

Utvidet grunnvannsforsyning til
Våle og Ramnes kommuner i
Vestfold.

Rapport etter oversiktsbefaringer
og vurdering av bakgrunnsdata.

NGU/AG/0- 79046

26. februar 1980.

Norges geologiske undersøkelse
Hydrogeologisk seksjon
Drammensveien 230

OSLO 2

MULIGHETER FOR UTVIDET GRUNNVANNSFORSYNING TIL RAMNES
OG VÅLE KOMMUNER I VESTFOLD - RAPPORT ETTER FØRSTE
FASE AV FORUNDERSØKELSENE.

1. OPPDRAG:

Vurdering av mulighetene for utvidet grunnvannsutnyttelse som basis for kommunale vannverk, spesielt med hensyntagen til vannkvaliteten som nå skaper problemer flere steder i området.

2. OPPDRAGSGIVER:

Ramnes kommune, Kommuneingeniøren, 3110 Ramnes.
Våle kommune, Kommuneingeniøren, 3089 Våle.

3. REFERANSER:

Topografiske kart: NGO serie M 711 i målestokk 1:50 000, kartblad Holmestrand.

Økonomisk kartverk, målestokk 1:50 000 og 1:20 000.

Flyfoto: NF 1256 A 2-7.

Geologiske data: Div. publikasjoner av prof. Chr. Oftedahl, NTH, og publiserte og upubliserte arbeider av amanuensis Rolf Sørensen, NLH, bl.a.:

Oftedahl 1978: The magmas of the Vestfold lava plateau. In Neumann, E. R. & Ramberg I. B. (eds.) Petrology and Geochemistry of Continental Rifts, 193-208. D. Reidel Publ., Comp. Dordrecht.

Oftedahl Chr. & Petersen, Jan. S. 1978: Exursion 6. Southern part of the Oslo Rift. In Dons, Johannes A. & Larsen, Bjørn T. (eds.) The Oslo paleroift. A. Review and Guide to Excursions Norges geol. unders. 337, 163-182.

Sørensen, Rolf 1979: Ramnes geologiske historie. Ramnesiania - årlig skrift for Ramnes historielag 1979, 16-28.

Brønndata: Opplysninger om alle kjente brønner i de aktuelle områder er innsamlet av oppdrags-giverne.

Andre data: Oversikt over flour-innholdet i drikkevannet en del steder i Ramnes kommune. Kopi av redegjørelsen for vannsituasjonen på Revatal fra kommuneingeniøren i Våle til Våle formannskap. Vi viser også til konferanse på Ramnes kommunekontor 14. juni 1979.

4. MARKARBEIDER:

Befaring i Ramnes og Våle kommuner ved statsgeologene K. Ø. Bryn og A. Gaut 14. juni 1979 og ved statsgeolog A. Gaut 12. oktober 1979.

5. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN:

Ramnes og Våle kommuner har basert sine vannverk (kommunale og private) på de store grunnvannsreservene i området. En del steder har det imidlertid vært problemer med for høyt innhold av enkelte kjemiske komponenter. Disse problemer har økt i den senere tid i forbindelse med store vannuttak ved Ramnes sentrum og i Revatalområdet. Også med tanke på videre utbygning i kommunene er det ønskelig å få en oversikt over de områdene hvor forholdene ligger best til rette for grunnvannsutnyttelse i større skala.

6. NÆRMERE OM UNDERSØKELSENE:

Bakgrunns materialet som ble innsamlet høsten 1979 viste seg å være vesentlig mer omfattende og innholdsrikt enn hva vi på forhånd kunne vente. Dette har ført til at feltarbeidet på dette stadium av undersøkelsen har kunne innskrenke seg til befaring av lokaliteter som syntes gunstige ut fra bakgrunns materialet. For sammenligningens skyld har vi også sett på en del av de eksisterende brønnene i området.

Geologien i Våle - Ramnes.

Det meste av berggrunnen i denne delen av Vestfold består av lavabergarter, rombeporfyr og basalt. Forholdet i de sentrale deler av Ramnes og Våle er imidlertid noe spesielt. Her finnes et større område, "Ramnes kalderaen", hvor jordskorpen for 270-280 millioner år siden sank inn i forhold til omgivelsene,

Geologien her er bl.a. beskrevet av Rolf Sørensen i "Ramnesiana" 1979 (årlig skrift for Ramnes historielag). Ramnes kalderaen inneholder flere forskjellige bergarter, både dagbergarter, gangbergarter og dypbergarter.

