

Runhild Gudem

**Utvikling av statistikk over bygg-
og anleggsavfall**

Notater

Forord

Foreliggende notat er resultatet av forprosjektet "Utvikling av statistikk over bygg -og anleggsavfall" som startet opp i juni 1998. Forprosjektet ble satt i gang i regi av Statistisk sentralbyrå (SSB) med økonomisk støtte fra Økobygg. Formålet har vært å komme frem til en metode for produksjon av statistikk over bygg- og anleggsavfall fra 1999. Prosjektleder i SSB har vært Runhild Gudem.

Arbeidet har vært fulgt av en Referansegruppe som har vært ledet av Svein Homstvedt. Referansegruppas oppgaver har bl.a. vært å gi faglige råd og veiledning underveis i prosjektet. Følgende personer har deltatt i referansegruppen:

Bente M. Gansum - Statens forurensningstilsyn (SFT), Seksjon for avfall og gjenvinning

Jack Grimrud - Norsas

Linda Alise J. Hvilten - Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten (PBE)

Eirik Wærner - Norges Miljøvernforbund

Arne Linja - Selmer ASA

Jan Erik Fosshaugen - Maskinentreprenørenes forbund (MEF), Avdeling for avfall og gjenvinning

Peder Næs - SSB, Seksjon for Bygg- og tjenestestatistikk

Olav Skogesal - SSB, Seksjon for Miljøstatistikk

Svein Homstvedt - SSB, Seksjon for Miljøstatistikk

Runhild Gudem - SSB, Seksjon for Miljøstatistikk

I tillegg har Rannveig Ravnanger Landet i Byggenæringens Landsforening (BNL) deltatt på referansegruppas møter.

Takk til alle deltakerne for en god innsats!

Innhold

1. Sammendrag	5
2. Innledning	7
2.1. Bakgrunn.....	7
2.2. Formål.....	8
3. Definisjoner	8
3.1. Avfall.....	8
3.2. Bygg- og anleggsnæringen spesielt.....	9
3.3. Behandlingsformer.....	10
3.4. Statistikk.....	10
4. Hva skjer i Norge?	11
4.1. Økobygg.....	11
4.2. FoU- prosjekt "Gjenvinning og resirkulering av tunge byggematerialer".....	11
4.3. Forsøksprosjekter.....	11
4.4. Delegering av myndighet til å styre produksjonsavfall.....	12
4.5. Sluttbehandlingsavgift.....	13
4.6. Norsk standard for registrering av avfallsdata.....	13
4.7. Norges Miljøvernforbund.....	13
5. Kartlegging av BA-avfall	14
5.1. Avfallsstrømmer.....	14
5.2. Avfallstyper og -fraksjoner.....	15
6. Aktuelle datakilder over BA-avfall	16
6.1. Norge.....	16
6.2. Norden.....	21
7. Forutsetninger for statistikkproduksjon	22
7.1. Nasjonale brukerbehov.....	22
7.2. EUs forordning om avfallsstatistikk.....	25
8. Metode	25
8.1. Faktormetode.....	26
8.2. Spørreundersøkelse til avfallsanlegg.....	29
8.3. Spørreundersøkelse til entreprenør eventuelt tiltakshaver.....	31
9. Anbefaling av metode	33
9.1. Avveining mellom behov, krav og ressursbruk.....	33
9.2. BA-statistikkens grunnpilar; Faktormetoden for byggavfall.....	34
9.3. Suppleringer/andre datakilder.....	35
9.4. Anleggsavfall.....	35
9.5. Fremtidige datakilder som kan ha betydning for statistikkutarbeidingen.....	35
10. Plan for organisering, ressursbruk og fremdrift	36
10.1. Planer for 1999.....	36
10.2. Videreføring av arbeidet etter 1999.....	37
11. Litteratur	38

Vedlegg:

1. Avfallsplan for bygge- og rivearbeider i Oslo kommune
2. Brukerundersøkelse
3. Rapport fra Københavnturen

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

1. Sammendrag

Bygg- og anleggsbransjen står for en stor del av avfallsgenereringen i Norge, og de siste årene har flere aktører i økende grad rettet oppmerksomheten mot miljøbelastningene knyttet til bygg- og anleggsavfall (BA-avfall). Både lokale og sentrale miljøvernmyndigheter, forskning og undervisning, miljøvernorganisasjoner, bygg- og anleggsbransjen m.fl. har gitt signaler om et stigende behov for statistikk over BA-avfall. Dette begrunnes bl.a. med at det er nødvendig å få en kartlegging av mengder, sammensetning og disponering av avfallet, for å kunne sette igang tiltak for å fremme avfallsminimering og styre avfallshåndteringen mot riktigere disponering.

Statistisk sentralbyrå har med økonomisk støtte fra Økobygg startet arbeidet med å utvikle en løpende statistikk over BA-avfall, hvor første undersøkelse planlegges gjennomført i 1999. Dette forprosjektets mål er å utvikle en egnet metode for statistikkproduksjonen.

Det som per i dag finnes av tilgjengelig data, registre og statistikk over BA-avfall er mangelfullt, variabelt og vanskelig å sammenstille. Datamaterialet bærer tydelig preg av mangel på entydige definisjoner, fraksjonsinndelinger og registreringsrutiner hos både avfallsprodusentene (entreprenører, tiltakshavere), avfallsanlegg og miljøvernmyndighetene. En av hovedutfordringene er dermed å få systematisert datamaterialet som allerede finnes, og supplere disse fra alternative kilder.

Det utpeker seg tre alternative hovedmetoder som kan være aktuelle å gjøre bruk av;

- Faktormetoden
- Spørreundersøkelse til avfallsanlegg
- Spørreundersøkelse til entreprenør eventuelt tiltakshaver

Faktormetoden går ut på å beregne genererte avfallsmengder ut fra statistikk over byggeaktivitet i kombinasjon med faktorer over avfallsmengder generert pr. aktivitetseenhet. Aktuell statistikk over byggeaktivitet kan være nybygd, rehabilitert og revet areal (SSBs Byggearealstatistikk) eller bransjens omsetning. Metodens utfordring er å fremskaffe en fulldekkende oversikt over byggeaktivitet og pålitelige og representative faktorer. Statistikken over rehabilitering og riving er foreløpig mangelfull, og det må utføres et grundig kartleggingsarbeid for å få en fullstendig dekning av disse aktivitetene. Det finnes flere datakilder for å beregne faktorer, både i inn- og utland, og faktorene bør knyttes til bygningstype, materiale m.m. Metoden vil kreve mest ressurser i startfasen når faktor- og registergrunnlaget skal legges, men ressursbruken og kostnadene vil reduseres på sikt. Metoden bør forbedres og utvikles etterhvert som det eventuelt skjer forandringer i datagrunnlaget.

En *spørreundersøkelse til avfallsanlegg* vil gi opplysninger over mengder som leveres på lovlige omlastnings-/sorteringsanlegg, gjenvinnings- og forbrenningsanlegg og fyllplasser. Den er avhengig av at avfallsanleggene har en brukbar oversikt over mottatte (og evt. avgitte) BA-avfallsmengder. Både sorterings- og gjenvinningsanlegg foretar en forholdsvis detaljert registrering av avfallsmengder, og har mulighet til å spore opp avfallsmengder og enkelte fraksjoner fra bygg- og anleggsprosjekter, men de har ingen felles fraksjonsinndeling. Registeringsrutinene ved forbrenningsanlegg og fyllplasser er av varierende kvalitet, og en fraksjonsinndeling av avfall vil kun bli grove antakelser. Norsas' planer om å innføre et felles registreringssystem ved alle avfallsanlegg kan i fremtiden bidra til mer detaljerte og pålitelige data over avfallsmengder til ulike former for disponering. Siden alle avfallsanleggene må delta i undersøkelsen, vil metoden være forholdsvis ressurskrevende, og ressursbehovet vil forbli omtrent det samme ved nye undersøkelser i fremtiden.

Ved å samle opplysninger fra *entreprenør eventuelt tiltakshaver* gjennom en spørreundersøkelse (utvalgsundersøkelse) fås genererte avfallsmengder direkte fra avfallsprodusentene. Det er vesentlig at disse har relevante og egnede opplysninger å rapportere for at metoden skal kunne gi pålitelige resultater. SSBs Bedrifts- og foretaksregister gir en fulldekkende oversikt over entreprenører, mens Byggearealstatistikken registrerer alle tiltakshavere/byggeprosjekt. De er begge egnet til

trekkegrunnlag for utvalget av entreprenører evt. tiltakshaver. SSBs tidligere utvalgstilling over entreprenører(1994) konkluderte med at det knyttet seg stor usikkerhet til metoden, bl.a. fordi den ikke fanget opp avfall som var tiltakshavers ansvar og fordi entreprenørene hadde problemer med å oppgi avfallsmengder og -disponering. Flere kilder hevder at både entreprenører og tiltakshavere fortsatt har dårlig oversikt over generering og håndtering av avfall, men den økende oppmerksomheten som rettes mot feltet kan gjøre at denne forbedrer seg betraktelig i fremtiden. Det antas å være mindre ressurskrevende å be om opplysninger fra tiltakshaver i tilknytning til et enkelt byggprosjekt, enn å få opplysninger fra entreprenørene om avfallsmengder fra alle prosjekter de har arbeidet med det aktuelle år. Spørreundersøkelsen til avfallsprodusentene vil kreve omtrent det samme ressursbehovet ved nye undersøkelser i fremtiden.

