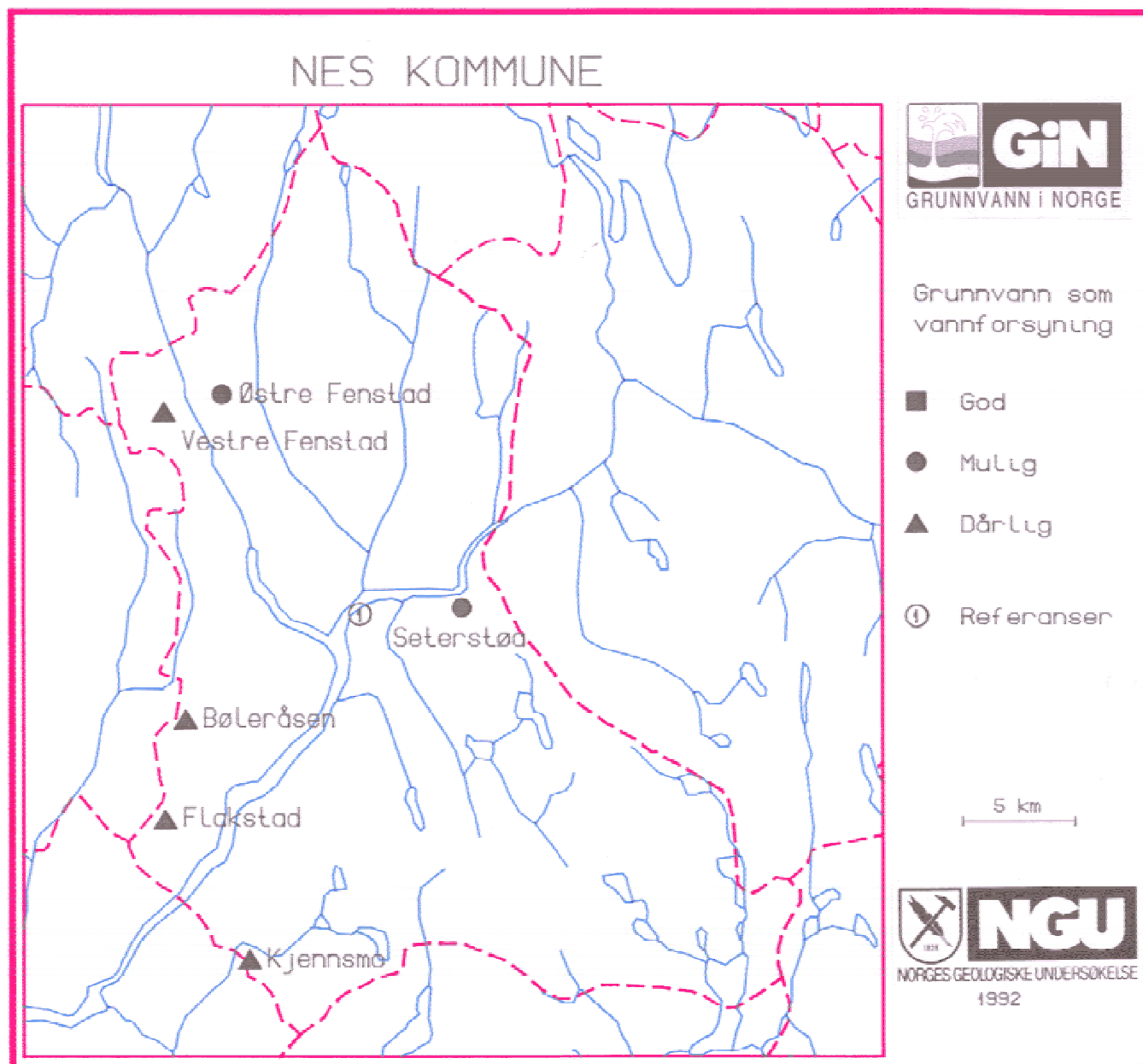


Rapport nr.: 92.082		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Nes kommune				
Forfatter: Snekkerbakken A. M., Ragnhildstveit J., Nordahl-Olsen T.			Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU	
Fylke: Akershus		Kommune: Nes		
Kartblad (M=1:250.000) Hamar		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1915 I, 1915 II, 2015 III, 2015 IV		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 15	Pris: 55,-	
Feltarbeid utført: Juni 1991		Rapportdato: 22.05.92	Prosjektnr.: 63.2521.26	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Nes kommune har prioritert seks områder hvor muligheter for grunnvannsforsyning ønskes vurdert. Vannbehovet er beregnet etter 350 liter/person/døgn.</p> <p>Nes kommune er B-kommune i GiN-prosjektet. Det vil si at vurderingene er basert på oversiktsbefaringer og gjennomgang av eksisterende data.</p> <p>I rapporten klassifiseres mulighetene for grunnvannsforsyning til de prioriterte områdene i god, mulig eller dårlig. Vurderingen i Nes har gitt følgende resultat: Bøleråsen - dårlig, Seterstøa - mulig, Vestre Fenstad - dårlig, Østre Fenstad - mulig, Kjennsmo - dårlig, Flakstad - dårlig.</p>				
BEMERK				
<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 kommunene som har størst behov i henhold til GiNs 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>				
Emneord: Hydrogeologi	Database		Grunnvannsforsyning	
Forurensing	Grunnvann		Berggrunn	
Løsmasse	Fagrapport			

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Bøleråsen	6.10 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Seterstøa	2.40 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Vestre Fenstad	4.10 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Østre Fenstad	4.10 l/s	Mulig	Dårlig	Mulig
Kjennsmo	4.90 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Flakstad	4.10 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig

Innholdsfortegnelse

	Side
Rapportene i GiN - programmet (2. omslagsside)	
MULIGHET FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING	1
Innholdsfortegnelse	2
1 GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2 FORURENSNINGSKILDER	4
3 PRIORITERTE OMRÅDER	
Bøleråsen	5
Seterstøa	6
Venstre Fenstad	8
Østre Fenstad	9
Kjennsmo	11
Flakstad	12
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	13
