

Sanitærtekniske forhold i fritidsområder

Av *ingeniør Roar Finsrud*

Roar Finsrud er ansatt som sjefsingeniør ved Østlandskonsult A/S, Fredrikstad.

*Foredrag holdt på møte i Norsk Forening for Vassdragspleie og Vannhygiene på Lillehammer
19. juni d.å.*

- Hoteller
- Privathytter
- Utleiehytter
- Campingplasser for vogner og telt
- Husbåter

INNLEDNING

I Norge er det i dag nærmere 200 000 hytter, og de fleste ligger i såkalt «klyngebebyggelse».

Hvor stor økning man kan forvente er avhengig av en rekke forhold, men i verste fall er det enkelte som regner med en tilvekst på ca. 300 000 hytter fram til århundreskiftet. Tallet er ganske sikkert altfor høyt uansett utvikling. Det er klokt å benytte sikrest mulige tall ved vurdering av de sanitære forhold.

Tidligere var det nesten bare privathytter som ble bygget, og disse hadde og har relativt kort brukstid (ca. 2–4 uker pr. år). De siste årene er det imidlertid bygget en rekke hytter for utleie og disse organiseres oftest av større selskaper. Brukstiden på slike hytter er langt større og enkelte oppgir ca. 25 uker pr. år.

For øvrig kan følgende ferietilbud som har betydning for de sanitære forhold nevnes:

For hoteller og utleiehytter har det vist seg nødvendig med en meget høy sanitær standard. For moderne campingplasser er også dette nødvendig.

I flere og flere av de private hyttene ønskes også en høyning av standarden i form av innlagt vann o.l.

Dessverre ble det tidligere tatt lite eller ingen hensyn til de sanitære forhold ved lokalisering av fritidsområdene. Resultatet av dette kan man nå se i form av ødelagte vannkilder og forurensede bekker. Problemene er ofte av en slik karakter at de vanskelig lar seg løse uten ved urimelig store investeringer.

Utbygging av enhver art vil på en eller annen måte påvirke vannforekomster og jordsmonn, og det må settes inn tekniske tiltak for å hindre skadefinnkninger. Tiltakene som bl.a. er avhengig av geologi, hydrologi, resipientforhold m.m., settes inn for å ivareta interessene som knyttes til området. Slike interesser kan f.eks. være:

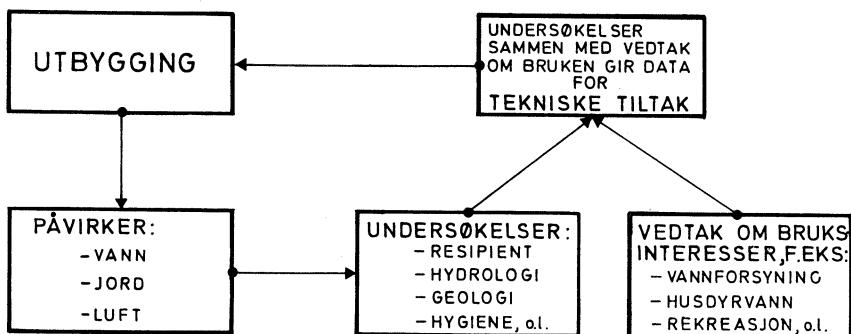


FIG.1 UNDERSØKELSER OG TILTAK FOR Å HINDRE SKADEVIRKNINGER.

- Drikkevannsforsyning
- Bade- og friluftsliv
- Fiske og ikke minst rekreasjon.

(Dette er skjematisk illustrert i fig. 1).

Det finnes i dag tekniske muligheter for fullstendig rensing av f.eks. avløpsvann. Av økonomiske og driftsmessige forhold vil det imidlertid være umulig å tenke seg de mest avanserte løsninger i tilknytning til fritidsområder. Dette må det tas hensyn til under planleggingen av områdene. En av vanskelighetene er blant annet den korte og varierte brukstid av fritidsområdene.

EKSEMPEL PÅ FORURENSNINGER

Forurensninger i fritidsområder som stammer fra menneskelig aktivitet er:

- Uhensiktsmessig utslipp av toalettavløp og BOV-vann (bade-, oppvask- og vaskevann).

- Ukontrollert deponering av avfall.
- Ferdsel.

I fig. 2 vises eksempel på forurensning av egne drikkevannskilder. Drikkevannet pumpes opp fra brønner som kan ligge langt fra selve forbruksstedet, og når dette vannet er forurensset, infiltreres det i grunnen og kommer i kontakt med drikkevannet. Det er særlig ved bergborede brønner at denne forurensningen gjør seg sterkest gjeldende.

Fig. 3 er et typisk eksempel på forurensninger av naboenes drikkevannskilder.

