

NB: Dette er et skannet og OCR-behandlet dokument.  
Teksten er derfor ikke korrekturlest og rettet.  
Det er bildet av teksten som er korrekt, ikke den kopierbare  
teksten.

UNDERSØKELSE AV SEPARATE  
AVLØPSANLEGG - 1989.

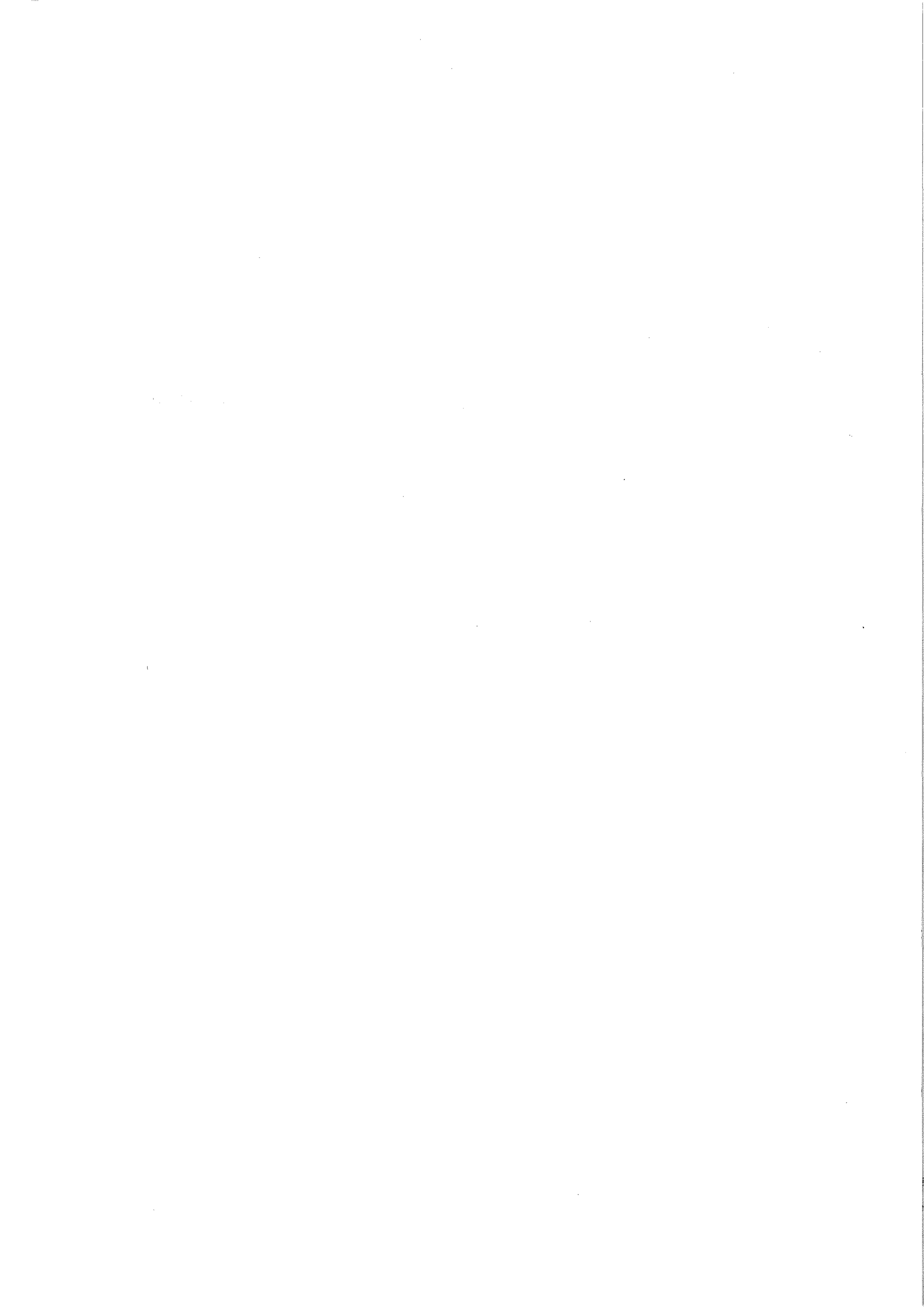
Rapport nr. 28

1989

Steinar W. Østlie

Ekstrakt:

- 81 separate avløpsanlegg i 8 kommuner i Hedmark er undersøkt.
- 69% av anleggene hadde tekniske konstruksjonsfeil.
- Ved 36% av anleggene ble det konstatert dårlig drift (tømming).
- Minst 47% av anleggene hadde betydelig eller moderat funksjons-  
svikt. 28% av anleggene kunne ikke bedømmes på dette punktet.
  
- Bare 2 av 8 kommuner hadde innført tvungen slamtømming.
- Ingen kommuner drev systematisk driftskontroll.
  
- Bare for 50% av utslippssakene behandlet i 1987 var grøftene  
dimensjonert ut fra grunnundersøkelser.  
17% av disse var likevel underdimensjonert, mens hele 46% av  
undersøkelsene ikke var dokumentert med resultater eller data.
- 75% av tilfellene som var skjønsmessig dimensjonert var under-  
dimensjonerte i henhold til forskriftene.
- Hensyn til resipienter og grunnvann var ofte neglisjert.
  
- Konklusjonen er at saksfeltet må kraftig oppprioriteres.  
En rekke tiltak vil bli gjennomført for å redusere utslippene  
fra spredt bebyggelse.



### Forord.

Ca. 45% av befolkningen i Hedmark er tilknyttet separate avløpsanlegg. Det finnes 36 000 slamavskillere i drift i fylket.

Disse anleggene representerer et stort forurensningspotensiale. En regner for eksempel med at avløp fra spredt bebyggelse bidrar med 17% av den samlede forurensning i Mjøsa forårsaket av menneskelige aktiviteter. Ca. 19 tonn eller 7% (1985) av den totale fosfortilførselen til Mjøsa kommer fra spredt bebyggelse. I tillegg kommer lokale effekter på vassdrag og grunnvann. Det hygieniske aspektet og utslippenes betydning for drikkevannsinteressene må særlig understrekes. Med tanke på de tiltak som allerede er gjort i Mjøsdistriktet, er det liten grunn til å tro at situasjonen er noe bedre i øvrige deler av fylket.

Denne undersøkelsen gjelder separate avløpsanlegg bygget i perioden 1982-86 i 8 kommuner i Hedmark og omfatter saksbehandling, teknisk utførelse og drift av anlegg. Saksbehandlingen for 1987 er vurdert særskilt.

Sett i forhold til tilsvarende undersøkelse i 1978/79 viser saksbehandling og teknisk utførelse av separate avløpsanlegg nå en klar bedring. For sammenlignbare forhold i saksbehandlingen er framgangen til dels markant fra perioden 1982-86 til 1987. Likevel er det nødvendig med en kraftig opprioritering av saksfeltet på kommunalt nivå.

Fylkesmannen i Hedmark  
Miljøvernavdelingen

Juni 1989



Ola Skjølaas  
fylkesmiljøvern sjef



Innhold.

		<u>Side</u>
	Forord	3
	Innhold	5
	Tabelloversikt	6
1	Sammendrag	7
2	Innledning	9
2.1	Bakgrunn for undersøkelsen	9
2.2	Undersøkelsens utvalg og rammer	9
2.3	Gjennomføring og vurdering	9
3	Arkivundersøkelse av utslippssaker fra 1987	11
3.1	Generelt om undersøkelsen	11
3.2	Utslippskonsentrasjon og miljøhensyn	11
3.3	Grunnundersøkelser	11
3.4	Dimensjonering av grøftelengder/infiltrasjons- areal	14
3.5	Saksbehandlingen	16
3.6	Anleggsutførelse og -kontroll	17
3.7	Sakstyper	18
4	Resultater fra feltundersøkelsen	19
4.1	Teknisk utførelse og tilstand	19
4.2	Funksjonstilstand	22
4.3	Drift og slamtømming	23
4.4	Tabellarisk framstilling av ulike parametres betydning for anleggenes tekniske tilstand og funksjon	26
5	Oppfølging	33
5.1	Generelle retningslinjer for spredt bosetning	33
5.2	Saksbehandling	33
5.3	Grunnundersøkelsen	33
5.3.1	Forundersøkelsen	34
5.3.2	Detaljundersøkelsen	34
5.3.3	Valg av anleggstype	35
5.4	Teknisk utførelse	36
5.5	Anleggskontroll	37
5.6	Drift og vedlikehold	38
5.6.1	Driftsansvar	38
5.6.2	Tvungen slamtømming og driftskontroll	38
Bilag 1	Skjema for grunnundersøkelser	39
" 2	Sjekkliste for byggkontrolløren	41
" 3	Sjekkliste for driftskontroll av anlegg	42
" 4	Skjema for undersøkelse av saksbehandling	43
" 5	Skjema benyttet ved feltundersøkelsen	46

Tabelloversikt.

<u>Arkivundersøkelsen.</u>		<u>Side</u>
Tabell 1	Grunnundersøkelser, 1987. Fordeling på ulike typer	12
Tabell 2	Grunnundersøkelser, 1987. Relativ fordeling --"--	13
Tabell 3	Grunnundersøkelser, 1982-86. ----- " -----	13
Tabell 4	Dokumenterte grunnundersøkelser 1987.	14
Tabell 5	Dimensjonering av grøftelengder/infiltrasjonsareal	15
Tabell 6	Utslippssøknader, saksbehandling og tillatelser	16
Tabell 7	Krav til ansvarshavende, anleggskontroller etc. 1987	17
Tabell 8	Hovedinndelinger av ulike sakstyper	18

Feltundersøkelsen.

Tabell 9	Oversikt over antall anlegg med tekniske feil, 82-86	20
Tabell 10	Spesifisering av anleggsfeil, 1982-86	21
Tabell 11	Anleggenes funksjonstilstand	23
Tabell 12	Drift av anleggene	23
Tabell 13	Relasjon mellom teknisk tilstand/drift og funksjon	24
Tabell 14	----- " ----- " ----- " ----- " -----	25
Tabell 15	Relasjon mellom spesielle tekniske feil og funksjon	26
Tabell 16	Relasjon mellom antall anleggsfeil og anleggsår	27
Tabell 17	Relasjon mellom anleggsår og funksjonstilstand	28
Tabell 18	Relasjon mellom type grunnundersøkelse og funksjon	29
Tabell 19	Relasjon anleggs- og ferdigkontroll og funksjon	30
Tabell 20	Relasjon mellom anleggstype og funksjonstilstand	31
Tabell 21	Relasjon mellom belastning og funksjonstilstand	31
Tabell 22	Relasjon mellom tvungen slamtømming og funksjon	32

## 1. Sammendrag.

### Arkivundersøkelsen.

Et generelt inntrykk er at en del viktige grunnleggende hensyn som konsentrasjon av boligenheter og utslipp, grunnvannsforhold og drikkevannsressurser, ikke alltid blir viet tilstrekkelig oppmerksomhet og godt nok ivaretatt. Slike forhold er svært ofte ikke nevnt i saksdokumentene, selv om antall påviste overtredelser i 1987 var relativt lite.

#### Grunnundersøkelser:

Omfanget av grunnundersøkelser har økt merkbart fra perioden 1982-86 til 1987:

- Utførte infiltrasjonstester er økt fra 15 til 28%.
- Andelen kornfordelingsanalyser er økt fra 11 til 20%.
- Saker hvor det kun er utført overfladisk befarings, er redusert fra 50 til 34%.

#### Dimensjonering av grøfter:

Da resultatet av grunnundersøkelsene sjelden ligger ved saksdokumentene, er det ofte vanskelig å vurdere hvordan dimensjonering er gjort. Imidlertid kan følgende antydes:

- I ca. 50% av tilfellene er grøftelengdene er fastsatt på skjønn.
- Av disse er 75% underdimensjonerte i forhold til forskriftenes krav.

For de øvrige 50% av tilfellene er grøftelengdene dimensjonert ut fra grunnundersøkelser.

- 17% av disse er definitivt underdimensjonerte.
- I hele 46% av denne gruppen mangler tilstrekkelig data og opplysninger om grunnforhold og undersøkelser, slik at vurdering av dimensjonering ikke er mulig.

### Resultater fra feltundersøkelsen.

#### Anleggs- og ferdigkontroller:

- Ved 31% av de nye anleggene fra 1982-86 var det utført kontroll i anleggsperioden av kommunene.
- Utover dette ble det foretatt ferdigkontroll på 23% av anleggene. Disse kontrollene var lite dokumenterte, og sjekklister var svært sjelden benyttet.

#### Tekniske anleggsfeil:

- 52% av anleggene hadde påviste eller sannsynlige alvorlige tekniske konstruksjonsfeil.
- 17% hadde mindre alvorlige tekniske feil.
- Ved 30% av anleggene ble det ikke påvist tekniske feil.

#### Drift og tømning av anleggene:

- Ved 36% av anleggene ble det konstatert mangelfull drift og tømning.
- Bare 2 av 8 kommuner hadde innført tvungen slamtømning.

### Anleggenes funksjon:

Anleggene er forsøkt gradert i 3 funksjonsklasser:

- 25% av anleggene hadde ingen påviselig funksjonssvikt.
- 20% hadde moderat funksjonssvikt.
- 27% hadde betydelig funksjonssvikt.
- 28% av anleggene lot seg ikke vurdere på dette området.

Det er undersøkt hvilken betydning ulike feil og driftsparametre kan ha for anleggenes funksjonstilstand.

En fant klare sammenhenger mellom tiltagende funksjonssvikt og:

- Alvorlige anleggsfeil.
- Dårlig drift.
- Manglende utførte anleggskontroller.
- Stor belastning.
- Mangelfulle grunnundersøkelser.
- Tvungen slamtømming ikke innført.

Spesielt for alvorlige anleggsfeil og dårlig drift, ble det påvist markerte tendenser. Særlig dramatiske utslag hadde kombinasjonen av disse.

- Bare for 21% av anleggene ble det ikke påvist tekniske feil, mangelfull drift eller funksjonssvikt. Dette inkluderer også anlegg med reduserte inspeksjonsmuligheter. Ser en bort fra disse, går tallet ned i 5%.

### Nødvendige tiltak.

- Saksfeltet må oppprioriteres i kommunene, slik at pålagte oppgaver blir utført. Hvis nødvendig, må etatene styrkes bemanningsmessig og kompetansemessig.
- Planlagt spredt bebyggelse må tas inn i kommuneplanene.
- Hensyn til resipienter, grunnvannsforekomster, grunnforhold og total avløpsmessig belastning i avgrensede områder, må vies mye større oppmerksomhet.
- Grunnundersøkelsene må forbedres ytterligere. Infiltrasjonstester og kornfordelingsanalyser må alltid utføres, hvis ikke sæskilte forhold tilsier noe annet. Disse prøvene kan eventuelt utføres av private firmaer for byggherrens regning.
- For å heve den tekniske standarden på anleggene, vil det nå bli innført kursing og sertifisering av ansvarshavende.
- Et lovpåbud om tvungen slamtømming forventes i nær framtid.
- Tvungen slamtømming bør kombineres med driftskontroll av anleggene.



## 2. Innledning.

### 2.1 Bakgrunn for undersøkelsen.

Fylkesmannen er gjennom sin rolle som forurensningsmyndighet for kommunale og separate avløpsanlegg, tillagt kontrollopgaver på dette feltet. Disse består blant annet i å påse at Forskriftene om utslipp fra separate avløpsanlegg (siste gang revidert 2. desember 1985) blir etterfulgt og at formelle og tekniske krav blir tilfredsstilt.

Som et av strakstiltakene i handlingsplanen for å redusere de samlede utslippene til Nordsjøen innen 1995 ble undersøkelsen påskyndet, og feltarbeidet ble gjennomført i perioden 7. oktober -10. november 1988. Det sene tidspunktet på høsten med begynnende snø og frost, har i noen tilfeller vanskeliggjort enkelte observasjoner, uten at dette har hatt noen avgjørende betydning for sluttresultat eller konklusjoner.

### 2.2 Undersøkelsens utvalg og rammer.

8 kommuner, fordelt over hele fylket, ble valgt ut for undersøkelsen. Disse var Tynset, Trysil, Åmot, Våler, Åsnes, Eidskog, Løten og Ringsaker. Utgangspunktet var at saksbehandlingen for 1987 samt 10 anlegg i hver kommune bygd i perioden 1982-86 skulle undersøkes. En la opp til en tilfeldig, men likevel representativ fordeling av anleggene både hva angikk anleggsår og geografisk spredning i kommunen. Etersom det ved noen av de på forhånd utplukkede anleggene ikke var utført anleggsarbeid i det hele tatt, mens en andre steder tok med et eller to anlegg ekstra, endte en til slutt opp med fra 9 til 11 anlegg i de forskjellige kommunene. Det totale antall anlegg ble 81, fordelt på 57 infiltrasjonsanlegg, 23 sandfilteranlegg og 1 minirensanlegg.

### 2.3 Gjennomføring og vurdering.

Samtidig som de utvalgte kommunene første gang ble varslet om undersøkelsen, fikk de tilsendt et spørreskjema om saksbehandling og grunnundersøkelser som de ble bedt om å besvare og returnere. Ved arkivgjennomgang av rutinene på disse saksområdene, ble vanlige prosedyrer studert og holdt opp mot forskriftenes krav.

Ved feltundersøkelsen ble tekniske feil og mangler registrert, videre hvorvidt drift og tømming var tilfredsstillende utført. En har også forsøkt å vurdere i hvilken grad anleggene fungerer etter hensikten, både hydraulisk og rensesmessig, der dette var mulig. I kapittel 4.3 og 4.4 har en prøvd å vise hvordan faktorer som tekniske anleggsfeil, drift, omfang av grunnundersøkelser, tvungen slamtømming, anleggsår, anleggstype, belastning og omfang av anleggs- og ferdigkontroller virker inn på anleggenes funksjon.

Det knytter seg en viss usikkerhet til den kvantitative bestemmelsen av hver enkelt faktors innvirkning på den totale funksjonstilstand. Det var selvfølgelig ikke mulig å betrakte hver enkelt parameter isolert, og samtidig holde de andre konstant. Dertil kommer det faktum at det av årsaker en kommer tilbake til, ikke var mulig å inspisere og bedømme

alle forhold og tekniske sider ved mange anlegg. Følgelig har en å gjøre med mange mange ukjente faktorer som også virker inn på helhetsbildet. Dette gjelder særlig grunnforholdene og løsmassenes gjennomtrengelighet der det ikke er foretatt god nok grunnundersøkelse. Videre kunne flere viktige sider vedrørende grøfta være usikre, samt også enkelte deler av slamavskilleren.

Disse forholdene kunne vært delvis oppveiet ved et større statistisk utvalg, det vil si hvis tilstrekkelig mange anlegg hadde vært med i undersøkelsen. Da ville forhold som alene har marginal innflytelse, og som ofte overskygges av andre påvirkninger likevel kunne gitt en merkelig tendens. Men ettersom bare 81 anlegg er undersøkt, vil tilfeldigheter og statistiske usikkerheter kunne gi relativt store utslag for enkelte parametre.

Det var imidlertid ikke undersøkelsens hovedhensikt å kvantifisere hver enkelt parameters innvirkning på det totale funksjonsbildet. Langt viktigere var det å påpeke kvalitative avvik fra kravene til utslippsregulering, saksbehandling, teknisk konstruksjon og drift av anleggene. Punkter som må følges bedre opp er beskrevet i kapittel 5.

### 3. Arkivundersøkelse av utslippssaker fra 1987.

#### 3.1 Generelt om undersøkelsen.

Vurderingen av saksbehandlingen er gjort på grunnlag av alle utslippssaker behandlet i de 8 utvalgte kommunene i 1987. Data og informasjon er framkommet ved gjennomgang av kommunenes arkiver, gjennom samtaler med saksbehandlerne og utfra opplysninger som ble gitt via et skjema som ble sendt kommunene med anmodning om utfylling. Dette skjemaet finnes i bilag 4. Det må bemerkes at 4 av kommunene ikke returnerte skjemaet.

Ved arkiv-gjennomgangen er det lagt særlig vekt på omfanget og dokumenteringen av grunnundersøkelser, dimensjonering av grøftelengder eller infiltrasjonsareal og ikke minst kommunenes praksis og holdning til etablering av nye utslipp i tettbygde strøk og høyt belastede områder. Dette siste er et meget viktig kommunalt ansvarsfelt, hvor neglisjering av resipientforhold og total avløpsbelastning innenfor avgrensede områder kan få alvorlige konsekvenser på sikt.

#### 3.2 Utslippskonsentrasjon og miljøhensyn.

For å kunne danne seg et inntrykk av konsentrasjonen av utslipp, er det nødvendig med et oversiktskart, helst et utsnitt i målestokk 1:5000. Slike kart forelå som regel i større saker i de fleste kommuner. Sakspapirene viste at kravene i forskriftenes §7 (7-husregelen), bare var overskredet i noen enkeltstående saker. Denne regelen kan i enkelte tilfeller gi rom for tvil og skjønnsmessige vurderinger. Noen av overskridelsene var tvilstilfeller som forekom i relativt små husgrupperinger og grender.