Andre referanser	
Angivelser brukt på kart	14
Bruk NGU - info i grunnvannsarbeidet (3. omslagsside)	

1 Generelt om grunnvannsmuligheter i Nes kommune

Nes er A-kommune i GiN-prosjektet. Det vil si at de hydrogeologiske vurderingene er basert på eksisterende data i tillegg til befaringer i de prioriterte områdene.

Fjell

Berggrunnen i kommunen tilhører det sydøstnorske grunnfjellsområdet, og består av grunnfjellsgneiser. Ved boring etter grunnvann i fjell må borehullet krysse vannførende sprekker eller knusningsoner. Disse kan i noen tilfelle være tettet av sekundærmineraller, noe som vanskelig kan forutsies før boring. Nes ligger i et område av landet med relativt liten regional oppsprekking. To sprekkeretninger, nord-vest-sydøst og nord-syd, er imidlertid relativt godt utviklet.

Erfaringer tilsier at et tilfeldig plassert borehull i tilsvarende hydrogeologiske miljøer ikke kan forventes å gi mer enn 0,3 l/s. De relativt få boringer som er registrert i Nes bekrefter dette. Det finnes noen mindre områder med granittisk gneis i nordøst og sydvest som kan ha en kapasitet på mellom 0,3 og 0,6 l/s pr. borehull. Ved boring mot markerte sprekkesoner kan ytelsen fra en fjell-brønn bli større enn angitt ovenfor. Sprekkesonene som er avmerket på figurene over de prioriterte områdene, er basert på flyfototolkning. I enkelte områder er det foretatt en oversiktsbefaring.

Generelt gjelder det at ved forsyning av en husstand, vil det i de fleste tilfeller være tilstrekkelig å bore tett ved forsyningstedet. For større vannuttak vil det være riktig å få utført en mer detaljert strukturgeologisk undersøkelse før eventuell boring igangsettes.

Løsmasser

Løsmassene i Nes kommune består av tynt morenemateriale i høyden og marine avsetninger (silt og leire) i de lavereliggende strøkene. På store arealer er det avsatt siltige masser over leiravsetningene. Ved marin grense kan det stedvis være avsatt strandavsetninger (sand og grus) over leire og silt.

Enkelte steder ligger det større sand og grusforekomster, som er avsatt i front av en tilbakesmeltende isbre, såkalt breelvavsetning. Eksempel: Kulmoen.

Langs Glomma og Vorma finnes elveavsetninger med gjennomgående liten mektighet av grus og sand over tett leire.

Av de ovenfor nevnte løsmassetyper er elveavsetningene og breelv-avsetningene de som er best egnet for grunnvannsuttak.