Hvis det er innlagt vann i fritidshuset, må man være oppmerksom på at det i visse uheldige tilfeller blir store skadefirekninger også fra bad, oppvask og vaskevann. I næringsrike sjøer kan tilførsel av ytterligere næringssalter (f.eks. fra fosforholdige vaskemidler) forårsake stor forurensningsbelastning p.g.a. ekstra algeproduksjon. Dette er illustrert i fig. 4. I dette eksemplet ville belast-

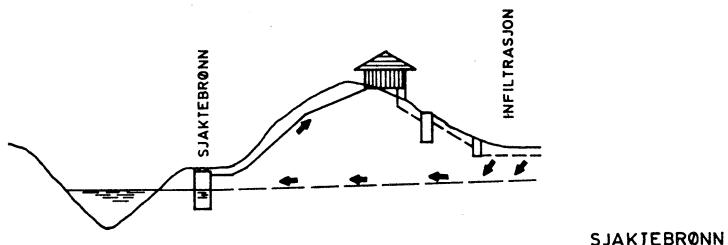
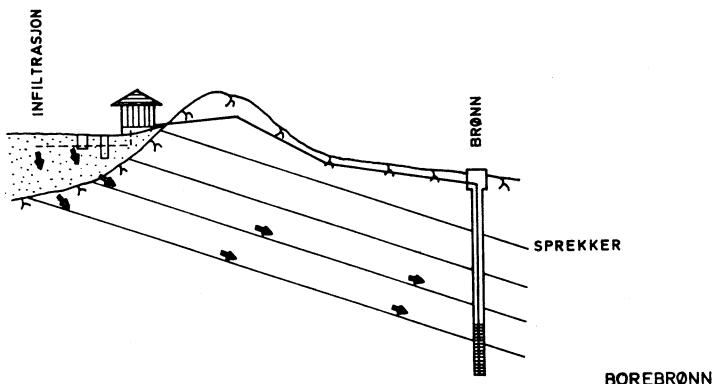


FIG.2 EKSEMPEL PÅ FORURENSNING AV EGEN VANNKILDE

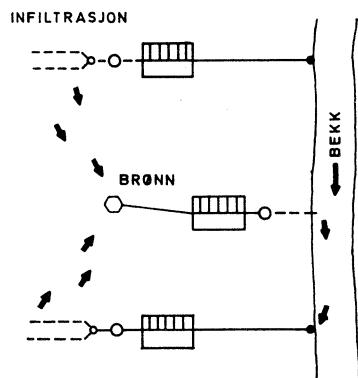


FIG.3 EKSEMPEL PÅ FORURENSNING VED SEPARATE LØSNINGER

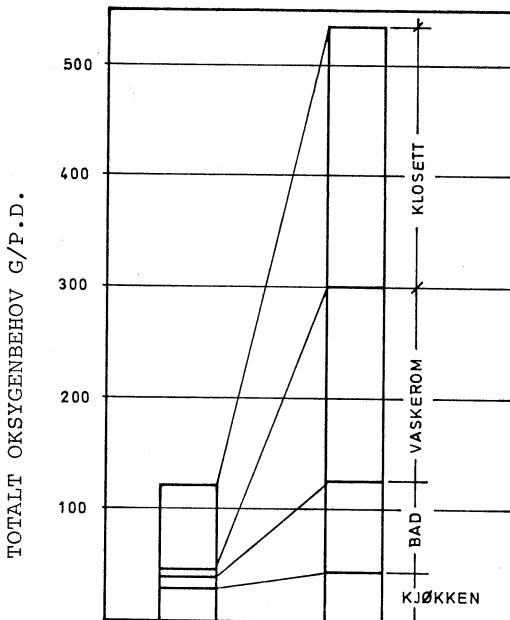


FIG.4 SAMMENHENG MELLOM DEN PRIMÆRE OG SEKUNDÆRE FORURENSNING.

ningen p.g.a. gjødselvirkning være 5 ganger den opprinnelige belastnings-tilførsel (regnet som organisk stoff). Mye kan her vinnes ved bruk av fosforfattige vaskemidler.

LOKALISERINGSKRITERIER

I. Ufravikelige krav.

Det må være et ufravikelig krav i ethvert område som skal nytties for fritidsbebyggelse at det er mulig å finne hygienisk godt drikkevann, samtidig som mulighetene er til stede for en hensiktsmessig kloakkering (uan-

sett sanitær standard). Det må selv-følgelig også være et ufravikelig krav at det er mulig å komme fram til fritidsområdet, samtidig som dette er ufarlig for flom, skred og andre farer.

Av de øvrige likaliseringskriterier kan nevnes:

II. Rekreative.

- Landskapsverdi, verneverdi.
- Vegetasjonsforhold.
- Klima, støy, solforhold.
- Rekreasjonsforhold (turområder, skiheiser, fiske o.l.).

III. Øvrige.

- Jordbruk, beite.
- Skogbruk, bonitet.
- Dyreliv.
- Eiendomsforhold.
- Regulering (annen påtenkt utbygging).
- Kraftforsyning.
- Utbyggingsøkonomi m.m.