Likevel sitter en igjen med det inntrykk at dette viktige punktet ikke alltid blir tillagt tilstrekkelig oppmerksomhet. Boligkonsentrasjon og hensyn til resipienter og drikkevannsressurser er for eksempel ofte ikke nevnt i uttalelser i saksdokumentene i flere kommuner. Flere saksbehandlere har også gitt uttrykk for at de har blitt utsatt for politisk press for å tillate at nye utslipp blir etablert i spesielle saker eller i enkelte deler av kommunen.

Oversikt over antall slike tillatelser som er gitt uten at særlig grunn foreligger, er gitt i tabell 6, punkt 5.

#### 3.3 Grunnundersøkelser.

Omfanget av grunnundersøkelser har vist en fin økning de siste årene. De fleste kommunene undersøkelsen omfatter krever vanligvis at det graves prøvehull, selv om noen henger litt etter her. Antallet infiltrasjonstester er sterkt økende. Den relative andelen er nesten fordoblet i 1987 (27.5%) sammenlignet med anleggene i feltundersøkelsen som var bygget 1982-86 (15.0%). En slik utvikling er særlig viktig i områder med mye tette masser. Andelen av foretatte kornfordelingsanalyser har vist en tilsvarende økning, fra 11.3% (1982-86) til 20.0 i 1987.

Tabell 1.

Utslippssaker 1987 kommunevis fordelt på ulike typer grunnundersøkelser. Tallene er oppgitt av hver enkelt kommune.	Kommuner:								
	T y n s e t . <th>T r y s i l . <th>Å m o t . <th>V å l e r . <th>Å s n e s . <th>E i d e s o g . <th>L ø t e n . <th>R i n g s a k e r . <th>S U M</th> </th></th></th></th></th></th></th>	T r y s i l . <th>Å m o t . <th>V å l e r . <th>Å s n e s . <th>E i d e s o g . <th>L ø t e n . <th>R i n g s a k e r . <th>S U M</th> </th></th></th></th></th></th>	Å m o t . <th>V å l e r . <th>Å s n e s . <th>E i d e s o g . <th>L ø t e n . <th>R i n g s a k e r . <th>S U M</th> </th></th></th></th></th>	V å l e r . <th>Å s n e s . <th>E i d e s o g . <th>L ø t e n . <th>R i n g s a k e r . <th>S U M</th> </th></th></th></th>	Å s n e s . <th>E i d e s o g . <th>L ø t e n . <th>R i n g s a k e r . <th>S U M</th> </th></th></th>	E i d e s o g . <th>L ø t e n . <th>R i n g s a k e r . <th>S U M</th> </th></th>	L ø t e n . <th>R i n g s a k e r . <th>S U M</th> </th>	R i n g s a k e r . <th>S U M</th>	S U M
1. Enkel befaring:	13			23	18	6	6		66
2. Prøvehull med visu- ell bedømmelse:	9	8		2	8		19	10	56
3. Kornfordelingsanalyse:		<sup>1)</sup> 26	10	1			1	8	46
4. Infiltrasjonstest:			6		<sup>2)</sup> 12		8	70	96
5. Kornford. + inf. test:		4	1						<sup>3)</sup>
SUM:	22	38	17	26	26	18	34	88	269

- 1) Det er vanlig ved fradelinger at kornfordelingsanalyse blir krevd før saken fremmes.
- 2) Infiltrimeter er anskaffet og tatt i bruk i 1988.
- 3) Antall anlegg hvor det både er foretatt kornfordelingsanalyse og infiltrasjonstest, kan være høyere enn det som er kommet fram her. Årsaken er spørreskjemaets form, der en ber om at summen av alle ulike utførte grunnundersøkelser skal stemme med totalt antall søknader. Det var ingen egen post for kombinasjon av begge typer prøver.

Tabell 2 framstiller samme data som tabell 1, men tallene i tabell 1 er gjort om til relative andeler av 12.5 for hver kommune. Den totale summen for alle kommunene blir da følgelig  $12.5 \times 8 = 100(\%)$ . Dette er gjort for at tallene skal bli sammenlignbare med tallene fra anleggene i feltundersøkelsen (anleggsår 1982-86), der like mange anlegg i hver kommune var lagt til grunn. (Tabell 18 side 29).

Tabell 2.

Kommuner:

	T	T	Å	V	Å	E	L	R		
Grunnundersøkelser for <u>utslippssaker i 1987.</u>	y	r	m	å	s	i	ø	i		
Samme grunndata som tabell 1.	n	y	o	l	n	d	t	n		
Tallene gjengir relative kommunevise fordelinger.	s	s	t	e	e	s	e	g		
Summen for hver kommune er satt lik 12.5 for at totalsummen skal bli 100(%)	e	i	.	r	s	k	n	s		
	t	l	.	.	.	o	.	a		
	.	.	.	.	.	g	.	k	S	
	.	.	.	.	.	.	.	e	U	
	.	.	.	.	.	.	.	r	M	
1.Enkel befarings	7.4			11.1	8.7	4.2	2.2			33.6
2.Prøvehull med visuell bedømmelse	5.1	2.6		1.0	3.8		7.0	1.4		20.9
3.Kornfordelingsanalyse		8.6	7.4	0.5			0.4	1.1		18.0
4.Infiltrasjonstest			4.4			8.3	2.9	9.9		25.5
5.Kornford.+infiltr.		1.3	0.7							2.0
<b>SUM:</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.6</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.4</b>	<b>100</b>	

Tabell 3.

Kommuner:

	T	T	Å	V	Å	E	L	R		
Grunnundersøkelser for anleggene i <u>feltundersøkelsen,</u> <u>anleggsår 1982-86.</u>	y	r	m	å	s	i	ø	i		
Dataene er fram- stilt på samme måte som i tab. 2.	n	y	o	l	n	d	t	n		
	s	s	t	e	e	s	e	g	S	S
	e	i	.	r	s	k	n	s	U	U
	t	l	.	.	.	o	.	a	M	M
	.	.	.	.	.	g	.	k		
	.	.	.	.	.	.	.	e	1982	
	.	.	.	.	.	.	.	r	- 86	19
1. Enkel befarings	6.8		2.8	12.5	10.2	5.0	9.7	2.5	50.0	33
2. Prøveh, vis. bed.	5.7	12.5	1.4		1.1			2.5	23.8	20
3. Kornford.analyse			8.3		1.1		2.8		11.3	18
4. Infiltrasjonstest						7.5		7.5	15.0	25
5. Kornford.+infiltr										2
<b>SUM:</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.4</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>100.1</b>	<b>100</b>

De 2 kolonnene lengst til høyre viser klart økningen i andelen av utførte infiltrasjonstester og kornfordelingsanalyser.

Tabell 4.

<u>Grunnundersøkelser 1987.</u>	Kommuner:								
	T y n s e t .	T r y s i l .	Å m o t .	V å l e r .	Å s n e s .	E i d s k o g .	L ø t e n .	R i n g s a k e r	S U M
Antall saker hvor grunnundersøkelser er <u>dokumentert</u> eller beskrevet utført i saksdokumentene.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1. Prøvehull	4 <sup>1)</sup>						6	21 <sup>2)</sup>	31
2. Kornfordelingsanalyse		8	9	1			1		19
3. Infiltrasjonstest			3				8	8	19
4. Kornford.+infiltr.test		4	1						5
<u>SUM:</u>	4	12	13	1	0	0	15	29	74

- 1) Grunnundersøkelse er foretatt i nærheten eller ved 3 tidligere anledninger utenom de 4 tilfellene som er angitt.
- 2) I 4 saker er det presisert at grunnundersøkelser ikke er foretatt. I majoriteten av sakene er jordartene angitt uten angivelse av hvilke grunnundersøkelser som er foretatt.

### 3.4 Dimensjonering av grøftelengder/infiltrasjonsareal.

I tabell 5 er det angitt en oversikt over grunnlaget for dimensjonering av grøftelengder eller infiltrasjonsareal, om dette er foretatt på grunnlag av grunnundersøkelser eller er skjønsmessig fastsatt. En har også forsøkt å angi antall grøfter som sannsynligvis er underdimensjonert i forhold til forskriftene. Noen av tallene er beheftet med en del usikkerhet. Årsakene til dette er det gjort rede for i teksten under tabellen.

Tabell 5.

Kommuner:

	T	T	Å	V	Å	E	L	R	
	y	r	m	å	s	i	ø	i	
Saker behandlet i 1987.	n	y	o	l	n	d	t	n	
	s	s	t	e	e	s	e	g	
	e	i	.	r	s	k	n	s	
	t	l	.	.	.	o	.	a	
	.	.	.	.	.	g	.	k	S
	.	.	.	.	.	.	.	e	U
	.	.	.	.	.	.	.	r	M
Minirensanlegg:						5	10	9	24
Andre løsninger: (Tett tank, direkte utslipp, synkekum, stengrøft)	3			3			4	3	13
Grøftelengde ikke oppgitt				1	1		7	4	13
Grøftelengde fastsatt på skjønn	19	8		16	18	6	5	27	99
-herav mulig under- dimensjonerte	19	8		16	17			16	76
Grøftelengde fastsatt etter grunnundersøkelser		30	17			7	8	32	94
-herav underdimensjonerte		7	4			2	1	2	16
-korrekt dimensjonerte		9	9			5	6	6	35
-ikke tilstrekkelig data og opplysninger for vur- dering av dimensjonering		14	4				1	24	43
<b>SUM:</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>75</b>	<b>243</b>

En del saker ble ikke funnet i arkivene. Dette er hovedårsaken til avvikene i tabellen fra totalt antall saker behandlet.

Som tabellen sier, mangler det svært ofte data, dokumentasjon og beskrivelser av utførte grunnundersøkelser. Det er altfor vanlig at infiltrasjonsforholdene bare er angitt å være tilfredsstillende, uten noen mer forklaringer om hvorvidt dette er målt eller om det dreier seg om skjønsmessige vurderinger. Infiltrasjonsdiagram fra kornfordelingsanalyser er som regel vedlagt sakspapirene, mens resultater fra infiltrasjonstester bare unntaksvis er arkivert.

Dette medfører at noen av tallene i tabellen er nokså usikre. Antallet anlegg som er skjønsmessig dimensjonert, må for 2-3 kommuners vedkommende anslås ut fra beskrivelse av grunnforhold og infiltrasjonsmuligheter eller mangel på dette, grøftenes dimensjonering og hvor nyansert denne er. En kan ikke utelukke at anlegg som er plassert under skjønsmessig fastsettelse av grøftelengder, faktisk er dimensjonert utfra grunnundersøkelser og at data fra disse ikke er arkivert. Spesielt for Ringsakers vedkommende er det blitt et betydelig avvik for antall anlegg uten grunnundersøkelse, sammenlignet med tallene de selv har oppgitt i tabell 1.

Tallene for mulig underdimensjonering utfra skjønsmessig dimensjonering kan også være for høye. Det er her tatt utgangspunkt i forskriftenes krav, og mange anlegg som helt automatisk er dimensjonert med lengder på 20 og 24 meter, er plassert her. For mange av disse anleggene kan dimensjoneringsklasse 3 eller 4 godt være det korrekte, men likevel kan en som oftest ikke vite dette før eventuelle kornfordelingsanalyser er foretatt.

### 3.5 Saksbehandlingen.

Tabell 6 framstiller noen sentrale forhold vedrørende søknad, saksbehandling og tillatelse. Opplysningene er i hovedsak, med unntak av punkt 5, oppgitt av kommunene selv.

Tabell 6.

	Kommuner:								
	T y n s e t . . .	T r y s i l . . .	Å m o t . . .	V å l e r . . .	Å s n e s . . .	E i d e s k o g . . .	L ø t e n . . .	R i n g s a k e r . . .	S U M
1. Krav til søknadens form:									
- Skjema, formell skr. (x)			x	x	x	x	x	x	
- Uformell skriftlig	x	x							
- Muntlig									
2. Antall saksbehandlere:	1	2	1	1	1	2	1	2	11
- Herav med SGK-kurs:	1	0	1	0	1	1	1	1	6
Antall kontrollører:	1 <sup>1)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	7
Disse er underlagt:									
- Bygningsskontrollen		x	x	x	x	x	x	x	
- Rørleggerkontroll									
3. Avgjørelsesmyndighet for utslippssøknadene:									
-Bygningsråd	x		(x)	x					
-Delegert til tekn. sjef						x		x	
-Delegert, bygningssjef	x	x <sup>2)</sup>	x <sup>2)</sup>		x		(x)		
-Delegert, saksbehandler					x		x		
4. Utslippstillatelsens form									
- Hovedskjema		x				x	x	x	4
- Hovedskjema med anvisningsblad	x	x	x	x	x				5
- Utskrift av møtebok	x				x		(x)	x	4
- Vedlegg (kart, plan etc)		x	x	x	x	x	x		6
5. Antall tillatelser gitt i tettbygd strøk (§7), uten at det framgår av sakspapirene at særskilt grunn foreligger:	2	2	2	0	1	1	3	4	15
6. Antall saker med manglende oversiktskart:	1	32	2	7	0	2	0	4	48

1) - ikke oppgitt.

2) - bygningssjef og teknisk sjef er samme person.



### 3.6 Anleggs-utførelse og -kontroll.

Tabell 7 viser kommunenes krav til ansvarshavende, andel anlegg med anleggs- eller ferdigkontroll, oversikt over kommuner som har innført tvungen slamtømming og kommuner som pr. i dag disponerer infiltrometer.

Tabell 7.

	Kommuner:							
	T y n s e t . . .	T r y s i l . . .	Å m o t . . .	V å l e r . . .	Å s n e s . . .	E i d e s k o g . . .	L ø t e n . . .	R i n g s a k e r . . .

1. Krav til ansvarshavende:

- Autorisert rørlegger								x
- Rørlegger	(x)		x	(x)	x	x	x	
- Aut. entreprenør								x
- Entreprenør								
- Annet		x <sup>1)</sup>						x <sup>2)</sup>

2. Andel anlegg hvor anleggs- eller ferdigkontroll er utført:

0 - 25 %	x			x	x			x	4
25 - 50 %									
50 - 75 %		x							1
75 -100 %			x			x	x		3

3. Tvungen slamtømming innført:

				x				x	2
--	--	--	--	---	--	--	--	---	---

4. Disponerer infiltrometer:

		x	x		x		x		4
--	--	---	---	--	---	--	---	--	---

1) - Selvarrangert kveldskurs.

2) - ADK-kurs.

Samtlige kommuner stiller i større eller mindre grad krav om ansvarshavende. Rørleggerkompetanse er det vanligste kravet. Imidlertid blir ikke kravet gjennomført konsekvent. I et par kommuner kan fortsatt byggherre bli godkjent som ansvarshavende.

Andel kontrollerte anlegg er for flere av kommunenes vedkommende omtrentlige anslag. Dokumentasjon på utført kontroll er lite utbredt, og saksbehandlers/kontrollørs erindringer har måttet legges til grunn for prosent-markeringene i punkt 2. Sjekkliste i forbindelse med anleggskontroller forekommer svært sjelden.

### 3.7 Sakstyper.

Tabell 8 viser hvordan utslippssakene for 1987 fordeler seg på sakstyper. En har i spørreskjemaet angitt 4 hovedtyper saker. Noen saker har ligget på kanten av disse hovedtypene, og følgelig vært vanskelige å plassere. Fordelingen varierer en del fra kommune til kommune, og en må anta at det samme er tilfellet fra år til år.

Tabell 8.

Kommuner:

Antall utslippssaker fordelt på sakstyper.	Kommuner:								
	T y n s e t . . .	T r y s s i l . . .	Å m o t . . .	V å l e r . . .	Å s n e s . . .	E i d s k o g . . .	L ø t e n . . .	R i n g s a k e r M	S U M
1. Antall avslag <sup>1)</sup>							1	3	4
2. Fradelinger	9	17	2	9	9	12	4	21	83
3. Saker i tilknytning til næring uten fradeling:	7	5	5	2	1	3	13	32	68
4. Generasjonsboliger	3	1			13 <sup>2)</sup>	1	1	6	25
5. Eksisterende boliger	3	15	10	7	3	2	15	29	84
6. Annet				8 <sup>3)</sup>			1 <sup>4)</sup>		9
<b>SUM:</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>91</b>	<b>272</b>

1) Antall avslag blir i noen kommuner holdt nede på et lavt nivå fordi mange potensielle søkere blir overtalt til ikke å fremme saker, der grunnforholdene er vanskelige.

2) Generasjonsboliger i jordbruk.

3) 3 tidligere fradelte, men inntil nå ubebygde tomter. 2 innvilgede søknader hvor anleggsarbeid ikke lenger er aktuelt.

4) Trafostasjon.

## 4. Resultater fra feltundersøkelse.

### 4.1. Teknisk utførelse og tilstand.

Anleggenes tekniske tilstand har blitt vurdert ut fra observasjoner som er gjort gjennom slamavskiller, andre kummer, eventuelle lufterør og i terrenget ellers. I enkelte tilfeller er det også lagt til grunn forhold som er notert av kommunal kontrollør ved anleggskontroller.

En har ikke hatt spesielle hjelpemidler til rådighet slik at en har kunnet inspisere vanskelig tilgjengelige deler av anlegget. For å kunne ha foretatt en fullgod bedømmelse av et anlegg, måtte en disponert en sonde som kunne blitt dirigert inn i sprederøret, for blant annet å vurdere fallet på dette og lengden på grøftene. En slik inspeksjon ville også vært nødvendig for å kunne bedømme funksjonen og den hydrauliske kapasiteten ved mange anlegg. Dette gjelder særlig der det er benyttet et tett fallrør mellom utløp fra slamavskiller og sprederør, slik at det er høydeforskjell mellom disse.

I en del tilfeller har en heller ikke kunnet gi en vurdering av alle detaljer vedrørende slamavskilleren. Årsakene til dette er hovedsaklig at vannivået i slamavskilleren var så høyt at direkte observasjoner ikke kunne gjøres, at slamavskilleren var plassert meget dypt i forhold til terrengnivå og/eller at slamavskillerens diameter var stor, samtidig som kumlokket var perifert plassert. Disse to siste vanskelighetene kunne vært overvunnet ved relativt enkle optiske hjelpemidler. Det er i første rekke kontroll av om dykkere var montert og eventuelle feil ved dem, som er blitt forhindre. En viss pekepinn på dette har en imidlertid fått hvis en kunne observere mengden overflateslam i siste kammer. Eventuelle ut/inn-lekkasjer kan også være vanskelig å påvise når utløpet ikke er synlig, likeledes skader på skilleveggene når disse står under vann.

Tabell 9 neste side gir en oversikt over antall anlegg med tekniske feil. Noen anlegg er gitt karakteristikken "Ikke grunnlag for fullverdig bedømmelse av teknisk tilstand." Dette omfatter alle anlegg hvor observasjonsforholdene i slamavskilleren var som beskrevet ovenfor. Denne gruppen er igjen delt i to; "Mulige anleggsfeil," hvor de observasjoner som er gjort, indikerer sannsynlige anleggsfeil, og "Ingen mistanke om anleggsfeil," hvor slike indikasjoner ikke finnes. Også flere anlegg der grøftene var spesielt lite inspeksjons-tilgjengelige, er satt i denne gruppen. Herunder kommer anlegg med høydeforskjell mellom slamavskiller og grøfter og hvor lufterør manglet eller de var plassert utenfor jordbruksareal eller hager via fleksible ledninger, slik at visuell observasjon av sprederøret ikke var mulig. Det må forøvrig skytes inn at når det siden desember 1985 ikke lenger kreves lufterør tilknyttet sprederøret, har dette i betydelig grad vanskeliggjort bedømmelsen av anleggenes funksjon. I de tilfeller hvor en har gitt diagnosen "for stort fall på grøft eller sprederør" eller "for mye finstoff i fordelingslaget," er det gjort på grunnlag av observasjoner og målinger som er foretatt, som oftest kombinert med kjennskap den kommunale saksbehandler har til lokale grunnforhold og den enkelte ansvarshavende.

Tabell 9. Oversikt over antall anlegg med tekniske feil.