Ved valg av metode er det mange faktorer som spiller inn; hvilke behov og krav skal først og fremst ivaretas, hvilke typer aktivitetsdata; generering eller disponering av avfallet, er mest interessante for oppfølging, hva slags ambisjonsnivå skal legges, hvor mye ressurser skal brukes i statistikkproduksjonen og ikke minst; hvorfra er det mulig å hente pålitelige data? Det er også viktig å overveie om det etterhvert vil oppstå bedre/nye data av betydning for den fremtidige metoden.

Ingen av de nevnte metodene vil gi en optimal statistikk over BA-avfall som dekker både avfallsgenerering fordelt på *avfallstype*: bygg- kontra anleggsavfall, bygge-, rehabilitering- og riveavfall, *fraksjonstype* (material/produkt) og *disponeringsform* (gjenvinning, utfylling, deponering, forbrenning o.a.). Ut fra en totalvurdering faller valg av hovedmetode på en på faktorberegning for statistikk over BA-avfall. Metoden gir gode data for generering av avfall i tilknytning til byggeaktivitetene nybygging, rehabilitering og riving. Statistikk over dette må være utgangspunktet for alle typer tiltak. Det er den mest økonomiske og minst ressurskrevende metoden, også samfunnsmessig sett, da den stort sett baserer seg på eksisterende informasjon og ikke belaster oppgavegivere, i motsetning til en skjematometode. Det er også av stor betydning at metoden kan forbedres og utvikles etterhvert, og at data kan justeres bakover i tid om det skjer forandringer i datagrunnlaget.

Med dagens register- og datagrunnlag er faktormetoden best egnet for *byggavfall* som derfor vil prioriteres i første omgang. Anleggsavfall vil behandles separat fra byggavfall, og i en startfase vil kun en liten del av anleggsavfallet beregnes.

Faktormetoden må suppleres med undersøkelser knyttet til avfallshåndtering, for å få tall for hvordan de genererte mengdene faktisk disponeres.

Målsettingen for 1999 er å ha publisert statistikk over BA-avfallsmengder før utgangen av året. Det skal prioriteres å fordele generert byggavfall på avfallstype, fraksjonstype og disponeringsform. Arbeidet vil i første fase være konsentrert om å frembringe statistikk over genererte mengder byggavfall ved hjelp av faktormetoden. Registergrunnlaget vil være Byggearealstatistikken, som vil suppleres med data over rehabilitering og riving. Faktorene vil i 1999 bl.a. fremskaffes ut fra avfallsmengdene i sluttrapportene som innrapporteres til plan- og bygningsetaten i Oslo når bygg ferdigstilles. Sluttrapportering vil på sikt innføres i flere kommuner og kan være kilder til en løpende oppdatering av faktorene i fremtiden. Det er også aktuelt å bruke data fra enkeltundersøkelser, prosjekter o.l i inn- og utland for å forbedre, utvide og kvalitetssikre faktorene.

I 1999 vil data fra SSBs kommunalt avfall undersøkelser og eventuelt Sentralregisteret brukes til å fordele de beregnede avfallsmengdene på behandlings/disponeringsmåte. Større ressurser bør i fremtiden brukes for å få sikrere og mer detaljerte tall over mengder til ulike former for disponering. F.eks. gjennom en fullstendig rapportering av behandling (fra alle avfallsanlegg) og en kartlegging av utfyllinger og ulovlig dumping ved henvendelse til kommunene.

Anleggsavfall vil i første omgang beregnes i tilknytning til vei og jernbane. Det vil også undersøkes om enkelte etater har brukbare data og registre som det kan gjøres nytte av. I fremtiden kan det være

aktuelt å gå inn i enkelte prosjekter og undersøke genererte avfallsmengder i tilknytning til hvert enkelt prosjekt.

Ressursrammen for arbeidet i 1999 er på 1500 timeverk, og har en total kostnad på ca. 740 000 kroner .

2. Innledning

2.1. Bakgrunn

2.1.1. Generelt

Avfall blir i mange sammenhenger beskrevet som et av vår tids store miljøproblemer. Dette skyldes bl.a. at avfallet kan medføre alvorlige forurensninger og uønskede endringer i landskapet ved utfyllinger og ukontrollert deponering. Eksempler på forurensning som skyldes avfall er sigevannsfurensning av vassdrag fra fyllinger, forurensning av jord ved deponering, utslipp av miljøskadelige stoffer fra forbrenningsanlegg, transportutslipp m.m. Men avfall er også interessant, sett fra et annet synspunkt; som en indikator på om utviklingen av storsamfunnets og de enkelte sektorenes produksjon og forbruk av ressurser går i en miljømessig riktig retning og om avfallet kan nyttes som en ressurs ved ombruk og gjenvinning istedet for bruk av jomfruelig materiale.

Bygg- og anleggsbransjen står for en stor del av avfallsgenereringen i Norge. Beregninger viser at det årlig genereres omlag 14 millioner tonn bygg- og anleggsavfall (BA-avfall), hvorav anleggsavfallet utgjør omkring 90%. Svært lite av avfallet blir i dag ombrukt eller gjenvunnet, men havner som regel på ulike typer fyllinger. En stor del av avfallet har et betydelig bruks- og gjenvinningspotensiale og er dermed en verdifull ressurs.

Miljømyndighetene har de siste årene i økende grad rettet søkelyset mot BA-avfall, og ønsker å redusere avfallsmengdene og styre avfallsstrømmen mot økt ombruk og gjenvinning fremfor deponering og forbrenning.

Også i bygg- og anleggsbransjen rettes det større oppmerksomhet mot miljøbelastningene knyttet til bygg- og anleggsvirksomhet. Økonomisk og profileringsmessig er det i bransjens interesse å minimere avfallsmengdene og utnytte potensialet materialene har i ny produksjon eller å finne nye anvendelsesmåter innenfor næringen. Det er derfor bl.a. satt i gang flere forsknings- og utviklingsprosjekter for å få en bedre utnyttelse av avfallet.

Den økende oppmerksomheten som rettes mot BA-avfallet skaper behov og etterspørsel etter statistikk på området.

2.1.2. SSBs rolle

Det er SSB som har ansvaret for utvikling av landsdekkende avfallsstatistikk. Målsettingen er å utarbeide en statistikk som tilfredsstillter miljøvernmyndighetenes behov og som kan brukes til både sentral og lokal planlegging og forvaltning. I tillegg skal statistikken kunne gi informasjon til næringslivet, undervisningsinstitusjoner, interesseorganisasjoner, media og enkeltpersoner.

SSB ønsker å utvikle avfallsstatistikken slik at alt avfall i Norge omfattes og beskrives etter noen utvalgte kjennetegn. Disse er *opprinnelse/kilde* (næring), *materialtype*, *produkttype*, *behandlingsform* og *geografi* (bare visse statistikker). Dette begrunnes i stadig større behov for slik statistikk fra såvel lokale, sentrale og internasjonale brukere. En av forutsetningene for å nå dette målet er bl.a. at statistikk over BA-avfall utvikles.

Med dette som grunnlag har SSB, med økonomisk støtte fra Økobygg, startet arbeidet med å utvikle en løpende statistikk over BA-avfall.

2.2. Formål

Hovedmålet med prosjektet er å komme frem til et opplegg for etablering og regelmessig oppdatering av offisiell statistikk over BA-avfall. I en slik statistikk vil avfallsmengder stå sentralt, men det er også viktig å belyse fysiske og økonomiske forhold knyttet til håndteringen av avfallet.

Følgende delmål er skissert:

- å konkretisere brukerbehovet for en løpende statistikk over BA-avfall
- å utrede det metodiske grunnlaget for løpende oppdatering av denne statistikken
- å planlegge en første undersøkelse av bygg- og anleggssektoren med tanke på gjennomføring i 1999

En vil også komme med forslag til hvordan statistikkproduksjonen gradvis kan forbedres og utvides i fremtiden.

3. Definisjoner

3.1. Avfall

Avfall

Avfall defineres i henhold til forurensningslovens §27:

“Med *avfall* forstås kasserte løse gjenstander eller stoffer. Som avfall regnes også overflødige løse gjenstander og stoffer fra tjenesteyting, produksjon og renseanlegg m.v. Avløpsvann og avgasser regnes ikke som avfall (MD 1993).

Blandet avfall

Dette notatet definerer *blandet avfall* som avfall som består av flere ulike fraksjoner.

Forbruksavfall

Som *forbruksavfall* regnes vanlig avfall, også større gjenstander som inventar o.l., fra husholdninger, mindre butikker o.l. og kontorer. Det samme gjelder avfall av tilsvarende art og mengde fra annen virksomhet.

Næringsavfall

Næringsavfall er avfall som oppstår i en næringsvirksomhet. Det inkluderer både forbruksavfall og produksjonsavfall. Definisjonen er ikke hjemlet i noen forskrift, men brukes av SSB.

