

# Nålkortarkiv for vann- og avløpsanlegg i spredt bebyggelse

Av Olav Lind og Per J. Lund

O. Lind er helserådsinspektør i Gran.

P. J. Lund er helserådsordfører.

En rekke undersøkelser har vist at avløpsanlegg for enkelthus stort sett ikke fungerer tilfredsstillende. For en stor del skyldes det:

- manglende veiledning/kontroll fra myndighetene
- dårlig anleggsarbeid
- uegnede løsmasser for infiltrering av avløpsvann
- overbelastede kloakkanlegg.

Det er ikke vanskelig å påvise mangler og driftsfeil ved ganske nye avløpsanlegg.

## FORUTSETNINGER FOR «GOD» SPREDT BEBYGGELSE

Det finnes imidlertid også mange eksempler på at spredt bebyggelse fungerer miljømessig tilfredsstillende. Forutsetningene for at slik bebyggelse ikke skal forbruke eller forurense sine spesielle ressurser (drikkevann, resipienter, areal) blir det arbeidet for lite med.

De viktigste forutsetningene for «god» spredt bebyggelse er:

- God drikkevannsforsyning fra lokale kilder

- Tilfredsstillende muligheter for avløp på stedet
- Forholdsvis store tomter eller nyttbart areal
- Minst mulig planløs fortetting av eksisterende bebyggelse
- Tømme- og mottakerapparat for septisk slam
- Kommunalt veilednings/kontrollapparat.

Dersom de fleste av disse vilkårene er oppfylt og avløpsfrie klosetter blir mer vanlige i spredt bebygde områder, synes det å være gode muligheter for å holde forurensninger fra slik bebyggelse på et akseptabelt nivå.

## ARKIV- OG KONTROLLSYSTEM

Ved helserådet i Gran kommune er det utarbeidet et arkiv- og kontrollsystem for vann- og avløpsanlegg i spredt bebyggelse. Dette er ment som en del av et opplegg for å bedre kommunens muligheter til å gi bedre veiledning og kontroll av slike anlegg.

Gran kommune v/helserådet har med støtte fra Miljøverndepartementet etablert og tatt i bruk et arkivsystem som er ba-

sert på å registrere opplysningene for hvert hus på nålkort. Kortene ordnes geografisk etter det økonomiske kartverk.

Hensikten med arbeidet har vært å få et opplegg som kan være nyttig både i forbindelse med godkjenning av utslippstillatelser/fradelinger og når det senere skal utføres kontroll på anleggene. Systemet er lagt opp slik at opplysningene senere kan overføres til EDB.

Vanligvis er disse opplysningene arkivert etter matrikelnummer, og de er lagret slik at det er vanskelig å bruke materialet i forbindelse med kontroll.

Arkivet er bare etablert i de deler av kommunen hvor det ikke finnes eller ikke er planlagt offentlige vann- og kloakknett. Arkivet består av to deler. I den ene delen er alle anlegg som er godkjent etter 1970 i medhold av lov om vern mot vannforurensing og sunnheitsloven samlet. I den andre delen er nålkortene for eldre anlegg samlet. Begge arkivene er delt med skilleark slik at alle kort for anlegg innenfor samme kartblad er klart atskilt. På grunn av klippingen i kortene kan man raskt kontrollere at kortene ligger på riktig plass.

Systemet anbefales brukt i kommuner hvor det er nødvendig å prioritere spredt bebyggelse, og samtidig ønsker opplysningene arkivert med tanke på kontroll/veiledning i stedet for etter vanlige kontorprinsipper. Dersom det er opplysninger om mer enn ca. 2500—3000 hus som skal arkiveres, vil systemet sannsynligvis bli ganske arbeidskrevende.

Der hvor man ikke har kapasitet til å registrere opplysninger for hele bebyggelsen, vil det sannsynligvis likevel være til stor nytte om nye anlegg registreres i et slikt arkiv, og at kontroll/veiledning blir fulgt opp for disse anleggene.

## REGISTRERINGER

De nødvendige opplysninger for etablering av nålkortarkivet samles inn ved at alle hus i det aktuelle området blir besøkt. Opplysninger om bebyggelsen og de tekniske anlegg registreres på et skjema hvor man krysser av for de samme opplysningene som registreres på nålkortet.

Opplysninger om plassering av kloakk-anlegg og vannforsyning registreres samtidig på økonomiske kart i målestokk 1:5000.