PLANLEGGING

Ved planlegging av fritidsarealer er det svært viktig å vurdere størst mulige planområder, slik at de påvirkbare enheter ses i sammenheng. Det er også viktig at man uansett sanitærteknisk løsning i utbyggingsøyeblikket vurderer områdene med tanke på en høy standard. Dette vil bidra til en hensiktsmessig disponering av arealene. Grunneiergrenser bør ikke hindre en hensiktsmessig plassering av hytteområder, men grunneiere som er med på å holde friarealene må også nytte godt av de hytter som kan bygges. På bakgrunn av ovennevnte foreslår følgende planleggingsgang (grov vurdering):

1. Innhente opplysninger om de regionale forhold, og fastlegge planområdets begrensning. (Bør være så stort at alle hensyn og påvirkninger kan vurderes).
2. Utelate områder som av en eller annen årsak ikke skal utnyttes til fritidsbebyggelse.
3. Det utarbeides en oversikt over geologiske og hydrologiske forhold, og det foretas nødvendige vassdragsundersøkelser. (Omfangen drøftes med de faginstanser som skal forestå undersøkelsene).

4. Vurdere aktuelle områder med tanke på ufravikelige kriterier. Dette kan man ofte klare ved hjelp av data som fremkommer ved de undersøkelser som nevnes under pkt. 3.
5. Områder som tilfredsstiller de ufravikelige lokaliseringsskrav vurderes ut fra andre aktuelle kriterier (med bistand fra en rekke faggrupper, f.eks. økologer, klimatologer o.l.).
6. Det utarbeides en grov vann- og avløpsplan som viser løsninger i hele planområdet og som vil danne grunnlag for søknader om utslippsstillatelse m.m.
7. Med utgangspunkt i ovennevnte plan kan enkeltområdene detaljplanlegges og utbygges hver for seg. Dette fordi hovedplanen gir garanti for at enhver utbygging er ledd i en samlet løsning.

Selv om et område planlegges for full sanitær standard kan det være behov for etappevis utbygging.

VANNFORSYNING

Man skal her kort nevne de muligheter som er til stede for vannforsyning i fritidsområder.

Som utgangspunkt bør man ta sikte på vannkilder hvor kravet til behandling er minimalt, helst ingen behandling. Slike vannkilder vil være boringar i løsmasser (egnede masser med god naturlig beskyttelse), bergborede brønner med et beskyttende overflatelag. For øvrig kan følgende

løsninger komme på tale, spesielt i eksisterende bebyggelse:

- Sisterner.
- Elveinntak.
- Innsjører.

Det vil føre for langt i denne sammenheng å komme inn på detaljer ved bruk av ulike kilder, og i det etterfølgende er det lagt hovedvekten på avløpsløsningene. Det er også avløpsforholdene som i fritidsområdene byr på de største problemene.

AVLØPSLØSNINGER

Det er viktige forhold man må ta hensyn til når det gjelder avløpsløsninger, nemlig:

- PRIVATHYGIENE
- OMRÄDEHYGIENE

Privathygienisk er bruk av vannklosett (fellesløsning av toalett- og BOV-avløp) en utmerket løsning, men på grunn av områdehygieniske forhold er det aktuelt bare i helt spesielle tilfeller:

- Gode resipientforhold.
- Gode muligheter for infiltrasjon.
- Mulig med behandling sammen med avløp for permanent bebyggelse.

Hvis en hytte eller et fritidshus ikke har innlagt vann, vil BOV-vannet som regel være av mindre betydning. (Tømming på egen tomt). Uansett vannforsyningsspørsmålet vil imidlertid toalett-problemet være det samme. I fig. 5 er illustrert hvilke muligheter som er til stede ved:

- Fellesløsning for toalettavfall og BOV-vann (vannklosett). Er aktuelt bare i helt spesielle tilfeller. Separate løsninger for fast avfall.
- Fellesløsning for toalettavfall og husholdningsavfall (matrester, papir o.l.). Separate løsninger for BOV-vann og øvrig avfall.
- Separate løsninger for toalettavfall, BOV-vann og fast avfall.

TOAETTLØSNINGER

Separate toalett-typer kan grovt deles i følgende grupper:

- TØRRTOALETT (ikke bruk av vann)
- VANNSPARENDE TOALETT
- FORBRENNINGSTOALETT

I etterfølgende tabell gis en oversikt over de viktigste typene innenfor hver gruppe.

Noen av disse skal beskrives nærmere:

Kjemikalietoalett.

Virkemåte:

Normalt benyttes en bøtte plassert i et spesielt stativ (beholder). Før bruk slås en blanding av vann og «sanitærveske» (med formalin) som skal dekke ekskrementene. Hyttene må selv foreta tømming, og det må finnes tilstrekkelig antall tømmesterder (f.eks. tette kummer) hvis systemet skal ha noen sjanser.

Separat løsning for BOV-avløp og fast avfall.

Fording:

Samlekommene må ikke ligge lengre fra hyttene enn 150—300 m.