	Antall anlegg	%
1. Anlegg uten tekniske feil:	19	23
2. Anlegg med alvorlige konstruksjonsfeil: Dette er feil som direkte berører drifts- messige forhold, og derfor reduserer anleggets renseeffekt og levetid.	38	47
3. Anlegg med mindre alvorlige konstruksjonsfeil: Herunder kommer feil og mangler som ikke direkte griper inn i driftsforholdene + anlegg som ikke tilfredsstillter kravene til sikkerhet og tilgjengelighet.	13	16
4. Anlegg med feil oppstått etter anleggsperiode: Dette gjelder tilsammen 8 anlegg (10%), hvorav 7 i tillegg har andre alvorlige konstruksjons- feil (disse er gruppert under punkt 2)	1	1
5. SUM: Antall anlegg med påviste tekniske feil	52	64
6. Anlegg med feil og mangler vedrørende sikkerhet og tilgjengelighet, hovedsaklig usikrede, øde- lagte og delvis overfylte kumlukk:	14	17
7. Ikke grunnlag for fullverdig bedømmelse:		
a) Ingen mistanke om anleggsfeil:	6	7
b) Mulige, alvorlige anleggsfeil: (Ytterligere 4 anlegg har sannsynlige, alvorlige feil, men disse er registrert under punkt 3: "Mindre alvorlige (påviste) anleggsfeil").	4	5
8. Anlegg uten feil påvist (Pkt. 1 + 7a):	25	30
9. Anl. med påviste el. sannsynlige feil (Pkt.5+7b)	56	69
SUM:	81	99

Tabell 10. Spesifisering av anleggsfeil.

		Antall anlegg	%
Feil og mangler vedrørende slamavskiller:			
Lekkasje	*	4	5
Dykkere mangler	*	9	11
Kortslutning mellom kamrene		6	7
Skillevegger skadd, risiko for kortslutning		2	2
WC ulovlig tilkoblet		2	2
Lokk dårlig sikret eller lite tilgjengelig		14	17
Takvann/drensvann tilkoblet		2	2
For lite våtvolum	*	3	4
For få kammere		2	2
Overløp eller lensepumpe montert		2	2
Feil eller mangler vedrørende grøft:			
Grunnvann i grøfta		3	4
Grøft for kort/infiltrasjonsareal for lite	*	7	9
En lang grøft i stedet for to parallelle	*	1	1
Grøft/sprederør har for stort fall	*	2-7	2-9
Lufterør ikke montert		17	21
Lufterør, feil eller skader		4	5
Toppchette (hatt) til lufterør mangler		12	15
Takvann/drensvann tilkoblet (Etter slamavsk.).	*	1	1
Finstoff i fordelingslag, grus	*	5	6
Inspeksjonskum, ikke montert	(*)	4	5
Inspeksjonskum, feil		5	6
Uttrekkgrøft, ikke utført eller uferdig		3	4
Uttrekkgrøft, tett eller dårlig fall		1	1
Alle krevde utslipp ikke tilkoblet		1	1
Stengrøft benyttet i stedet for infiltr.grøft.		1	1
Feil ved fordelingskum (ett av 4 utløp inaktivt)		1	1

\* - Momenter som i enkelte tilfeller kunne være vanskelig å vurdere og bedømme. Tallene og feilprosentene for de punktene som er merket med stjerne, kan derfor være noe høyere. En vil trekke fram forhold som vedrører grøftene, slik som lengde og fall, som særskilt usikre forhold, og spesielt omfanget av bruk av grus og fyllmasser med finstoff i fordelingslaget.

Den tekniske løsningen for å fordele vannet til flere grøfter, er ikke særskilt vurdert. Med ett unntak er det ved samtlige anlegg benyttet splittfordeler. Denne er nedgravd, og funksjonen er ikke mulig å vurdere med de hjelpemidler en hadde til rådighet. De undersøkelser som er foretatt på området, viser imidlertid at det bare er fordelingskum med V-overløp som fungerer tilfredsstillende.

Det er vurdert som alvorlig feil hvis lufterør mangler uten at det er kompensert for det i form økte grøftelengder slik de nye forskriftene tilsier. I de tilfeller lufterør er sløffet fordi de ville vært til ulempe på jordbruksarealer, kunne en i stedet ført luftingen utenfor disse områdene via fleksible ledninger.

#### 4.2 Funksjonstilstand.

Anleggenes funksjonstilstand er vurdert ut fra renseeffekt der denne er målbar, og forholdet mellom hydraulisk belastning og kapasitet. Ut fra dette har en funnet det mest hensiktsmessig å klassifisere anleggene i 3 tilstandsgrupper:

1. Ingen påviselig funksjonssvikt.
2. Moderat funksjonssvikt.
3. Betydelig funksjonssvikt.

Mange anlegg var vanskelig å gruppeinndele på denne måten. Det skyldes at en hadde ulike kriterier for å bedømme de forskjellige anleggene. Som tidligere nevnt, forekom det store variasjoner i de fysiske mulighetene for inspeksjon på grunn av ulike anleggskonstruksjoner. Dernest kunne andre ytre faktorer være forskjellige. Tidspunktet på dagen, og dermed vannforbruket, varierte. Mange anlegg hadde store variasjoner i belastningen, ikke bare over hvert enkelt døgn, men også over uka eller i forbindelse med ferier og årstider. Ulike grunnforhold og topografiske forskjeller vil også bety en del. Avhengig av om hvorvidt folk var hjemme et sted og hvor åpenhert de fortalte, kunne de spesifikke opplysningene om anleggets funksjon være svært forskjellige. Den kommunale saksbehandlers kjennskap til et område, en huseier, en ansvarshavende eller et enkelt anlegg, kunne også variere mye.

"Ingen påviselig funksjonssvikt" omfatter de anlegg hvor den hydrauliske kapasiteten er minst like stor som belastningen, og renseeffekten er tilfredsstillende, hvis prøve er tatt.

Hvis vannivået står maksimalt 10-15 cm for høyt i sprederøret (eller slamavskilleren), dvs. at vannet ikke står høyere enn fordelingslaget, er anlegget klassifisert med "moderat funksjonssvikt." Det kan være infiltrasjonsflaten som har for dårlig gjennomtrengelighet, eller hullene i sprederøret er i ferd med å tette seg. Men det er også mulig at en i denne gruppen har fanget opp anlegg som i det lange løp fungerer brukbart, men som bruker litt tid på å absorbere store støtbelastninger. På den andre siden må en også regne med at anlegg som fungerer dårlig kan være plassert her. Det kan gjelde anlegg som var lite belastet da inspeksjonen ble foretatt, og som kan vise tegn til alvorligere funksjonssvikt ellers. Dessuten har en liten kontroll med infiltrasjonsanleggenes rensegrad. Hvis de stedlige massene er grove eller avstanden til grunnvannsspeilet er svært kort, kan en forurensningssituasjon foreligge uten at det synes.

"Betydelig funksjonssvikt" foreligger når vannivået står høyt i lufte-  
røret og/eller i slamavskilleren (over skilleveggene), når det er påvist grunnvann i grøfta eller det er kloakkutslag i terrenget.

Hele 23 anlegg (28%) var så lite tilgjengelige for inspeksjon at de er plassert i en egen gruppe, hvor det "ikke er tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av anleggets funksjon."

Tabell 11 øverst neste side viser hvordan anleggene fordeler seg på de forskjellige gruppene.

Tabell 11. Anleggenes funksjonstilstand.

Gruppe:		Antall anlegg	%
1	Ingen påviselig funksjonssvikt	20	25
2	Moderat funksjonssvikt	16	20
3	Betydelig funksjonssvikt	22	27
4	Ikke grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon	23	28
Sum:		81	100

#### 4.3 Drift og slamtømming.

Drift av anleggene er vurdert hovedsaklig ut fra om slamtømming er foretatt med akseptabel hyppighet. De nye forskriftene sier dette skal skje minst hvert 2. år, oftere etter behov. Hvorvidt dette er fulgt opp, er i mange tilfeller ikke mulig å finne ut med sikkerhet. En har derfor tatt utgangspunkt i slammengden i slamavskilleren, og sammenlignet denne med hva som er rimelig etter 2 år med normal belastning. Det er ikke funnet hensiktsmessig å differensiere kvaliteten på driften i mer enn 2 grupper: "God drift" og "dårlig drift."

Likevel blir det en nokså stor gråsoner mellom gruppene. Eventuell kontakt med anleggseieren kunne gi et godt inntrykk av prioriteringen av ordentlig drift, og ordningen av slamtømming varierte fra kommune til kommune. Imidlertid, for i størst mulig grad å eliminere slike kilder til ulike kriterier for vurderingen, har en kun sett på slammengden i hver enkelt kum. Så har en sagt at alle slamavskillere som har så mye slam at de skulle vært tømt allerede, er dårlig drevet. Dette har medført at noen få anlegg hvor det er bestilt tømming eller er med i tvungen tømmeordning, er blitt karakterisert som dårlig drevne. Likevel synes dette å være beste måten for å oppnå en lik og objektiv vurdering.

Tabell 12. Drift av anleggene.

	Antall anlegg	%
God drift	52	64
Dårlig drift	29	36
Sum	81	100

I tabell 13 neste side er det gitt en sammenheng mellom teknisk tilstand, drift og funksjonstilstand.

**Tabell 13. Sammenheng mellom teknisk tilstand/drift og funksjon.**

Prosenttallene i parentes refererer til totalt antall undersøkte anlegg.

Teknisk tilstand og drift.	Funksjons-tilstand.				SUM Ant. anl.
	1 Ant. anl. %	2 Ant. anl. %	3 Ant. anl. %	4 Ant. anl. %	
1. Anlegg uten tekniske feil	6 (7)	5 (6)	0 (0)	8 (10)	19
2. Anlegg med alvorlige konstruksjonsfeil	8 (10)	3 (4)	17 (21)	10 (12)	38
3. Anlegg med mindre alvorlige konstruksjonsfeil	5 (6)	5 (6)	2 (2)	1 (1)	13
4. Anlegg med feil oppstått etter anleggsperiode	1 (1)	0	0	0	1
5. SUM - Pkt. 2-4. Anlegg med påviste tekniske feil.	14 (17)	8 (10)	19 (23)	11 (14)	52
6. Ikke grunnlag for fullverdig bedømmelse					
a) Ingen mistanke om anl. feil	0	2 (1)	1 (1)	3 (4)	6
b) Mulige anleggsfeil	0	1 (1)	2 (2)	1 (1)	4
7. Anlegg uten feil påvist (Pkt. 1 + 6a)	6 (7)	7 (9)	1 (1)	11 (14)	25
8. Anlegg med påviste eller sannsynlige feil (Pkt. 5+6b)	14 (17)	9 (11)	21 (26)	12 (15)	56
9. Anlegg med god drift	15 (19)	15 (19)	11 (14)	11 (14)	52
10. Kombinasjon god drift/ikke anleggsfeil	4 (5)	5 (6)	0	6 (7)	15
11. Dårlig drift/vedlikehold	5 (6)	1 (1)	11 (14)	12 (15)	29
12. Kombinasjon dårlig drift/alvorlig anleggsfeil	1 (1)	0	8 (10)	6 (7)	15
SUM:	20 (25)	16 (20)	22 (27)	23 (28)	81

Anleggenes tekniske tilstand er meget viktig for funksjonen. Dette framgår klart av punktene 1-5 og 7-8. Det er særlig for relativ andel anlegg med betydelig funksjonssvikt, hvor tendensen er særlig markert. Virkningen av dårlig drift har enda større betydning, hvilket kan fastslås ved å sammenligne punktene 9 og 11.

Kombinasjon av både dårlig drift og alvorlig anleggsfeil har dramatisk innflytelse på anleggenes funksjon (punkt 12). Det er også rimelig å anta at flere av de 6 anleggene som skjuler seg bak funksjonsklasse 4, egentlig hører hjemme i klasse 3. Det ene anlegget som er plassert i klasse 1, har bare vært i drift i knappe 2 år. Det er følgelig bare et kort tidsrom det har måtte blitt karakterisert som dårlig drevent.



**Tabell 14. Sammenheng mellom teknisk tilstand/drift og funksjon med punktvis %-fordeling.**

Teknisk tilstand og drift.	Funksjons-tilstand.				1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.	
	1 Ant. anl. %	2 Ant. anl. %	3 Ant. anl. %	4 Ant. anl. %	SUM Ant. anl. %	SUM Ant. anl. %
1. Anlegg uten tekniske feil	6 (32)	5 (26)	0 (0)	8 (42)	19 (100)	
2. Anlegg med alvorlige konstruksjonsfeil	8 (21)	3 (8)	17 (45)	10 (26)	38 (100)	
3. Anlegg med mindre alvorlige konstruksjonsfeil	5 (38)	5 (38)	2 (15)	1 (8)	13 (99)	
4. Anlegg med feil oppstått etter anleggsperiode	1 (100)	0	0	0	1 (100)	
5. SUM. Anlegg med påviste tekniske feil	14 (27)	8 (15)	19 (37)	11 (21)	52 (100)	
6. Ikke grunnlag for fullverdig bedømmelse						
a) Ingen mistanke om anl. feil	0	2 (33)	1 (17)	3 (50)	6 (100)	
b) Mulige anleggsfeil	0	1 (25)	2 (50)	1 (25)	4 (100)	
7. Anlegg uten feil påvist (Pkt. 1 + 6a)	6 (24)	7 (28)	1 (4)	11 (44)	25 (100)	
8. Anlegg med påviste eller sannsynlige feil (Pkt. 5+6b)	14 (25)	9 (16)	21 (38)	12 (21)	56 (100)	
9. Anlegg med god drift	15 (29)	15 (29)	11 (21)	11 (21)	52 (100)	
10 Kombinasjon god drift/ikke anleggsfeil	4 (27)	5 (33)	0	6 (40)	15 (100)	
11 Dårlig drift/vedlikehold	5 (17)	1 (3)	11 (38)	12 (41)	29 (99)	
12 Kombinasjon dårlig drift/alvorlig anleggsfeil	1 (7)	0	8 (53)	6 (40)	15 (100)	
	<b>SUM:</b>	20 (25)	16 (20)	22 (27)	23 (28)	81 (100)

#### 4.4. Tabellarisk framstilling av ulike parameteres betydning for anleggenes tekniske tilstand og funksjon.

Tabell 15 fokuserer spesielt på 2 vanlige typer tekniske mangler, utelatelse av lufterør og dykkere. Tallene forteller at manglende lufterør får dramatiske konsekvenser for anleggenes funksjon, mens manglende dykkere, som helt innlysende må ha alvorlige følger for funksjon og levetid, ikke på noen måte viser slike utslag.

Årsaken til funksjonssvikten hos anlegg som mangler lufterør, kan ikke kobles sammen med bieffekten av andre påvirkninger som anleggets alder (driftstid) eller belastning. Det er en svak sammenfallende tendens mellom manglende lufterør og dårlig drift, men heller ikke det forklarer forholdet. En annen forklaring som kan synes mer rimelig, er at flere av disse anleggene er tilknyttet boliger ved gardsbruk, hvor det ofte blir gjort dårlige forundersøkelser. Slike undersøkelser blir av mange ikke prioritert, når en eller annen utslippsløsning alltid vil måtte tillempes. Mange infiltrasjonsanlegg ved gardsbruk og eksisterende boliger er derfor anlagt selv om forholdene ikke ligger tilrette for det.

Når man betrakter funksjonen ved anlegg som mangler dykkere, synes denne å være overraskende lite skadelidende. Men her er tallmaterialet så lite at dette kan skyldes tilfeldige avvik.

Tabell 15.

Spesifisering av alvorlige anleggsfeil	Funksjons- tilstand.	1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.				SUM
		1	2	3	4	
Samtlige anlegg med alvorlige tekn. feil	Ant. %	8 21	3 8	17 45	10 26	38 100
Samtlige anlegg som mangler lufterør	Ant. %	3 18	1 6	9 53	4 24	17 101
Anlegg hvor mangel av lufterør er eneste alvorlige feil	Ant. %	3 25	0 0	6 50	3 25	12 100
Samtlige anlegg som mangler dykkere	Ant. %	3 33	1 11	2 22	3 33	9 99
Anlegg hvor mangel av dykkere er eneste alvorlige feil	Ant. %	3 60	0 0	1 20	1 20	5 100

Tabell 16 viser sammenhengen mellom anleggsår og antall anlegg med tekniske feil. Denne viser en gledelig og markert nedgang i anleggsfeilene fra 1986. Dette kan knyttes direkte til arbeidet som er gjort i flere kommuner overfor de ansvarshavende, både når det gjelder kjennskap til forskriftene, holdningen til disse og å gjøre dem mer bevisst det ansvaret de har både overfor anleggseier, kommune og forurensningsmyndighet.

En medårsak til at det totale antall alvorlige anleggsfeil er gått så kraftig ned i 1986, er at de nye forskriftene ikke påbyr lufterør tilknyttet infiltrasjonsgrøfter og sprederør. Lufterørene er også tidligere i mange tilfeller sløyfet med overlegg fordi de kunne stå "i veien" for forskjellige aktiviteter. For å eliminere denne innflytelsen er det satt opp en egen post over antall anlegg med alvorlige tekniske feil, der det er sett bort fra lufterør. Tendensen her viser en mer gradvis reduksjon av anlegg med feil.

Tabell 16.

Prosentverdiene relaterer seg til antall anlegg anlagt vedkommende år.

Tekniske anleggsfeil		Anleggsår						Sum
		1982	1983	1984	1985	1986	1987	
Anlegg uten tekniske feil	Ant.	4	5	2	1	7		19
	%	24	28	13	7	47		
Anlegg med alvorlige feil	Ant.	11	7	8	9	3		38
	%	65	39	53	64	20		
Anlegg med alvorlige feil ekskl. mangel av lufterør	Ant.	9	6	5	6	2		28
Anlegg med mindre alvorlige feil	Ant.	2	3	4	1	2	1	13
	%	12	17	27	7	13	50	
Anlegg med feil oppstått etter anleggsperiode	Ant.		1					1
	%		6					
Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse:								
a) Ingen mistanke om anl. feil	Ant.	0	0	0	3	2	1	6
	%	0	0	0	21	14	50	
b) Mulige anleggsfeil	Ant.	0	2	1	0	1		4
	%	0	11	7	0	7		
SUM Antall anlegg		17	18	15	14	15	2	81
		%	101	101	100	99	101	100

Tabell 17 viser sammenhengen mellom anleggsår og funksjonstilstand. Det er rimelig at nye anlegg i mindre grad er rammet av funksjonssvikt enn eldre, og tallene for 1986 bekrefter dette. Det er imidlertid verdt å merke seg de relativt positive tallene for 1983-anleggene. Denne tendensen finnes også i oversikten over tekniske feil, og understreker ytterligere den tekniske tilstandens store betydning. Årsaken til at nettopp anlegg fra 1983 skiller seg fordelaktig ut, sammenlignet med anlegg fra 1984 og 85, tilskrives tilfeldige statistiske utslag.

Tabell 17. Anleggsår - Funksjonstilstand.

Prosenttallene viser anleggenes relative fordeling på ulike funksjonsklasser.

Anleggsår	Funksjonstilstand.	1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.				SUM
		1	2	3	4	
1982	Antall anlegg	2	4	5	6	17
	%	12	24	30	35	101
1983	Antall anlegg	6	5	4	3	18
	%	33	28	22	17	100
1984	Antall anlegg	4	2	6	3	15
	%	27	13	40	20	100
1985	Antall anlegg	2	3	4	5	14
	%	14	21	29	36	100
1986	Antall anlegg	6	2	3	4	15
	%	40	13	20	27	100
1987	Antall anlegg				2	2
	%				100	100
SUM	Antall anlegg	20	16	22	23	81

Tabell 18 viser en oversikt over omfanget av ulike typer grunnundersøkelser som er gjort. En ser hvor mange anlegg som er undersøkt med hver enkelt metode, og hvordan anleggene fordeler seg på de ulike funksjonsklassene.

Tabell 18. Sammenstilling mellom type grunnundersøkelse og funksjon.

Grunnundersøkelse	Funksjons- tilstand.	1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.				SUM	%
		1	2	3	4		
Ingen befarings	Ant. anl.	0	1	2	3	6	7.5
	%	0	17	33	50	100	
Enkel befarings	Ant. anl.	8	7	11	8	34	42.5
	%	24	21	32	24	101	
Prøvehull med visuell bedømmelse	Ant. anl.	5	4	5	5	19	23.8
	%	26	21	26	26	99	
Infiltrasjonstest (Synkeprøve)	Ant. anl.	4	2	2	4	12	15.0
	%	33	17	17	33	100	
Kornfordelingsanalyse	Ant. anl.	2	2	2	3	9	11.3
	%	22	22	22	33	99	
SUM	Ant. anl	19	16	22	23	80	100.1

Det statistiske utvalget er så lite at tendensene som framkommer har store kvantitative usikkerheter. Dette gjelder særlig gruppen som har infiltrasjonstest og kornfordelingsanalyse. Det er imidlertid verdt å merke seg den relativt høye andelen av anlegg med enkel befarings som har betydelig funksjonssvikt. Her kan det skjule seg tette jordlag som ikke er blitt oppdaget. Det samme kan også være tilfelle for anlegg hvor det er foretatt kornfordelingsanalyse, men ikke infiltrasjonstest.

