

# Betraktninger over uheldige konsekvenser ved infiltrasjons- og sandfilteranlegg

Av Rolf Olav Stene.

Rolf Olav Stene er siv.ing., og nå ansatt som avd.ing. i Vest-Agder fylke.

*Foredrag holdt på kollokvium i  
Norsk Forening for Vassdragspleie og  
Vannhygiene 8. november 1977.*

Formuleringer i pressen som tilskrives NLH er bl.a.:

Kloakkspørsmål for spredt bebyggelse løst.

Filtreringsprinsippet med jord som rensemedium det beste alternativ. Uforstand hos lokale myndigheter som nekter folk å bygge spredt, de mener bebyggelsen forurenser, men vi kan bevise det motsatte.

Forskrifter hindrer spredning av bosettingen. Forsker ved NLH mener kloakkutslipp ikke bør hindre spredning i bosettingen.

Enkelt-anlegg med infiltrasjon å foretrekke frem for kommunale renseanlegg bygget de siste årene.

— — —  
Slike utsagn blir ofte brukt for å fremme bruken av anleggstypene på steder hvor forholdene ikke ligger til rette for det, f.eks. i tettbygd strøk eller ved uegnede grunnforhold.

Når vi imøtegår utsagnene, og hevder at de ikke er helt i overensstemmelse

med de faktiske forhold, blir vi ikke trodd, og vi karakteriseres som byråkrater som av prinsipielle grunner er imot spredt bebyggelse.

Det er derfor ønskelig at Landbruks-høgskolen i samarbeid med miljøvernmyndighetene i nær fremtid kan gå til kjenne i pressen at det er en rekke alvorlige betenkeligheter ved ukritisk bruk av sandfilter og infiltrasjonsanlegg.

Sandfilter og infiltrasjonsanlegg bør selvsagt kunne brukes der forholdene ligger tilrette for det og hvor andre løsninger ikke er mulige, mens sterke argumenter, f.eks. ved jordbruksdrift, fastlåser lokaliseringen av boligen.

De uheldige sider ved anleggene som er dokumentert i Aust-Agder, Vestfold, Akershus og ved NLH er foruroligende. Det bør vurderes om ikke den nå svært omfattende bruk av sandfilter- og infiltrasjonsanlegg bør begrenses til det absolutt nødvendige, i alle fall inntil det kan dokumenteres at det finnes løsninger som har tilfredsstillende renseeffekt og akseptabel levetid, og at de bygges på forskriftsmessig vis, under skikkelig kontroll.

Inntil så er skjedd, bør ikke anleggstypene markedsføres slik som nå, nemlig rimelige, driftssikre og problemfrie.

Mine argumenter for en mer måteholden bruk av sandfilter og infiltrasjonsanlegg er bl.a.:

1. Usikker renseeffekt, levetid og driftsutgifter.
2. Beskjedne muligheter for riktig vurdering av grunnforholdene.
3. For dårlig kontroll med bygging og drift av anleggene.
4. Fare for forurensning av grunnvann og vassdrag med påtrengende behov for kostbar vannforsyning og avkloakking svært mange steder.

#### 1. Renseeffekt, levetid, kostnader.

For øyeblikket foreligger det få resultater fra forskriftsmessig bygde sandfilter- og infiltrasjonsanlegg. NLH's resultater fra Engelsrudfeltet i Asker hvor ca. 100 infiltrasjonsanlegg er bygget for en del år siden under lite velegnede geologiske forhold, med finkornete og lite gjennomtrengelige masser, er aktuell for sammenligning med en rekke anlegg som bygges rundt om i dag. Det vil si: Anleggene bygges under forhold, og på en slik måte, at de ikke tilfredsstiller forskriftene.

I Engelsrudfeltet er det ulemper med ødelagte brønner, luktulempen, forsumping, oppkomme av kloakkvann og betydelig bakteriell forurensning i bekker og veigrøfter.

Det er svært kostbart å rydde opp i slike forhold, og ofte vil det selv med betydelige investeringer være vanskelig å oppnå fullt ut tilfredsstillende forhold.

Undersøkelser referert av NLH fra utlandet viser at infiltrasjonsanlegg kan gå tett allerede etter et halvt års drift, og det synes realistisk å regne med at en stor andel av de infiltrasjonsanlegg som bygges idag vil ha betydelige driftsprob-

lemer eller vesentlig nedsatt renseeffekt før det har gått 10 år.

NLH har undersøkt et mindre antall sandfilteranlegg her i landet med tanke på å fastslå renseeffekten. En rekke av resultatene er usikre, bl.a. vil fortykning med grunnvann eller annet vann ofte gi en falsk forestilling av høy renseeffekt. I enkelte tilfeller er renseeffektene, særlig med hensyn på fosfor meget lave, mens det for organisk materiale er relativt høye renseeffekter.