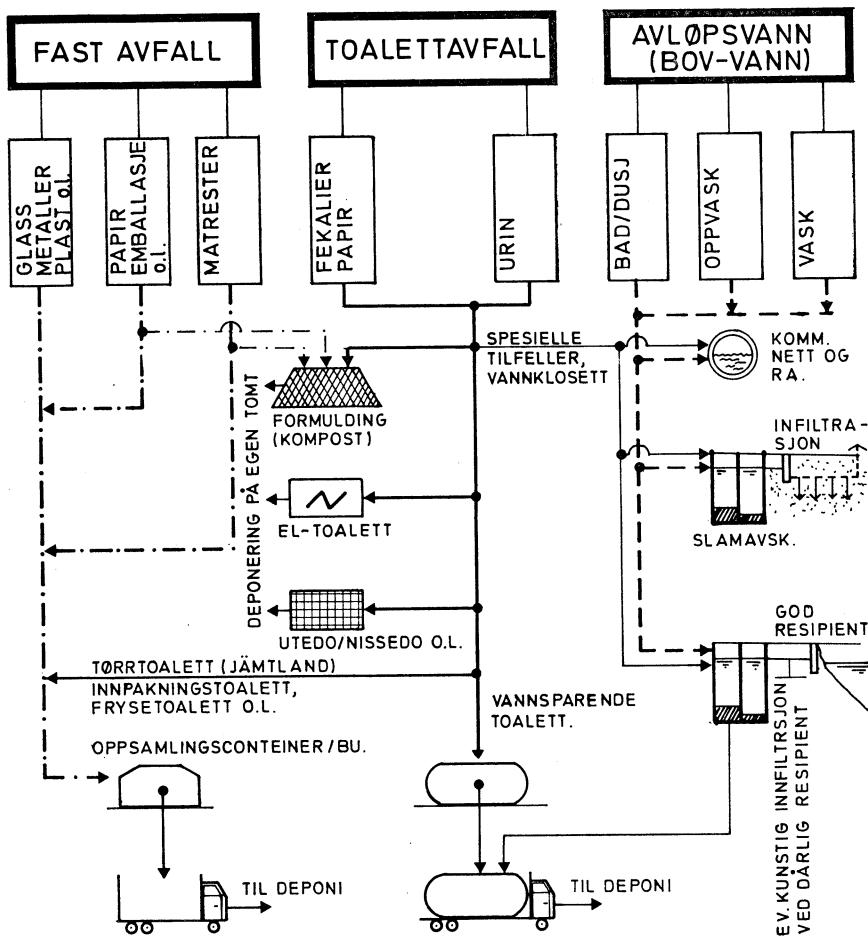
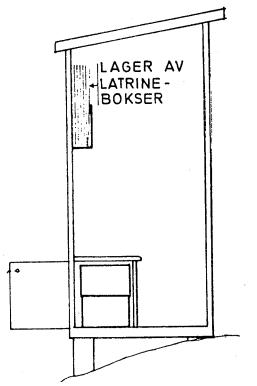
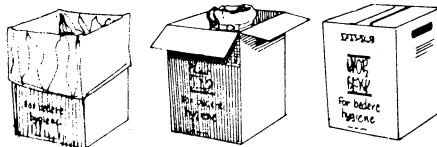


FIG.5 AKTUELLE LØSNINGER FOR FAST AVFALL,
TOALETTAVFALL OG BOV-VANN.

BETEGNELSE	NAVN (Listen angir ikke alle typer som markedsføres)		TRYKK- vann	EL. til- kopl. 220 V	VEI TIL hytte	VEI TIL felles samlebod /slamtank	SLAMDEP på tomt	TILLEGGSKRÅV	MERKNAD
Utedo (bøtte)	-	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Felles slamdep/ destruk- sjon	Kun v/ødemarks- hytter	
Kjemikalie- klosett	Div.	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Jas	Ulovlig tømning sannsynlig	
Tørreprivet med -innsmnl. svst.	Jämtlands- systemet	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Fellesløsning med renovasjon.		
Formuldings- toalett	"Nisse-do" m.fl.	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Lang nedbrytn. tid Anaerob		
Formuldings- toalett	Multrom Mullbånk m.fl.	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Kort nedbrytn. tid Aerob		
Frysetoalett	Te-Be (Markt) Minihårtat	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei			
Innpakkings- toalett	Pacto	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei			
Stempeltaolett	Cylinder Closette	Nei	Ja	-	Nei	Ja			
Vannsparende med trykksvannstilk.	Spolett Populær Ojo 7100 m.fl.	Ja	Nei ønskl.	Ja	-	Nei	Ja		
Vannsp.u/trykk- vannstilkopl.	Spolett Automatid Ojo 7000 m.fl.	Nei	Ja	Ja	-	Nei	Ja		
Vakuuntaolett	Elektrolux Vakuuntaolett	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja		
Elektrisk	Eccett Jevasett	Nei	Ja	Nei	-	-		Luftforurensning	
Fropan	Toarette	Nei	Nei	Nei	Nei	-	-	Luftforurensning	
Olje	Alonette	Nei	Ja	Nei	Nei	-	-	Luftforurensning	
Vannklosett	Div.	Ja (ønskl.)	Nei	Nei	Evt. spredn	Rense- anlegg	Renser også BOV-avløp		
FORBREN- NINGSTOALETT									