Et annet forhold som kan ha skapt problemer for anlegg hvor det er foretatt kornfordelingsanalyse, er at en etter de gamle forskriftene (av 25. januar 1980), kunne bli anbefalt å bygge infiltrasjonsanlegg med sorteringstall (forholdet  $d_{60}/d_{10}$ ) opp mot 100, mens de nye forskriftene ikke tilrår infiltrasjon hvis sorteringstallet overstiger ca. 3-10 (dimensjoneringsklasse 2) avhengig av middeldiameteren ( $d_{50}$ ). Ved høyere sorteringstall kommer en over i dimensjoneringsklasse 1, hvor det i praksis har vist seg vanskelig å få til en tilfredsstillende fordeling av vannet mellom infiltrasjonsgrøftene. Anleggene vil dermed ikke få den hydrauliske kapasiteten som er forutsetningen for de skal fungere etter hensikten.

Tabell 19 gir en oversikt over antall anlegg hvor det er gjennomført teknisk kontroll under eller etter anleggsperioden, og hvilken betydning en slik kontroll har for funksjonstilstanden. En har valgt å presentere dette på 2 måter. Først er alle anlegg hvor det er foretatt kontroll under anleggsperioden skilt ut. Årsaken er at dette er en langt bedre kontrollform enn en ferdigkontroll, fordi en da kan inspisere grøftenes lengder og fall, massene i fordelingslaget og en del forhold vedrørende slamavskiller og fordelingskum. Dessuten er det ofte enklere å utbedre feil og mangler på dette tidspunktet. Det er også gitt en oversikt der anlegg hvor det bare er foretatt ferdigkontroll er inkludert.

Tabell 19. Sammenstilling mellom anleggs-/ferdigkontroll og funksjon.

Funksjonstilstand.		1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.				SUM
		1	2	3	4	
Anleggs- og ferdigkontroller		1	2	3	4	SUM
<u>Anleggskontroll:</u>						
Utført	Ant. anl.	7	6	4	8	25
	%	28	24	16	32	100
Ikke utført	Ant. anl.	13	10	18	14	55
	%	24	18	33	25	100
Andel av anleggene hvor anleggskontroll er utført:		%	35	38	18	36
<u>Anleggs- eller ferdigkontroll:</u>						
Utført	Ant. anl.	13	8	11	11	43
	%	30	19	26	26	101
Ikke utført	Ant. anl.	7	8	11	11	37
	%	19	22	30	30	101
Andel av anleggene hvor anleggs- eller ferdigkontroll er utført:		%	65	50	50	50
SUM	Antall anlegg	20	16	22	22	80

I oversikten hvor anleggskontroll er foretatt, får en et klart utslag for anleggene som har betydelig funksjonssvikt. Bare ved 18% av disse anleggene er det foretatt anleggskontroll, mens andelen ligger på omtrent det dobbelte for de andre funksjonsklassene. Når anlegg med bare ferdigkontroll inkluderes i tallmassene, jevnes dette noe ut.

Tabell 20. Sammenstilling av anleggstype og funksjonstilstand.

Anleggstype		Funksjons- tilstand.	1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.				SUM
			1	2	3	4	
Infiltrasjonsanlegg	Ant. anl.		12	11	18	16	57
	%		21	19	32	28	100
Sandfilteranlegg	Ant. anl.		7	5	4	7	23
	%		30	22	17	30	99
Minirensanlegg	Ant. anl.		1				1
	%		100				100
SUM	Antall anlegg		20	16	22	23	81

Tabellen forteller at relativt mange infiltrasjonsanlegg ligger i funksjonsklasse 3, betydelig funksjonssvikt. Dette henger sammen med at mange anlegg er anlagt uten tilstrekkelig grunnundersøkelse. Hvis løsmassene er for tette, vil ikke et infiltrasjonsanlegg fungere. Et sandfilteranlegg vil naturlig nok ikke bli så sterkt berørt.

Tabell 21. Sammenstilling av belastning og funksjonstilstand.

Belastning (personekv.)		Funksjons- tilstand.	1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.				SUM
			1	2	3	4	
1 p.e.	Ant. anlegg		2	2	0	1	5
2 "	"		6	6	3	8	23
3 "	"		1	1	6	5	13
4 "	"		4	4	9	6	23
5 "	"		0	0	1	1	2
6 "	"		0	0	1	0	1
7 "	"		2	1	1	0	4
Fellesanlegg	"		1	0	0	0	1
SUM			16	14	21	22	73

Gjennomsnittlig belastning (pe): 3.1      2.8      3.7      (2.9)

Sammenhengen mellom økende belastning og tiltagende funksjonssvikt er klar for anlegg med belastning til og med 4 p.e. Utover dette er tallmaterialet for lite.

Tvungen slamtømming er innført i hele kommunen i 2 av de kommunene undersøkelsen omfattet. I den ene har ordningen fungert i 5-6 år, i den andre omtrent 2 år. Når en har ønsket å undersøke hvilken effekt tvungen tømming har på funksjonstilstanden, har en valgt å bare benytte dataene fra den ene kommunen som har praktisert tvungen tømming lengst, da en antar at 2 år er for kort tid til at en kan se noen virkning av tiltaket.

Tabell 22. Sammenheng mellom tvungen slamtømming og funksjon.

		Funksjons- tilstand.	1. Ingen påviselig funksjonssvikt. 2. Moderat funksjonssvikt. 3. Betydelig funksjonssvikt. 4. Ikke tilstrekkelig grunnlag for fullverdig bedømmelse av funksjon.				SUM
			1	2	3	4	
Tvungen slamtømming			1	2	3	4	SUM
Tvungen slamtømming innført og prakti- sert noen år.	Ant. anl.	2	3	1	3	9	
	%	22	33	11	33	99	
Tvungen tømming ikke innført eller praktisert relativt kort tid.	Ant. anl.	17	13	21	20	71	
	%	24	18	30	28	100	
Relativ andel anlegg hvor tvungen slam- tømming er innført.		%	11	19	5	13	
SUM	Antall anlegg		19	16	22	23	80

Det er først og fremst i funksjonsklasse 3 en kan spore virkningen av tvungen tømming. Gruppen med tvungen tømming har tilsvarende mange anlegg i funksjonsklasse 2, mens en ikke kan påvise noen forskjeller i funksjonsklasse 1. Antall anlegg med tvungen tømming er imidlertid så få at de prosentvise utslagene blir stor ved eventuelle endringer.



## 5. Oppfølging.

### 5.1. Generelle retningslinjer for spredt bosetning.

Kommunenes praksis når det gjelder planlegging av bosetningsmønster og styring av boligtetthet i spredt bebyggelse og kriteriene som stilles for å gi en utslippstillatelse, kan variere svært fra kommune til kommune. Intern uenighet mellom politisk og teknisk ledelse forekommer også, både om hovedlinjer og standpunkter i enkeltsaker.

Holdninger som berører helt sentrale spørsmål ved utslipp fra spredt bosetning må samordnes, både innen hver enkelt kommune og i fylket som helhet. Utbyggingen må reguleres med hensyn på resipientvurdering, boligkonsentrasjon og total avløpsmessig belastning slik forskriftene foreskriver. Retningslinjer for hvor og hvordan utbygging skal foregå, må trekkes opp innen hver kommune. For å oppnå full kontroll over den totale forurensningssituasjonen, må styringen av spredt bebyggelse tas inn i de kommunale arealplaner. En forutsetning for utbygging må være at grunnforholdene ligger til rette for gode avløpsløsninger. Områder med grunnvannsreservoarer bør båndlegges. Arealer hvor spredt bosetning er ønskelig kan ut fra dette avgrenses.

### 5.2 Saksbehandling.

Forskriftene setter nokså eksakte krav til hvilke forurensningsmessige belastninger som normalt kan tåles av utslipp fra separate anlegg. Dette er regulert gjennom en restriktiv linje overfor nyetableringer innen hva som er definert som tettbygd strøk. Hensynet til den framtidige situasjonen innen avgrensede områder, tilsier at kravene følges nøye. Kommunene er ansvarlige for forurensningssituasjonen, slik den er i dag og for forhold som kan oppstå i framtida. Ved utslipp til svake eller høyt belastede resipienter må det utvises særlig stor forsiktighet og tilbakeholdenhet.

### 5.3. Grunnundersøkelsen.

En god grunnundersøkelse er en betingelse for å kunne fastslå om tilstrekkelig gode infiltrasjonsforhold foreligger, hvilket igjen er en helt nødvendig forutsetning for at et separat avløpsanlegg skal fungere etter hensikten. Foruten de uheldige forurensningsmessige konsekvenser en ufullstendig grunnundersøkelse kan gi, kan et totalt ubrukelig avløpsanlegg være resultatet. I såfall hjelper det lite om teknisk anleggsutførelse og drift av anlegget er upåklagelig. Kommunene har på dette punktet forpliktelse og ansvar både overfor byggherren og forurensningsmyndighetene. Det kan ikke lenger aksepteres at dette viktige arbeidet neglisjeres eller gjøres for overfladisk. Hvis ikke kommunene følger opp plikter og ansvar de er pålagt, vil forurensningsmyndighetene måtte ta i bruk hardere virkemidler, som gebyrer og begrenning av kommunal myndighet i utslippssaker.

Mange kommunale saksbehandlere har etter hvert fått en arbeidsmengde som gjør at de vanskelig kan makte alle oppgaver så godt som de etter loven og forskriftene er pålagt. Slike situasjoner må i størst mulig grad elimineres, enten ved en bedre balanse mellom personalressurser og arbeidsoppgaver, eller en må vurdere alternative løsninger. En kan for eksempel tenke seg at private ingeniørfirmaer eller konsulenter foretar infiltrasjonstester og kornfordelingsanalyser for byggherrens regning. En slik konsulent bør være kompetent til å kunne foreslå avløpsløsning,

anleggsdimensjonering, lokalisering og løsning på mer spesielle problemer utfra grunnundersøkelser og helhetsvurderinger.

En alternativ mulighet er at det blir opprettet noen helt eller delvis selvfinansierende offentlige stillinger som tar hånd om både grunnundersøkelser, anleggskontroller og driftskontroller. Disse vil avlaste saksbehandlerne i betydelig grad, og de kan for eksempel ha en region som geografisk operasjonsområde.

Det er ønskelig at prosedyrene ved grunnundersøkelsen blir mest mulig identiske overalt. For å tilstrebe dette, synes det hensiktsmessig å utarbeide et skjema, som alltid skal fylles ut ved grunnundersøkelsen. Gjenpart av dette skjemaet skal vedlegges kopien av utslippstillatelsen, som oversendes fylkesmannen. I tillegg skal, som tidligere, minst ett kartblad (oversiktskart i målestokk 1:5000) vedlegges, gjerne også detaljkart (målestokk 1:1000). Selve tillatelsen skal foreligge på hovedskjema, og en begrunnelse eller kommentar til vedtaket bør påføres. I bilag 1 finnes et foreløpig utkast til et skjema som nevnt ovenfor. Figuren for inntegning av jordprofilene er lånt fra Stange kommune.

### 5.3.1. Forundersøkelsen.

Det første forholdet som må avklares ved forundersøkelsen, er anleggets plassering i terrenget. Det må legges vekt på spesielle topografiske forhold, avstander til vassdrag, eiendomsgrenser og trafikkårer. Det kanskje viktigste punktet her er likevel hensynet til drikkevannskilder.

Når en utfra disse forholdene har funnet en egnet lokalitet for anlegget, skal det alltid graves minst 2 prøvehull, minimum 2.5 meter dype eller 1 meter under bunnen på grøfta (infiltrasjonsflaten). I disse foretas en visuell vurdering av løsmassenes egenskaper og lagdelinger, samt avklaring av om grunnvannsnivået er tilfredsstillende. De ulike jordprofilene tegnes inn i figuren i skjemaet som er omtalt i forrige kapittel (Bilag 1). Jordprøve for kornfordelingsanalyse tas ut i prøvehullet. Prøvepunktet avmerkes i figuren med pil.

Høyeste grunnvannstand må registreres eller påvises ikke å stå høyere enn 50 cm under bunnen på grøfta. Selv om vann ikke påvises i prøvehullene på anleggstidspunktet, endrer grunnvannsnivået seg gjennom året. I tillegg forekommer forandringer fra år til år, avhengig av blant annet drenerende inngrep og nedbørsmengder. De 2-3 siste årene har en opplevd betydelig økning enkelte steder, opptil 2.5 meter i Åsnes. Det er følgelig viktig å følge med på hvordan grunnvannsspeilet i et område forandrer seg over tid. Hvis grunnvannet står faretruende høyt, må det enten benyttes minirensesanlegg, foretas overføring av spillvannet til et mer egnet område eller til fellesanlegg eller det må bygges jordhauganlegg.

### 5.3.2. Detaljundersøkelse.

I utgangspunktet skal en infiltrasjonsløsning alltid tilstrebes. Derfor må infiltrasjonstest (synkeprøve) utføres. Denne gir gjennom synkehastigheten direkte svar på om infiltrasjon er mulig, og i så fall om infiltrasjonsgrøfta må dimensjoneres etter dimensjoneringsklasse 1 eller om dimensjoneringsklasse 2 gir tilstrekkelig hydraulisk kapasitet. Infiltrasjonstesten skal foretas i samme høydenivå som den framtidige infiltrasjonsflaten (grøftebunnen) vil ligge.

Infiltrasjonstesten kommer særlig til sin rett og er helt nødvendig hvis det finnes dypere tette jordlag eller hvis jordmassene generelt har finkornete innslag. Når massene begynner å bli så tette at en nærmer seg dimensjoneringsklasse 1, må en være spesielt på vakt. Infiltrasjonskapasiteten er da svært redusert. Vanngjennomgangen foregår langsomt, og lite skal til i form av slam og pukkestøv på infiltrasjonsflaten før den tetter seg. Lenge trodde man at dimensjoneringsklasse 2 var grensen for hvor infiltrasjon ville fungere over et akseptabelt tidsrom. Etter hvert viste det seg likevel at infiltrasjon i dimensjoneringsklasse 1 er mulig under visse betingelser. Forutsetningene for en vellykket prosess er blant annet en jevn belastning over hele infiltrasjonsflaten, fordelingslaget må være fritt for støv og finstoff og tilførsel av kloakkslam i grøfta må ikke forekomme. Selv om disse betingelsene er til stede, er infiltrasjonskapasiteten ved overgangen til klasse 1 så sterkt redusert og langtidsvirkningen av belastningen på jordmassene så usikker at en infiltrasjonsflate på 100 m<sup>2</sup> er påkrevet.

Den store økningen av arealbehovet ved overgangen fra klasse 2 til 1 skyldes altså en raskt avtagende permeabilitet i jordmassene. Dette forholdet er det ofte liten forståelse for blant kommunale saksbehandlere. Holdningen er heller slik at hvis man er usikker på dimensjoneringen av grøftene, går man snarere ned enn opp i dimensjoneringsklassene. Motivet er gjerne å spare byggherren for ekstra utgifter. Kostnadene ved å utvide grøftelengdene på et forskriftsmessig bygget anlegg fra 40 til 100 meter, kan øke fra ca. 40 000 til ca. 60 000 kr. Forventet levetid for et anlegg med underdimensjonerte grøfter er kanskje bare 2-6 år, mens levetiden for et infiltrasjonsanlegg som er korrekt dimensjonert og bygget og godt drevet, kan være 20-30 år. I virkeligheten gjør man altså byggherren en bjørnetjeneste ved å underdimensjonere anleggene. I tillegg sitter kommunen igjen med et juridisk ansvar for å ha fraveket forskriftenen hvis funksjonsfeil oppstår. Ansvar for funksjonsfeil på grunn av at fra kravene i forskriftene ikke er fulgt, er forhold som anleggseierne vil fokusere mye mer på, etter hvert som driftskontrollene kommer i gang.

Det er en selvfølge at det skal utføres full grunnundersøkelse også for avløpsanlegg tilknyttet næringsvirksomhet og eksisterende boliger. Også i disse tilfellene skal det bygges anlegg som fungerer, selv om en skal være lempeligere med å gi utslippstillatelse enn ved fradelinger.

Som tidligere nevnt bør enhver tillatelse inneholde en individuell begrunnelse eller en vurdering av avgjørelsen. Det er også viktig at det blir foretatt full undersøkelse og gitt en like godt dokumentert begrunnelse for et eventuelt avslag, som for en tillatelse.

Redusert grunnundersøkelse, som utelatelse av infiltrasjonstest, bør forekomme bare unntaksvis. Hvis prøvehullet avslører så tette masser at infiltrasjon åpenbart er umulig, kan det heller ikke ha noen hensikt å utføre videre prøver. I områder hvor saksbehandlerens lokalkunnskap er så god at han med absolutt sikkerhet vet at tette lag ikke forekommer, kan prøvehull med visuell bedømmelse og kornfordelingsanalyse være tilstrekkelig.

### 5.3.3. Valg av anleggstype.

Ved fradelinger er det ikke ønskelig med punktutslipp. Infiltrasjon er derfor et krav. (Planlagt spredt bebyggelse må tas inn i kommuneplanene. Gode avløpsløsninger må være en forutsetning).

Ved oppryddings- og utbedringstiltak vil valget som oftest stå mellom sandfilter og minirensanlegg, hvis infiltrasjon ikke er mulig. Som

oftest vil minirensesanlegg være å foretrekke, spesielt hvis grunnvannet står høyt eller grunnen består av fjell. En betingelse for å kunne akseptere minirensesanlegg er at det fungerer en tilfredsstillende serviceordning.

Minirensesanleggene har høye bakterieutslipp. For svake resipienter, hvor hygieniske hensyn veier tungt, kan sandfilteranlegg være å foretrekke. Sandfilterets evne til å binde fosfor forfaller raskt, og en kan ikke forvente en lengre levetid enn 10 år. Det er helt essensielt at anlegget bygges og drives forskriftsmessig. Det bør alltid benyttes tett oppsamlingstank for toalettavløp i forbindelse med sandfilteranlegg.

#### Analyseresultater av utløpsprøver fra undersøkelsen:

##### Sandfilteranleggene:

Total-fosfor-konsentrasjonen var for de fleste anleggene mindre enn 0.150 mg P/l, med noen unntak i området 0.5-0.8 mg P/l. Kjem. oksygenforbruk (KOF) lå i området 20-60 mg O/l.

##### Biovac-minirensesanlegg:

pH	Susp. stoff	BOF <sub>7</sub>	KOF	Tot-fosfor
5.37	78 mg/l	36 mg O/l	170 mg O/l	1.162 mg P/l

Sandfilteranleggene viser gjennomgående bedre renseresultater enn det ene minirensesanlegget som er undersøkt. En utløpsprøve fra et sandfilteranlegg er imidlertid ikke alltid pålitelig. En del av avløpsvannet kan finne uønskede veier ut av anlegget og forårsake forurensning. Noe avløpsvann vil selvfølgelig også bli infiltrert.

#### 5.4 Teknisk utførelse.

Tekniske konstruksjonsfeil i forbindelse med avløpsanleggene kunne i de aller fleste tilfellene med vært unngått. Mange ansvarshavende er også dyktige og samvittighetsfulle, og konstruerer gode anlegg, slik forskriftene krever. Det er spesielt gledelig å notere den store bedringen som er skjedd på dette feltet de aller siste årene.

Undersøkelsen har imidlertid avdekket mange graverende feil som viser at en del ansvarshavende mangler forståelse for anleggenes hensikt og virkemåte. Manglende kjennskap til forskriftenes krav er heller ikke uvanlig. Noen ansvarshavende neglisjerer også forskriftene fordi de mener de er firkantede, for omfattende eller stiller unødvendige krav. Slike holdninger kan ikke aksepteres. Ansvarshavende er ansvarlig overfor forurensningsmyndighetene, og kan gjøres erstatningspliktig overfor anleggseieren (kommentar til forskriftenes §9). En må i framtida forvente en skjerpet holdning overfor slike brudd på forskriftene. Den ansvarshavende har en forpliktelse overfor byggherren med henhold til fagmessig utførelse av arbeidet, slik at anlegget oppnår den funksjon og varighet som er forutsatt. Det må framheves at det ikke må tillates benyttet ikke-godkjente masser fra lokale forekomster i fordelingslaget i grøftene, da slike masser ofte inneholder finstoff som danner et tett lag på infiltrasjonsflaten og hindrer gjennomstrømmingen. Det faktum at det ikke benyttes vasket pukk i fordelingslaget er en av hyppigste og alvorligste anleggsfeil på avløpsanlegg i Hedmark.

En annen meget viktig anleggskomponent som blir forsømt eller undervurdert, er fordelingsenheten. Det er fortsatt meget vanlig med forgrei-

ningsrør eller splittfordeler. Dette gir ikke tilstrekkelig fordeling mellom grøftene, og en får gjenslamming av infiltrasjonsflaten der belastningen er størst. Fordelingskum med justerbart V-overløp gir derimot mulighet for lik belastning mellom grøftene. Støtbelaster er også lite utbredt. Vippekasse som roterer helt rundt om akse og således tømmes helt, samt dreispumper i syrefast stål, er driftssikre og pålitelige utførelser. Støtbelasterenhet og fordelingskum fordyrer anlegget med 10-12 000 kr, men de forlenger anleggets levetid til det 3-4 dobbelte, hvis ikke andre forhold virker begrensende.

