (0,04 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 5.

Det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) og sand- og grusressurskartet Austra (1725 II) angir ingen elveavsatte sand- og grusavsetninger innen området som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Utfra de foreliggende opplysningene synes muligheten for vann-forsyning basert på grunnvann fra løsmasser derfor ikke å være tilstede.

Berggrunnen innen området består hovedsaklig av vekslende lag mellom dioritt, kvartsmonzonitt, granodioritt og granitt. Horsberghatten er dannet av metagabbro og på nordsiden av Husdalen strekker det seg et bånd med en granittisk bergart mellom Horsbergvatn og Horsberg. Med unntak av metagabbroen, kan disse bergartene være gode vanngivere, og en veksling mellom bergartene, slik man har i området, anses også som positivt. En til to velplasserte fjellbrønner vil kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningsbasseng.



Fig. 5 Utsnitt av kartblad 1725 II Austra (M711) som viser de vurderte områdene i tilknytning til Horsberg og Aarsand.

AARSAND

Vannbehovet er oppgitt til 15 pe (0,06 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 5.

Det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) og sand- og grusressurskartet Austrå (1725 II) angir ingen elveavsatte sand- og grusavsetninger innen området som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Ut fra de foreliggende opplysningene synes muligheten for vann-forsyning basert på grunnvann fra løsmasser derfor ikke å være tilstede.

Berggrunnen innen området består av vekslende lag mellom dioritt, kvartsmonzonitt, granodioritt og granitt. Disse bergartene kan alle være gode vanngivere, og en veksling mellom bergartene, slik man har i området, anses også som positivt. En til to velplasserte fjellbrønner vil kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et utjevningsbasseng.

4 Tidligere undersøkelser

Nedenfor er det vist en liste over tidligere undersøkelser i kommunen. Listen er basert på tilgjengelige opplysninger. Det kan imidlertid finnes mer informasjon som i denne omgang ikke er registrert.

REFERANSER I PRIORITERTE OMRÅDER

Fjalstad, A., Møller, J.J. (1987): Verneverdige kvartærgeologiske områder i Nordland.
TROMURA, naturvitenskap nr. 57, Universitetet i Tromsø.

Freland, A., Hugdal, H., Storrø, G. (1990): Austra. Sand- og grusressurskart 1725 II,
M = 1:50.000. *NGU.*

Gustavson, M. (1981): Mosjøen. Berggrunnskart, M = 1:250.000. *NGU.*

Norgulen, Ø., Bering, D. (1987): Austra. Foreløpig berggrunnskart 1725 II, M = 1:50.000. *NGU.*

Norgulen, Ø., Thorsnes, T., Husmo, T. (1989): Terråk. Foreløpig berggrunnskart 1825 III,
M = 1:50.000. *NGU.*

Storrø, G. (1988): Terråk. Sand- og grusressurskart 1825 III, M = 1:50.000. *NGU.*

Storrø, G. (1988): Velfjord. Sand- og grusressurskart 1825 IV, M = 1:50.000. *NGU.*

Thoresen, M.K. (1990): Kvartærgeologisk kart over Norge. Tema: Jordarter. M = 1:1 mill. *NGU.*

ANDRE REFERANSER (NUMMERET ER ANGITT PÅ KOMMUNEKARTET)

- 1 Gaut, A. (1985): Grunnvannsforsyning til Bogen-Kjærstedområdet, Opdalsområdet og Skjelsviksjøen i Bindal. *NGU Rapport 85.165.*
- 2 Rohr-Torp, E. (1983): Muligheter for grunnvannsforsyning til Åbygda. *NGU Rapport O-83040.*

Angivelser brukt på kart

I prosjektet "Grunnvann i Norge" (GiN) er det benyttet et klassifiseringssystem som beskriver muligheten for å benytte grunnvann som vannforsyning. Klassifiseringen bygger på en vurdering av mulighetene for uttak av grunnvann i området sett i forhold til dokumentert vannbehov.

Antagelsen bygger for A-kommunene på befaring og geologisk materiale, for B-kommunene i hovedsak på en vurdering av geologiske- og topografiske kart samt tilgjengelig litteratur.

God	<p>Muligheten for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet er god. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkelser er utført (boringer, prøvepumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkekartlegging m.m) med positivt resultat.</p> <p>Betegnelsen god kan også benyttes hvis vannbehovet er svært lite i forhold til bergartenes/løsmassenes forventede vanngiverevne.</p>
Mulig	<p>Det finnes muligheter for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet. Dette innebærer at hydrogeologiske undersøkelser ikke er gjennomført.</p> <p>Områder hvor det allerede er utført hydrogeologiske undersøkelser, uten sikker positiv eller negativ konklusjon vil som regel være klassifisert som "mulig".</p>
Dårlig	<p>Mulighetene for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet er dårlig. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkelser er utført (boringer, prøvepumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkekartlegging m.m.) med negativt resultat.</p> <p>Betegnelsen dårlig kan også benyttes hvis vannbehovet er svært høyt i forhold til forventet vanngiverevne i fjell/løsmasser.</p>