2 Forurensningskilder

Generelt kan det sies at faren for forurensning fra lokale avløpsløsninger, jordbruk, industri eller annen virksomhet alltid må vurderes før det bores nye brønner. Ved undersøkelser i forbindelse med store anlegg er hydrogeologer koblet inn i utredningene, og forurensningsvurderinger er da alltid en del av utredningen. Det er imidlertid viktig å poengtere at forurensningsfaren også må vurderes før boring av brønn til enkelthusholdning skjer.

2.1 Forurensningskilder i de prioriterte områdene

Ved Seterstøa (område 2) er løsmassene ved Bjertnes vurdert. Faren for forurensning fra hyttebebyggelse og jordbruk i området må vurderes ved en eventuell brønnplassering. Ved Østre Fenstad (område 4) er en breelvavsetning vurdert. Det tas ut grus i avsetningen og faren for oljeforurensning må vurderes om grunnvannsuttak fra avsetningen blir aktuelt.

3 Prioriterte områder

BØLERÅSEN

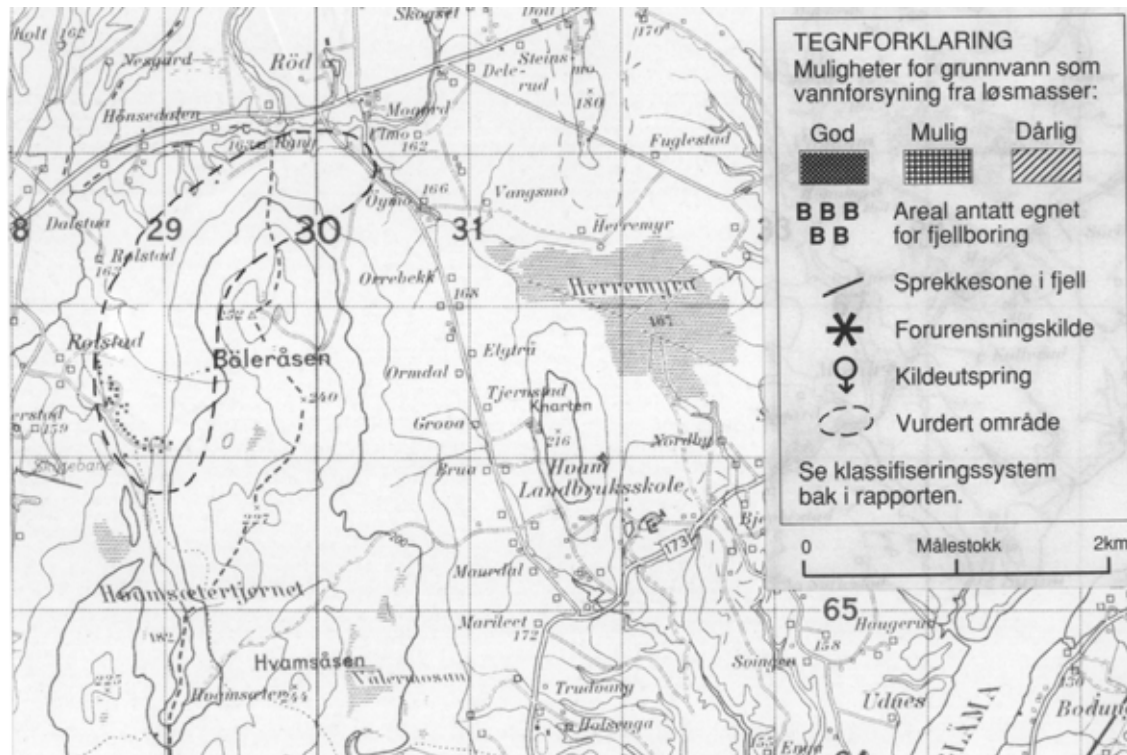


Fig. 1. Utsnitt av kartblad (M711) 1915-VI. Figuren viser vurderinger i forbindelse med grunnvannsforsyning til Bøleråsen.

Kommunen har anslått vannbehovet ved Bøleråsen til 6.1 l/s.

Løsmasser

Ved Bøleråsen består løsmassene i hovedsak av marine leirer. Opp mot Bøleråsens vestsida er det avsatt en liten strandavsetning og en morenerygg strekker seg nordover i leirområdene.

Ingen av de løsmassene som finnes i området gir mulighet til å ta ut så store mengder vann som det oppgitte behov.