Veien en vil gå for å heve den tekniske standarden på anleggene, er å innføre sertifisering av ansvarshavende. Dette vil skje ved at det over hele fylket etter hvert vil bli arrangert et 2-dagers kurs i regi av Teknologisk Institutt (TI), tidligere Statens teknologiske institutt. Her vil alle rørleggere og entreprenører få tilbud om deltagelse, og gjennomført kurs vil etterpå være et krav for å kunne stå som ansvarshavende av avløpsanlegg. Sertifikatet vil bli utstedt for 4-årsperioder. Det vil måtte fornyes etter hver periode.

De første kursene vil bli arrangert allerede våren 1989. En regner med at hele fylket er dekket i løpet av 1990. Senere vil det bli arrangert regionsvise supplerings- og oppfølgingskurs, der sertifikatene vil bli fornyet. Der kan også nye kandidater delta.

#### 5.5. Anleggskontroll.

Kommunene må selv ta mye av ansvaret for at anleggsfeilene er så utbredt. I følge forskriftenes §9 er kommunene forpliktet til å foreta anleggskontroll. Alle feil skulle følgelig kunne bli oppdaget og utbedret før anlegget tas i bruk. Det er også kommunene som hittil har stilt formelle krav til ansvarsrett og godkjent ansvarshavende for hver enkelt utslippssak. En skulle dermed hatt en viss styring med at den tekniske utførelsen holder mål.

Dessverre er situasjonen slik i mange kommuner at saksbehandlernes arbeidsmengde vanskeliggjør 100% anleggskontroll. Dette fratar imidlertid ikke kommunen kontrollplikten, som kun unntaksvis kan fravikes (forskriftenes §9). Slike fravik krever god og solid kjennskap til ansvarshavende.

De kommuner som i dag ikke makter å følge opp sine forpliktelser på dette området, bør snarest oppprioritere innsatsen og aktiviteten på avløpssektoren. En generelt vanskelig kommuneøkonomi bør ikke brukes som argument for spare på dette feltet. Det kan slå tilbake i form av kostbare oppryddingstiltak om noen år.

En gledelig nedgang i anleggsfeilene er imidlertid registrert de siste årene. En viktig årsak til dette er at flere kommuner har tatt problemet alvorlig og har fått til et nært og fruktbart samarbeid med ansvarshavende rørleggere og entreprenører. Det har vist seg å være til stor nytte for alle parter.

Ved anleggskontroller bør det benyttes en sjekklister. Et forslag til en slik finnes i bilag 2. Den er med små tilføyelser hentet fra heftet "(Anlegg av drikkevanns- og avløpsledninger) - Spredt bebyggelse," fra Teknologisk institutt.

## 5.6. Drift og vedlikehold.

### 5.6.1. Driftsansvar.

I følge forskriftenes §9 er anleggseier ansvarlig for at anlegget drives i henhold til tillatelsen. Retningslinjenes punkt 11.2 tilsier at tømning av slamavskillere tilknyttet helårshus skal foregå ikke sjeldnere enn hvert 2. år, og oftere hvis det er behov. Behov for hyppigere tømning vil øke med belastningen på anlegget.

Mange anleggseiere har et stort informasjonsbehov for å bli seg bevisst sammenhengen mellom regelmessig slamtømming, god renseeffekt og anleggets levetid. Selv om de en gang er blitt gjort oppmerksom på dette under anleggsperioden, blir slike forhold ofte glemt. Gjentatt informasjon er derfor nødvendig, og dette er et ansvar kommunene må påta seg. Også for ansvarshavende må det være en oppgave å gi slik informasjon.

Under drift og vedlikehold kommer også plikt til regelmessig tilsyn for å forhindre og utbedre tilstoppinger, samt å kontrollere at anleggets hydrauliske kapasitet er tilstrekkelig. Dette siste er særlig aktuelt hvis belastningen øker, eller det under infiltrasjonstesten ble påvist relativt lav synkehastighet.

Anleggseieren er ansvarlig for å foreta utbedringer av anlegg som ikke fungerer. Dette skal gjøres på eget initiativ, men pålegg kan også bli gitt av kommune og forurensningsmyndighet. Hvis slike pålegg ikke etterkommes, kan også eiere av separate anlegg ilegges gebyr.

### 5.6.2. Tvungen slamtømming og driftskontroll.

Tvungen offentlig slamtømming er innført gjennom en lovendring i april 1989. Dette må iverksettes innen en foreløpig ikke fastsatt tidsfrist. Tvungen tømning er et meget kostnadseffektivt tiltak i kampen mot vannforurensning. Ordningen kan dekkes opp med kommunale avgifter, slik at den er selvfinansierende når den er kommet i gang. Rent praktisk kan tømningen foregå i kommunens egen regi eller den kan settes ut på anbud til private firmaer.

Slamtømmingen bør kombineres med en enklere driftskontroll av anlegget. Driftskontroller er også pålagt gjennom forskriftenes §9. Anlegg hvor det under driftskontrollen blir påvist betydelig funksjonssvikt eller forurensning, vil måtte kreves utbedret.

Når tvungen slamtømming innføres, vil det, enten på forhånd eller kombinert med den første tømmerunden, være nødvendig å utføre en registrering av alle avløpsanlegg og deres tilstand. I forbindelse med dette bør det gjennomføres en rehabilitering av anlegg som ikke er forskriftsmessige eller fungerer dårlig. Et slik registreringsarbeid kan imidlertid være ganske tidkrevende, og det kan bli aktuelt for kommunene å trekke inn ekstern kompetanse. Renovatørene, enten de er kommunale eller private, må også være kompetente til å foreta enkle driftsvurderinger av anleggene.

Ved driftskontroll bør det også benyttes sjekklister. Et forslag til en slik liste finnes i bilag 3. Eksempelet er hentet fra heftet "Spredt bebyggelse" fra STI.

Bilag 1.Utkast til skjema for grunnundersøkelser.

Eier: \_\_\_\_\_ Eiendom: \_\_\_\_\_ .

Adresse: \_\_\_\_\_ Gnr \_\_\_\_\_ Bnr \_\_\_\_\_ Sak nr \_\_\_\_\_ .

Topografisk beskrivelse:

Grunnforhold (antatt hovedtype og utstrekning, antatt dybde til fjell):

Vegetasjonsforhold:

Dybde m	Prøvehull nr...			Prøvehull nr...		
	Jordart: Terrengkote: ... m	Sym- bol	Pr- øve	Jordart: Terrengkote: ... m	Sym- bol	Pr- øve
0						
0.5						
1.0						
1.5						
2.0						
2.5						
3.0						
3.5						

Marker hvor jordprøven er tatt

Symboler:

GRUS



TORV



FYLLING



LEIRE



SAND



GYTJE

MATJORD  
(HOLD)

SILT


 FYLLMASSE  
 TORV  
 SILT, SANDIG  
 MED ENKELTE  
 SANDLAG  
 LEIRE, GRUSIG

Side 2.

Avstand til veg: \_\_\_\_\_ m

Avstand til eiendomsgrense: \_\_\_\_\_ m

Avstand til vann/sjø/elv/bekk: \_\_\_\_\_ m

Avstand til drikkevannskilde: \_\_\_\_\_ m

- Høydeforskjell: vannkilde - infiltrasjonsflate: \_\_\_\_\_ m

Kommentar til drikkevannskilder:

Dybde til grunnvannsspeil: \_\_\_\_\_ m

Kommentar til grunnvannsforhold (Endringer av grunnvannsspeil etc.):

Infiltrasjonstest: Infiltrometer benyttet: \_\_\_\_\_ ja/\_\_\_\_\_ nei.

Avlest/målt synkehøyde: \_\_\_\_\_ meter. Synketid: \_\_\_\_\_ min/\_\_\_\_\_ timer.

Synkehastighet (permeabilitet): \_\_\_\_\_ meter/døgn

Kornfordelingsanalyse foretatt: \_\_\_\_\_  $d_{60}$  = \_\_\_\_\_ mm  $d_{10}$  = \_\_\_\_\_ mm

Middelkornstørrelse ( $d_{50}$ ): \_\_\_\_\_ mm Sorteringsgrad ( $d_{60}/d_{10}$ ): \_\_\_\_\_ mm

Dimensjoneringsklasse \_\_\_\_\_.

Valgt infiltrasjonsareal/grøftelengde: \_\_\_\_\_ m Antall grøfter: \_\_\_\_\_.

Ansvarshavende for anlegget: \_\_\_\_\_.

Kompetanse: \_\_\_\_\_.

Avløpsløsning, begrunnelse og kommentar:



Anlegg \_\_\_\_\_

Anleggseier \_\_\_\_\_

Ansvarshavende \_\_\_\_\_

Kontrollert: _____	Dato _____	Riktig utført _____	Merknad _____
1. Utførte grunnundersøkelser _____			
2. Plassering av anlegget _____			
3. Plassering av anleggsenhetene _____			
4. Anleggets areal _____			
5. Fundamentering av ledninger og kummer _____			
6. Drenering av overvann/grunnvann/ drenslag _____			
7. Tilløpsledninger lagt, fall _____			
8. Slamavskiller, type/godkjent _____			
Volum _____			
Antall kamre _____			
Dykkere _____			
9. Støtbelaster, type/funksjon _____			
10. Fordeling, type/funksjon _____			
11. Fordelingslag pukk/størrelse/kvalitet _____			
12. Infiltrasjonsrør, type, _____			
hullåpning/avstand _____			
dimensjon/avstand _____			
total rørlengde _____			
fall, o/oo _____			
13. Sand i sandfilteranlegg _____			
14. Masseseparasjonssperre _____			
15. Isolering _____			
16. Overdekking _____			
17. Lufting av slamavskiller _____			

## BILAG 3-

## Sjekkliste ved driftskontroll av anlegg

Anlegg: \_\_\_\_\_ Ferdigstilt \_\_\_\_\_

Anleggseier: \_\_\_\_\_

Driftskontroll: \_\_\_\_\_ Utført dato: \_\_\_\_\_

	I orden	Merknader
Slamtømming sist utført _____		
Slamavskillers tilstand _____		
_____		
_____		
Ingen oppstuvning ved utløp _____		
Støtbelaster fungerer _____		
Sist overhalt _____		
Ingen oppstuvning _____		
Fordelingsenhet fungerer _____		
Ingen oppstuvning _____		
Inspeksjonsrør, pukkslag _____		
Vannstand i fordelingslag _____		
Vannutslag i terreng _____		
Lukt _____		
Sandfilteranlegg _____		
Lufterør åpent _____		
Vann i utløpskum _____		
Prøve tatt ut for analyse _____		
Renner vann ut i elv, sjø _____		
Har anleggseier merket uregelmessigheter ved anlegget?		

KONTROLL AV SEPARATE AVLØPSANLEGGUNDERSØKELSE AV KOMMUNAL SAKSBEHANDLING (SKJEMA 1)

Kommune.....Kommune nr.....

1. Saksbehandlingen (Saker behandlet i 1987).

- A. 1. Totalt antall saker behandlet .....
2. Herav i tettbygd strøk (jfr. Forskr. separate anl.) .....
3. Herav i spredtbygd strøk (jfr. Forskriftene sep. anl.) .....
4. Antall avslag .....
- B. Fordelt på sakstyper                      Antall: Godkjent Avslag
1. Fradeling    .....                      .....
2. Næringsmessig tilknytning  
uten fradeling    .....                      .....
3. Generasjonsboliger    .....                      .....
4. Eksisterende bebyggelse    .....                      .....
- Sum    \_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_
- C. 1a Antall saksbehandlere .....
- b Herav med SGK-kurs .....
- 2a Antall kontrollører .....
- b Underlagt: Byggningskontroll.... Rørleggerkontroll....
- D. 1. Krav til søknaden: Skriftlig søknad.....  
    Uspesifisert søknad (skriftlig)                      .....                      muntlig....
2. Krav til ansvarshavende:
- Autorisert rørlegger                      .....                      Rørlegger                      .....
- Autorisert entreprenør.....                      Entreprenør.....
- Annen.....                      Ingen                      .....

3. Avgjørelse:

- Bygningsråd.....
- Delegert til teknisk sjef....Bygningssjef....
- Annen.....

4a Form på utslippstillatelsen:

- Hovedskjema.....Hovedskjema med anvisningsblad.....
- Utskrift av møtebok.....
- Vedlegg:
- Kart.....Plan.....Annet.....

5. Disponerer kommunen infiltrometer ja..... nei.....

2. Forundersøkelse (Saker behandlet 1987).

Kun befarings	.....
Prøvegraving med visuell bedømmelse	.....
Kornfordelingsanalyse	.....
Synkeprøve	.....
SUM (Skal stemme overens med totalt antall søknader).	_____

3. Kontroll.

Av utførte anlegg kontrolleres:

0%	0-25%	25-50%	50-75%	75-100%	100%
----	-------	--------	--------	---------	------

- 
- Anleggskontroll:
  - Ferdigkontroll:
  - Driftskontroll:

4. Tvungen slamtømming.

- 1. Innført..... Ikke innført.....
- 2. Planlagt innført fra \_\_\_/\_\_\_ 19\_\_\_.
- 3. Hele kommunen..... Bare tettbygd strøk.....
- 4. Fritidsbebyggelse med i ordningen ja.... nei....
- 5. Tømmefrekvens (år mellom hver tømming):
  - a) WC tilknyttet .....år.
  - b) WC ikke tilknyttet .....år.
  - c) Tette tanker .....år.

5. Kommentar.

6. Kontaktperson i kommunen.....

Dato:     /     - 19     . Underskrift: \_\_\_\_\_

## KONTROLL AV SEPARATE AVLØPSANLEGG - SKJEMA 2

1. Kommune.....Dato.../...19...Nr.....  
 Eier.....Adresse.....  
 Eiendom.....Gnr.....Bnr.....

2. 1. Spredt bebyggelse..... Tett bebyggelse.....  
 2. Tillatelse.../Pålegg..... gitt .../... 19...  
 av kommunen...../ fylkesmannen.....  
 3. Anleggsår 19....  
 4. Belastning: Ant. p.e..... Ant. leiligheter.....  
 5. Toalettløsning:  
 Vanlig WC..... Vannbesparende med tett tank.....  
 Bido..... Utedo....Annet.....  
 6. Anleggstype:  
 Infiltrasjonsanlegg..... Synkekum.....  
 Sandfilter ..... Minirensanlegg.....  
 Direkteutslipp med slamavskiller.....  
 Annet.....

### 3. Forundersøkelse

1. Enkel befaring/skjønnsmessig vurdering .....  
 2. Grunnundersøkelse foretatt .....  
 a) Prøvegraving .....  
 b) Visuell bedømmelse....Synkeprøve....Kornford.analyse.....  
 3. Løsmassenes egnethet for infiltrasjon:  
 Uegnet....Tvilsom....Brukbar....God....

### 4. Anleggskontroll

A. 1. Anleggskontroll foretatt under arbeidet .....  
 2. Antall ganger .....  
 3. Ferdigkontroll foretatt .....  
 4. Sjekkliste benyttet .....  
 B. 1. Krav om ansvarshavende, ja.... nei....  
 2. Hvis ja, hvilke kvalifikasjoner:  
 Graveentreprenør..... Byggeentreprenør.....  
 Rørlegger ..... Byggherren .....  
 Annen.....

5. Grunnvannsregistreringer.

- A. Reistreringer ved forundersøkelse
1. Dybde til grunnvannstand .....m
  2. Målt..... Anslått.....
  3. Ikke registrert.....
- B. Registreringer ved kontroll
1. Dybde til grunnvannstand .....m
  2. Akseptabel....Uakseptabel....Grunnvann i grøfta....

6. Slamavskiller.

- A. 1. Glassfiberarmert plast..... Prefabrikert betong.....  
Plasstøpt betong.....
2. Antall kammer .....
  3. Totalt våtvolum .....m<sup>3</sup>
  4. Lekkasje..... Feil ved dykkere.....
- B. Fordelingskum
1. Antall utløp .....stk
  2. Samme høyde ja.... nei....
  3. Kumlokk overdekket ja.... nei....
- C. 1. Siste slamtømming .... / .... 19...
2. Tømming med tankbil (tilgjengelighet):  
Umulig.... Vanskelig.... Mulig....
- D. Anmerkning:

7. Filteranlegg.

- A. Infiltrasjon
1. Antall grøfter/kummer .....stk
  2. Filterlengde .....m
  3. Lufting ....OK .... Ikke OK
  4. Rørtype: Glatt PVC.... Kamrør..... Betong.....  
Annet.....

## B. Sandfilter

1. Antall grøfter .....stk
2. Filterlengde .....m
3. Lufting .....OK ..... Ikke OK
4. Rørtype: Glatt PVC..... Kamrør..... Betong.....  
Annet:.....
5. Inspeksjonskum .....ja .....nei
6. Mulighet for uttak av prøve...ja .....nei
7. Anmerkning:

8. Funksjon.

1. Fungerer tilfredsstillende....ja .....nei
2. Forurensning påvist .....ja .....nei
3. Vannprøve tatt .....ja .....nei
4. Vannføring .....m<sup>3</sup>/s

9. Tiltak.

1. Behov for utbedring .....ja .....nei
2. Nødvendig utbedring/Anmerkning:

10. Deltagere ved befaringen:

Kommunens representant.....  
 Huseier....., Leieboer.....  
 Annen.....

Dato.../...19.... Kontrollør.....



Vedlegg til undersøkelse av

separate avløpsanlegg

1989

Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg

1989

TYNSET

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Tynset.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>	<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Sissel Eriksen	Tynset	91/314
2	Svein E. Sagplass	Tynset	32/38
3	Magne Eriksen	Tynset	91/325
4	Olaf Brendvang	Fåset	118/37
5	Ivar Ystad	Fåset	122/8
6	Bjørn Sigurd Kåsen	Telneset	71/462
7	Odd Hogstad	Tyllidal	4/29
8	Magnhild Eggen	Tyllidal	16/41
9	Ingulf Bakken	Brydalen	12/7
10	Geir Kregnes	Kvikneskogen	147/8
11	John Schjærer	Kvikne	175/1

### Kommentarer til saksbehandlingen.

Saksbehandlingen synes stort sett å være grei, og hensynet til drikkevann og konsentrasjon av nye utslipp i tettbygd strøk, er bra ivare tatt. Det er imidlertid ønskelig at tillatelsene blir gitt på hovedskjema. Gjenparter av tillatelsene er for 1987 ikke sendt fylkesmannen, men en har forstått det slik at rutinene på dette punktet nå vil bli endret.

Hva grunnundersøkelsene angår, burde disse vært noe mer omfattende. Det bør alltid graves prøvehull og foretas visuell bedømmelse av løsmassene og registrering av grunnvannsspeilet. Dette gjelder også for eksisterende boliger, gardsbruk og utbedringer av eldre anlegg, slik at korrekt anleggstype og riktig dimensjonering av grøftene alltid blir valgt. I alle tilfeller der en ikke er 100% sikker på jordprofilene og gjennomtrengeligheten, bør det foretas infiltrasjonstest.

Hvis kommunen har erfaring med at driften av anleggene stort sett er dårlig, er det klart beste tiltaket mot dette snarlig innføring av tvungen slamtømming. Videre må en minne om at når luftere tilknyttet sprederøret nå ikke lenger er påkrevet, er mulighetene for utlufting av grøfta redusert. Det er en forutsetning at det blir kompensert gjennom økte grøftelengder.

### Kommentar til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Sissel Eriksen. Infiltrasjonsgrøfta er tett. Vannstanden i fordelingskummen står 55 cm over utløpet (sprederøret). Grøfta bør graves opp.

Skilleveggene i slamavskilleren er skadet, antagelig i forbindelse med tømming. Hvis skadene blir ytterligere forverret, vil resultatet bli kortslutning mellom kamrene og flukt av flyteslam.

Anl. nr. 2, Svein E. Sagplass. Spalte mellom 1. og 2. kammer var tett, noe som forårsaket at flyteslam rant over skilleveggen til 2. og 3 kammer. Spalteåpningen ble staket opp.

Anl. nr. 3, Magne Eriksen. Det ble påvist 50 cm vann i enden av grøfta. Årsaken er vanskelig å fastslå med sikkerhet. Infiltrasjonsmulighetene skulle være gode. En mulighet er at det er benyttet for fine fyllmasser i fordelingslaget rundt sprederøret, slik at infiltrasjonsflaten er tett. Hvis anlegget er dårlig drevet, kan hullene i sprederøret kan også være tette. Sprederørets fall er ikke kjent, men fallrør skulle ikke være nødvendig ut fra topografiske hensyn. Hvis fallrør ikke er benyttet, er sprederørets fall altfor stort (5% eller 1m på 20m grøft). Dette ville forklare forholdet.