## NÅLKORTET

Arkivet er bygget opp med nålkort med A 5-format, (Fig. 1 og 2) som leveres av VISAG kontorsystemer. Markeringene på kortet blir klippet ut ved hjelp av en klippetang og ved sortering eller utvelgning av et eller flere kort brukes en sortèrpinne.

Følgende opplysninger kan registreres:

1. Beliggenhet (kartreferanse).
2. Byggeår for avløpsanlegget.
3. Eier (første bokstav i eierens etternavn blir registrert).
4. Grunnforhold/resipientforhold.
5. Bebyggelse.
6. Vannforsyning
7. Installasjoner.
8. Avløpsanlegget.

I tillegg er det felt for å skrive nøyaktig kartreferanse etter UTM-systemet, matrikelnummer, eiendommens navn, eierens navn, behandling i bygningsråd og helse- råd. Videre kan merknader i forbindelse med kontroll noteres på kortet og på baksiden er det et rutenett hvor plassering av de tekniske anlegg kan skisseres.



## Beliggenhet

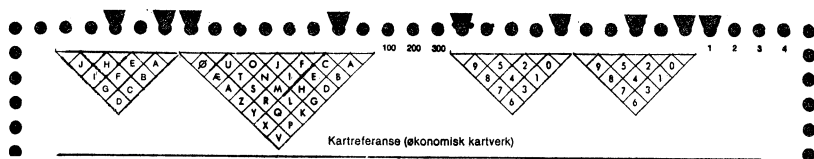
En langsida av kortet blir brukt for å angi beliggenheten (kartreferansen). Den tar utgangspunkt i det økonomiske kartverk. Det er mulig å angi alle kartnummer i målestokk 1:5000 i Norge ved hjelp av 30 hull, og i en enkelt kommune må det klippes mellom 5 og 10 hull for å få en fullstendig kartreferanse. Av hensyn til kortets styrke, bør det klippes så få hull som mulig. I Gran kommune er det ikke nødvendig å klippe fler enn 5 hull, men dersom kommunens areal strekker seg over flere soner i det økonomiske kartverk, og kartnummer i kommunen strekker seg over flere tier-verdier, må det

klippes 7—10 hull for å sikre at kort fra forskjellige kartblad ikke blandes.

### Eksempel:

I Sør-Aurdal kommune i Oppland må det klippes 9 hull idet arealet strekker seg over 2 soner (B og C) og kartnummerene går fra 058 til 067 (fig. 3). Hundreverdien sløyfes fordi det ikke kan forårsake sammenblanding.

I tillegg til kartreferanse etter økonomisk kartverk anbefales å notere på nålkortet kartreferanse etter UTM-systemet som gir den nøyaktige beliggenhet.



Figur 3. Utklipt her er BX 061 1 i Sør-Aurdal kommune.

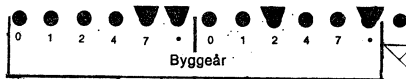
## Byggeår

På kortets venstre side er det avsatt 12 hull for å klippe ut byggeåret (fig. 4). Dersom det legges opp til kontroll med

en del års mellomrom kan en slik opplysning være til nytte.

Årstallet klippes ut etter følgende kode:

- 0 : 0
- 1 : 1 + .
- 2 : 2 + .
- 3 : 2 + 1
- 4 : 4 + .
- 5 : 4 + 1
- 6 : 4 + 2
- 7 : 7 + .
- 8 : 7 + 1
- 9 : 7 + 2

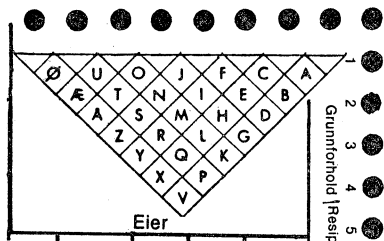


Figur 4.

Utklipt her er anleggsåret 79 (1979).

## Eier

Dersom det er ønskelig å finne et bestemt kort i arkivet, og eierens etternavn er kjent, kan denne koden brukes (Fig. 5). Den utklippede bokstav angir første bokstav i etternavnet til eieren.



Figur 5.

Første bokstav i eierens etternavn. Utklippet her er H.