Fjell

Beste vanngivende bergart i området (fig.1) er en rød middelskornet (lys) granittisk gneis som er svakt foliert og som finnes f.eks. sørøst for Rolstad. Bergarten i dette

området virker middels godt oppsprukket med mindre sprekker i forskjellige retninger. Likevel viste flere private brønner i dette området relativt liten kapasitet (0,1 l/s). Dette kan skyldes at boringen er stoppet når vannbehovet er dekket, og de oppgitte kapasitetene vil da ikke være representative for bergartens vanngiverevne. Det er ikke oppdaget regionale sprekkesoner innenfor området. Det vil etter all sannsynlighet kreves et stort antall brønner for å dekke det angitte behovet, og muligheten for å dekke et vannforsyningsbehov på 6,1 l/s med grunnvann vurderes som dårlig.

SETERSTØA

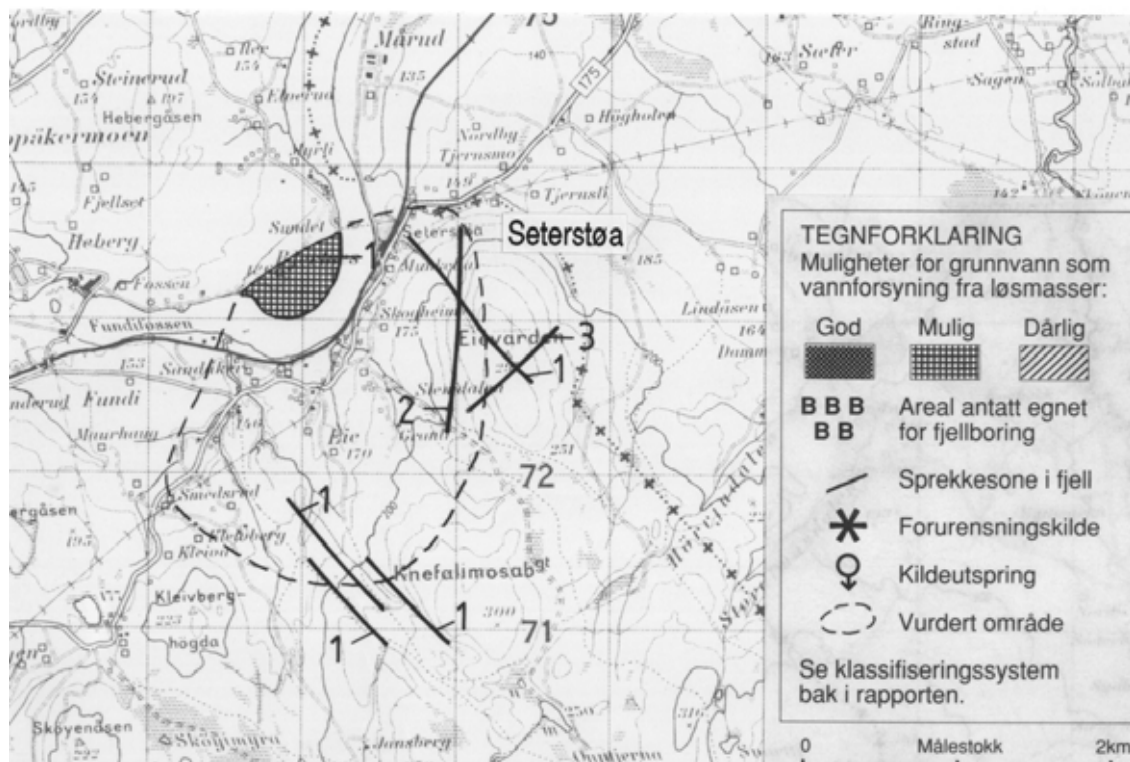


Fig. 2. Utsnitt fra kartblad (M711) 2015 III. Figuren viser vurderinger i forbindelse med grunnvannsforsyning til Seterstøa.

Kommunen har anslått vannbehov til Setersstøa til 2,4 l/s.

Løsmasser

Ved Seterstøa består løsmassene av marine avsetninger (silt og leire) og elveavsetninger (sand og grus).

Mulighetene for å dekke vannbehovet fra elveavsetningene ved Bjertnes er vurdert. Løsmassene består i overflata av finsand med antatt liten mektighet. Det kan muligens finnes vannførende lag i dypet av avsetningen. Ved hjelp av grunnboringer vil det kunne slås fast om denne mulighetene finnes. Store deler av avsetningen er imidlertid oppdyrket og bebyggt med hytter. Det vil derfor kunne bli kostnadskrevende å klausulere en eventuell grunnvannsbrønn i området. Vannkvaliteten i dypereliggende avsetninger i området med marine leirer vil kunne være dårlig.