Produksjonsavfall

Som *produksjonsavfall* regnes avfall fra næringsvirksomhet og tjenesteyting som i art eller mengde adskiller seg vesentlig fra forbruksavfall.

Restavfall

Restavfall er avfall som foreligger etter at det har foregått en utsortering.

Spesialavfall

Som *spesialavfall* regnes avfall som ikke hensiktsmessig kan behandles sammen med forbruksavfall på grunn av sin størrelse eller fordi det kan medføre alvorlige forurensninger eller fare for skade på mennesker eller dyr.”

3.2. Bygg- og anleggsnæringen spesielt

En inkonsekvent bruk av betegnelser i tilknytning til bygg og anlegg er utbredt. Det er f.eks. tilfelle at begrepene bygge- og anleggsnæringen, bygge- og anleggsvirksomhet o.l. brukes. Dette notatet vil benytte begrepene *bygg- og anleggsnæring*, *bygg- og anleggsvirksomhet* osv., og kun bruke betegnelsen *bygge* (verbal form) når det gjelder selve byggeprosessen.

Bygg- og anleggsvirksomhet

Bygg- og anleggsvirksomhet er i følge Standard for næringsgruppering¹, SN 94, definert som et eget næringshovedområde² F, næring 45 (SSB 1994). Standarden er basert på EUs standard NACE. Næring 45 omfatter all virksomhet som direkte er knyttet til oppføring, ombygging, reparasjon, vedlikehold og riving av bygninger og bygging og reparasjon av anlegg.

Bygg- og anleggsavfall

Avfall fra bygg- og anleggssektoren kan i prinsippet defineres med hensyn på næring eller aktivitet. I tidlige prosjekter over avfallsberegninger har begge definisjonene vært brukt:

Avfall fra bygg- og anleggsvirksomhet

Avfall fra bygg- og anleggsvirksomhet dreier seg om alt avfall som oppstår fra næring 45. Det omfatter produksjonsavfall, forbruksavfall og spesialavfall.

Avfall fra bygg- og anleggsaktivitet

Avfall fra bygg- og anleggsaktivitet er avfall som oppstår i forbindelse med selve aktiviteten, uavhengig av hvem som utfører den. Avfallet omfatter imidlertid bare produksjons- og spesialavfall.

Det har også vært foretatt en oppdeling i avfall fra bygg og avfall fra anlegg. Utgangspunktet har da vært bygg- og anleggsaktiviteten.

Avfall fra bygg

Avfall fra bygg omfatter avfall fra nybygging, rehabilitering og riving av bygninger.

Både Hjeltnes COWI (SFT 1997) og Statistics Finland (Isaksson 1993) har definert *avfall fra nybygging* og *avfall fra rehabilitering* som avfall fra hhv. bygge- og rehabiliteringsarbeider (også evt. delrivinger), mens *riveavfall* er avfall fra bygninger som tas helt ut av bruk.

Rehabilitering er mer omfattende enn oppussing. Ved *rehabilitering* foregår det en kombinasjon av delriving og bygging. *Oppussing* knytter seg til nødvendig vedlikehold uten at bygningen endrer karakter eller funksjon.

Avfall fra anlegg

Avfall fra anlegg er avfall fra nybygging, rehabilitering og riving av anlegg³.

Tiltakshaver

Tiltakshaver er et annet ord for byggherre og er den ansvarlige for byggeprosjektet.

¹ Næringsgruppering vil si at en grupperer sammen homogene aktiviteter så langt det er mulig, dvs. en klassifisering av produksjonseenheter (foretak, bransjeenhet osv.) etter den økonomiske aktiviteten de utøver.

² Standarden har en hierarkisk inndeling med 6 nivåer. Næringshovedområde er det øverste at disse, etter fulgt av næringsområde, næring, næringshovedgruppe, næringsgruppe og næringsundergruppe.

³ Med *anlegg* menes broer, tunneler, havne- og kraftforsyningsanlegg, veier, jernbane, flyplasser, vann- og kloakkanlegg, tele- og kraftanlegg og industrielle anlegg.

3.3. Behandlingsformer

I St.meld. nr. 44 defineres følgende:

Energiutnyttelse

Energiutnyttelse er utnyttelse av energien i avfallet gjennom forbrenning, pyrolyse e.l. (St.meld. nr. 44)

Forbrenning

Notatet skiller ikke mellom *forbrenning* med eller uten energiutnyttelse.

Gjenvinning

Dette notatet bruker den generelle betegnelsen *gjenvinning* for utnyttelse av avfall og materiale når produktet endrer sin opprinnelige form og materialet beholdes helt eller delvis.

Intern disponering

Intern disponering vil si at enten entreprenør eller tiltakshaver selv tar seg av avfallet/materialene. Dette kan f.eks. være forbrenning eller ombruk evt. gjenvinning av materialer på stedet, eller bruk i andre interne prosjekter.

Kildesortering

Kildesortering vil si å dele inn avfallet i ulike kategorier og fraksjoner etter hvert som de oppstår (dvs. på byggeplassen). (St.meld. nr. 44)

Lovlig/godkjent avfallsanlegg

Lovlig/godkjent avfallsanlegg er anlegg som har tillatelse fra forurensningsmyndighetene (etter lov om forurensninger og avfall og/eller forskrift om produksjonsavfall).

Lovlig utfylling

Lovlig utfylling er utfylling med *naturlige masser* som jord og stein m.v. og rene, sorterte *inerte* (stabile) masser som ikke virker skjemmende eller kan være til skade og ulempe for miljøet. Utfylling behøver ikke tillatelse etter forurensningsloven, men må følge bestemmelsene i plan- og bygningsloven (SFT 1996 b).

Materialgjenvinning

Materialgjenvinning er utnyttelse av avfall slik at materialet beholdes helt eller delvis. Ved direkte materialgjenvinning brukes avfallet som råstoff for liknende produkter. Ved indirekte materialgjenvinning omdannes avfallet til andre typer produkter. (St.meld. nr. 44)

Ombruk

Ombruk vil si ny utnyttelse av et produkt i dets opprinnelige form (MD 1991-92). (St.meld. nr. 44)

Sorteringsanlegg

Sorteringsanlegg er et avfallsanlegg som skal ha tillatelse fra forurensningsmyndighetene. Sorteringsanlegget mottar både forhåndssortert (kildesortert) og usortert avfall og sorterer dette mer inngående ved manuell eller maskinell utplukking.

3.4. Statistikk

Statistikklovens §1-2. definerer følgende:

Offisiell statistikk

Offisiell statistikk er statistikk som gjøres tilgjengelig for allmennheten av Statistisk sentralbyrå eller annet statlig organ.

Statistikk

“Statistikk er tallfestede opplysninger om en gruppe eller et fenomen, som fremkommer ved sammenstilling og bearbeiding av opplysninger om de enkelte enhetene i gruppen eller ved et utvalg av disse enhetene, eller ved systematisk observasjon av fenomenet” (SSB 1989).

4. Hva skjer i Norge?

4.1. Økobygg

Økobygg er et aksjonsprogram og et initiativ fra bygg- og eiendomsbransjen for å redusere miljøbelastninger knyttet til bygningers livsløp. Programmet er en videreføring av forskningsrådsprosjektet “Miljøeffektiv byggebransje” og skal løpe over fem år. Økobygg skal engasjere bygg- og eiendomsbransjen til en koordinert og helhetlig satsing på miljø. Det skal bidra til at byggbransjen tar miljøansvar, styrker konkurranseevnen og skaper bedre bygg. Flere prosjekter, som bl.a. skal medvirke til å øke kunnskapen om bygg- og eiendomsbransjens miljøbelastning, er startet med finansiering fra Økobygg. Det er stiftelsen GRIP-senter⁴ (Senter for bærekraftig produksjon og forbruk) som har etablert Økobygg-programmet.

4.2. FoU- prosjekt “Gjenvinning og resirkulering av tunge byggematerialer”

Franzefoss Bruk tok i 1996 initiativ til forskningsprosjektet “Gjenvinning og resirkulering av tunge byggematerialer” som vil strekke seg frem mot år 2000. Prosjektgruppen har en bred deltakelse fra fagmiljøet i bygg- og anleggssektoren, og tar for seg miljø- og samfunnsmessige problemstillinger i tilknytning til uttak, behandling og sluttdisponering av naturlige tilslagsressurser (tilslag til veidekker, mur- og betongbygninger, andre større betongkonstruksjoner). Prosjektets overordnede mål er å utvikle et gjenvinnings- og resirkuleringskonsept som kan bidra til å skape et marked for omsetning og foredling av (sekundære) råstoffer i BA-avfallet. Det arbeides også med en standardisering av utsorterte avfallsfraksjoner.