## ANLEGG SOPPLYSNINGER

Hullene på de to siste sidene av nålkortet nyttes til opplysninger om selve anlegget. En del av opplysningene som kan registreres tar utgangspunkt i forskrifter for kloakkutslipp fra spredt bolig- og fritidsbebyggelse, gitt av Miljøverndepartementet 22. april 1975. Disse forskriftene er senere revidert, men forandringene dreier seg stort sett om saksbehandlingsregler. Andre opplysninger om resipient- og grunnforhold, vannforsyning og vurdering av de tekniske anlegg må i større grad bygge på skjønn og utfra de kunnskaper som finnes om lokale forhold.

Det er tilsammen 10 hull som ikke er gitt noen bestemt kode. Et hull — eller tilsammen 4 — er avsatt ved hvert av avsnittene om grunnforhold/resipientforhold, bebyggelse, vannforsyning og installasjoner med tanke på at det kan bli nødvendig med eventuelle tilleggsregistre-

ringer senere. 6 hull er plassert sammen med hullene for avløpsanlegget fordi det mest sannsynlig vil bli forandringer i krav til de tekniske anlegg.

Anleggsopplysningene registreres etter følgende punkter:

### Grunnforhold/resipientforhold:

1. Gode grunnforhold
2. Tvilsumme grunnforhold
3. Dårlige grunnforhold
5. Tvilsumme resipientforhold
4. Gode resipientforhold
6. Dårlige resipientforhold
- 7.

For å bedømme disse forhold kreves det kunnskaper om grunnforhold og ferskvannøkologi.

### Bebyggelse

8. Helårshus, 1 enhet
9. Helårshus, 2 enheter
10. Helårshus, 3 enheter
11. Fritidshus, 1 enhet
12. Andre eller større enheter som går inn under forskriftene.
- 13.

Her klippes det direkte etter forskriftene. Erfaringene viser at det er et fåtall utslippstillatelser som er så store at hull 12 må brukes.

### Vannforsyning

Følgende kode er brukt for registreringene av vannforsyningsanlegget:

14. Eget vannforsyningsanlegg
15. Privat fellesanlegg

16. Off. fellesanlegg
17. Cisterne
18. Brønn
19. Borebrønn
20. Overflatevann
21. Ikke innlagt vann
22. Gor vannforsyning
23. Tvilsom vannforsyning
24. Dårlig vannforsyning
- 25.

Hygieniske spørsmål i tilknytning til vannforsyning bør fortsatt være en helse-sak. Dersom alle spørsmål i avløpssam-nheng blir overført til teknisk etat, vil det bli et uheldig skille mellom disse arbeidsområdene.

Det er viktig å vurdere drikkevannsforsyningen som en del av de vesentlige resurser for spredt bebyggelse, og det er derfor nødvendig å trekke opplysninger inn i et slikt arkiv- og kontrollsystem som dette.

I forbindelse med registreringene er det hensiktsmessig å plote vannkilder, vannledninger o.l. inn på økonomiske kart. Selve registreringene er enkle. Det kan være hensiktsmessig å bruke et standard-skjema.

I vurderingene av vannforsyningen er det viktigst å legge størst vekt på hygie-niske forhold. Dårlige bakteriologiske re-sultater vil føre til at anlegget må be-traktes som dårlig.

Vannforsynings plassering i forhold til bebyggelse, gjødselkjeller, kloakkanlegg, dyrket mark, trafikkårer o.l. må også vur-deres.

Vannets bruksegenskaper når det gjel-der f.eks. kalkinnhold, moderate mengder jern/mangan og humus antar en har små helsemessige konsekvenser i slike enkelt-

anlegg, og bør vanligvis ikke påvirke karakteristikken av vannforsyningen.

Helsedirektoratets retningslinjer for kva-litetskrav til vann og heftet om beskyttel-se av drikkevanskilder kan være til stor nytte når vannforsyningen også i spredt bebyggelse skal vurderes.

#### **Installasjoner:**

25. WC
26. Vannsparende klosett med tett tank
27. Biologisk klosett
28. Annet klosett
- 29.

Med den listen som er satt opp, antar vi at nødvendige opplysninger kan regi-streres greit.

#### **Avløpsanlegg:**

30. Enkeltanlegg
31. Fellesanlegg
32. Slamavskiller med 1 kammer
33. Slamavskiller med 2 kammer
34. Slamavskiller med 3 kammer
35. Våtvolum mindre enn 4 m<sup>3</sup>.
36. Våtvolum 4—8 m<sup>3</sup>.
37. Våtvolum større enn 8 m<sup>3</sup>.
38. Gode tømmemuligheter av slamav-skiller
39. Dårlige tømmemuligheter av slamav-skiller
40. Synkekum
42. Sandfilteranlegg
41. Infiltrasjonsanlegg
43. Resorpsjonsanlegg
44. Godt avløpsanlegg
45. Tilfredsstillende avløpsanlegg
46. Dårlige avløpsanlegg.