De geologiske forholdene rett etter siste istid har også hatt mye å si for grunnvannsforekomstene i store deler av Vestfold. På denne tiden var de lavereliggende delene oversvømmet av havet, og det ble avsatt store mengder marine leirer.

Bergartenes vanngiverevne.

I områdene nord for Ramnes kalderaen er det lavabergarter med nokså høy vanngiverevne. Ca. 75% av de kjente boringer ga mer enn 2000 l/t rett etter boring. Området her er gjennom-satt av flere større forkastninger, de fleste har hovedretning omtrent nord-syd. Slike soner gir ofte spesielt høye vannmengder, men ettersom få eller ingen av de eksisterende boringer er ansatt i disse forkastningene, kan vi foreløpig ikke si noe sikkert om dette.

Inne i Ramnes kalderaen er det spesielt sentralbreksjen som skiller seg ut som en gunstig vanngiver. Boringer i dypbergartene omkring denne breksjen gir gjennomgående mindre vannmengder. Men i Revatalområdet og i området Oserød - Ås er resultatene likevel gode. En mulig forklaring er at en på grunt dyp har bergarter som er beslektet med sentralbreksjen uten at dette er synlig på overflaten. Det er også grunn til å regne med at større forkastnings- eller sprekkesoner vil gi gunstige resultater selv i dypbergartene i Ramnes kalderaen.

Også i den vestre del av Ramnes kalderaen er det lavabergarter, men her kjenner vi bare få boringer. Det er likevel grunn til å anta at det er flere gode boremuligheter i dette området.

Vannkvalitet.

De foreliggende vannanalyser og mindre nøyaktige utsagn om vannkvalitet viser at grunnvannet i området ofte har for høyt innhold av jern, mangan, magnesium og kalsium. Slike problemer

er ikke uvanlige i forbindelse med grunnvannsutnyttelse. Kommuneingeniøren i Våle har i brev til Våle formannskap, datert 2. august 1979, antydnet at problemene i dette tilfelle til dels skyldes for stort vannuttak.

I flere brønner er det også observert et foruroligende stort innhold av fluorid og klorid. Mineralet flusspat, CaF_2 , som er vanlig i vulkanske bergarter, er utvilsomt årsak til fluorproblemene. Kloridinnholdet skriver seg derimot fra tiden rett etter siste istid, den gang store deler av dette området var oversvømmet av havet. Problemet er oftest størst i dype brønner med stort vannuttak, og dette tyder på at saltinnholdet skyldes fossilt, salt grunnvann. Men vi kan på det nåværende tidspunkt ikke helt utelukke at saltet etter hvert, "lutes" ut leirmassene i området.

Flouridproblemene synes å være minst i området nord for Ramnes kalderaen. Kloridproblemet er størst i Ramnes sentrum og i Revatalområdet. Men med referanse til hva som ovenfor er sagt om dybde, vannuttak og saltinnhold, kan vi ikke utelukke at det store forbruket kan være et like stort problem som lokaliseringen av brønnene.

Ved anlegg av nye brønner skal en også være oppmerksom på faren for forurensning fra tettbebyggelse, industri og jordbruk. Leirforekomster kan utgjøre en effektiv hindring for at slik forurensning skal komme ned til grunnvannet, men brønnene bør likevel anlegges med en viss avstand fra de største forurensningskildene.

8. ANBEFALINGER:

På grunnlag av undersøkelsene har vi valgt ut en del felt hvor det skulle være muligheter for å oppnå relativt store vannmengder ved boring. Områdene er inntegnet på kartet, vedlegg 1.

A. Himberg

En av hovedsprekkene i nord-syd-retning skjæres av en

markert øst-vest tverrsprekk. Innen området er det flere boremuligheter.

B. Rolighet - Svinningen - Langvann.

Så vidt vi kan se av flyfoto, er det i dette området mange svakhetssoner som kan gi muligheter for gode boringer. Det er på forhånd utført en del boringer i området Reer-Jons-tang-Svinningen. Det bør vurderes om disse kan utnyttes bedre eller om det kan avsettes en ny boring i dalen vest for Reer. På kartvedlegget er det ellers foreslått en del borplasser i nærheten av eksisterende veier.

c. Opprann.

Det er her foreslått en boring i skjæringspunktet mellom to sprekkesoner. En boring syd for dette punktet, nærmere hovedveien Berg-Lyngås, burde også gi gode vannmengder, men sjansen for at det skal bli problemer med saltinnholdet er her større. Fremtidig boligbygging i området kan gjøre denne boringen uaktuell.

D. Dal.

Borplassen ligger i forbindelse med en større sprekkesone, og synes gunstig. Ved Holt er det en god boring mot den samme sprekkesonen, men klor-innholdet er her nokså høyt.