4.3. Forsøksprosjekter

I Norge er det gjennomført flere prosjekter hvor det er lagt vekt på avfallsreduksjon og gjenvinning av byggavfall. Nedenfor følger en kort beskrivelse av enkelte prosjekter innenfor nybygging, rehabilitering og vedlikehold og riving:

Nybygging:

- Prosjektet “Avfallsreduksjon og kildesortering i byggebransjen” (SFT 1994) beskriver to pilotprosjekter; bygging av sykepleierhøgskolen på Gjøvik og bygging av Norsk Institutt for Luftforskning på Kjeller. Pilotprosjektene tiltak var bl.a.; miljøvurdering av underentreprenører, bruk av ferdig tilpassede materialer, retur av emballasje og materialkapp til produsent, samt kontraktfestet kildesortering.
- Byggeprosjektet Sofienberggaten 39 (SFT 1993) tar for seg kildesortering, registrering og avfallsutnyttelse. Prosjektet ble gjennomført i et vanlig byggeoppdrag, og er dermed mer representativt for dagens byggeprosjekter enn de førstnevnte pilotprosjektene.

⁴ GRIP-senteret er stiftet av Miljøverndepartementet (MD). Økobygg-programmet blir hovedfinansiert av MD gjennom GRIP-senter og SFT, Olje- og energidepartementet og Norges Forskningsråd. I tillegg bidrar bransjen med et beløp til Økobygg.

Rehabilitering/vedlikehold:

- Prosjektet “Avfallsreduksjon og kildesortering i et rehabiliteringsprosjekt”(SFT 1996 a) omfatter rehabiliteringen av en bygård i Oslo, Sverdrupsgate 22. Blant tiltakene var prekvalifisering av entreprenører, kartlegging av bygningen med hensyn til avfallsreduksjon, ombruk og kildesortering, informasjon på byggeplassen og kildesortering.
- Prosjektet med Haugar kunstmuseum (SFT 1995) omfatter innvendig selektiv riving av en teglsteinsbygning.
- Det har også blitt gjennomført to prosjekter; Ekspedisjonsbygningen på Fornebu (Statsbygg 1996) og Kirurgiblokka ved Rikshospitalet (Statsbygg & SFT 1996), hvor avfallsmengdene ved en eventuell rehabilitering er beregnet.

Riving:

- “Selektiv riving av Akersgaten 57” (SFT & Grønt Arbeidsliv 1992) er et pilotprosjekt hvor avfallsminimering og utsortering av miljøfarlige komponenter ble prioritert. Blant annet vurderes riveprosessen m.h.p. effektivitet og økonomi.
- “Miljøvennlig riving. Erfaring fra riveprosjekter” (Rolvøyvn.- Fredrikstad, Stalsberg - Rælingen, Pilestredet 8 - Oslo) (SFT 1995). Ulike rivemetoder og ulike former for sortering, herunder selektiv riving, maskinell riving, kildesortering og sentralsortering prøves ut.
- “Massedeponi og massetransport ved utbygging av Regionsykehuset i Trondheim” (RIT 2000 1996). Det er utarbeidet en prognose for avfallsmengder som vil genereres i forbindelse med utbyggingen. Utgangspunktet var da at bygningene først miljøsaneres og deretter rives selektivt.
- Selektiv riving og identifisering av miljøskadelige stoffer av bygninger på Gardermoen (Oslo Lufthavn AS & GRIP Senter 1997). 31 bygninger er gjennomgått for å finne bygningskomponenter med sannsynlig innhold av miljøskadelige stoffer. På bakgrunn av disse opplysningene er det gjort en teoretisk beregning av antatt innhold av spesialavfall. Prosjektet har også gitt informasjon om avfallsmengder ved selektiv riving.
- “Miljøregnskap for Kirurgiblokka på Pilestredet Park” (Statsbygg & SFT 1996).
- Oslo Lufthavn AS, Gardermoen. Det foreligger tallmateriale på avfallsmengder fra riving av bygninger i forbindelse med utbyggingen på Gardermoen (Oslo Lufthavn AS 1997 og pers.medd. Thorsnes, Oslo Lufthavn AS).

4.4. Delegering av myndighet til å styre produksjonsavfall

Oslo var en av 11 forsøkskommuner som i 1990-1991 fikk delegert myndighet til å styre produksjonsavfall (pers.medd. Gansum, SFT). Delegasjonen gir bl.a. kommunen ansvar for at avfallsdisponeringen foregår på en miljømessig og samfunnsøkonomisk betryggende måte. Delegasjonen gir kommunen en myndighet som tidligere har ligget hos fylkesmannen og SFT. Kommunen har dermed rett til å utarbeide kommunale forskrifter for produksjonsavfall (inkl. BA-avfall), pålegge avfallsprodusent å kildesortere produksjonsavfall, føre tilsyn med håndtering av produksjonsavfall, kreve gransking, fastsette og frafalle forurensningsgebyr og begjære påtale (MD 1990).

I ettertid (1995) har Kristiansund kommune fått myndighet til å styre BA-avfall. Hittil er det kun tre kommuner (Oslo, Kristiansund og Bærum) som har benyttet seg av delegeringen, og har innført krav om avfallsplaner ved søknad om byggetillatelse og sluttdokumentasjon av avfallsmengder. Den 11.09.98 ble det vedtatt at de resterende kommunene i Akershus fylke skal få myndighet til å styre BA-avfall (pers.medd. Foss, MD).

I Kristiansund har byggeaktiviteten vært lav i perioden etter at krav om avfallsplan ble innført (Pers.medd. Ødegaard, Byingeniøren Kristiansund komm.). I Oslo, derimot, har en fått god erfaring med utarbeiding og behandling av avfallsplaner og sluttrapporter. Oslo krever avfallsplan ved nybygging > 200 m², rehabilitering eller riving > 100 m², eller når totale avfallsmengder overstiger 2 tonn. I avfallsplanen skal tiltakshaver beregne mengder for ulike avfallsfraksjoner, angi type

behandling for hver fraksjon (ombruk, gjenvinning, forbrenning og deponering) samt oppgi transportør og mottak.

I 1997 ble omtrent 1000 avfallsplaner innsendt, og i løpet av 1998 regner en med å motta ca. 2000 stk. Det viser seg at de beregnede avfallsmengdene er grove og meget usikre. Derimot tar sluttrapporten, som leveres når prosjektet er ferdigstilt, for seg faktisk oppståtte og dokumenterte avfallsmengder (pers.medd. Hvilen, Oslo komm). I motsetning til avfallsplanen gir sluttrapporten ingen opplysninger om bygningsdeler til ombruk og disponering av rene naturlige overskuddsmasser (jfr.vedlegg 1).

På bakgrunn av avfallsplanen og sluttrapporten kan plan- og bygningsetaten (PBE) i tillegg til avfallstall gi oss opplysninger om type prosjekt (nybygging, rehabilitering og riving), arbeidets art, bruttoareal, hovedbestanddeler, beliggenhet, alder på rehabilitert og revet bygg og hvem som er tiltakshaver. Skjemaene er omfattende og har en fininndeling på fraksjoner (vedlegg 1). Av erfaring virker det som om at tiltakshaver har best oversikt over fraksjonene betong/tegl, tre og metaller, mens registreringen av rene naturlige masser, stein, grus, sand, leire og jord, til deponering er dårlig (pers.medd. Holund, Oslo komm.).

En interdepartemental arbeidsgruppe evaluerer bl.a. resultatene fra kommunedelegeringsprosjektene, for å finne egnede virkemidler for styring av BA-avfall på landsbasis. Gruppens arbeid skal resultere i en rapport som ferdigstilles 01.02.1998 (pers.medd. Gansum, SFT).

4.5. Sluttbehandlingsavgift

En sluttbehandlingsavgift på alt avfall til deponering eller forbrenning har blitt vedtatt av Stortinget, og vil innføres fra nyttår. Formålet med avgiften er å få en riktigere prising av miljøkostnadene ved sluttbehandling. Avgiftens størrelse er 300 kr/tonn på avfall som leveres til fyllplass. For avfall som leveres til sluttbehandling i forbrenningsanlegg er avgiften delt i to; en grunnavgift på 75 kr/tonn med en tilleggsavgift på 225 kr/tonn. Tilleggsavgiften reduseres med energitnyttelsesgraden.

Som følge av avgiften på sluttbehandling av avfall vil det skje en mengderegistrering av avfall. Forskriften legger imidlertid ikke opp til en fraksjonsinndeling ut fra avfallets innhold, og tar heller ikke hensyn til opprinnelse (næring). Registreringsdataene fra sluttbehandlingsavgiften vil derved få begrenset bruksverdi som kilde til avfallsstatistikk.

4.6. Norsk standard for registrering av avfallsdata

Norsas har i samarbeid med Norsk almenstandardisering (NAS) satt i gang et arbeid med å etablere en norsk standard for rapportering og registrering av avfallsdata. Formålet med standardiseringen er å gjøre registreringen ved avfallsmottakene enhetlig slik at rapportering og statistikk blir bedre. Idag finnes det ikke noe enhetlig registreringssystem, og dette utgjør en betydelig hindring i avfallsstatistikken. Det forventes at standarden foreligger om ett til to år.