TØRRPRIVET MED
INNSATT LATRINEBOKS



LATRINEBOKS FOR ENGANGSBRUK
Med innvendig plastsekk volum 32 l.
Leveres sammenbrettet (NOR-SEKK)

**FIG.6 LATRINEBOKSER FOR ENGANGSBRUK
("JÄMTLANDSSYSTEMET")**

Det må være et ordnet system for tømming av samlekummene samt deponering av avfallet. Sannsynligvis kan deponering foretas i groper utgravd i hensiktsmessig masse. (Bør utpekes av geolog.)

Privathygiene:

Kan være brukbart, men det er vanskelig å unngå sòl. Hvis sanitærvæsken ikke dekker blir det lukt- og flueplage.

Områdehygiene:

Brukbart hvis det kan etableres hensiktsmessig tømming og deponering. (Deponering kan ikke overlates til den enkelte hytteeier.) Systemet krever selv ved ordnede forhold svært meget av den enkelte, og vil lett mislykkes.

I mange områder er derfor bruk av kjemikalietolett forbudt.

Tørprivet med innsamlingssystem (Jämtlandssystemet).

Virkemåte:

Jämtlandssystemet er basert på bruk av «tørprivet». Hytteeierne/brukerne samler selv opp latrineavfallet og husholdningsavfallet i engangsemballasje og bærer dette til samleboder eller containere som er plassert i hytteområdet. Til latrineavfallet kan nytties emballasje som vist på fig. 6.

Latrineavfallet kan tilsettes torvstrø og evt. kalk. For husholdningsavfall benyttes sekker. Fra samleboden transportereres avfallet til behandlingsanlegg.

Fordring:

Det er en absolutt forutsetning at tvungen renovasjon innføres og at kommunen har behandlingsanlegg for denne type avfall.

Avstanden mellom hytte og samlebod (evt. container) må ikke overskride 150—300 m. Samlebodene må være godt ventilert og ha støpt golv som kan spyles. Nødwendig bodareal er ca. 0,5 m² pr. hytte. Latrinebokser bør fortrinnsvis settes på paller som kan flyttes direkte over på transportvogn uten at boksene må håndteres enkeltvis.

Bruk av latrinespann med tett transportlokk i stedet for engangsemballasje frarådes p.g.a. vansker med renhold (vask) av spann, sør ved tømming m.v. Samlesystemet kan for øvrig tilpasses bruk av fryse-toaletter, innpakkingstoalett o.l. Latrinebokser og sekker bør utlevers av den som innkasserer renovasjonsavgiften.

Privathygiene:

Brukbart, men noe luktulemper og sør er vanskelig å unngå.

Områdehygiene:

Brukbart ved privathytter, men ved utleihytter bør utleieren avhente latrineavfall og husholdningsavfall i hytten.

Avløp fra BOV må løses separat.

Formuldingstoalett.

Det kan være hensiktsmessig å dele denne type av toaletter i to kategorier:

1. Lang nedbrytingstid (anaerob).
2. Kort nedbrytingstid (aerob).

Til den første gruppen hører f.eks. utedoen, «Nisse-doen» m.fl. De siste årene er det vist stor interesse for den siste kategorien, hvor nedbrytingen skal foregå under blant annet lufttilførsel (for øvrig er det viktig med fuktighet og riktig forhold mellom kullstoff og kvelstoff). Nedbrytingen kan påskyndes ved oppvarming.

Multrommet har allerede vært lenge på markedet og baseres på behandling av både toalett- og kjøkkenavfall. Dette har relativt stort volum, og krever helt spesielle installasjoner (blant annet god plass under golvnivå).

Etterhvert har det derfor kommet andre og mindre toalettyper for biologisk nedbrytning. De er ofte konstruert for plassering direkte på toalettgolvet evt. en mindre forsenkning.

Toalettene arbeider etter de samme prinsippene, men det er ulike fabrikasjonsnavn, f.eks.

— MULLBÄNK
— MILJØKLOSETT

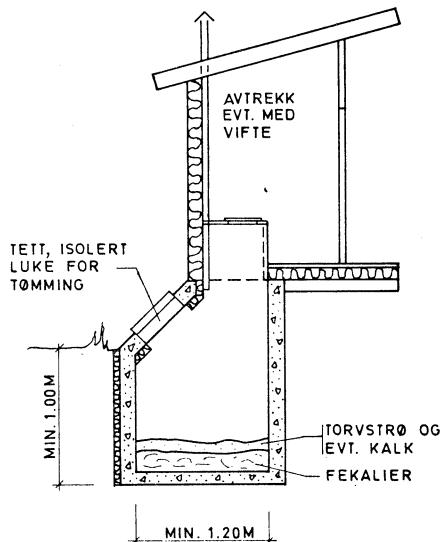
Her skal det gis en nærmere orientering om «Nisse-doen» og Multrommet.