E. Linnestad - Langemyr.

Muligheten for store vannmengder her synes gode. Ved Linnestad, 1 km lenger syd er det en meget god boring i den samme sprekkesonen, men også her er klorinnholdet høyt.

F. Bø - Hegna.

De foreslåtte borplasser ligger i to markerte sprekkesoner, og vil antageligvis gi gode vannmengder. Men vi er noe i tvil om feltene ligger så nær både sentralbreksjen og Revatalområdet at det kan være fare for saltvannsinnslag. Boringer her bør erstattes - og ikke suppleres - boringer i Revatalområdet.

G. Botn - Kjønnørød - Sukke.

Dette feltet ligger langs kalderagrensen, og til dels i forkastninger/sprekker i området utenfor kalderaen. Nærliggende boringer i kalderaen har gitt relativt dårlige resultater, men boringer i selve kalderagrensen er ikke forsøkt. Vi mener det bør forsøkes en boring her, selv om det lett kan bli problemer med vannkvaliteten (f.eks. fluor). Alternativt bør en trekke inn i sprekkesonene nordover fra kalderagrensen.

H. Forkastningene nordover fra Sukke og Hasle/Horn.

Langs disse forkastningene regner vi med at det hele veien vil være gode bormuligheter.

I. Firing - Ås.

Her er inntegnet to lett tilgjengelige borplasser langs en forkastning. Spesielt ved Firing, hvor en har 2 kryssende forkastninger, synes forholdene gunstige.

J. Forkastninger i området Bjørke - Langås - Siltvedt - Søyby.

Her er det mange gunstige borplasser. Utvalget kan gjøres ut fra hensynet til eksisterende og fremtidig bebyggelse. Supplerende vannforsyning til Revatal bør også kunne anlegges fra den sydlige del av dette området.

Langs forkastningene øst og vest for Søybyhaugen kan det oppstå problemer både med hensyn til store leirmasser og forurensning fra bebyggelse og jordbruk.

Områdene A-F ligger inne i kalderaen, og er delvis tatt ut på grunnlag av flyfototolkning. For utvalget av områder lenger nord har eksisterende geologiske kart vært avgjørende.

Før noen av områdene velges til prøveboring, bør vannet fra en del nærliggende brønner analyseres m.h.p. innholdet av en del viktige kjemiske komponenter. Dette er spesifisert i tabell, vedlegg 2.

Som tidligere påpekt vil det alltid være en viss risiko ved brønnboring, og for å få mer visshet om mulighetene for vannuttak, må det gjennomføres prøveboringer. Det bør utføres 1-3 boringer i hvert av de områder en bestemmer å undersøke men innen område J kan det bli aktuelt med flere prøvebrønner.

Vi mener at et totalt arbeid på ca. 800 bormeter bør være minimum hvis en vil oppnå oversikt over en del områder både inne i og utenfor Ramnes kalderaen. De berørte kommuner og NGU bør sammen foreta utvelgelsen av områder.

Vi står gjerne til videre tjeneste. og er forberedt på et møte om det videre arbeid så snart som mulig.