4.7. Norges Miljøvernforbund

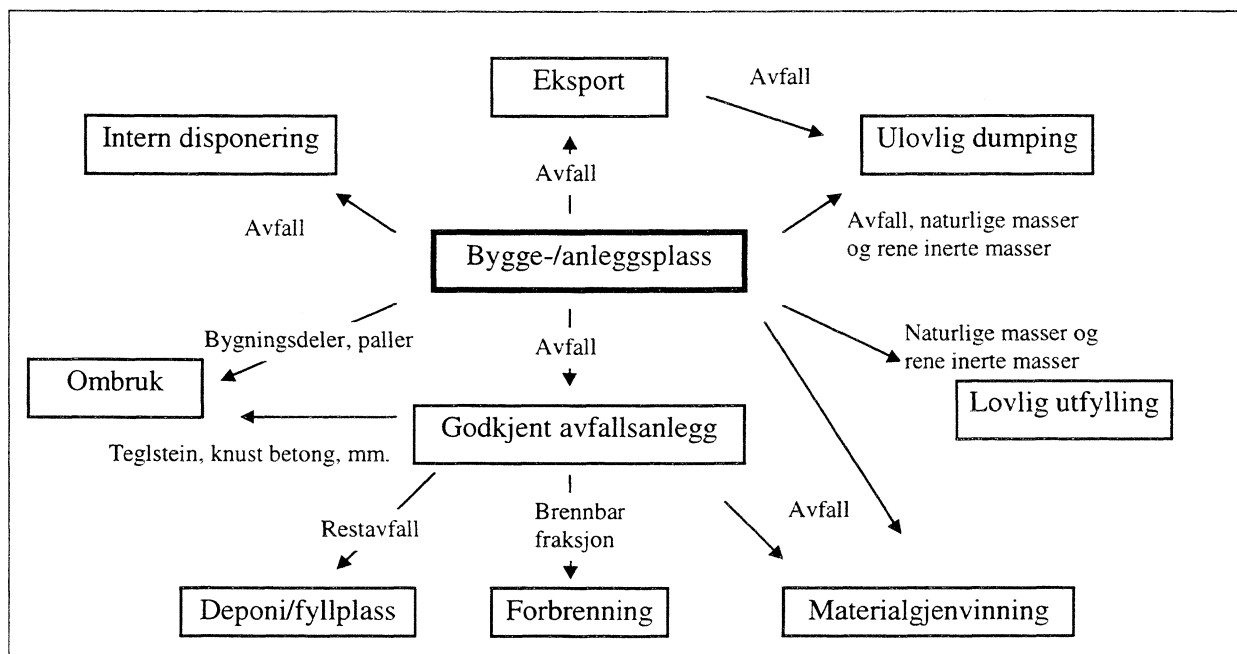
Norges Miljøvernforbund utarbeider for tiden en "Handlingspakke for kildesortering for bygg- og anleggsbransjen". Den skal ferdigstilles i februar 1999, og skal bidra til å opplyse og stimulere til kildesortering i bransjen. Miljøvernforbundet startet dessuten i høst et brukutsalg av byggematerialer og inventar i Oslo. De har en avtale med Oslo Renholdsverk om å motta brukbare saker som kommer inn til gjenbruksstasjonene. I tillegg tar de imot gjenstander direkte fra brukerne (pers.medd. Wærner, Norges Miljøvernforbund).

5. Kartlegging av BA-avfall

5.1. Avfallsstrømmer

Skissen nedenfor viser avfallsstrømmene fra en bygge- og anleggsplass; fra avfallet oppstår ved kilden til ulike former for avfallshåndtering.

Figur 5.1. Avfallsstrømmene fra en bygge- og anleggsplass



Beregninger viser at det årlig genereres omtrent 14 millioner tonn BA-avfall i Norge (SFT 1997). Over 90 prosent av avfallet består av sprengstein og løsmasser. Dette er naturlige masser som hovedsakelig går til utfylling (figur 5.1). Også ren tegl og betong, såkalte inerte (stabile) masser kan i følge SFT (1996 b) brukes til utfylling, så lenge massene ikke virker skjemmende eller kan være til skade eller ulempe for miljøet. Ofte finnes det avsetningsmuligheter ved kilden (f.eks. som støyvoller ved veitbygging, eller tilbakeføring av masser for å fylle opp bygge- og rivegroper i boligprosjekter), eller i nærheten av denne, bl.a. i forbindelse med andre bygg- eller anleggsprosjekter.

Store mengder BA-avfall oppfattes feilaktig som "rent avfall" og deponeres i natur- og jordbruksområder. Slike oppfyllinger er ulovlige og uheldige ut fra såvel et landskapsmessig som økologisk synspunkt.

I følge SFT (1996 b) skal alt avfall som ikke går til lovlig utfylling bringes til lovlig avfallsanlegg med mindre det gjenvinnes. Avfallsanlegget kan f.eks. være et sorterings-, gjenvinnings- og forbrenningsanlegg eller avfallsdeponi. På enkelte byggeplasser foregår det kildesortering av avfallet før det transporteres til et avfallsanlegg. Avfallet kan også fraktes til et sentralt mottak som står for sorteringen. I praksis foregår det ofte en kombinasjon av kildesortering og sentralsortering (pers.medd. Larsen, Miljøtransport). Kilde- eller sentralsortering gir mindre avfall til deponi, dette er miljømessig riktig og oftest kostnadsreducerende (Norsas 1998).

Noe av BA-avfallet går også direkte til ombruk. Mulighetene for avsetning av materiale til ombruk varierer sterkt fra kommune til kommune. Det har etterhvert dukket opp flere gjenbruks- og ombruksstasjoner som selger brukte byggematerialer og innbo.

I tillegg foregår det intern disponering (f.eks. forbrenning og utfylling) og eksport av avfall til utlandet. Blant annet er eksport av treflis til Sverige utbredt (pers.medd. Wærner, Norges Miljøvernforbund).

Det er hevet over enhver tvil at de totale mengdene BA-avfall fortsatt har store mørketall. Betydelige mengder deponeres ulovlig, antakelig av både praktiske og økonomiske grunner. Med den nye sluttbehandlingsavgiften som innføres i 1999 vil ikke denne problemstillingen bli mindre aktuell.

5.2. Avfallstyper og -fraksjoner

Hvilke avfallstyper som skal inngå i kategorien BA-avfall vil avhenge av hvordan vi definerer BA-avfallet. Ser vi på virksomheten generelt, innebefattes både produksjons-, forbruks- og spesialavfall. Vi kjenner kun til en undersøkelse (Kaurin, SSB 1995) som i tillegg til produksjons- og spesialavfall også kartlegger bransjens forbruksavfall.

Hjellnes COWI (SFT 1997) valgte å studere avfallsmengdene som oppstår under ulike bygg- og anleggsaktiviteter. Avfallstypene avgrenses til produksjons- og spesialavfall. Tabell 5.1 gir en oversikt over hvilke fraksjoner som oppstår ved ulike typer aktiviteter.

Tabell 5.1. Avfallsproduksjon ved ulike aktiviteter

Type aktivitet	Typiske avfallskategorier
Nybygging av bygg	Kapp og rester, grave- og sprengmasser, emballasje, isolasjon mm.
Rehabilitering av bygg	Kapp og rester, kasserte bygningsdeler, kasserte bygningsmaterialer, kjemikalier fra fasadevasking, isolasjon mm.
Riving av bygg	Tre, betong, tegl, innbo, stål, isolasjon mm.
Anleggsvirksomhet	Grave- og sprengmasser, asfalt, betong, jernrester mm.

Fraksjonsinndeling fra to ulike kilder:

Kaurin (SSB 1995)	Hjellnes COWI (SFT 1997)
Papir	Papp/papir
Papp og kartong	
Glass	Glass
Plast	Plast
Gummi (unntatt bildekk)	
Jern og metall	Metaller sams
	Skrapjern
Treavfall og sponplater	Rent trevirke
	Forurenset trevirke
	Gipsplater
Glass- og mineralull	Mineralull
Tegl	Teglstein
Stein, grus og betong	Betong
	Sprengstein
	Løsmasser
	Utgravingsmasser
Asfalt	
Asbest	Asbest
Kjemikalier	Spesialavfall
Tekstiler	
Bildekk	
Matavfall	
Annet, spesifisert	Elektrokabler
Blandet, ukjent	Restfraksjon

Det finnes flere eksempler på fraksjonsinndelinger i andre bygg- og anleggsprosjekter. Felles for dem er at det ikke er entydig hva som menes med BA-avfall og hvilke fraksjoner dette omfatter. Det hersker også usikkerhet om de store mengdene av jord, stein og grus som genereres, i anleggsprosjekter spesielt, skal omfattes av begrepet avfall.

EUs forslag til forordning for avfallsstatistikken (avsnitt 7.2) opererer med 48 avfallstyper. Disse er aggregater av den europeiske avfallskatalogen (EWC). De fleste av de 48 avfallstypene er uaktuelle når det gjelder BA-avfall.

Fraksjonsinndelingen til statistikkformål vil være bestemt av flere faktorer; hva slags statistisk metode vi velger, brukernes behov og ønsker, ressursbruk og selvfølgelig hvilke opplysninger som er tilgjengelige. Verd å nevne i denne sammenheng er at statistikerne i Finland har gjort en inndeling på tre, mineraler (stein, betong, tegl), metaller og "annet", mens danskene legger størst vekt på opplysninger om tegl, betong, asfalt, jern og metall og "annet". Begge landene har sett bort fra næringens forbruksavfall (avsnitt 6.2).