Tørrprivet med to-delt oppsamling («Nisse-do»), fig. 7.

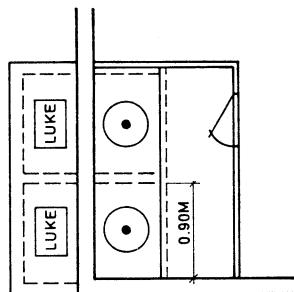
Virkemåte:

Oppsamlingstanken som er to-delt, støpes på plassen. Hvert kammer forutsettes benyttet i et sammenhengende tidsrom av ca. 1 år, mens den biologiske nedbrytingen (formuldingen) i det andre kammer får forløpe uten tilførsel av nytt toalettavfall. I

SNITT



PLAN



**FIG.7 TØRRPRIVET MED TO-DELT OPPSAMLINGSTANK (NISSEDO).
BASERT PÅ LANG NEDBRYTNINGSTID.**

det kammer som er i bruk bør jevnlig tilsettes torvstrø, gress, løv o.l. og evt. også kalk. De formuldede produkter vil utgjøre 2—4 bøtter muldjord pr. år. Denne jord kan direkte deponeres på hyttetomten.

Fordring:

Volum pr. oppsamlingskammer bør være 1,0—1,5 m³ regnet under lukekant.

Dersom en vil ha prosessen i gang om vinteren, kan f.eks. el-kabel innlegges i bunn.

Formuldningstid ½—2 år.

Privathygienisk:

Tilfredsstillende, men luktulemper kan oppstå. Dette kan avhjelpes ved installasjon av el-vifte.

Områdehygienisk:

Utmekket m.h.t. toalettavløp.

Avløp fra BOV må løses separat.

Multrom (Clivus), fig. 8.

Virkemåte:

Multrommet består av en glassfiber-armert oppsamlingsbeholder for toalett- og husholdningsavfall. Et lag

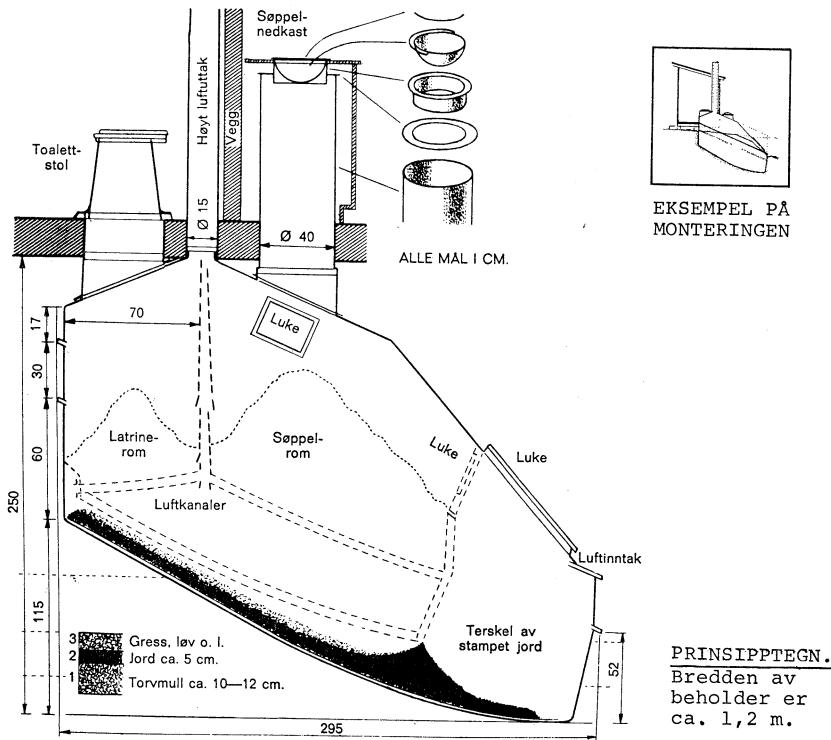


FIG. 8 MULTROMMET

gress, jord og torvmuld utlegges i bunn av beholder før denne tas i bruk. I beholderen skal avfallet, under lufttilgang, brytes ned biologisk (formuldes). Stoffer som ikke kan nedbrytes (glass, plast etc.) må ikke legges i beholderen. Beholderen er delt i tre rom. Til øverste rom er tilkoblet en spesielt utformet toalettstol og til det mellomste søppelnedkastet. Det nederste rom er for lagring og oppsamling av de formuldede produkter som vil utgjøre 2—4 bøtter

muldjord pr. år. Denne jord kan direkte deponeres på hyttetomten.

Fording:

Dersom en vil ha prosessen i gang om vinteren, må beholderen plasseres i oppvarmet rom eller også må innlegges el-varmekabel i bunn (utføres nå av produsent) eller tank isoleres.