Anleggene har imidlertid bare vært i drift i mindre enn 5 år, og i forbindelse med aksjon Mjøsa antar Miljøverndepartementet at selv under gode driftsforhold vil sandfilteranlegg tettes etter omlag 10 år.

Det ble ved starten av delprosjektet for undersøkelse av sandfilteranlegg undersøkt et stort antall sandfilteranlegg i 1971. Svært mange anlegg hadde vesentlige mangler. 13 anlegg ble nærmere undersøkt, og 5 av disse er det utarbeidet rapport om. Hvor mange som var tilnærmet riktig bygget, men allikevel hadde dårlig renseeffekt, er det ikke framlagt data om.

Dersom det er slik at anleggene teknisk forsvarlig utført kan koste kr. 10—30.000,— når de bygges uten egeninnsats, og anlegget får vesentlige problemer og i mange tilfeller må ombygges etter 2—10 år — er vi oppe i meget betydelige kostnader for eieren. Fordelene ved øyeblikkets «billige tomt» kan fort bli oppveiet av slike utgifter. En står vel egentlig overfor ikke ubetydelige samfunnsmessige økonomiske og miljømessige konsekvenser.

Selv om det er klart at sandfilter- og infiltrasjonsanlegg på en rekke steder i landet fungerer på en slik måte at de ikke gir vesentlige ulemper, bør alle usikkerheten, vedrørende løsmassens kva-

litet, grunnvannstand, utførelsen av anleggene, maksimalt antall hus som bør tillates innen et område o.s.v. tilsi en betydelig forsiktighet i bruken av anleggstypene.

## 2. *Vurdering av grunnforholdene.*

Forskriftene gir detaljerte anvisninger om hvordan grunnforholdene skal undersøkes. Løsmassenes mektighet, infiltrasjonsevne vurdert ved kornfordelingskurve og eventuelt infiltrasjonsprøve, grunnvannets nivå, avstand til brønn o.s.v. De tidligere forskrifter satte krav om infiltrasjonsprøve, noe som ble karakterisert som en usikker vurderingsmetode av kommunene. Etter at kornfordelingsanalyse ble aktuell, har omfanget av infiltrasjonsprøver avtatt vesentlig p.g.a. arbeidspresstet i kommunene. Teknisk etat i en rekke kommuner beklager dette sterkt, og hevder at man er enda dårligere stilt nå enn før. Av enkelte karakteriseres kornfordelingsanalysen som bortkastet og uten verdi, idet de fleste prøver i det aktuelle området faller innenfor de angitte grenseverdier, mens massene i realiteten er så tette at infiltrasjon ikke er mulig. Dette gjelder særlig i områder med bunnmorene som det er endel av i Vest-Agder.

Bygningsrådene er ofte av den oppfatning at dersom kornfordelingskurven faller innenfor grensene, har søkeren et direkte krav på tillatelse til å bygge, selv om teknisk etat med infiltrasjonsprøver kan vise at grunnen er for tett.

Slik som kornfordelingsprøvene nå gjennomføres endel steder, kan vi risikere å få inn tørrsiktete prøver som ikke gir tilstrekkelig informasjon om løsmassenes kornfordeling, som dersom de var våtsiktet og slemmet kanskje ville ført til at kurven falt utenfor grenseverdiene. (Se figur.)

Det bør derfor komme mer detaljerte regler for utførelse av kornfordelingsanalyse og tolkning av data. Ved mer enn en nærmere angitt prosent finstoff under en viss størrelse bør det stilles krav om våtsiktig, slemmeanalyse og infiltrasjonsprøve. Grensen bør trolig ligge i nærheten av høyre begrensning av felt B i forskriftenes kornfordelingsskjema.

Ved spesielt flate kurver hvor det er svært jevn fordeling av de ulike kornstørrelser, som f.eks. i bunnmorener, bør man kanskje være spesielt forsiktig med å godkjenne infiltrasjonsanlegg bygget etter forskriftenes anvisninger.