Registreringene for hull 30 og 31 skiller om det er en eller flere bolig- eller fritidsenheter tilkopleet avløpsanlegget.

Registreringene for antall kamre i slamavskilleren passer både for godkjente og eldre ikke godkjente anlegg med bare ett kammer i slamavskilleren.

Våtvolumet som registreres på hull 35, 36 og 37 tar utgangspunkt i gjeldende forskrifter.

Hull 35 brukes for:

- Enkelt eller fellesanlegg med 1—2 boligheter uten WC tilkopleet.
- Enkelt eller fellesanlegg med 1—2 hytteenheter med WC tilkopleet
- Fellesanlegg med inntil 6 hytteenheter uten WC tilkopleet.

Hull 36 brukes for:

- Enkelt eller fellesanlegg med 1—2 boligheter med WC tilkopleet
- Fellesanlegg med 3—6 boligheter uten WC tilkopleet
- Fellesanlegg med 3—6 hytteenheter med WC tilkopleet
- Fellesanlegg med minst 7 hytteenheter uten WC tilkopleet.

Hull 37 brukes for:

- Fellesanlegg med 3—7 boligheter med WC tilkopleet
- Fellesanlegg med 7 boligheter uten WC tilkopleet
- Fellesanlegg med 7 hytteenheter med WC tilkopleet
- samt større anlegg som Fylkesmannen og helserådet gir tillatelse til.

Det mangler hull for registrering av sandfilterkum. Sannsynligvis vil denne anleggstypen få økt betydning dersom det

blir vanligere at det er moderate vannmengder som skal infiltreres, og det bør derfor innarbeides i et tilsvarende system.

Når det gjelder bedømming av anleggets tilstand, kan koden brukes både for nyere og eldre anlegg. Godkjente anlegg kan bedømmes både utfra de tekniske retningslinjene og på grunnlag av oppnådde bakteriologiske og kjemiske rensverdier.

Eldre anlegg bør kunne bedømmes ut fra mer nyanserte momenter som belastning, beliggenhet, grunnforhold osv. og på den måten få et grunnlag for en prioritert opprydding i eksisterende bebyggelse.

### **NÅLKORT ELLER EDB?**

Før helserådet satte i gang dette arbeidet, ble det vurdert om man i stedet skulle satse på EDB. Vi hadde tilbud fra dataseksjonen ved NIVA om bistand til utvikling av et tilsvarende informasjonssystem basert på EDB. Tilbudet fra NIVA gjaldt utvikling, etablering og utprøving av systemet, samt tilgang til EDB-maskin og opplæring. Videre var det tilbud om rett til bruk av NIVA's maskin i en etterfølgende driftsfase på 2 år på vanlig leiebasis. Meningen var å drive systemet via postverket i første omgang, mens det senere kunne bli aktuelt med egen terminal ved helserådet via Televerket.

Hensikten med et arkiv — enten det er basert på nålkort eller EDB — må være at det skal inneholde tilstrekkelig med opplysninger til å gjennomføre en rasjonell praktisk kontroll av de tekniske anlegg.

Omfanget av nødvendige opplysninger i et slikt arkiv, vil antagelig variere en del avhengig av om det er kommune, fylke eller statlig institusjon som skal bruke arkivet.

Vi valgte nålkortarkivet fordi vi trodde at en slikt arkiv kunne dekke det lokale behovet. Erfaringene til nå er overveiende positive. Alle som arbeider med spredt bebyggelse er enige om at kontrollen må trappes opp der dette er nødvendig av hensyn til resipienter, drikkevannskilder etc., men virkemidler og behov er det antagelig mer uenighet om.

Det ser ut til at fylkesmyndighetene etterhvert ønsker å påta seg kontrolloppgaver i spredt bebyggelse. Sentrale myndigheter har sikkert også behov for opplysninger for kontroll av kommunens praksis, arbeid med forurensningsbudsjett o.l. Dersom det er slike behov som skal tilfredsstilles i et kontrollopplegg, har et nålkortsystem åpenbare mangler.

På andre områder, f.eks. reguleringsarbeid, skjer det nå en desentralisering av myndighet fra departement til fylke og videre til kommunene. Dette skjer fordi man i denne sammenheng etterhvert har opplevd sentralt tilsyn som lite hensiktsmessig.