Privathygienisk:

Tilfredsstillende, men luktulemper kan oppstå. Dette kan avhjelpes ved el-avtrekksvifte.

EKSEMPEL PÅ
MONTERING

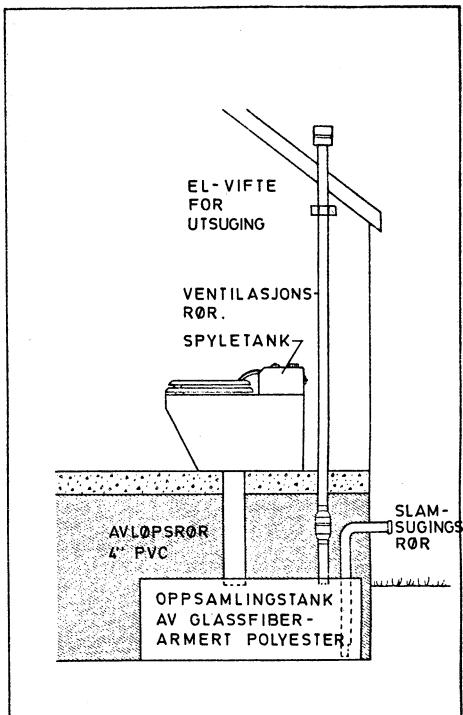


FIG.9 VANNSPARENDE TOALETT
("SPOLETT AUTOMATIKK")

Områdehygienisk:

Utmerket m.h.t. toalettavløp og husholdningsavfall. Avløp fra BOV må løses separat.

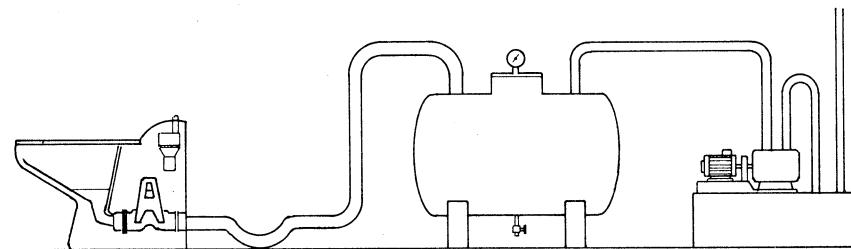
Vannsparende toalett

(«Spolett automatikk»), fig. 9.

Virkemåte:

Spyletanken fylles med ca. 7 l vann og 1—2 dl saneringsvæske. Når toalettlokket felles opp, åpner en ventil

avløpet til oppsamlingstanken. Samtidig starter viften for å hindre at luft fra tanken stiger opp. Etter anvendning og lukking av lokk, holdes en spyleknapp inne og skålen spyles da med væske fra spyletanken. Væsken føres i retur til spyletanken. Skifting til ny spylevæske hver annen uke. I stedet for blandet spylevæske kan nyttet kun rent vann. Oppsamlingstanken tømmes normalt 1 gang pr. år med slamsugebil.



VAKUUM-TOALETT TRANSPORTLEDNING OPPSAMLINGSTANK.
AV PVC-RØR NT 10 NEDGRAVES,
Ø 50 - 63 MM MED PLASSERES I KJELLER
TRANSPORTLOMMER ELLER SEPARAT
BYGNING

EL-DREVET
VAKUUMPUMPE

FIG.10 VANNSPARENDE TOALETT
("VACUUM-SYSTEMET")

Fordring:

Tankvolum ca. 0,7—1,0 m³ ved 50 bruksdøgn pr. år og 4 pe pr. hytte. Forbruk av spylevæske angis til 15 l pr. uke. Tilkobling til el-nett i fas 220 V. Trafo med utgangsspenning 24 V gir driftsstrøm til spylepumpen (45 W) og evt. utsugningsviften. Toalettskål kan plasseres i uoppvarmet rom om spylevæsken tilsettes frostvæske, glykol e.l. Adkomstvei må anlegges slik at slamsugebil kan komme frem til 20—40 m's avstand fra oppsamlingstanken. Avstanden avhenger av stigningsforhold, sugeutstyr etc. Slambehandling/slamdeponering må være tilrettelagt.

Privathygienisk:

Tilfredsstillende.

Områdehygienisk:

God m.h.t. toalettavløp. Slamråting vil kun oppnås ved lavt kjemikaliele-

forbruk. Avløp fra BOV må løses separat.

Vakuumtoalett, fig. 10.

Virkemåte:

En el-vakuumpumpe gir 5—7 mvs. undertrykk i oppsamlingstank og transportledning. Etter anvending lukkes toalettlokket og spyleknapp inntrykkes, hvoretter spylingen pågår ca. 7 sek. før avløpsventil åpnes og innholdet i toalettskålen suges til oppsamlingstanken. Oppsamlingstanken som forsynes med nivåmåler tømmes normalt 1 gang pr. år med slamsugebil. Flere toaletter kan tilknyttes samme oppsamlingstank.