Det er foretatt hydrogeologiske undersøkelser ved Mårud i Sør-Odal, nord-øst for det prioriterte området. Det har ikke vært mulig å oppspore resultatene fra undersøkelsene, og det kan derfor ikke trekkes noen slutninger ut fra disse.

Fjell

Flyfototolkete sprekkesoner med nordvestlig og nordsydlig orientering er angitt på fig. 2. Det er usikkert om noen av retningene representerer gode vannførende sprekkesoner. Selv med en viss vannføring langs sprekkesonene må det bores flere brønner for å dekke behovet, sannsynligvis 5-10 brønner.

Det kan være muligheter for å kunne dekke vannbehovet fra løsmasser og fra fjell, men løsmassealternativet krever feltundersøkelser før dette kan bekreftas. Alternativet grunnvann fra fjell vil bli en dyr løsning, og aktualiteten av alternativet må selvfølgelig vurderes ut fra hvilke andre alternativer som finnes for å dekke vannbehovet i området.

VESTRE FENSTAD

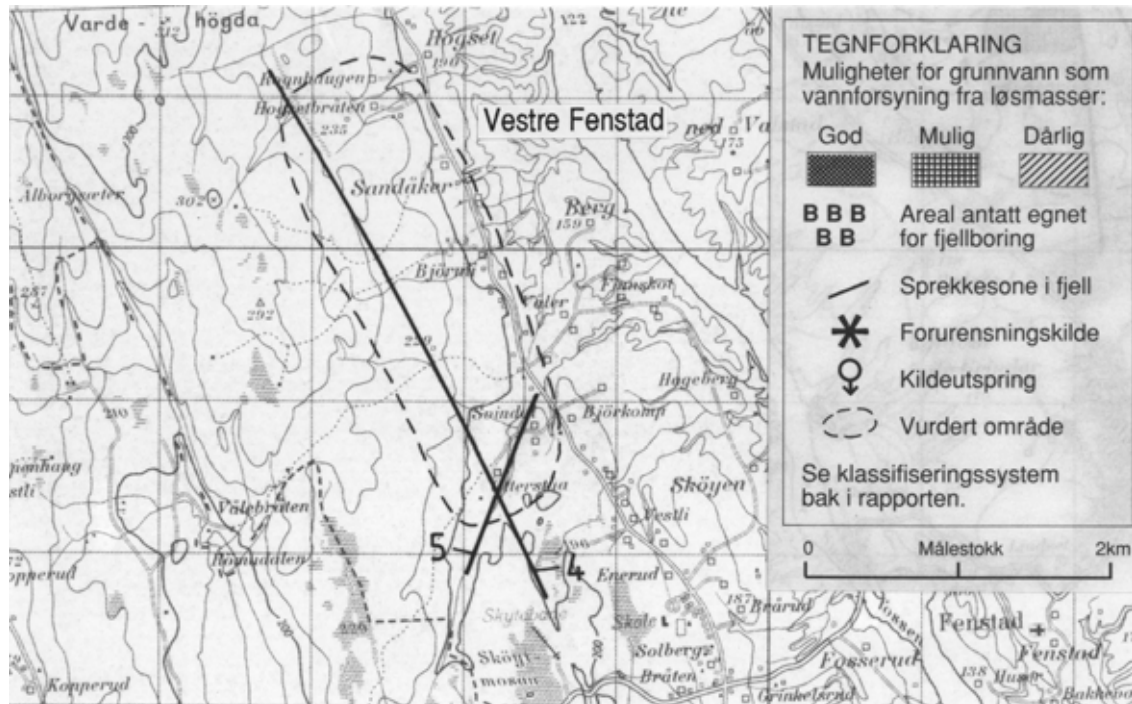


Fig. 3. Utsnitt fra kartblad (M711) 1915 II. Figuren viser vurderinger i forbindelse med grunnvannsforsyning til Vestre Fenstad.

Kommunen har anslått vannbehovet for Vestre Fenstad til 4,1 l/s.

Løsmasser

Løsmassene i dette prioriterte området består av tynt usammenhengende morenedekke i høyden, marine leirer ned mot Vorma og marine strandavsetninger ved marin grense.

Ingen av løsmassene i området har potensiale for et uttak på størrelse med det oppgitte behovet.