Anl. nr. 4, Olaf Brendvang. Lokk til slamavskilleren må sikres. Infiltrasjonsgrøfta kunne ikke inspiseres fullt ut, da hatten på lufteøret var fastlimt.

Anl. nr. 5, Ivar Ystad. Grøfta var tett. Den må graves opp og legges på nytt. På grunn av at væsknivået stod høyt over skilleveggene, var det vanskelig å påvise om dykker var montert. Hovedårsaken til anleggets sammenbrudd antas å være dårlig drift, kombinert med for tette masser i grunnen i forhold til infiltrasjonsarealet.

Anl. nr. 6, Bjørn Sigurd Kåsen. Slamavskilleren var nettopp tømt,

hvilket reduserte grunnlaget for å bedømme anlegget sterkt. Dessuten var slamavskilleren så lavt plassert at en ikke kunne se om dykker var montert. Infiltrasjonsgrøftas plassering i forhold til slamavskilleren var ikke kjent, men hvis ikke grøftas begynnelse er trukket tilbake forbi slamavskilleren, er grøfta bare 15m lang. Anlegget bør kontrolleres senere.

Anl. nr. 7, Odd Hogstad. Hele avløpsanlegget er flyttet i forhold til byggetillatelsen. Utslipp fra eksisterende bygning er ikke tilkoblet som forutsatt.

I stedet for infiltrasjonsgrøft er det anlagt en stengrøft. I tilknytning til denne grøfta er det en del kloakkoppslag.

Slamavskilleren er bare dimensjonert for en boligenhet. Dykker er ikke montert, hvilket må gjøres. Videre må det her bygges et skikkelig infiltrasjonsanlegg.

Septik fra slamavskilleren blir brukt som våtgjødsel på jordbruksarealer. Ustabilisert slam er ikke tillat å bruke som gjødsel. Slike tillatelser har ikke vært gitt av fylkesmannen. Avvannet og mellomlagret slam kan derimot utnyttes, men en godkjent deponeringsplass er påkrevet.

Anl. nr. 8, Magnhild Eggen. Slamavskilleren må tømmes. Lokk er skadet av snøfreser, og må skiftes. Betongkrage og -lokk anbefales for heve lokket litt fra bakken, men her må det vises varsomhet, slik at tyngden fra betongringen ikke belaster glassfibertanken direkte. Overføring i tett ledning til jordbruksareal nedenfor huset, umuliggjør inspeksjon av infiltrasjonsanlegget.

Anl. nr. 9, Ingulf Bakken. Det stod 20 cm vann i enden av grøfta. Sprederørets fall er ukjent, men høydeforskjellen mellom utløp fra slamavskilleren og enden på grøfta, er 1.20m. Dette kan skyldes fallrør mellom slamavskilleren og infiltrasjonsgrøfta. Mange av de samme mulige forklaringene som er nevnt for anlegg nr. 3, kan gjøres gjeldende også her.

Anl. nr. 10, Geir Kregnes. Infiltrasjonsgrøfta var tett. Væskenivået stod helt til kanten på skilleveggene. Slamavskilleren ble tømt første gang våren 1988 etter å vært i drift i 3 år. Antagelig er det her tette masser. Grøfta bør i så fall graves opp og grøftelengdene økes.

Anl. nr. 11, John Scjærer. Dykker må monteres.

Analysene av prøvene som ble tatt i det utgravde hullet ved siden av slamavskilleren hos Svein Sagplass og i brønnen nedenfor infiltrasjonsanlegget hos Sissel Eriksen, viste begge normale verdier av totalfosfor og BOF<sub>7</sub>. Det hadde ingen hensikt å analysere med hensyn på bakterie-innhold, da prøvetakerutstyret ikke var tilstrekkelig rent.

ANLEGG NR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
FEIL IKKE PÅVIST												
IKKE TILSTREKkelig GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDØMMELSE HERAV FORHOLD		X		X		X		X				
VEDRØRENDE SLAMAVSKILLER HERAV FORHOLD VEDRØRENDE SANDEFILTER / INFILTRASJONSANL.		X		X		X		X				
FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLØ. PUNKTER												
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER												
DYKKERE							0				0	
SLAMAVSK. IKKE TØMT					X			X				
IKORTSLUTNING MEL. KAMRENE	(X)	X								X		
WC ULOVLIG TILKOBLET LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE TILGJENGELIG				X	X			X				
FEIL/MANGLER VEDR. FORDELINGSKUM												
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET												
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLER												
GRØFT TETT	X				X					X		
GRUNNVANN I GRØFTA												
FOR STORT FALL VANN I ENDEN AVSPREDEREN ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT	X		?						?	X		
FOR KORT GRØFT FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO	X				?	X						
LUFTERØR					0		0	0		0		
HATT, LUFTERØR									0			
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET												
FEIL/MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM												
ANNET VEDR. INFILTR. ANL.							X	X				
STENGRØFT SOM INFILTR. ANL. EKST. BOLIG IKKE TILKOBLET							X					

0 - Delen/punktet mangler helt.  
X - Feil ved velkommande punkt

KOMMUNE  
TYNSET

Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg  
1989

TRYSIL

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Trysil.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>	<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Petra Christensen	Osen Vestside	84/1
2	Finn Nordnes	Ljørdalen	9/647
3	Harry Nygård	Søre Osen	88/
4	Per Tøraasen	Slettås	38/207
5	Bjart Inge Leitnes	Plassen	1/129
6	Josstein Karlsmoen	Ljørdalen	11/6
7	Per Ola Solberg/ Ingunn Heie	Jordet	53/189
8	Åge Bekkelund	Ulvsjøen	60/34
9	Erling Storsveen	Tørberget	64/
10	Kjell Aasen	Plassen	69/47

Analyseresultater:

Åge Bekkevold: Lufterør KOF: 180 mg 0/1 Tot-P: 6.07 mg P/1  
Oppstrøms utslipp KOF: 1500 mg 0/1 Tot-P: 1.98 mg P/1  
Nedstrøms utslipp KOF: 40 mg 0/1 Tot-P: 0.14 mg P/1

De høye verdiene i prøven tatt oppstrøms utslippet, må skyldes organisk og partikulært stoff som fulgte med. Bekken hadde liten vannføring. Dessuten var det vanskelig å se nøyaktig hvor uttreksgrøfta løp ut i resipienten.

Per Tøråsen: Resipient, grøft KOF: 170 mg 0/1 Tot-P: 0.18 mg P/1

Prøven ble tatt oppstrøms slangen fra drempumpen. Grøfta hadde svært liten vannføring og vannet hadde frosset. Det var ingen andre steder det var mulig å ta ut nok vann til en prøve.



Kommentar til saksbehandlingen.

På grunn av manglende oversiktskart (Målestokk 1:5000), får en ikke noe fullstendig inntrykk av hvordan boligbyggingen og utslippene er regulert. Det er ønskelig at et slikt kartutsnitt vedlegges sakspapirene, også gjenparten som sendes fylkesmannen. Utfra kartene som foreligger, kan det se ut som minst 2, kanskje opptil 4, av tillatelsene gitt i 1987, ligger i områder som forskriftene definerer som tettbygd. (Gnr./Bnr. 31/188, 24/59, 26/- og 26/537). I slike områder skal det ikke etableres nye utslipp uten at særlige grunner foreligger (forskriftenes §7) eller at myndighet er delegert av fylkesmannen.

Ellers ser det ut til at en er kommet fram til gode og fornuftige rutiner for grunnundersøkelser. Imidlertid bør en ikke være redd for å utføre konsekvent infiltrasjonstest alle steder dette ikke er åpenbart overflødig, selv om det vil medføre noen ekstra omkostninger for byggherren. Dette gir likevel en billig forsikring for at infiltrasjonsforholdene er tilfredsstillende, samtidig som kommunens ansvar er ivaretatt på en skikkelig måte.

I noen tilfeller er det stilt for lave krav til infiltrasjonsareal. En kan spesielt nevne Gnr/Bnr 37/3, hvor det er forlangt 30 meter grøft i utslippstillatelsen, mens forskriftene utfra foreliggende infiltrasjonstest, krever 100 meter.

Det virker som det er oppnådd et bra samarbeid med ansvarshavende rørleggere, og at den tekniske standarden på anleggene er brukbar. Etter hva som ble oppgitt, har en også en rimelig bra grad av anleggskontroller, selv om målet selvsagt bør være 100%.

Kommentar til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Petra Christensen. Lav vannstand på grunn av at anlegget nylig er tømt, forhindret en fullgod bedømmelse av anleggets funksjon. Skillevegg mellom 2. og 3. kammer var skadet, antagelig under tømming. Forholdet vil kunne forårsake kortslutningsstrømmer. Lufteør var ikke montert. Lokk til slamavskiller var for dårlig sikret.

Anl. nr. 2, Finn Nordnes. Feil ble ikke påvist.

Anl. nr. 3, Harry Nygård. Hatt til lufteør manglet. Forholdet har forårsaket en del slam og blader i sprederørret.

Anl. nr. 4, Per Tøraasen. Drenspumpe var plassert i 3. kammer. Det har vært store problemer med overflatevann som fyller opp slamavskilleren i snøsmeltinga og under regnvørsperioder. Huseieren har gravd en avskjæringsgrøft, som ikke var vellykket.

Infiltrasjonsgrøfta var dessuten tett. Årsaken kan være at det var benyttet grus som fyllmasse i fordelingslaget. Samlet infiltrasjonsareal kan være for lite, men det er uvisst hvor langt tilbake forbi slamavskilleren starten på grønfta er trukket.

Grønfta bør graves opp og legges på nytt med godkjente fyllmasser og korrekt dimensjonering.

Anl. nr. 5, Bjart Inge Leitnæs. Slamavskilleren var plassert for høyt i forhold til innløpsrørret, slik at våtvolumet ble for lite (3.2m<sup>3</sup>). Infiltrasjonsgrønfta var sannsynligvis for kort (18m mot krav om 24m).

Det stod 2-3 cm vann i enden av sprederøret, noe som kunne indikere en noe svak gjennomtrengelighet. En annen mulighet er at sprederøret hadde for stort fall, 10 o/oo, hvis det ikke var benyttet fallrør ut fra slamavskilleren, hvilket skulle vært nødvendig.

Anl. nr. 6, Josstein Karlsmoen. Vannivået i slamavskilleren stod 3-4 cm opp i utløpsrøret. Årsaken er usikker, men svakt i motfall i utløpsrøret kan ikke utelukkes.

Det var her stilt krav om 40 m<sup>2</sup> infiltrasjonsareal. Enten var grøfta for kort, eller så var det anlagt en sammenhengende grøft på 40m, som i så fall gikk i bue rundt huset.

Det stod 2-3 cm vann i enden av grøfta.

Anl. nr. 7, Per Ola Solberg og Ingunn Heie. Lufteør var fastfrosset, slik at inspeksjon av grøfta var vanskelig. Det ble fastslått at det ikke stod vann i sprederøret.

Slamavskilleren bør tømmes.

Anl. nr. 8, Åge Bekkelund. Vannivået i enden av sprederøret var ca. 50cm. Høyt fosfor-innhold i prøve tatt i lufteør (Tot-P: 6.07 mg P/l), indikerte at avløpsvannet var temmelig konsentrert. Det kan derfor utelukkes at grunnvannssig skulle hatt noen avgjørende betydning for grøftas tilstand.

Målinger viste at vannspeilet hadde samme nivå i slamavskiller som i lufteør. Det skulle tyde på at en har en sammenhengende vannfase fra slamavskilleren og gjennom hele grøfta. Av dette kan en slutte at sprederøret høyst sannsynlig var tett, selv om vannivået i slamavskilleren ikke var urimelig høyt.

Hvis det ikke var benyttet fallrør ut fra slamavskilleren, hvilket det ikke skulle være noen grunn til her, hadde sprederøret et fall på ca. 15 o/oo. Et slik fall må ha medført en ujevn belastning på sprederøret, noe som igjen har bevirket en raskere gjenslamming

Anl. nr. 9, Erling Storsveen. Infiltrasjonsgrøfta var tett. Vannet stod 10 cm over utløpsrør i fordelingskummen og nesten jevnt med bakkenivå i enden av grøfta, dvs. 50 cm over bunnen av sprederøret. Infiltrasjonstest bør foretas for å klarlegge om infiltrasjon i det hele tatt er mulig her eller om massene er for tette. Denne testen vil vise om det er nødvendig å erstatte den gamle grøfta med et sandfilteranlegg. Lokket til slamavskilleren bør sikres bedre. En betongring med betonglokk kan monteres for å heve lokket litt opp fra bakken. Det må i så fall utvises aktsomhet ved monteringen, slik at tyngden av ringen ikke presser på glassfibertanken.

Anl. nr. 10, Kjell Aasen. Det stod litt vann i enden av sprederøret. Dette er litt betenkelig med tanke på at anlegget ble tømt flere dager før inspeksjonen. Det ble også gitt uttrykk for at det hadde vært problemer med uttrekket fra WC før tømning. Årsaken kan være noe fine stedelig masser.

En antar at det var benyttet fallrør ut fra slamavskilleren. I motsatt fall har grøfta for stort fall (1.20m), noe som eventuelt også ville forklare de hydrauliske vanskelighetene.

Forøvrig var det kastet søppel i skråningen bak huset ned mot elva. Dette er nødvendig, all den tid området har offentlig renovasjon.

ANLEGG NR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FEIL IKKE PÅVIST		X								
IKKE TILSTREKkelig GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDØMMELSE	X								X	
HERAV FORHOLD										
- VEDRØRENDE SLAMAVSKILLING	X									
HERAV FORHOLD VEDRØRENDE										
- SANDFILTER / INFILTRATIONSANL.	X								X	
FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLØ. PUNKTER										
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER										
DYKKERE										
SLAMAVSK. IKKE TØMT						X	X			
KORTSLUTNING MEL. KAMRENE	X									
WC ULØVLIG TILKOBLET										
LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE TILGJENGELIG	X					X			X	X
FEIL / MANGLER VEDR. FORDELINGSKUM				O		O				
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET										
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLING				X						
FOR LITE VÅTVOLUM					X					
GRØFT TETT				X					X	
GRUNNVANN I GRØFTA										
FOR STORT FALL					X <sup>2</sup>			X <sup>2</sup>		
VANN I ENDEN AV SPREDEREN ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT					X			X	X	X
FOR KORT GRØFT				X <sup>2</sup>	X					
FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO						X				
LUFTERØR	O							O		
HATT, LUFTERØR			O			O				
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET										
FEIL / MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM								O		
ANNET VEDR. FILTER / INFILTRAT.										

O - Delen / punktet mangler helt.  
 X - Feil ved uvelkommen punkt

KOMMUNE: TRYSIL

Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg

1989

ÅMOT

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Åmot.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>	<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Åge Tykkriset	Bekkelaget Rena	8/291
2	Odd Nordset	Grinihagen Rena	13/10
3	Inger Karin Karenersen	Lappland Rena	24/51
4	Eli Dahl	Grinihagen Rena	24/67
5	John Johnsen	Vestre Åbu Åsta V.	4/77
6	Håkon Likvern	Haugedalen Rena	42/80
7	Morten Storholm	Bjørkli Osen	70/10
8	Arne Bergstrøm	Åsbygda	15/4
9	Anne Kristin Berget	Deset	37/36
10	Bjørn Arne Nergård	Skramstadberget	14/94
11	Liv Helen Enoksen	Skramstadberget	14/95
12	Olav Rustad	Haugedalen	42/76

### Kommentar til saksbehandlingen.

Både saksbehandling og grunnundersøkelser ser ut til å ha kommet inn i bra rutiner. Det samme gjelder utøvelsen av anleggskontroller.

Til tross for dette og at det er innført tvungen slamtømming, viste en forholdsvis stor andel av anleggene funksjonssvikt. Dette kan ha sammenheng med at de gamle forskriftene var langt mer liberale med å anbefale infiltrasjon etter kornfordelingsanalyse enn de nye. De gamle forskriftene av 1980 kunne anbefale infiltrasjon der infiltrasjonsdiagrammet i de nye forskriftene ville gitt sorteringstall opp mot 100. Anleggene nr. 2, 8, 10 og 11 har sorteringstall på mer enn 70.

Tvungen slamtømming er innført såvidt nylig at eldre anlegg likevel kan være ødelagt av dårlig drift, før ordningen ble iverksatt. En er ikke kjent med om det i enkelte av tilfellene kan ha blitt benyttet fyllmasser med finstoff i fordelingslaget, til tross for at kommunen er påpasselig på dette punktet. Dette er en vanlig mange steder, og det fører svært ofte til at grøfta tetter seg.

Vedrørende spørsmål om kommunene har anledning til gi pålegg om utbedringer i forbindelse med driftskontroller, så har de helt klare myndigheter på dette feltet (forskriftenes §13, med henvisning til forurensningslovens §§ 48-51 og §18).

### Kommentar til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Åge Tykkriset. Det stod 10 cm med vann i enden av sprederøret. Det kan være innenfor grensene av normale, midlertidige oppstuinger i fordelingslaget etter støtbelastninger. En annen mulighet er at sprederøret har for stort fall. Det ble målt en høydeforskjell på 40 cm fra slamavskilleren til enden av grøfta. Fallrør ut fra slamavskilleren skulle være unødvendig her, men det er uvisst om det likevel er montert.

Anl. nr. 2, Odd Nordseth. Verken avløpsanlegg eller innvendige sanitære innstallasjoner er utført.

Anl. nr. 3, Inger Karin Karenersen. Anlegget er ikke bygget.

Anl. nr. 4, Eli Dahl. Det stod 40 cm vann i drenerøret. Dette var grunnvann. Sandfiltergrøfta var sannsynligvis bare 11 meter, mens kravet var 14 meter. Lufterør var bare montert i enden av grøfta, og der feilaktig koblet på drenerøret (antagelse utfra høydemålinger). WC var ulovlig tilkoblet slamavskilleren. Takvannet var også tilkoblet slamavskilleren. For å avhjelpe hydrauliske sjokkbelastninger, var det montert et nødoverløp i slamavskilleren. Utløpsrøret til resipienten, en grøft, var antagelig lokalisert under fyllingen som var anlagt for å heve grøfta. Utløpsprøve ble tatt i resipienten, som hadde liten vannføring. Boligen bør tilknyttes kommunalt ledningsnett eller minirensanlegg så snart som mulig.

Anl. nr. 5, John Johnsen. Grøfta var tett, og det stod 20 cm vann i lufterøret. Det er uvisst om det er benyttet fallrør ut fra slamavskilleren, men hellende terreng tilsa at det kunne vært nødvendig.

Kloakk-oppslag rundt lufterøret kunne likevel tyde på at fallet på sprederøret kunne være noe stort (høydeforskjell 0.8m på 18m grøft). Anlegget er muligens høyt belastet. Det var mye slam, til tross for at anlegget angivelig ble tømt for ett år siden. Anleggseier hadde snarlige planer om utbedring av infiltrasjonsgrøfta.

Anl. nr. 6, Håkon Likvern. Huseier påstod at grøfta var delt med splittfordeler og at de løp sammen igjen til felles lufterør. Dette kan godt være korrekt, men grøfter under 25m skal egentlig ikke deles.  
Dykker manglet.

Anl. nr. 7, Morthen Storholm. Grøfta var tett, og vannivået stod 50 cm opp i lufterøret. Det ble påvist kloakk-utslag i skråningen på fyllinga nedenfor infiltrasjonsområdet. Det kunne ikke observeres hvorvidt dykker var montert.  
Grøfta må graves opp.

Anl. nr. 8, Arne Bergstrøm. Anlegget virket foreløpig bra, men kornfordelingsanalysen vitnet om tette løsmasser med sorteringstall på 76.9 og middelkornstørrelse på 0.47 mm.

Anl. nr. 9, Anne Kristin Berget. Ingen forhold vedrørende infiltrasjonsgrøfter og dykkere kunne observeres på grunn av dyp slamavskiller og perifert plassert kumlokk.

Anl. nr. 10, Bjørn Arne Nergård. Det var litt vann i enden av den ene grøfta, men ikke målbare mengder.  
Det bør monteres hatter på lufterørene.

Anl. nr. 11, Liv Helen Enoksen. Dette anlegget ble ikke undersøkt. Eieren av anlegg nr, 10, B. A. Nergård, var nærmeste nabo, og han hadde også bygget begge anleggene. Grunnforholdene var nokså like, og de var bygget nesten samtidig.

Anl. nr. 12, Olav Rustad. Huset har nå ny eier. Mulig motfall på det ene sprederøret. Litt vann i enden av det andre. Ett lufterør var for kort (<50cm). Det manglet hatt. Grøftene var for korte; 2 x 10 meter. Etersom det var gitt felles utslippstillatelse for hele feltet, har en ikke funnet noe individuelt krav til infiltrasjonsareal, men generelt skal grøfter under 25m ikke deles.