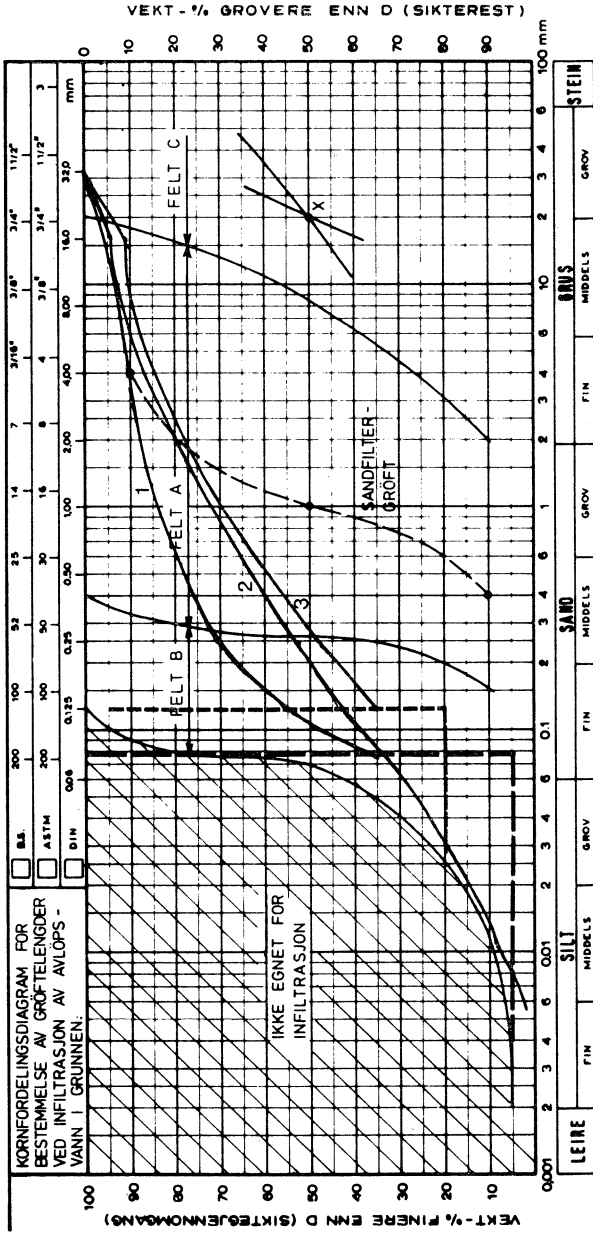
Kurve 2 på figuren faller innenfor forskriftenes grenser, men ved infiltrasjonsprøve var synkingen mindre enn 1 cm på 1/2 time. Infiltrasjon kan derfor ikke tillates.

Neste vanskelige spørsmål, som gjelder sandfilter- og infiltrasjonsanlegg, er: Hvor ligger høyeste grunnvannstand?

Svært ofte er prøvene foretatt i sommerhalvåret og som oftest er det ikke gravet hull dypere enn ca. 1 — 1,5 m. Grunnvann er vanligvis ikke påvist. Ved befarung på stedet vil en ofte måtte anta at grunnvannstanden i lengre perioder vil ligge over infiltrasjonsrør, eller langt opp i en sandfiltergrøft.

Enhver antakelse om en for høy grunnvannstand kan bli gjort til gjenstand for tvil fra søkers side hvis det fører til at han ikke kan bygge, og vurderingen bør derfor være så pålitelig som mulig.

For å fastslå grunnvannspeilets høyeste nivå bør det vurderes om det må stilles krav om nedsetting av peilerør og observasjon over f.eks. 1/2 år, eller at det stilles krav om gjennomføring av grunnundersøkelser om våren eller høsten i en periode da grunnvannstanden er over middels. I et stort antall av tilfellene vil



1. Eksempel på kornfordelingskurve mottatt i søknad (Tørrsiktet prøve).

2. Våtsiktet prøve med slemming, bunnmorene.

3. Tørrsiktet prøve, bunnmorene fra samme hull.

----- Vegdirektoratets grense for våtsiktning/tørrsiktning.

--- --- Grense for slemming/ikke slemming anvendt av Noteby's Underkontor i Kristiansand S.

grunnforholdene være så pass kompliserte å vurdere, at det bør overveies å trekke inn en geologisk fagkyndig.

### 3. Kontroll med bygging og drift av anleggene.

Miljøverndepartementets rundskriv av 15/9-77 til Mjøs kommunene inneholder også en del om dette spørsmål, og påpeker det store behovet for skikkelig kontroll.

Med nåværende bemanning på teknisk etat i kommunene er det ikke mulig å gjennomføre den nødvendige kontroll.

Dette kommer klart fram i en uttalelse sendt til Norsk kommunalteknisk forening fra foreningens lokalavdelinger i Aust-Agder og Vest-Agder. På bakgrunn av de nedslående resultater en undersøkelse i Aust-Agder viste om kloakkanlegg for spredt bebyggelse, understrekes det i uttalelsen at de forskningsresultater som er fremlagt fra NLH vedrørende renses-effekten i slike kloakkanlegg, bare er av ren teoretisk interesse inntil den nødvendige informasjons- og kontrolltjeneste kan skje på teknisk etat i kommunene.