Fjell

Bergartene i området er ikke særlig oppsprukket og det synes ikke realistisk å kunne dekke angitt vannbehov med fjellbrønner. Mulige sprekkesoner er vist på fig.3.

ØSTRE FENSTAD

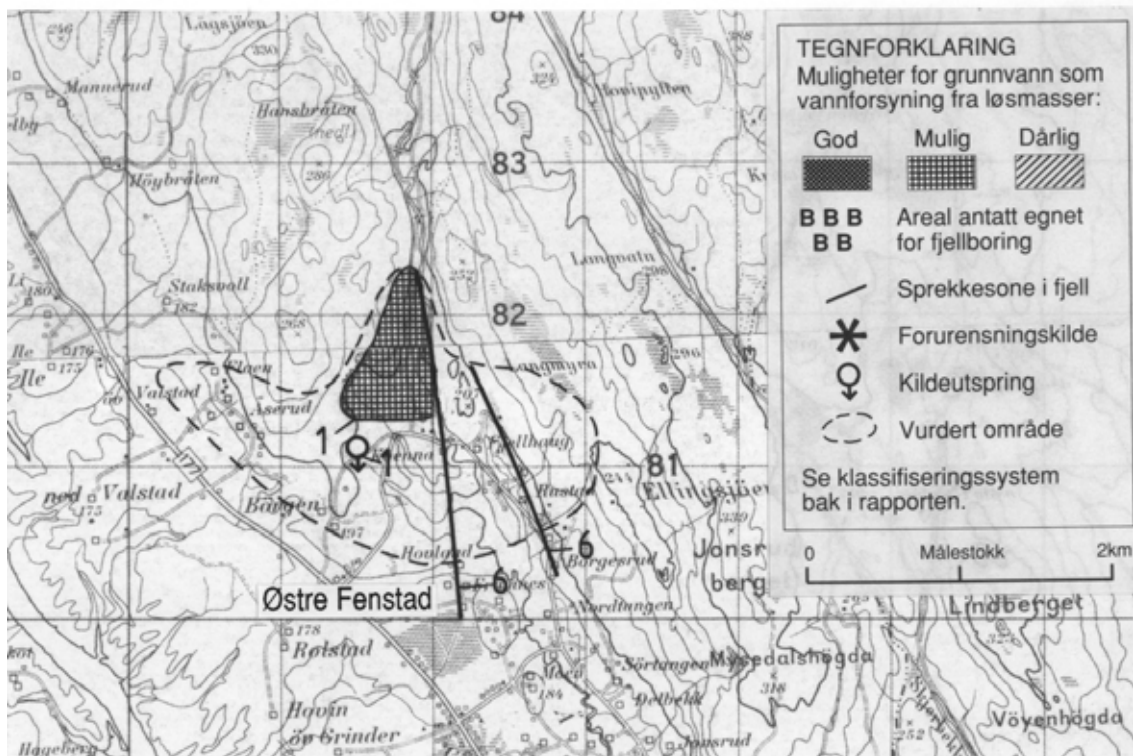


Fig. 4. Utsnitt fra kartblad (M711) ... Figuren viser vurderinger i forbindelse med grunnvannsforsyning til Østre Fenstad.

Kommunen har anslått vannbehovet for Østre Fenstad til 4,1 l/s.

Løsmasser

Løsmassene i det prioriterte området består i hovedsak av morene og silt og leiravsetninger. Fra Borgen og nordover er det en breelavsetning som ansees egnet for vannuttak. Det er ikke foretatt undersøkelser i dybden av avsetningen. Det vil være nødvendig å foreta borer for å fastslå om avsetningen har tilstrekkelig dybde og kapasitet til å dekke behovet. Det tas i dag ut grus fra avsetningen. Hvis det er ønske om å benytte avsetningen som vannkilde vil dette kunne skape konflikter til grusuttaket.

Fjell

I østlige deler av området rundt Fjellhaug er det rød granittisk gneis, trolig den beste bergarten i området med hensyn på vannytelse. Som fig.4 viser går det sprekkesoner

med nord-nordvestlig orientering i dette området. Ved boring mot sprekkesoner kan gneisen i et borehull i heldige tilfeller yte opp til 1,0 l/s, mens vanlig ytelse vil ligge vesentlig lavere. Det antas derfor å være nødvendig med mange brønner (antakelig 10 - 20) for å dekke angitt behov. Grunnvann fra fjell synes derfor ikke å være et aktuelt alternativ for vannforsyning til Østre Fenstad.