#### Analyseresultater av vannprøver:

Eli Dahl: KOF: 16 mg O/l  
Tot-P: 0.024 mg P/l  
Resultatene viser at avløpsvannet er uttynnet av grunnvannet i infiltrasjonsgrøfta og eventuell annen vannføring i resipienten.

Morthen Storholm:  
KOF: 1500 mg O/l  
Tot-P: 2.17 mg P/l

Det høye kjemiske oksygenforbruket skyldes organiske partikler som uunngåelig fulgte med da prøven ble tatt. Den ble tatt ut fra et sig i fyllingen.

ANLEGG NA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FEIL IKKE PÅVIST								X	X			
IKKE TILSTREKKELIG GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDØMMELSE HERAV FORHOLD	X				X		X	X	X			
- VEDRØRENDE SLAMAVSKILLER HERAV FORHOLD VEDRØRENDE							X		X			
- SANDEFILTER / INFILTRATIONSANL	X				X			X	X			
FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLG. PUNKTER												
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER												
DYKKERE								O				
SLAMAVSK. IKKE TØMT					(X)	X						
KORTSLUTNING MEL. KAMRENE												
WC ULOVLIG TILKOBLET LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE TILGJENGELIG				X								
FEIL/MANGLER VEDR. FORDELINGSKUM												
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET				X								
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLER				X								
GRØFT TETT					X		X					
GRUNNVANN I GRØFTA				X								
FOR STORT FALL					?							
VANN I ENDEN AV SPREDEREN (ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT)	X			(X)	(X)		(X)			X		X
FOR KORT GRØFT				X	X							
FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO												
LUFTERØR				O								X
HATT, LUFTERØR					X					O		O
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET												
FEIL/MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM				O								
ANNET VEDR. FILTER/INFILTR. ANL				X		X	X					
AVL. ANL. IKKE BYGGET		X	X									

O - Delen/punktet mangler helt.  
 X - Feil ved vedkommende punkt

KOMMUNE.:

ÅMOT



Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg

1989

VÅLER

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Våler.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>	<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Kaare Urdahl	Gjerdebo, pa Våler	11/60
2	Roman Szoldrak	Thune Br. foss	5/12
3	Arvid Grønaker	Bjørkli Våler	40/11
4	Oddvar Stensby	Nyvang Br. foss	5/11
5	Arne Enger	Brenna Våler	9/40
6	Egil Rognerud	Haugen Br. foss	8/8
7	Turid Magneshaugen	Norderhaug Våler	22/34
8	Hans Erik Vermundsberget	Moum Våler	55/45
9	Arild Benterud	Ringstad Br. foss	48/118
10	Magne Skjerpen	Skogås Br. foss	10/31

### Kommentar til saksbehandlingen.

Undersøkelsen avdekker at det er nødvendig med noe mer omfattende grunnundersøkelser. Minstekravet må være at det alltid blir gravd prøvehull. Videre bør det, hvis ikke særlige grunner tilsier noe annet, også foretas infiltrasjonstester og/eller kornfordelingsanalyser. Disse siste prøvene kan, som nevnt i hovedrapporten, settes bort til private firmaer.

Den tekniske standarden på anleggene viser at det er et klart behov for mer anleggskontroll og større krav til ansvarshavende. Dette siste vil forhåpentligvis bli ivare tatt gjennom sertifiseringsordningen som kommer.

Ellers ser det ut til at reguleringen av nye utslipp er bra. Det ble ikke påvist noen nyetableringer innenfor tettbygd strøk i 1987. Likevel savnes det noe mer dokumenterte, individuelle vurderinger i hver enkelt sak av alle forhold det må tas hensyn til før en utslippstillatelse kan gis.

### Kommentar til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Kaare Urdahl. Våtvolumet var for lavt, ca. 3.2 m<sup>3</sup>. Takdrenering var tilkoblet infiltrasjonsgrøfta, hvilket gir store hydrauliske og partikulære støtbelastninger i regnvørsperioder. Dykker var ikke montert.

Ettersom anlegget er såvidt gammelt, må en regne med at infiltrasjonsgrøfta på grunn av ovennevnte forhold, vil ha en betydelig reusert levetid. Det ble observert litt slam og vann i enden av sprederøret.

Anl. nr. 2, Roman Szoldrak. Slamavskilleren var tømt 3-4 dager før inspeksjonen, hvilket forhindret en fullgod bedømmelse av anlegget. Det ble ikke påvist noen feil.

Anl. nr. 3, Arvid Grønaker. Det ble registrert betydelig oppslag rundt lufterøret, hvor det var 60 cm med vann. Kloakk stod helt i bakkenivå, og forårsaket hygieniske ulemper. Vannspeilet i slamavskilleren og lufterøret hadde samme nivå, hvilket indikerte en sammenhengende vannfase gjennom slamavskilleren og hele grønfta. Vannivået i slamavskilleren var ikke unormalt høyt, men det kunne skyldes at vannet forsvant utover bakke-overflaten fra lufterøret.

En må anta at grønfta er tett eller at de stedlige massene inneholder for mye finstoff. Sprederøret kan også ha for stort fall, 60 cm på 20m grønft (30 o/oo), hvis fallrør ut fra slamavskilleren ikke er montert. Det vil eventuelt ha medført raskere gjenslamming av sprederøret. Etter hva en forstår, er området planlagt tilkoblet offentlig ledningsnett. Det bør skje relativt raskt, hvis anlegget ikke skal måtte utbedres.

Anl. nr. 4, Oddvar Stensby. Anlegget hadde bare 2 kammere i form av 2 adskilte kummer. Det var ikke tett mellom ringene. Anlegget var etter 4 års drift ennå ikke tømt. Første kammer inneholdt 2.2 m med tykt slam, mens den lettflytende fase kun var på 30 cm. Vannivået stod 20 cm over utløpet fra 1. kammer og høyt over utløpet i 2. kammer.

Anleggseier påstod dykkere var montert, det var ikke mulig å bekrefte. Lufteør manglet. Anlegget må settes i forskriftsmessig stand. Ny infiltrasjonsgrøft må graves.

Anl. nr. 5, Arne Enger. Infiltrasjonsgrøftas tilstand og funksjon kunne ikke bedømmes. Slamavskilleren var dypt nedsenket og lokket perifert plassert, slik at utløp og eventuell dykker ikke kunne observeres. I samtlige kammere var det tykt og hardt overflateslam, noe som kunne tyde på at dykkere var montert. Slamavskilleren må tømmes.

Anl. nr. 6, Egil Rognerud. Det stod 70 cm vann i lufteøret. Grøfta var gravd meget dypt i terrenget, sannsynligvis for å komme tilstrekkelig langt under et søkk midt på infiltrasjonsområdet. Dette kan ha medført at grøfta har kommet under grunnvannsspeilet, noe som bør undersøkes. Hvis antagelsen stemmer, må søkket fylles igjen og grøfta legges høyere. Huseieren var sikker på at anlegget var bygges forskriftsmessig, også med godkjent pukk.

Anl. nr. 7, Turid Magneshaugen. Terrenget heller sterkt i grøftas retning. Inspeksjon av grøfta var ikke mulig, fordi det var montert en dykker i bakkenivå som hatt på lufteøret. Den var frosset fast. Derimot manglet dykker i slamavskilleren. Fallet på grøfta vil forbli et åpent spørsmål. Men hvis den er anlagt direkte fra slamavskilleren og nedover, vil fallet være opp mot 6-7 meter. Det er ikke usannsynlig at det virkelig forholder seg slik, men dette bør oppklares med rørleggeren. Grøfta må eventuelt legges om. Slamavskilleren har ikke vært tømt siden anlegget var nytt i 1985.

Anl. nr. 8, Hans Erik Vermundsberget. Det stod 40 cm vann i lufteøret. Dette er såvidt mye at gjennomtrengeligheten sannsynligvis er noe svak. Årsaken er uviss, men en infiltrasjonstest kunne avklare noe. Spredeørets fall var maksimalt 20 cm.

Anl. nr. 9, Arild Benterud. Anlegget var ikke ferdig utbygget. Det bestod av 3 adskilte kummer, alle med innløpsrør fra huset. Både kum nr. 2 og 3 hadde utløp. Noen av disse rørene kan naturligvis være tettet igjen, men disse koblingene bør likevel undersøkes.

Anl. nr 10, Magne Skjerpen, Anlegget må tømmes.

Analyseresultater av vannprøver tatt ved Frode Jakobsens tomt.

Prøve tatt av drensvann rundt ledning som ender rett nedenfor Jakobsens tomt. Denne ledningen krysser infiltrasjonsområdet:

KOF: 24 mg O/l Tot-P: 0.296 mg P/l

Prøve tatt i grop med sumpaktig bunn, rett nedenfor Jakobsens hus, nesten nede ved skogkanten. Etter skisse Aage Rognerud har tegnet i sin klage, må det være i dette området forurensningen av hans jordbruksarealer er størst.

KOF: 28 mg O/l Tot-P: 0.884 mg P/l

Prøvene viser ikke unormalt høye verdier av de målte parametre. Det luktet ikke kloakk av vannprøvene eller i området ellers. Prøvene ble tatt 7/11-88. Det hadde da ikke regnet nevneverdig på lang tid, slik at prøvene av den grunn skulle blitt uttynnet. Hvis Rognerud opprettholder sin klage, må en komme tilbake til saken til våren, mens det ikke er frost i området.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FEIL IKKE PÅVIST		(X)							X	
IKKE TILSTREKkelig GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDØMMELSE HERAV FORHOLD		X			X	X	X	X	X	
- VEDRØRENDE SLAMAVSKILLH HERAV FORHOLD VEDRØRENDE									X	
- SANDFILTER / INFILTRASJONSANL		X			X		X		X	
FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLØ. PUNKTER										
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER				X						
DYKKERE	O						O			
SLAMAVSK. IKKE TØMT			X	X	X		X			X
KORTSLUTNING MEL. KAMRENE				X						
WC ULOVLIG TILKOBLET LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE TILGJENGELIG FEIL/MANGLER VERR. FORDELINGSKUM										
TAKVANN/DRENSVANN TILKOB.										
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLH FOR LITE VÅTVOLUM	X	(x)		X					X	
GRØFT TETT			X?	X				X?		
GRUNNVANN I GRØFTA						X				
FOR STORT FALL VANN I ENDEN AVSPREDERER (ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT)	X		?							
FOR KORT GRØFT FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO										
LUFTERØR				O	O		X			
HATT, LUFTERØR							O			
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET	X									
FEIL/MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM										
ANNET VEDR. INFILTRASJONSANL.			X				X	X		

O - Delen/punktet mangler helt.  
 X - Feil ved velkommande punkt

KOMMUNE: VALER

Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg

1989

ÅSNES

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Åsnes.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>	<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Rolf Olav Heiberg	Gjesåsen	63/47
2	Ole K. Glorvigen	Gjesåsen	55/39
3	Idar Steinbakken	Gjesåsen	39/81
4	John Sundet	Vermundsjøen	4/157
5	Margrethe Torgersen	Vermundsjøen	87/59
6	John Auke	Skalbukilen	4/64
7	Jan Erik Sparby	Arneberg	165/24
8	Arnt Witberg	Hof	191/33
9	Berit og Sverre Øen	Arneberg	204/22
10	Jarle Øystein Øverby	Arneberg	203/32,97
11	Lars Erik Ottesen	Arneberg	203/36



Kommentar til saksbehandlingen.

Utslippene gir inntrykk av å være regulert på en bra måte. Ingen nye utslipp i forbindelse med fradelinger i tettbygd strøk er registrert i 1987.

Grunnundersøkelsene burde derimot vært noe mer omfattende. Kun i 8 av 26 saker i 1987 ble det gravd prøvehull, og det er ikke foretatt noen infiltrasjonstester eller kornfordelingsanalyser. Imidlertid er det grunn til å håpe at dette er i ferd å endre seg i og med anskaffelse av infiltrrometer. Gode grunnundersøkelser er spesielt viktig når en har områder med tette jordmasser og store økninger av grunnvannspeilet.

Det gode samarbeidet som er utviklet med de ansvarshavende rørleggere, er meget positivt. Det er all grunn til å håpe at dette vil bære snarlige frukter angående anleggenes tekniske kvalitet og funksjon. Likevel bør andelen av anleggskontroller bli noe høyere.

Det ble registrert et relativt høyt antall anlegg med betydelig funksjonssvikt i kommunen. Det skyldes delvis at det bare for ett anleggs vedkommende ikke var mulig å bedømme funksjonen. Dette er lavt sammenlignet med andre kommuner, hvor en sannsynligvis har en del mørketall for antall anlegg med dårlig funksjon. Viktige, reelle årsaker til sviktende funksjon, er tette løsmasser (hvor infiltrasjonsarealene blir for lavt dimensjonert), alvorlige tekniske anleggsfeil, finstoffer i fordelingslaget og dårlig drift. Forøvrig er ingen gjenpartar av utslippstillatelsene gitt i 1987, oversendt fylkesmannen. En forstår at dette har berodd på misforståelser, og en antar at rutinene allerede er rettet opp.

Kommentar til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Rolf Olav Heiberg. Grøfta var tett. Vannivået stod 10 cm over skilleveggene i slamavskilleren. Årsaken er ikke åpenbar, men en mulighet er at det er brukt fyllmasser med finstoff i fordelingslaget. Det var ikke mulig å påvise om dykker var montert, men huseieren påstod at dette var gjort.

Slamavskilleren må tømmes. Grøfta bør graves opp og legges på nytt.

Anl. nr. 2, Ole K. Glorvigen. Lufteør var montert bare på den ene infiltrasjonsgrøfta. Slamavskilleren bør tømmes.

Anl. nr. 3, Idar Steinbakken. En ny kum er montert, og den fungerer som første kammer. Opprinnelig 2-kamret anlegg utgjør 2. og 3. i det nye felles anlegget for begge bolighusene. De to gamle kummene er ikke tette, og en har utlekking til grunnen. Totalt våtvolum, hvis alle kamrene hadde vært tette, ville vært ca. 5.3m<sup>3</sup>, hvilket er for lite for to boligenheter. Det var litt vann i enden av den ene grøfta. Kummene som utgjør kammer nr. 2 og 3, bør tettes skikkelig.

Anl. nr. 4, John Sundet. Vannivået stod for høyt, grøfta syntes å være i ferd med å tettes. Sannsynlig årsak er at det er benyttet grus som fyllmasse i fordelingslaget. Løsmassenes permeabilitet skulle her ellers være god. Det var ikke mulig å se hvorvidt dykker var montert. Hvis grøfta ikke viser tendenser til forbedret funksjon, bør den graves

opp.

Anl. nr. 5, Margthe Torgersen. Vannivået stod 70 cm for høyt både i slamavskiller og lufterør. Grunnundersøkelser gjort i det senere viser at det i dette området er altfor tette masser for infiltrasjon. Grøfta er antagelig bare 18m lang. På grunn av de store vannmengdene, er det vanskelig å fastslå om slamavskilleren er korrekt bygget.

Anl. nr. 6, John Auke. Sprederøret hadde altfor stort fall, ca. 55 o/oo. Infiltrasjonen fungerte ikke, kloakken fløt i et sumpaktig område rundt lufterøret.

Utløpsledning fra siste kammer var montert for høyt, slik at vannivået nesten oversteg skilleveggene.

Infiltrasjonen bør legges om til fyllingen på nordsiden av slamavskilleren, slik det ble foreslått for huseieren. En bør benytte anledningen til å tilkoble avløpet fra kårboligen.

Anl. nr. 7, Jan Erik Sparby. Anlegget var bra.

Anl. nr. 8, Arnt Witberg. Det var ikke mulig å fastslå om dykker var montert, men huseier påstod at det var gjort. Flyteslam i 3. kammer indikerte at dette var korrekt.

Anl. nr. 9, Berit og Sverre Øen. Infiltrasjonsgrøfta var for kort: 18m. Kravet i utlippstillatelsen var 25 meter.

Anl. nr. 10, Jarle Øystein Øverby. Dykker manglet. Dette indikerer infiltrasjonsproblemer for et så gammelt anlegg.

Hvorvidt det stod vann i grøfta, var vanskelig å påvise. Årsaken var at grøfta var lagt nedover et hellende jorde, med fallrør ut fra slamavskilleren. Luftingen var trukket i fleksibel ledning til utkanten av jordet, som gikk helt ut til en offentlig veg. Lufterøret var nedkjørt eller ødelagt på andre måter.

Dette anleggets tilstand burde vært undersøkt nærmere. Forøvrig må slamavskilleren tømmes.

Anl. nr. 11, Lars Erik Ottesen. Situasjonen her var en eksisterende kårbolig med en 2-kamret plasstøpt slamavskiller. Utløpet fra denne var koblet til siste kammer på det nye anlegget, som mottok avløpet fra det nye våningshuset. Det nye anlegget bestod imidlertid bare av 2 kammere (2 forskjellige kummer). Det første kammeret hadde et våtvolum på 2m<sup>3</sup>, det andre var på 1m<sup>3</sup>. Den opprinnelige slamavskilleren hadde et våtvolum på 2m<sup>3</sup>, slik at totalt våtvolum ble 5m<sup>3</sup>. Kravet var 7m<sup>3</sup>. I tillegg har det nye anlegget altså et kammer for lite.

Det siste kammeret var som nevnt felles for begge avløpene. Det minimale våtvolumet, 1m<sup>3</sup>, skyldtes at kummen var for grunn. Vannet stod over utløpsrøret til grøfta, og dekket dykkeren. Overflateslam syntes å være holdt tilbake i 1. kammer for begge anlegg, og ettersom dykkere var forskriftsmessig montert, er det lite trolig at slam i betydelige mengder var ført ut i grøfta og hadde tett til sprederøret. Det er mer sannsynlig at infiltrasjonsflaten var tett av finstoff. En alternativ forklaring er at grunnvannet har steget og trengt inn i kummen. Dette kan avklares ved å undersøke grunnvannsnivået. Det må da antagelig graves prøvehull.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FEIL IKKE PÅVIST							X				
IKKE TILSTREKKELEG GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDOMMELSE HERAV FORHOLD	X			X	X			X			X
- VEDRØRENDE SLAMAVSKILLING HERAV FORHOLD VEDRØRENDE	X			X	X			X			
- SANDEFILTER / INFILTRASJONSANLEGG											
FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLG. PUNKTER											
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER			X								
DYKKERE										C	
SLAMAVSK. IKKE TØMT	X	X		X						X	
KORTSLUTNING MEL. KAMRENE											
WC ULOVLIG TILKOBLET LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE TILGJENGELIG											
FEIL/MANGLER VEDR. FORDELINGSKUM											
TAKVANN/DRENSVANN TILKOB.											
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLING						X					C
GRØFT TETT	X			X	X						
GRUNNVANN I GRØFTA											Z
FOR STORT FALL VANN I ENDEN AV SPREDERER (ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT)				X	X	X	X				
FOR KORT GRØFT					X				X		
FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO											
LUFTERØR	O	O						O		X	O
HATT, LUFTERØR										O	
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET											
FEIL/MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM											
ANNET VEDR. INFILTR. ANL.				X	X	X				X	X

O - Delen/punktet mangler helt.  
 X - Feil ved velkommande punkt

KOMMUNE &  
 ASNES

Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg

1989

EIDSKOG

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Eidskog.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>	<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Rolf Eckbo	Nordstuen Skotter.	20/2
2	Dagmar Vestheim	Vestmarka	12/40
3	Berit Kessler Johann Kessler	Skotterud	24/41
4	Ragnhild Kjernsli	Granli	33/11
5	Ole Malmer	Åbogen	33/7
6	Randi Johnsrud	Magnor	60/133 137
7	Kjell Landbrumoen	Skotterud	66/12
8	Nils Arne Hansen	Magnor	73/24 m.f1
9	Holseter boligfelt	Åbogen	37/41
10	Kåre Ødegård	Åbogen	34/3 og 5

Kommentarerer til saksbehandlingen. Eidskog.

Saksbehandlingen synes å være god og solid, likens grunnundersøkelsene, teknisk utførelse av anleggene og anleggskontroll. Imidlertid kan det innvendes at en som oftest har brukt grøftelengder på bare 20 meter for infiltrasjonsanlegg. Etter forskriftene er det ikke anledning til å gå under 40 meter uten å ha tatt kornfordelingsanalyse. Videre bør en alltid foreta grunnvannsregistreringer og notere dybden til grunnvannsspeilet, hvis dette står høyt nok til å kunne måles. Forøvrig kan det bemerkes at samtlige prøver som ble tatt ved sandfilteranleggene, alle viste gode analyseresultater.

Kommentarerer til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Rolf Eckbo. Det stod ca. 10 cm vann i enden av sprederøret. Dette kunne være bare en midlertidig oppstuvning, men slamavskilleren var ikke tømt på lang tid.

Fall på sprederør kan ikke vurderes. Det samme gjelder hvorvidt dykker er montert.