6. Aktuelle datakilder over BA-avfall

6.1. Norge

6.1.1. Statistikk

6.1.1.1. SSB

Utvalsundersøkelse innen bygg og anlegg

SSB gjennomførte i 1994 en skjemabasert undersøkelse til bygg- og anleggsbransjen (Kaurin 1995). Det ble gjort et utvalg av virksomheter innenfor næringsområdet 45 - Bygg- og anleggsvirksomhet (SSB 1994), og SSBs bedriftsregister ble brukt som trekkegrunnlag. Totalt 263 bedrifter svarte på skjemaet, og hovedtyngden av utvalget var mellomstore bedrifter (5-19 og 20-499 ansatte). Opplysninger over både produksjonsavfall, forbruksavfall (f.eks. kantineavfall, kontoravfall og emballasje) og spesialavfall fra bransjen ble innhentet. Avfallsets sammensetning og håndtering skulle spesifiseres. Materiale som ble ombrukt eller materialgjenvunnet under samme tak skulle ikke inkluderes i avfallsmengdene.

Undersøkelsen kom frem til at det i 1993 oppstod om lag 3,6 millioner tonn avfall innen bygg- og anleggsvirksomhet, av dette var 4425 tonn spesialavfall. Stein, grus og betong utgjorde 86 prosent av avfallet. Det oppstod mest produksjons- og forbruksavfall i bedrifter med 20-499 ansatte. Av det samlede produksjonsavfallet ble 2 prosent levert til materialgjenvinning, mens 14 prosent havnet på kommunal eller privat fylling. Resten ble enten forbrent eller brukt som fyllmasse.

Det knytter seg stor usikkerhet til de beregnede avfallsmengdene. Dette først og fremst fordi avfallet som ble liggende igjen på byggeplassen som tiltakshavers ansvar ikke ble medregnet. Bedriftene hadde også lite greie på den eksterne disponeringen av avfallet. Det er grunnlag for å tro at avfallsmengden i undersøkelsen er underestimert.

Kommunal avfallsstatistikk

Statistisk sentralbyrå har siden 1992 laget årlig statistikk over avfall i kommunal renovasjon. Dette omfatter alt husholdningsavfall samt næringsavfall som kommunen håndterer. I praksis blir dette alt næringsavfall som mottas ved kommunale deponier og forbrenningsanlegg. BA-avfall skilles ut som en kategori i statistikken, men det har vist seg at disse tallene er lite pålitelige siden registrerings-systemene ved mottakene ikke fanger opp BA-avfall godt nok. Som en følge av dette oppgis mye BA-avfall også under kategorien "*annet næringsavfall*".

Bygge- og anleggsstatistikk

Bygge- og anleggsstatistikken (SSB årlig rapport a) er basert på Skattedirektoratets alminnelig næringsoppgave og et spørreskjema for foretak innen bygg- og anleggsvirksomhet. Statistikken gir opplysninger om tallet på foretak og bedrifter, sysselsetting, omsetning, bruttoinvesteringer, produksjonsverdi, bearbeidingsverdi, eksport, import samt flere regnskapsvariable. Bygge- og anleggsstatistikken publiseres først to år etter aktiviteten er utført.

SSB kvartalsvise ordrestatistikk for bygg og anlegg dekker kun foretak med over 20 ansatte. Ordrestatistikken gir bl.a. informasjon over antall sysselsatte og ordretilgang fordelt på prosjekt, og ordresreserve ved utgangen av kvartalet fordelt på distrikter.

Produksjonsindeksen er en volumindeks skal være et mål på aktiviteten i næringen, og beskriver utviklingen av bearbeidingsverdi ved faste priser. GAB (Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningsregisteret) (avsnitt 6.1.2) brukes til bearbeidning av delindeks for nybygg. Gjennom en kvartalsvis skjemaundersøkelse til et utvalg av bedriftene i næringen, hentes opplysninger om sysselsatte fordelt på prosjekt. Opplysningene er utgangspunktet for delindeksene for anlegg og rehabilitering av bygg (Jule 1997).

Byggearealstatistikk

Byggearealstatistikken (SSB årlig rapport b) gir opplysninger om godkjente bygg, godkjente ikke igangsatte bygg, igangsatte bygg, bygg under arbeid og fullførte bygg. Boliger og bruksareal spesifiseres bl.a. etter brukers næring, bygningstype og tiltakshaver. Statistikken baseres på bygningsregisteret i GAB, og omfatter med få unntak alle nybygg, tilbygg og påbygg med minst 30 m² bruksareal. I tillegg er alle bygg under 30 m² som inneholder en selvstendig boenhet tatt med. Byggene registreres ved igangsetting og fullføring. Byggevirksomhet innenfor en eksisterende bygning, f.eks. rehabilitering, dekkes ikke av statistikken. Byggstatusfeltet i GAB, som indikerer om bygget er revet eller utgått av andre årsaker, skal tas inn i Byggearealstatistikken (pers.medd. Næs, SSB).

Bygningene er inndelt etter bygningstype fastlagt etter hvilken funksjon bygget skal ha. Det er fire grupperinger i statistikken som opplyser om bygningskonstruksjon: fundament, horisontale bærekonstruksjoner, vertikale bærekonstruksjoner og yttervegg. Fundamenteringstypene som registreres er grunnmur, bankett/såle, påler og annet. Materiale i vertikale og horisontale bærekonstruksjoner og yttervegger inndeles i ulike materialslag: tre, lettbetong, betong, metall, tegl (bare i vertikale deler). I statistikken blir de materialene som utgjør mer enn en fjerdedel av konstruksjonen registrert. I et bygg kan det derfor registreres tre ulike materialslag. Statistikken publiseres en gang i måneden med tall på fylkesnivå. Hvert kvartal gis detaljerte tall på kommunenivå.

Industristatistikk og Utenrikshandel

Industristatistikken (SSB årlig rapport c) og Utenrikshandelsstatistikken (SSB årlig rapport d) gir en oversikt over import, eksport og produksjon av varer, inndelt på svært detaljert nivå. Utenrikshandelen er etablert på grunnlag av tolldeklarerer av varer ved eksport og import, og inneholder data over import og eksport av varer oppgitt som verdi og mengde. Industristatistikken inneholder data over produksjon og råvarebruk av varer i industrien oppgitt som verdi og mengde fordelt på enkeltbedrifter og næringer. Beregninger av varetilførsel for å finne den årlige avfallsmengden for materialer og produkter benyttes i SSBs avfallsregnskap (Skogesal 1997). For bygg- og anleggsprodukter og materialer er samsvaret mellom mengdene som til enhver tid tilføres samfunnet i form av nye produkter og avfallet som genereres av de samme produktene begrenset, da flesteparten av produktene og materialene har svært lang levetid. Beregningene må derfor i tilfelle inneholde levetidsjusteringer.

6.1.1.2. Andre statistikkilder

Hjellnes COWI

Hjellnes COWI har etter oppdrag fra SFT gjennomført en analyse hvor de har estimert avfallsmengdene fra bygg- og anleggsbransjen ut fra erfaringstall for avfallsgenerering pr. kvadratmeter

bygningstype/aktivitet (SFT 1997). Deres tall, som representerer et gjennomsnitt for årene 1983 til 1997, er svært mye høyere enn tidligere anslag. I motsetning til SSBs næringsundersøkelse, som beregnet totale avfallmengder fra BA-sektoren (produksjons-, forbruks og spesialavfall), har Hjellnes COWI holdt seg til avfallsmengder som oppstår under selve bygg- og anleggsaktiviteten (produksjonsavfall og miljøfarlig avfall⁵). De har valgt å fordele avfallet på mengder som oppstår fra bygg og anlegg, med hensyn på aktivitetene nybygging, rehabilitering og riving.

Hjellnes COWI bekrefter at det finnes lite kvalifiserte opplysninger å få tak i når det gjelder anleggsavfall. På grunnlag av beregninger for veier og jernbane har en kommet frem til at det årlig genereres omtrent 13 millioner tonn anleggsavfall i Norge. Mengdene er hovedsakelig løsmasser og sprengstein. Byggavfallet beregnes til 1,2 millioner tonn, hvorav avfallet fra rehabilitering utgjør den største fraksjonen (491.000 tonn). Deretter følger avfall fra riving (478.600 tonn) og nybygging (207.600 tonn).

Avfallsbehandlingsanleggenes egen statistikk

Sorterings- og gjenvinningsanleggene har forholdsvis god oversikt over avfallsmengder som mottas. Det ser ut til at rutinene er noenlunde de samme på de ulike sorterings- og gjenvinningsanleggene; avfallet blir registret på dato, vekt, varenummer, kunde og prosjekt. Det er dermed mulig å spore opp avfall innlevert fra bygg- og anleggsbransjen. Etter sortering og evt. behandling er det imidlertid ikke mulig å følge mengdene fra bygg og anlegg direkte. Det kan derimot anslås omtrentlige mengder BA-avfall fordelt på fraksjoner som går fra anleggene til gjenvinning, forbrenning og deponering.

Når det gjelder deponier og forbrenningsanlegg foregår det, etter vår oppfatning, en dårligere registrering av avfallsmengdene. Det finnes ingen felles vareliste over produktnummer og fraksjonsinndeling. Opplysningene fra de ulike anleggene er derfor vanskelig å sammenlikne, hvis det ønskes data på detaljert nivå.