KJENNSMO/FLAKSTAD

Kommunen har anslått vannbehovet for Kjennsmo til 4,9 l/s og for Flakstad til 4,1 l/s.

Vi kjenner ikke til løsmasser i disse områdene som er egnet for uttak av slike grunnvannsmengder.

KJENNSMO

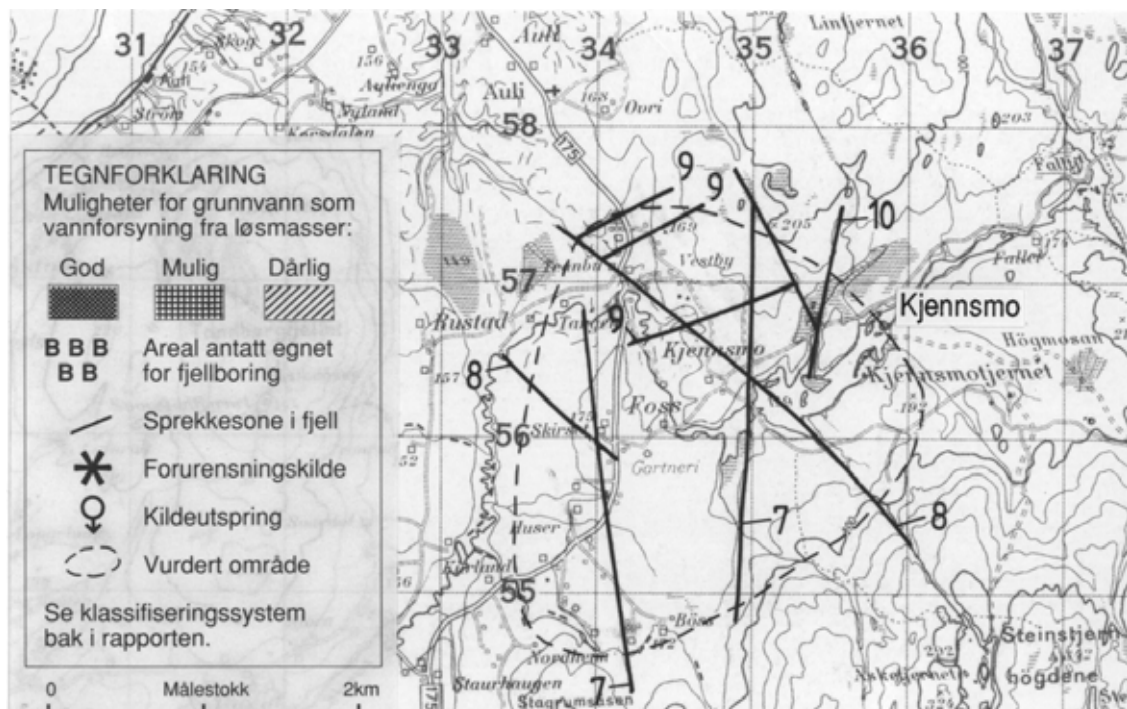


Fig. 5. Utsnitt av kartblad (M711) 1915 II. Figuren viser vurderinger i forbindelse med vannforsyning til Kjennsmo.

Bergartene i området er relativt godt oppsprukket med flest sprekker i nordvestlig og nordlig retning. Flyfototolkningen tilsier at det finnes større sprekkesoner i området som vist på fig.5. Det må gjøres mer detaljerte geologiske og geofysiske undersøkelser for å se om sprekkesonene er viktige i grunnvannssammenheng. Uansett vil det være vanskelig å dekke det oppgitte behovet på 4,9 l/s bare med fjellbrønner. Generelt vil bergartene antagelig ikke gi over 0,3 l/s pr.borehull, selv med relativt god oppsprekking.

Det henvises dessuten til undersøkelser gjort av NGU i 1984. Se referanseliste.