Lindbak nevnte et opplegg fra Pennsylvania med kontrolltjeneste for utførelse av anlegg, og kursvirksomhet for kontrollører, konsulenter og entreprenører. Jeg håper at en tilsvarende kursvirksomhet kan komme i stand i nær fremtid også her i landet.

### 4. Forurensning av grunnvann og vassdrag. Saneringsproblemer.

Årsaken til motforestillingene mot en for utstrakt bruk av infiltrasjons- og sandfilteranlegg skyldes jo i første rekke de forurensningseffekter som kan oppstå.

Forurensningsulempene kan deles i to kategorier:

a) I mer tettbygde strøk med separate kloakkanlegg kan det bli direkte luktulempen, sterk begroing, ødelagte drikkevannskilder osv. som nevnt tidligere vedrørende Engelsrudfeltet i Asker.

b) I spredt bebyggelse får vi en mer diffus tilførsel til vassdragene, de åpenbare ulempene er ofte lokalisert til et lite område og er ofte til ulempe bare for eieren av anlegget. De mindre åpenbare ulemper er bl.a. næringssalttilførselen, som jo er et problem man søker å løse for spredt bebyggelse ved Mjøsa, men det er også problemer med bakteriell forurensning, slik at man snart ikke tør drikke av en eneste bekk.

Siden det nå ikke er noen offentlig kontroll med driften, vil ingen oppdage at det enkelte anlegg har dårlig renses-effekt, hvis det ikke går tett. Resultatet i området er imidlertid en generell økning i forurensningsbelastningen.

Allerede med de anlegg som hittil er bygget, står vi overfor et meget stort og vanskelig kontrollproblem når det skal fastslås om anlegget virker etter hensikten, og problemet blir ikke mindre etterhvert som stadig nye anlegg bygges.

Mange kommuner sliter idag tungt økonomisk med kostbar avkloakking av områder med et stort antall separatutslipp i tettbebyggelser hvor belastningen er blitt så stor, at sanering ved omfattende avskjærende ledninger og rensenanlegg har tvunget seg frem på grunn av ulempene.

Samtidig kan kommunen noen kilometer unna legge opp til at akkurat de samme problemer skal oppstå om

10—20 år ved å tillate infiltrasjons- og sandfilteranlegg i noe mindre tettbebyggelse.

Bebyggelsen i området kan f.eks. ha ordnet seg med enkeltanlegg, som kunne gi akseptable forhold for området på relativt lang sikt, dersom det ikke kom økt belastning i form av avløp fra nye hus.

Imidlertid tillates det bygget en rekke nye hus, dette fører til at resipientkapasiteten overskrides, med krav fra innbyggerne om tilfredsstillende avkloakking som følge.

Ved å anvende slike kortsiktige nødløsninger i områder som er i sterk utvikling mot større tettbebyggelse, skyver man enten problemene over på fremtiden, eller man blir tvunget til å løse dem selv temmelig snart.

Dersom slik utbygging derimot skjer i henhold til en plan som klart viser den fremtidige løsning, og at man har akseptert at anleggene er midlertidige, samt at lokaliseringen av boligene ikke vesentlig fordyrer avkloakking, er man kommet et stykke på vei.

Slik plan foreligger imidlertid svært sjelden, og boligpresset sammen med manglende tilbud i boligfelt fører til at de nevnte uheldige forhold kan oppstå.

### *Konklusjon.*

Det er neppe mulig å ta et generelt standpunkt for eller imot spredt bebyggelse. Det må bli opp til den enkelte kommune å ta standpunkt til hvilken bosettingspolitikk den vil legge opp til etter at de utbyggingsøkonomiske konsekvenser ved spredt bebyggelse kontra bebyggelse i boligfelt er vurdert i generalplanmessig sammenheng.

Et forhold som en ser i en rekke kommuner og som en under enhver omstendighet må unngå, er at mangel på tomter i boligfelt fører til at pågangen fra søkere i spredt bebyggelse blir ekstra stor. Dersom det er forenlig med generalplanen, bør kommunene engasjere seg i større grad for å skaffe boligfelt innen de forskjellige deler av kommunen for å dempe dette presset.

Det er også nødvendig med en nøyere vurdering av den enkelte søkers behov for bygging på et sted som tilsier separat kloakkanlegg, og en mye grundigere vurdering av grunnforholdene og resipienten. Dette samt kontrollen med bygging av anleggene vil som nevnt føre til et klart behov for styrking av det apparat ordningen vil medføre. Hvis politikerne mener at spredt boligbebyggelse er noe man fortsatt vil satse på, må de også gå inn for en styrking av bemanningen.

— — —