Norsas' spesialavfallsstatistikk

I henhold til spesialavfallsforskriften er alle leverandører pliktig til å fylle ut deklarasjonsskjema hver gang de kvitter seg med spesialavfall. Deklarasjonsskjemaene blir registrert i Norsas database (NorBas) og inneholder informasjon om:

- bedriften som har avfallet, hvilket avfall det er og hvor mye det er
- et unikt deklarasjonsnummer
- organisasjonsnummer til avfallsprodusenten
- postnummer til avfallsprodusenten
- postnummer til faktureringsadresse/leverandør
- EAK-kode (EWC, European Waste Catalogue)
- avfallstoffnummer
- avkrysning kg eller liter
- antall kg/liter
- avkrysning fra husholdning
- dato underskrift
- registreringsnummer til aktør

Ved å søke i NorBas kan en få opplysninger om deklarete mengder av ulike typer spesialavfall fra BA-bransjen. I 1997 er 570 tonn spesialavfall deklart fra bransjen (pers.medd. Stokke, Norsas). Norsas regner med at de rapporterte tallene er lavere enn den reelle mengden, fordi en del entreprenører tømmer ut spesialavfall eller leverer det som produksjonsavfall. En del spesialavfall blir

⁵ Hjellnes COWI betegner miljøfarlige stoffer som stoffer som er kjente miljøgifter, uavhengig om de er omfattet av spesialavfallsforskriften eller tilsvarende forskrifter.

også levert til miljøstasjoner og blir dermed ikke deklartert på bygg- og anleggsbransjen. Full dekning av mengdene fra bransjen oppnås derfor ikke ved å ta utgangspunkt i deklarasjonssystemet⁶.

6.1.2. Register

Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningsregister (GAB)

Statens kartverks GAB-register er et administrativt register som er delt i tre enheter. G-delen inneholder opplysninger om grunneiendommer i Norge, A-delen gir opplysninger over adresser og B-delen inneholder opplysninger over bygninger (Tørstad 1996). Opplysningene skal oppdateres kontinuerlig av kommunene. Registeret skal inneholde opplysninger om når bygningene er godkjent, igangsatt og tatt i bruk. For hver bygning skal det fylles ut opplysninger om bl.a. areal, etasjer, bygningstype, næringsgruppe, tiltakshaver, materiale, oppvarming, fundamentering og koordinater .

Norges eiendommer (NE) baseres på GAB og er oppdelt i fire databaser: Eiendomsdatabasen, Eierdatabasen, Adressedatabasen og Bygningsdatabasen. De ulike databasene er koblet til hverandre slik at en har mulighet til å "hoppe" fra en database til tilhørende data fra andre databaser. I bygningsdatabasen kan en søke etter kriteriene geografisk beliggenhet, bygningstype, tatt i bruk dato, areal bygning, antall boliger og koordinatsystemer.

SSBs Bedrifts- og foretaksregister

Bedrifts- og foretaksregisteret er et heldekkende register for alle næringsbaserte enheter som er relevant for norsk statistikk. Registeret skal bl.a. sørge for en næringsklassifisering av statistiske enheter, og være et redskap til forberedelse, gjennomføring og koordinering av statistiske utvalgsundersøkelser. Det gir også informasjon til statistiske analyser av foretak og bedrifter. Informasjon om foretak og bedrifter kan klassifiseres i følgende kategorier:

- Identifikasjon (foretaksnummer, bedriftsnummer, organisasjonsnummer)
- Grunndata (navn, adresseopplysninger, nærings- og sektorgruppering ol.)
- Størrelsesmål (omsetning, sysselsetting, antall ansatte)

Denne basisinformasjon er til trekking av utvalg (f.eks grunnlag for stratifisering), til utsending av skjema og estimering av totaler for hele populasjonen (Haglund 1998).

Sentralregisteret for avfallshåndtering

Norsas' Sentralregister skal inneholde opplysninger om alle virksomheter som håndterer avfall (transport, sortering, gjenvinning, forbrenning og deponering). Opplysningene omfatter virksomhetenes identitet og type av aktivitet. I tilknytning til Sentralregisteret foregår en rapportering fra avfallsanleggene om hvilke avfallstyper de tar imot, hvilke aktiviteter (transport, sortering, deponering osv.) anlegget utfører, samt hvilke mengder som tas imot hvert år. Avfallsmengdene fordeles foreløpig på aktivitet, men det er planlagt å også få en fordeling på avfallstyper og opprinnelse (f.eks. BA-avfall).

Sentralregisteret er under etablering, og vil per idag ikke kunne være noen viktig datakilde for BA-avfallsstatistikken. Dette skyldes både at flere virksomheter mangler i registeret, og at mengderapporteringen ikke er tilstrekkelig detaljert for dette formål. Det pågår imidlertid en stadig utvikling av registeret. Norsas arbeider også med å få til et standardisert datarapporteringssystem, og regner med at det vil ta 2-3 år før denne er etablert (pers.medd. Grimsrud, Norsas).

⁶ SSBs utvalgsundersøkelse i 1994 kom frem til at bransjen i 1993 genererte ca. 4 400 tonn spesialavfall, mens Hjellnes COWI (SFT 1997) har beregnet at det genereres i overkant av 30 000 tonn miljøfarlig avfall. Det store avviket mellom de to undersøkelsene skyldes bl.a. at Hjellnes COWI omfatter alt avfall som inneholder kjente miljøgifter (71% av avfallet er impregneret trevirke).

Asfaltentreprenørenes Forening

Foreningen har oversikt over medlemmenes (ca. 100 stk., eksklusive Statens vegvesen) varmasfaltverk, men registeret er ikke fullstendig oppdatert. Foreningen har derimot ikke data over antall kaldasfaltverk (mobile anlegg) (pers.medd. Ruud, Asfaltentreprenørenes Forening).

Norges geologiske undersøkelse, NGU.

NGU har oversikt over alle produsenter av grus- og pukk, både nedlagte anlegg og anlegg som er i drift hele året. Det finnes omkring 6000 pukk- og grusanlegg, hvorav 1000-1500 stk. er i drift hele året. NGU er i gang med å koble sitt register opp mot Brønnøysundregisteret. Det er i NGUs interesse å få registrert antall pukk- og grusverk som driver med gjenvinning av BA-avfall (pers.medd. Neeb, NGU).

INKOSYS

Databasen INKOSYS skal gi en oversikt over miljødata fra norsk industri. Det er kun bedrifter som er gitt utslippstillatelse av SFT som rapporterer innenfor systemet. Databasen er delt i tre hoveddeler:

- Alle utslippstillatelser som gis og en oversikt over hvilke krav som er stilt til den enkelte bedrift
- Kontroller som er utført av SFT
- Årlige utslipp og avfallsmengder fra industrien

Vegdirektoratets vegdatabank og brudatabank

Vegdirektoratets vegdatabank (VDB) gir opplysninger om riks- og fylkesveinettet i Norge. Der finnes bl.a. data over alle veistrekninger, veitype, veibredde, veioppbygning, underganger og tunneler, koordinater, skadeomfang, rekkverk m.m. Brudatabanken, BRUTUS; inneholder oversikt over bruer, konstruksjon, bæreevne, materialesammensetning m.m. (Olausen 1998). Vegdirektoratet har nå en undersøkelse på gang blant ulike brukere, for å registrere behovet for en vegdatabank som også inkluderer private og kommunale veier. De ønsker også å sammenfatte bruer og veier i ett system (pers.medd. Olausen, Statens vegvesen, Vegdirektoratet).

Statens kartverks Vegdatabase (VBASE) omfatter alle kjørbare veier med gatenavn (fra GAB) og koblingsnøkler til VDB. I motsetning til VDB gir VBASE også oversikt over alle Europaveier, kommunale og private veier (Statens kartverk 1998).

6.1.3. Andre potensielle datakilder

Vegvesenets vegkontor

Utbyggingsavdelingene ved landets 19 vegkontorer har oversikt over alle prosjekter og masseberegninger som anslås før en anbudsrunde for riks- og fylkesveier. Det finnes ingen felles oversikt, men opplysninger kan hentes fra hvert enkelt prosjekt. Det kan også hentes opplysninger ut fra faktureringer for det enkelte år, men flere prosjekter strekker seg over mange år (pers.medd. Aaram, Vegkontoret i Oslo).

Jernbaneverket

Jernbaneverkets hovedkontor står for prosjekteringen av større prosjekter. Det gjøres masseberegninger for hvert prosjekt, men det finnes ingen samlet oversikt over disse. Mindre prosjekter står de enkelte baneregionenes utbyggings- og prosjektavdelinger for (baneregion Nord, Sør, Øst og Vest). Regionskontorene gjør også alt vedlikeholdsarbeidet (pers.medd. Wiese, Jernbaneverket).

Innkjøpsavdelingen i Oslo (MA-avdelingen) har oversikt over alle innkjøp som gjøres i løpet av året (f.eks. skinner, sviller, elektromateriell m.m.) (pers.medd. Skjoldli, Jernbaneverket).