En veiledning til dette nålkortsystemet er nå presentert noen fylker. Reaksjonene på nålkortsystemet er ganske negative og årsaken til denne reaksjonen er kanskje at fylkesmyndighetene venter at utviklingen av EDB-systemer for dette arbeidet nå er kommet så langt at kommunene er bedre tjent med et slikt system.

Det er nå 3 år siden dette systemet ble satt i sving. I løpet av denne tiden har det skjedd en rivende teknisk utvikling på EDB-siden, men er vi kommet stort lenger med å tilføre lokale myndigheter et EDB-system som kan være et tilstrekkelig og samtidig enkelt hjelpemiddel i kontroll av vann- og avløpsanlegg i spredt bebyggelse?

Enkelt bør det være fordi dette er en

kontrolljobb som også har en praktisk del og derfor skiller seg fra vanlige kontrollrutiner hvor EDB utvilsomt er et nyttig hjelpemiddel. Og man kan saktens spørre om det er nødvendig med noe stort opplegg når selve kontrollen kommer i gang. Den kan kanskje fungere på samme måte som feiervesenet og denne tjenesten fungerer godt uten noe stort kontorarbeid.

Det er vanskelig å forutsi om et manuelt datasystem basert på nålkoret er tilstrekkelig i framtida, eller om EDB blir nødvendig. Her foreligger et forslag med muligheter for videre utvikling.

En tilsvarende veiledning for et system basert på EDB burde nå legges fram slik at man kan få vurdert begrensninger og muligheter med de to systemer.

Samtidig bør det diskuteres hvem som skal gjennomføre kontrollen: kommunale etater, fylkeskommunen eller andre?

Når dette er klart er man et langt skritt nærmere målet med dette arbeidet, og det er å legge et grunnlag for den praktiske kontroll.

## ERFARINGER

Erfaringene fra dette arbeidet kan summeres slik:

- Folk som er blitt berørt av registreringene, har vært positive.
- Mer opplysning om årsaker til og virkninger av uheldige kloakkutslipp er nødvendig.
- Det er ingen stor oppgave å etablere et slikt nålkortarkiv.
- Det krever ikke mye tid å holde arkivet ajour.
- Sannsynligvis er det få kommuner som har så mye spredt bebyggelse at



det vil være vanskelig å etablere og holde arkivet ajour.

- Et slikt arkiv er ikke noen løsning på kontroll-problemet i spredt bebyggelse, men det kan være et godt verktøy.
- Når arkivet er etablert, må det settes i verk konkrete tiltak. Dette kan bli kostbart.
- Nålkortene kan godt brukes som kartotek for registrering av andre forhold hvis det er ønskelig med en geografisk registrering.
- Kortene burde hatt en annen papirkvalitet fordi dette papiret raskt trekker til seg fuktighet, noe som kan være et problem i forbindelse med kontroll.
- Det er nødvendig å dele arkivet med skilleark for hvert økonomisk kartblad fordi sorteringen helst bør foregå med en begrenset mengde nålkort.
- På grunn av nye forskrifter, bør teksten på eventuelle nye kort forandres noe.

Erfaringene viser videre at man på kommunenivå ofte mangler en grunnleg-

gende strategi ovenfor problemer i den spredte bebyggelse. Noen elementer for en slik strategi har vokst fram gjennom dette arbeidet. Det dreier seg om et forslag til nyorganisering av kommunens oppgaver i spredt bebyggelse. Det dreier seg om vassdragskontroll for å få oversikt over forholdene, og for å få grunnlag for en prioritert opprydding. Og til slutt har helserådet tatt opp arbeidet for å legge forholdene til rette for alternative klosettløsninger for at man dermed på sikt kan redusere avløpsmengdene.

Arbeidet har videre klarlagt — som ventet — at forhold om vannforsyning og avløpsanlegg i spredt bebyggelse henger nøye sammen, og det ville vært uheldig om helserådene bare skulle hatt kontroll og ansvar for drikkevann uten å ha noen innflytelse på spørsmål i forbindelse med avløpsanlegg. På den andre siden er det uheldig at flere råd/etater arbeider med de samme sakene, dels fordi det kan oppstå uenighet og dels fordi kommunens oppgaver i spredt bebyggelse er av en slik karakter at de sannsynligvis løses best av en avdeling som arbeider både med vann og kloakk, bygningsmessige spørsmål og hygieniske forhold.