Lokkene til slamavskiller og tett tank er ikke tilstrekkelig sikret, til tross for at de er banket godt ned i bakken.

Anl. nr. 2, Dagmar Vestheim. Huset så ut til å være delvis ubebodd. Slamavskiller var låst, og ble ikke inspisert. Det var ingen vannføring i drenerøret.

Anl. nr. 3, Berit og Johann Kessler. Bra konstruert anlegg. Ingen vannføring i drenerør, mulig at anlegget delvis fungerer som infiltrasjonsanlegg.

Anl. nr. 4, Ragnhild Kjernsli. Anlegget er ikke tømt siden det ble bygget for 6 år siden. Dette bør gjøres snarest mulig, selv om det var forbausende lite tykt slam i slamavskilleren. Årsaken til det er sannsynligvis liten belastning. Fallhøyden anlegget igjennom er liten, og det kan være svakt motfall først på uttrekksgrøfta. Vannivået står ca. 6-7 cm over både inn- og utløp i inspeksjonskummen. Lufteørene er trukket utenfor jordbruksareal, slik at sandfilterets tilstand og funksjon ikke kunne kontrolleres. Vannivået i slamavskilleren var korrekt.

Anl. nr. 5, Ole Malmer. Toalettet er koblet over på slamavskilleren. Inspeksjonskum er ikke montert, og uttrekksgrøfta er ikke lagt. En er kjent med at saksbehandler allerede har tatt kontakt med ansvarshavende for å få ordnet opp og fullført dette anlegget. Slamavskiller bør tømmes, særlig med tanke på at toalett har vært tilkoblet.

Anl. nr. 6, Randi Johnsrud. Uttrekksgrøft må føres helt ut til recipient. Lufteør må repareres. Usikkert om inspeksjonskum er montert. Sandfilterets funksjon er ikke klarlagt, da lufteør er lagt utenfor jordbruksareal, hvilket vanskeliggjør bedømmelsen.

Anl. nr. 7, Kjell Landbrumoen. Anlegget må tømmes. Det er mye tykt slam i første kammer. Gjennom en stakeluke ble det observert en hvit, geleaktig hinne. Denne skyldes trolig at fett kommer over fra slamavskilleren til grøfta, noe som raskt kan tette hullene i sprederøret, hvor det for øvrig stod 1-2 cm med vann.

Anl. nr. 8, Nils Arne Hansen. Slamavskilleren er ikke tømt siden anlegget ble bygget i 1983. Dette er antagelig hovedårsaken til at grøfta nå er tett. Det står 20 cm vann i enden av sprederøret. Dykker kunne ikke observeres, men huseier påstod den var montert. Anleggets konstruksjon kan undersøkes nærmere. Målinger av væsknivå i slamavskiller og lufterør, bunn av sprederør og skilleveggenes høyde, tyder på at utløpet i slamavskilleren kan være plassert høyere enn toppen av skilleveggen. Utløpet kunne ikke observeres. Måleinstrumentet som ble benyttet ved måling av nivåhøydene er meget enkelt konstruert, og måleusikkerhetene kan være store. Dette bortklarer likevel ikke at anlegget ikke fungerer. Vannivået står forøvrig 30 cm over skilleveggen. Det er ingen vannføring i drenerør. Anlegget må tømmes, utbedres og sandfiltergrøfta må graves opp og legges på nytt.

Anl. nr. 9, Holseter boligfelt. Ett utløp i fordelingskummen er plassert så høyt at den tilhørende grøfta ikke blir belastet. De 3 andre utløpene sitter like høyt, og får tilsynelatende like stor belastning. Anlegget bør tømmes, og det burde forlengst kommet i stand en tømmeordning eller avtale, slik at anlegget tømmes regelmessig. Det kunne vært aktuelt å undersøke om toaletter kan være tilkoblet fellesanlegget.

Anl. nr. 10, Kåre Ødegård. Slamavskiller må tømmes. Lang overføringsledning med stort høydefall. Lufting lagt på oversiden av jordbruksareal. Sandfiltergrøfta kan følgelig ikke inspiseres. Eventuell inspeksjonskum er nedgravd.

ANLEGG NR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FEIL IKKE PÅVIST			X							
IKKE TILSTREKKELIG GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDømmELSE HERAV FORHOLD	X	X		X		X		X		X
- VEDRØRENDE SLAMAVSKILLER HERAV FORHOLD VEDRØRENDE		X						X		
- SANDEFILTER / INFILTRASJONSAVL				X		X		X		X
FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLG. PUNKTER										
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER										
DYKKERE										
SLAMAVSK. IKKE TØMT				X	X		X	X	X	X
KORTSLUTNING MEL. KAMRERE								X		
WC ULOVLIG TILKOBLET					X					
LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE TILGJENGELIG	X						X			
FEIL/MANGLER VEDR. FORDELINGSKUM									X	
TAKVANN/DRENSVANN TILKOB.										
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLER								X		
GRØFT TETT								X		
GRUNNVANN I GRØFTA										
FOR STORT FALL										
VANN I ENDEN AVSPREDEREN ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT	X						X	X		
FOR KORT GRØFT										
FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO										
LUFTERØR						X				
HATT, LUFTERØR		O								
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET										
FEIL/MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM					O	?				
ANNET VEDR. SANDEFILTER						X	X			
UTTREKKSGRØFT IKKE FERDIG					X	X				

O - Delen/punktet mangler helt.  
X - Feil ved vedkommende punkt

KOMMUNE Ø  
EIDSKOG



Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg

1989

LØTEN

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Løten.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>		<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Svein Erik Opsahl	Kirkenær	Løten	20/8
2	Eli Gillund Wormdal	Østby	Løten	35/2
3	Johnny Håkon Hagen	Hageli	Løten	110/5
4	Leif Grøndal	Tiurtoppen	Løten	273/224
5	Ole Edvard Omang	Grøholt	Løten	22/1
6	Josefine Løken	Skogtun	Løten	255/27
7	Arnvid Hagen	Johnstad	Løten	181/22
8	Halvard Hagen	Østa	Løten	181/19
9	Arne Blystad	Livenengen	Løten	163/3
10	Finn Olav Alfei	Moen	Ådalsbr.	199/3
11	Kristin Johansen	Nymo	Løten	99/3

Kommentar til saksbehandlingen.

Saksbehandlingen synes å være bra. En bør imidlertid være helt konsekvent med å grave prøvehull og foreta grunnvannsregistreringer og visuell bedømmelse av jordmassene. Dette gjelder også for nye anlegg i tilknytning til eksisterende bebyggelse. De vanskelige grunnforholdene en har mange steder i kommunen tilsier at infiltrasjonsløsninger ofte kan være helt åpenbart utelukket. I slike tilfeller kan infiltrasjonstest være overflødig. Ellers savnes i noen saker dokumentasjon og data på utførte anleggskontroller og grunnundersøkelser.

En anmoder om forsiktighet med interpolering mellom dimensjoneringsklasser av infiltrasjonsarealer. Selv om slik interpolering synes logisk, hersker det fortsatt såvidt stor usikkerhet omkring tette massers permeabilitet etter lang tids belatning at dagens krav til infiltrasjonsflater ikke kan garanteres å være tilstrekkelige.

Kommentar til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Svein Erik Opsahl. Slamavskilleren kan ha en mindre utlekking. Det bør tettes rundt dykker. Lufterør til sprederør er nedkjørt. Det stod 10 cm med vann i sprederøret, uten at dette behøver å bety noe.

Anl. nr. 2, Eli Gillund Wormdal. Uttreksgrøfta synes å være tett.

Anl. nr. 3, Johnny Håkon Hagen. Dykker må monteres. Lokk til slamavskilleren bør skiftes. Inspeksjonskummen bør suppleres med en ekstra ring for å heve lokket fra bakken og sikre bedre tilgjengelighet.

Anl. nr. 4, Leif Grøndal. Infiltrasjonsgrøfta er tett og må graves opp. Slamavskilleren har mye tykt slam, og er ikke tømt på lang tid. Høy vannstand i slamavskilleren reduserer mulighetene for teknisk inspeksjon og vurdering.

Anl. nr. 5, Ole E. Omang. Anlegget er ikke inspisert.

Anl. nr. 6, Josefine Løken. Drenerør ender i synkekum. Krav til resipient er Kvernbecken. Det er frodig brennesle-vekst nedenfor synkekummen. En brønn er gravd ca. 17m fra sandfiltergrøfta. Den befinner seg på oversiden av grønfta i svakt hellende terreng.

Anl. nr. 7, Arnvid Hagen. Vannivå i slamavskilleren står ca. 15-20 cm under utløp. Det ser ut til at nivået tidligere har stått over utløpsrøret. Det har samlet seg en del slam i sprederøret. Slamavskilleren er ikke tømt på flere år.

Lekkasjen på slamavskilleren må tettes. Antagelig er sprederøret tett, og i så fall bør grønfta graves opp.

Anl. nr. 8, Halvard Hagen. Avløpsanlegg og boligenhet som omfattes av byggetillatelse av 19/5-83, er ikke bygget. Anlegg tilknyttet eksisterende bolig ble dermed inspisert. 2 adskilte kummer er anlagt og brukes som anleggets 2 første kammere. Som tredje kammer benyttes en synkekum som deles med en nabo. Anlegget er lite belastet, og naboen tømmer bare ut oppvaskvann der. Dette er antagelig en viktig årsak til at anlegget tilsynelatende fungerer brukbart.

Det ser ut til å være dårlig tettet rundt dykkerne, men vannivåene er

korrekte i forhold til utløpene. Imidlertid er ikke anlegget tømt på flere år.

Anl. nr. 9, Arne Blystad. Dykker må monteres.

Anl. nr. 10, Finn Olav Alfei. Dette anleggets konstruksjon er noe uklar. Høydeforskjell på sprederør og drenerør målt i lufterørene, er 10 cm, hvilket tilsvarer rørdiameteren. Dette kan forklares med at luftingen til drenerøret er ført tilbake til enden på grøfta, via en fleksibel ledning. En forsøkte å tømme vann ned i lufterørene, og da hørtes det ut som vannet gjennom begge lufterne rant ned på en vannoverflate, som i en underjordisk kum e.l. Forholdet kan oppklares gjennom Løten Rørleggerbedrift, som er ansvarshavende. Slamavskilleren må tømmes.

Anl. nr. 11, Kristin Johansen. Anlegget var antagelig nylig tømt, og vannivået i slamavskilleren var lavt. Dette forhindret en fullgod bedømmelse av anlegget. Ingen feil eller mangler ble påvist.

Analyseresultat fra inspeksjonskum hos Johnny Hagen:

Suspendert stoff:	5	mg/l
Kjemisk oksygenbehov (KOF):	55	mg O/l
Fosfor, total:	0.072	mg P/l

Dette må sies å være et bra resultat.

ANLEGG NR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FEIL IKKE PÅVIST											X
IKKE TILSTREKKELEG GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDØMMELSE HERAV FORHOLD								X		X	X
- VEDRØRENDE SLAMAVSKILLER HERAV FORHOLD VEDRØRENDE											
- SANDEFILTER / INFILTRASJONSANL. FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLG. PUNKTER								X		X	X
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER	X							X			
DYKKERE			O							O	
SLAMAVSK. IKKE TØMT				X			X	X		X	
KORTSLUTNING MEL. KAMRENE				X			X				
WC ULØVLIG TILKOBLET LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE TILGJENGELIG FEIL/MANGLER VEDR. FORDELINGSKUM			X								
TAKVANN/DRENSVANN TILKOB.											
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLA				X				X			
GRØFT TETT				X			X				
GRUNNVANN I GRØFTA											
FOR STORT FALL VANN I ENDEN AV SPREDEREN ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT	X			X							
FOR KORT GRØFT FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO											
LUFTERØR	X			O							
HATT, LUFTERØR											
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET FEIL/MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM				(X)					X	X	
ANNET VEDR. FILTER/INFILTR.MAN.	X							X		X	
UTTREKKSGRØFT TETT		X						O			
ANL. BYGGET FØR 1982								X			

O - Delen/punktet mangler helt.  
X - Feil ved vedkommende punkt

KOMMUNE: Ø  
LØTEN!

Vedlegg til rapport om undersøkelse  
av separate avløpsanlegg

1989

RINGSAKER

Tilstandsundersøkelse på separate avløpsanlegg 1988/89. Ringsaker.

<u>Anlegg nr.</u>	<u>Anleggseier</u>	<u>Adresse</u>	<u>Gnr./Bnr.</u>
1	Tore M. Bekkevold	Heimly	Br. dal 3/8
2	Tor Opheim	Frisli	Br. dal 144/1
3	Tom Nordhagen	Sveen	Gaupen 153/13 m.fl
4	Sigrid Rud	Kveldsro	Gaupen 179/9
5	Marianne Bjørge Pettersen	Bergtun	Br. dal 192/15
6	Odd Olsen	Leinestuen	Ringsak. 227/5
7	Hanna Forr	Enebo	Brøttum 415/11
8	Sverre Oluf Dæhli	Horn	Nes 548/1
9	Terje Mauseth	Furumo	Br. dal 701/31
10	Leiv Berteig	Knipknap	Br. dal 730/14

Kommentar til saksbehandlingen. Ringsaker.

Undersøkelsen vitnet om høy teknisk standard og god funksjon på anleggene, hvilket blant annet er et resultat av godt samarbeid med og høye krav til ansvarshavende og en tidlig innføring av tvungen slamtømming.

Det blir regelmessig utført omfattende grunnundersøkelser. Riktignok mangler det relativt ofte dokumentasjon og kvantifiserte resultater av disse undersøkelsene, særlig fra infiltrasjonstester. Det er derfor ikke mulig å vurdere mange av de dimensjonerte grøftelengdene. Av sakene fra 1987 framgår det at ca. 24 meter var en hyppig benyttet grøftelengde. Normalt bør det foreligge kornfordelingsanalyse før en kan tillate grøfter under 40 meter med toalett tilkoblet (30 meter uten toalett).

Kommunen benytter vanligvis ikke infiltrometer ved infiltrasjonstestene. Det anbefales at man anskaffer et slik instrument da disse gir sikrere og mer nøyaktige resultater. Dette er særlig viktig med så mye vanskelige grunnforhold som tilfellet er i Ringsaker. En må understreke betydningen av at alle prosedyrer følges nøye ved infiltrasjonstestene, for eksempel at jordmassene gjennombløtes skikkelig.

I 1987 var ca. 4 nye utslipp etablert innen tettbygd strøk, uten at særskilt grunn var angitt. Formuleringen av 7-hus-regelen tilsier at det må bli en del grensetilfeller når den skal utøves, men den helhetlige situasjon må også tillegges stor vekt. Tidligere års erfaringer viser har at man i enkelte kretser har vært for lite restriktiv med etablering av nye utslipp. Dette kan påføre kommunen store kostnader i framtidige opprydningskostnader.

Kommentar til de enkelte anleggene.

Anl. nr. 1, Tore M. Bekkevold. Infiltrasjonsgrøfta er lagt på jordbruksareal utenfor tomta. Det er montert fallrør ut fra slamavskilleren og lufting via fleksibel ledning inn på tomta igjen. Kontroll av grøftas funksjon og tilstand var derfor ikke mulig. Feil eller mangler ble ikke påvist.

Anl. nr. 2, Tor Opheim. Det ble registrert 2 innløp til slamavskilleren. Det ene kan lede inn tak- og dreneringsvann. Denne tilførselen bør fjernes. Et for høyt vannivå i slamavskilleren skyldes sannsynligvis at dykkeren er snudd opp ned. Hatt til lufterør manglet. Løkk til slamavskilleren må sikres bedre.

Anl. nr. 3, Tom Nordhagen. Det står litt vann i enden av sprederøret, uten at det kan trekkes noen spesielle konklusjoner av det.

Anl. nr. 4, Sigrid Rud. Mye slam i inspeksjonskummen hadde tilstoppet utløpet av drenerøret. Denne tilstoppingen ble fjernet, slik at vannet som stod innestengt, fikk fritt utløp. Relativt mye slam fulgte med ut. Etterpå stod det fortsatt litt vann under lufterøret. Drenerøret bør spyles med hageslange. Jord og slam bør fjernes fra inspeksjonskummen, helst bør tett kum settes ned.

Anl. nr. 5, Marianne Bjørge Pettersen. Dette skulle være et sandfilter-



anlegg, men hverken lufterør, inspeksjonskum eller utløp til resipient ble lokalisert. Grøftas beliggenhet må bringes på det rene. Hvis den er plassert på jordet nedenfor huset, vil hele anlegget stå under vann, ettersom grunnvannet stod meget høyt i en kum for dreinsvann like ved bekken der. Denne kummen hadde forøvrig et innløpsrør 60-70 cm under vannoverflata, noe som kunne ha vært dreinsrøret fra sandfilteret. Glassfiberlokk på slamavskilleren må sikres bedre. Det kan være praktisk å montere en betongring for å heve lokket fra bakken, men det må da vises aktsomhet, slik at tyngden fra ringen og betonglokket ikke hviler direkte på og belaster glassfibertanken.

Anl. nr. 6, Odd Olsen. Lokk til slamavskilleren må sikres bedre, og gjerne erstattes med betonglokk og -ring. De samme hensyn angående betongringens tyngde og belastning på tanken, må tas her som for anlegg nr. 5.

Anl. nr. 7, Hanna Forr. Slamavskilleren var tømt 2 dager før inspeksjonen. Fuktighet på veggen tilsa korrekt væsknivå før tømning. Tett overføringsledning til infiltrasjonsområde nedenfor huset, umuliggjorde vurdering av grøfta.

Anl. nr. 8, Sverre Oluf Dæhli. Biovac minirensanlegg. Analysen av utløpsprøven viser høyere konsentrasjon, særlig av total-fosfor, enn noen prøve som ble tatt fra hydraulisk fungerende sandfilteranlegg. Rense-resultatet er litt svakere enn hva som er vanlig for høygradige og stabile kommunale rensanlegg.

Anl. nr. 9, Terje Mauseth. Det stod ca. 10 cm vann i enden av sprederøret. Anlegget er antagelig for høyt belastet (2 voksne og 5 barn) i forhold til dimensjonert infiltrasjonsareal (25m<sup>2</sup>). I følge nabo skulle slamavskiller vært tømt for ca. 1 måned siden. Hvis det var korrekt, inneholdt slamavskilleren svært mye tykt slam, den korte driftsperioden tatt i betraktning. Det bør vurderes en hyppigere tømme frekvens for dette anlegget. Alternativt kan en ekstra infiltrasjonsgrøft tilkobles, men slamavskilleren kan være så liten i forhold til belastningen at dette ikke gir tilstrekkelig kompensasjon.

Anl. nr. 10, Leiv Berteig. Grøfta var tett. Vannivået i slamavskilleren stod over nesten hele utløpsrøret. En hovedårsak til disse problemene var at dykker ikke var montert. Lokkene både på slamavskilleren og den tette tanken må sikres bedre. Grøfta må graves opp. Dykker må monteres.

#### Analyser av vannprøvene:

Sverre O. Dæhli, minirensanlegg:

pH	Suspendert stoff	KOF	BOF <sub>7</sub>	Total-fosfor
5.37	78 mg/l	170 mg O/l	36 mg O/l	1.162 mg P/l

Tom Nordhagen: KOF: 33 mg O/l Tot-P: 0.107 mg P/l

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FEIL IKKE PÅVIST	X						X	X		
IKKE TILSTREKKELIG GRUNNLAG FOR FULLVERDIG BEDØMMELSE HERAV FORHOLD	X				X		X			
- VEDRØRENDE SLAMAVSKILLER HERAV FORHOLD VEDRØRENDE	X				X		X			
- SANDEFILTER / INFILTRASJONSAM FEIL EL. MANGLER PÅVIST VEDRØRENDE FLG. PUNKTER										
LEKKASJE, SLAMAVSKILLER										
DYKKERE		X								O
SLAMAVSK. IKKE TØMT										
IKORTSLUTNING MEL. KAMRENE										
WC ULØVLIG TILKOBLET LOKK DÅRLIG SIKRET EL. LITE FILGJENGELIG		X			X	X				X
FEIL/MANGLER VEDR. FORDELINGSKUM										
TAKVANN/DRENSVANN TILKOB.		X								
ANNET VEDR. SLAMAVSKILLER										
GRØFT TETT										X
GRUNNVANN I GRØFTA										
FOR STORT FALL VANN I ENDEN AV SPREDERER (ÅRSÅK IKKE FASTSLÅTT)			X							X
FOR KORT GRØFT										
FOR LANG GRØFT I STEDET FOR TO										
LUFTERØR					O	O				
HATT, LUFTERØR		O								
TAKVANN/DRENSVANN TILKOBLET										
FEIL/MANGLER VEDR. INSPEKSJONSKUM				X	O					
ANNET VEDR. FILTER/INFILTR.				X	X					X

O - Delen/punktet mangler helt.  
 X - Feil ved velkommande punkt.

KOMMUNE &  
 RINGSAKER