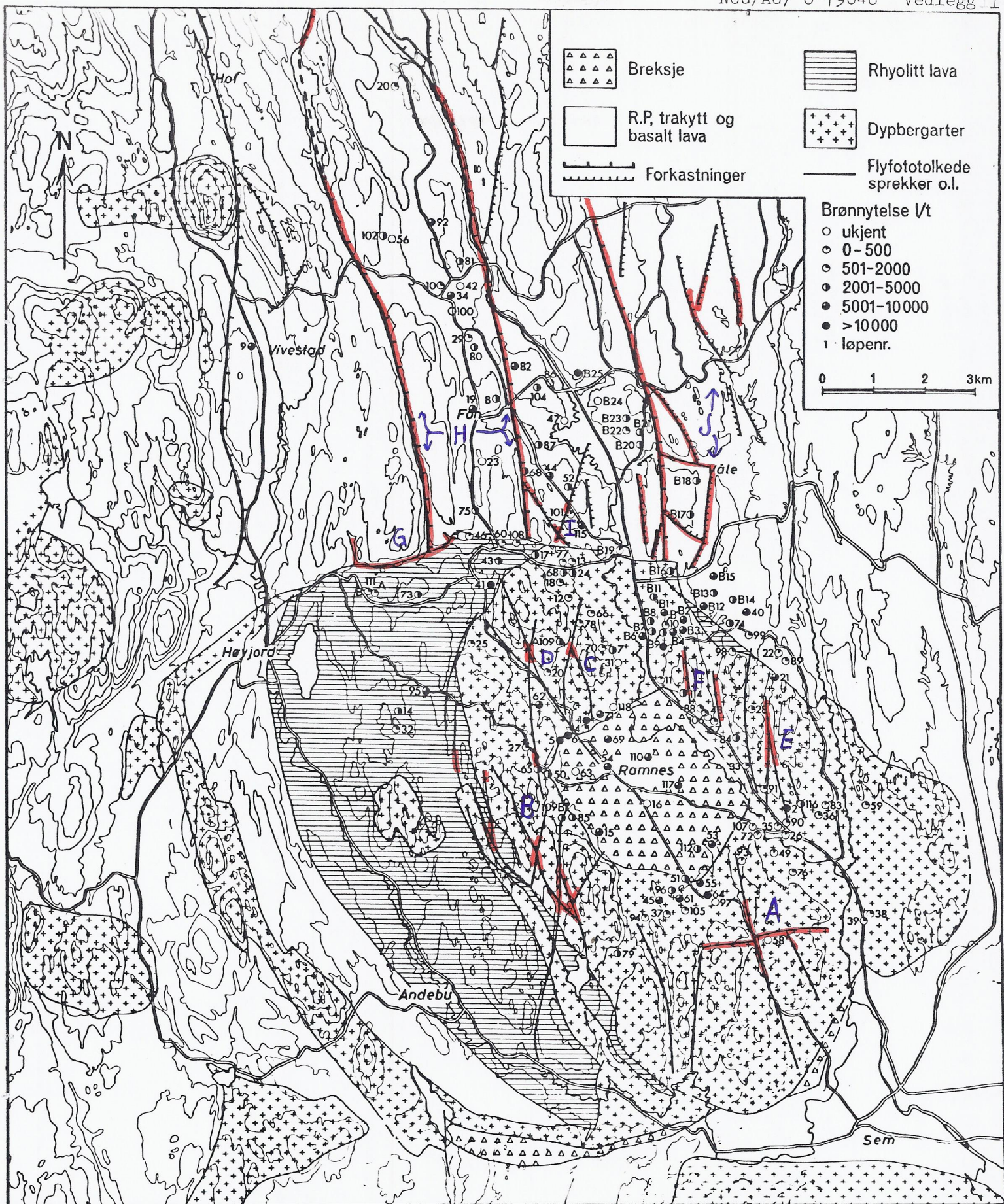
Vennlig hilsen

Norges geologiske undersøkelse



Amund Gaut

Statsgeolog



GEOLOGI OG BOREBRØNNER I DELER AV RAMNES OG VÅLE KOMMUNER.

Geologi vesentlig etter Rolf Sørensen (1979) og Chr. Oftedahl (1978).
Flyfototolkning av sprekker i Ramnes kalderaen ved Amund Gaut 1980.

Områder som i denne rapport er fremhevet som gunstige for prøveboring,
er avmerket med rødt.

Område	Brønn nr.	Parametere for alle de nevnt bønner
A	—	{ <ul style="list-style-type: none"> konduktivitet pH fargetall turbiditet klorid fluorid kalsium magnesium jern mangan kobber nitrat nitritt
B	27, 50, 65, 85, 109 B)	
C	78	
D	—	
E	2, 19	
F	114	
G	—	
H	68	
I	—	
J	—	

Oversikt over kjemiske analyser som ønskes utført før prøveboring starter.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Ramnes kommune
Kommuningeniøren

3110 RAMNES

OSLO-KONTORET
DRAMMENSVEIEN 230
TELEFON (02) 55 31 65

DERES REF:

DERES BREV:

VÅR REF:
AG/EM

OSLO 2
26.02.80

GRUNNVANNSUNDERSØKELSER I VÅLE OG RAMNES KOMMUNER.

Vedlagt oversendes 2 eksemplarer av rapporten fra disse undersøkelsene, samt et ekstra kart i målestokk 1:50 000.

Jeg foreslår at kommunene nå vurdere i hvilket omfang prøveboringer kan gjennomføres, og at vi deretter i møte diskuterer hvilke områder som bør prioriteres. På grunnlag av denne diskusjon kan vi velge ut brønner som bør analyseres (vedlegg 2). Nøyaktige borepunkter kan tas ut så snart disse analyser er klare.

Beste hilsen
Norges geologiske undersøkelse

Amund Gaut
statsgeolog

Dette brev med vedlegg er også sendt til

Våle kommune
Kommuneingeniøren
3089 Våle.