Fordring:

Tankvolum må være ca. 2,0 m³ pr. hytte ved 50 bruksdøgn pr. år og 4 pe/hytte. Anlegget tilkobles vannledning med trykk 1,5—4 kg/cm². Vannforbruket pr. spyleing er ca. 1,2

liter. Transportledningene for avløpet kan legges med motfall, men total oppfordringshøyde må ikke overstige 4–5 m.

El-motor på vakuumpumpe tilkobles 3-faset 220/380 V el-nett.

Forbrenningsmotor kan benyttes som reservemotor. Adkomstvei må anlegges slik at slamsugebil kan komme frem til 20–40 m's avstand fra oppsamlingstanken. Avstanden avhenger av stigningsforhold, sugeutstyr etc. Slambehandling/slamdeponering må være tilrettelagt.

Privathygienisk:

Meget tilfredsstillende, men noe støy-ulemper ved nedspycling.

Områddehygienisk:

God m.h.t. toalettavløp. (Slam blir ikke tilsatt kjemikalier.) Avløp fra BOV må løses separat.

BEHANDLING AV BOV-VANNET

Uansett etterfølgende utslippssted må det innsettes slamavskillere.

De utslippsalternativ som kan være aktuelle er:

- Infiltrasjon
- Resorpsjon (utsipp i vegetasjonslaget)
- Utslipp i åpne vassdrag og sjøer.
(Bør om mulig unngås.)
- Kunstig sandfiltre.

For dimensjonering og utforming av naturlige og kunstige sandfilter vises til forskrifter utarbeidet av Statens Vann- og Avløpskontor.

RENOVASJON

For fritidsområder får man, hvis det ikke benyttes vannklosett, renovasjon av:

- Fast avfall.
- Privetavfall.
- Slam fra slamavskillere.

Mange av de toalettlösningene som kan være aktuelle krever kjørbar vei nesten frem til hytta.

Andre metoder kan baseres på samleplasser (boder, containere o.l.), og at den enkelte bringer avfallet til disse (f.eks. ved Jämtlandssystemet).

Renovasjonssystemet vil være bestemmende for om de områddehygieniske forhold skal bli gode. (Det beste er om renovasjonen legges under den øvrige kommunale renovasjon.) Behandlingen av avfall fra tørrpriveter bør fortrinnsvis skje i separate kompostanlegg, (lukkede beholdere) hvor det innblandes f.eks. torvstrø.

DRIFTSFORHOLD

Etterhvert som kravene til sanitær standard stiger, blir det flere anlegg som skal drives og vedlikeholdes.

Uten et solid driftsopplegg vil man ikke få fullgod nytte av investeringene.

Om mulig bør driften administreres av kommunene som vanligvis har fast opplegg. (Gjelder spesielt renovasjon både av fast avfall og fra toaletter og slamavskillere.)

Hvis det er vanskelig å etablere et kommunalt opplegg, bør driften underlegges velforeninger eller lignende.

KOSTNADER

Nedenfor er det satt opp et eksempel på utgifter til avløpsløsning samt renovasjon for en hytte (ca. 50 døgns brukstid pr. år).

	<i>Anleggs- kostnader</i>	<i>Drift + vedlike- hold</i>
	<i>Kr.</i>	<i>Kr.</i>
Formuldingstoalett (miljøklosett)	2 100,—	30,—
BOV-anlegg (slam- avskiller, 10 l.m. infiltrasjons- grøfter)	3 300	60,—
Renovasjon (hytte- eierne bringer selv sekker til oppsam- lingssteder)	400,—	40,—
Totalt ekskl. oms	<u>5 800,—</u>	<u>130,—</u>

Prisene vil variere sterkt blant annet avhengig av den toalett-type som velges.

SAMMENDRAG

Tendensene viser at det stadig blir ønske om høyere sanitær standard også i fritidsboligene, noe som har ført til en rekke problem ved eksisterende bebyggelse.

For å mestre forholdene ved fremtidige fritidsområder, anbefales at det ved planleggingen forutsettes høy sanitær standard. (Eventuelt kan toalettavløp og BOV-vann behandles separat, for det finnes en rekke toalettløsninger som gir en privathygienisk fullgod løsning.)

De løsninger som velges må ta hensyn til både privathygienen og områdehygienen.

Av områdehygieniske årsaker er det meget viktig at størst mulige planområder ses i sammenheng, noe som krever at grunneierne etablerer samarbeide.

Ofte er det behov for (eller nødvendig) å utbygge den sanitære standard i etapper.

Opplegget må imidlertid være så fleksibelt at det enkelt tilpasses ulike løsninger, og hvor man til enhver tid har hånd om utviklingen. Aktuelle løsninger er blant annet felles vannforsyning med separate opplegg for toalett- og BOV-avfall.

Planleggingen bør legges opp slik at områder som kan få hensiktsmessige VA-løsninger pekes ut først og før øvrig planarbeid tar til.