FLAKSTAD

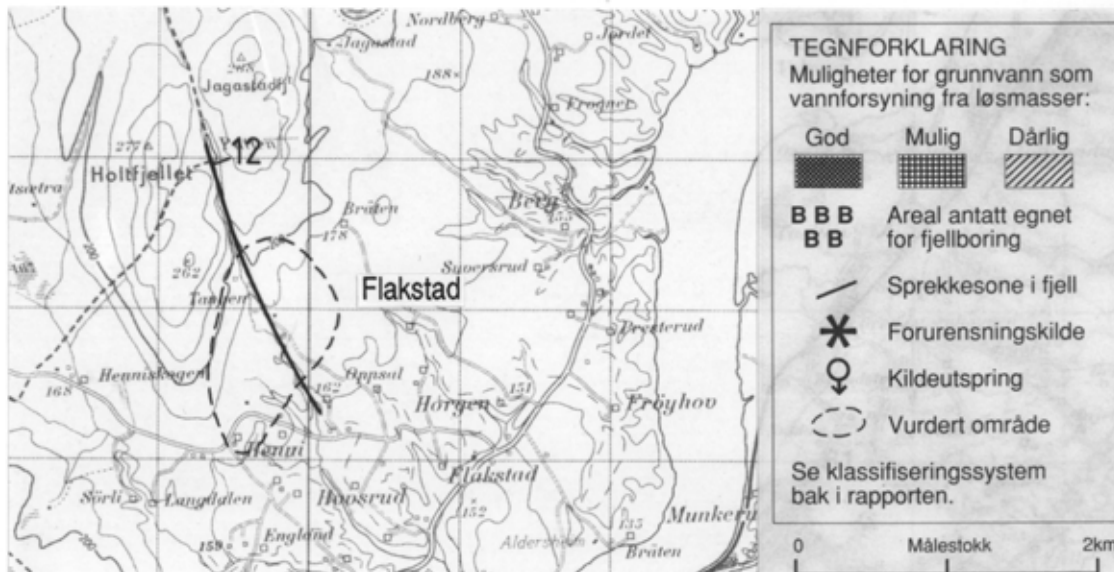


Fig. 6. Utsnitt av kartblad (M711) 1915 VI. Figuren viser vurderinger i forbindelse med grunnvannsforsyning til Flakstad.

Kommunen har anslått vannbehovet for Flakstad til 4,1 l/s.

Vi kjenner ikke løsmasser i området som er egnet for uttak av slike grunnvannsmengder.

Det antatt beste stedet for evt. brønnplassering i området er nord for jordene langs den regionale sprekkesonen som er vist på fig.6. En privat brønn (55 m dyp) rett øst for sprekkesonen ga imidlertid lite vann (nok til to hus). Grunnvann fra fjell anses derfor ikke å være et aktuelt alternativ for å dekke det angitte behov på 4,1 l/s for dette området.

4 Tidligere undersøkelser

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

- Referanser i prioriterte områder

Gaut, A. (1984): Utvidet grunnvannsforsyning til Asktjern/Blaker fellesvannverk. *NGU Rapport HY-00489*.

Gvein Ø., Sverderup T. og Skålvoll H. (1973): Bergrunnskart HAMAR M 1:250 000, foreløpig utgave. *Norges geologiske undersøkelse*.

Hansen H.J. (1988): Grus- og pukregisteret i Oslo og Akershus. *NGU Rapport 88.009. Norges geologiske undersøkelse*.

Kraft, P.I. (1984): Forundersøkelser vedrørende muligheter for uttak av grunnvann fra fjell for Asketjern/Blaker fellesvannverk, Sørums og Nes kommune. *NGU Rapport HY-00503*.

Longva, O. og Østmo, S.R. (1986): Ullensaker 1915-2. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000. *Norges geologiske undersøkelse*.

NGU (1990): Kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn i Akershus fylke. *NGU Rapport nr. 90.084*.

Thommassen, H. (1988): Ressursregnskap for sand, grus og puk i Oslo og Akershus fylker 1988. *NGU Rapport nr. 90.023*.

- Andre referanser

Referansenummeret er angitt på kommunekartet.

1 Klemetsrud, T. (1980): Grunnvannsundersøkelser Hennisand, Nes kommune. *NGU Rapport HY-00025*.

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 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.

Betegnelsen god kan også benyttes hvis vannbehovet er svært lite i forhold til bergartenes/løsmassenes forventede vanngiverevne.

Mulig Det finnes muligheter for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet. Dette innebærer at hydrogeologiske undersøkelser ikke er gjennomført.

Områder hvor det allerede er utført hydrogeologiske undersøkelser, uten sikker positiv eller negativ konklusjon vil som regel være klassifisert som "mulig".

Dårlig 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.

Betegnelsen dårlig kan også benyttes hvis vannbehovet er svært høyt i forhold til forventet vanngiverevne i fjell/løsmasser.