Norges vassdrags- og energiverk, NVE

NVE har ingen oversikt over prosjektering av kraftanlegg med avfall og masseuttak. De kan derimot skaffe en oversikt over omfang og antall utbygginger pr. år (pers.medd. Grøttå, NVE).

Fylkesmannens miljøvernavdeling (FMVA)

Miljøvernavdelingene skal ha oversikt over alle godkjente avfallsanlegg. I Oslo og Akershus og Hordaland foregår en detaljert mengderapportering fra sorteringsanleggene til fylkesmennene. Det er mulig flere fylker har en tilsvarende registrering⁷.

6.2. Norden

6.2.1. Danmark

Rendan, Vidensenter for Affald og Genanvendelse, har siden 1991 årlig registrert mengder, sammensetning og disponering av BA-avfall i Danmark. Kartleggingen består av BA-avfall, herunder asfalt, som opparbeides (sorteres/nedknuses) eller deponeres. Materialene som registreres er hovedsakelig tegl, betong og asfalt. Rapporteringen foregår ved bruk av spørreskjema som sendes ut til kommunen, transportører, fyllplasser, knuse/gjenvinningsanlegg og forbrenningsanlegg. I tillegg har en tatt direkte kontakt med Asfaltindustrien og Vegdirektoratet (Eriksen & Høeg 1995). I følge Rendan genererer Danmark årlig i underkant av 3 millioner tonn BA-avfall.

På oppdrag fra Miljøstyrelsen ble det i Danmark i perioden 1988-1990 gjennomført en kartlegging og prognose over BA-avfall i Danmark (PROBA) (Miljøstyrelsen 1990). Målsettingen var å få en detaljert oversikt over potensielle mengder, sammensetning og geografisk fordeling av BA-avfall, samt å lage en prognose for produksjonen i de kommende 25 år. Flere konsulentfirmaer har vært med på utredningen.

I følge Nils Trap Christensen i DEMEX, Rådgivende Ingeniører AS, er mengdene som anslås i PROBA omtrent det dobbelte av mengdene Rendan har kommet frem til. Han mener anslaget likevel ikke er så ille, da Rendan kun tar for seg innsamlede og innrapporterte mengder.

Gjennom Miljøstyrelsens ISAG-system (Informasjonssystem for Affald og Genanvendelse) innhentes også opplysninger om BA-avfall (pers.medd. Halland, Miljøstyrelsen). ISAG ble tatt i bruk i 1993 og er et databasert registreringssystem hvor innrapporteringen skjer via diskett eller andre EDB-medier. Oppgavegiverne er anlegg som behandler avfall (gjenvinning, forbrenning og deponering). I følge Halland gir ikke ISAC så detaljert informasjon som Rendans undersøkelse. ISAG registrerer til- og fraførte mengder, hvor avfallet kommer fra, industriell kilde etter næring, type avfall, avfallsbehandling, hvor mye av avfallet som behandles og den geografiske plasseringen av anlegget hvor behandlingen foregår.

6.2.2. Sverige

De foreløpige undersøkelsene tyder ikke på at Sverige har utarbeidet særskilt relevante metoder (Bergstedt, 1998).

6.2.3. Finland

Statistics Finland har utarbeidet statistikk over byggavfall fra perioden 1988-1992 (Kristiina Ingalsuo). Statistikken er basert på faktorberegninger av avfallsmengder generert pr. kubikkmeter bygningstype/aktivitet (Isaksson 1993). Aktivitetene er inndelt i nybygging, rehabilitering og riving, og avfallsfraksjonene er tre, mineraler (stein, betong, tegl), metaller og "annet". En beregner mengden av ulike avfallsfraksjoner som oppstår pr. m³ nybygd, rehabilitert og revet volum. Aktiviteten innenfor nybygging og riving anslås ut fra et bygnings- og boligregister over eksisterende og uferdige bygninger. Det finnes ingen tilsvarende register for rehabiliterte bygg, men data fra en tidligere

⁷ Gjennom forarbeidet til SSBs undersøkelse av kommunalt avfall skal fylkesmennenes registreringsordninger kartlegges nærmere.

undersøkelse (1990) brukes i beregningen av rehabilitering (pers.medd. Perala, State Technical Research Centre).

Et statlig teknisk forskningscenter (State Technical Research Centre) og Statistics Finland har kalkulert de spesifikke avfallskoeffisientene. Man har tatt hensyn til bygningstype, alder, byggematerialer m.m. En regner med at faktorene må revideres hvert 2. år. Statistikken vil bli løpende oppdatert hvert tredje år (pers.medd. Ingalsuo, Statistics Finland).

I 1990 ble avfallsmengdene fra nybygging, rehabilitering og riving beregnet til omkring 1,6 millioner tonn. Mengdene fordeles på omtrent 50 prosent mineraler, 30 prosent tre, 10 prosent metall og 10 prosent "annet". Man regner med at det i Finland totalt produseres mellom 5-10 millioner tonn BA-avfall per år.

Finland arbeider med å forbedre statistikken, og vil også utvikle en tilsvarende statistikk over anleggsavfall. Anleggsstatistikken vil i første omgang bli beregnet for året 1997.

6.2.4. BA-avfall pr. innbygger i Norden

Tabell 6.1 gir en oversikt over BA-avfallsmengdene som antas generert pr. innbygger i Danmark, Finland, Sverige og Norge. Dataene fra de ulike landene er ikke direkte sammenliknbare. Dette skyldes blant annet at landenes definisjon og avgrensing av bygg- og anleggsavfall ikke er entydig (mhp. bygg- kontra anleggsaktivitet, fraksjonsinndeling m.m.) og at beregningene er gjort med ulike statistiske metoder. I både Danmark og Norge er det gjort bruk av to ulike metoder som resulterer i to vidt forskjellige avfallsmengder. Tallene gir likevel et anslag på hvilken størrelsesorden det er snakk om.

Tabell 6.1 Avfallsmengder i Norden, fordelt på innbyggertall

LAND	BA-AVFALL/INNB. ¹	B-AVFALL/INNB. ^{1,2}	KILDE
Danmark	500	460	Rendan 1997
Danmark	1260	850	PROBA 1990
Finland	1000 - 2000	320	Statistics Finland 1993
Sverige	690	320	Naturvårdsverket 1996
Norge	830	120	SSB 1995
Norge	3320	280	Hjellnes Cowi 1997

1. Tallene er gitt i kg pr innbygger, avrundet til nærmeste titall.

2. B-avfall (byggavfall) inkluderer ikke løsmasser, sprengstein og asfalt.

Kilde: Eriksen & Høeg (1997), Miljøstyrelsen (1990), Isaksson (1993), AB Jacobson & Widmark (1996), Kaurin (1995) og SFT (1997).

7. Forutsetninger for statistikkproduksjon

Avfallsstatistikken skal tilfredsstillere flere ulike behov og krav. En prioritering blant disse, samt en avveining mellom ressursbruk og mulighet for pålitelige data er avgjørende for valg av metode.

7.1. Nasjonale brukerbehov

7.1.1. Resultater fra en brukerundersøkelse blant aktuelle aktører

Som en del av prosjektet var det viktig å foreta en nærmere undersøkelse over hva de fremtidige brukerne mener BA-statistikken skal inneholde. Dette for å få et inntrykk av hvilke brukerbehov som bør ivaretas og derfor vektlegges ved valg av statistisk metode. Ulike etater og organisasjoner ble kontaktet, og 11 av 13 sa seg villig til å delta i en telefonisk spørreundersøkelse. Et skjema med 15

spørsmål ble sendt forut for telefonsamtalen. Spørsmålene er bl.a. knyttet opp mot BA-statistikkens formål, betydning, detaljeringsgrad, geografisk inndeling m.m. (vedlegg 2).

Både offentlig forvaltning, interkommunale avfallsselskaper, næringsliv, forskning- og undervisning og miljøvernorganisasjoner er representert:

- Miljøverndepartementet (MD)
- Statens forurensningstilsyn (SFT)
- Fylkesmannens miljøvernavdeling i Hedmark
- Plan- og bygningsetaten, Oslo kommune
- Nordhordaland og Gulen interkommunale Renovasjonsselskap
- Glåmdalen interkommunale renholdsverk
- Norges Miljøvernforbund
- Byggenæringens Landsforening (BNL)
- Norges teknisk naturvitenskaplige universitet (NTNU), fakultet for bygg- og miljøteknikk
- Norges Byggeforskningsinstitutt
- Franzefoss Bruk

Nedenfor følger hovedpunkter fra undersøkelsen.

Definisjon av BA-avfall

Alle deltakerne mener de har klarhet i hva som ligger i begrepet BA-avfall. I løpet av samtalen viser det seg likevel at folk har ulike oppfatninger av hva som bør karakteriseres som BA-avfall. Flere føler et behov for en presis definisjon, grensesetting og opprydding i begrepsbruk.

Behov

Alle, unntatt én, av 11 spurte, ser et behov for løpende statistikk over BA-avfall. Én er usikker, men mener at deres organisasjon ihvertfall ikke har bruk for den. Hva slags type behov aktørene har varierer.

Offentlig forvaltning ønsker å bruke statistikken til utredning, planlegging og overvåking. Det trengs en oversikt over problemområder og viktige satsingsområder. Avfallsstrømmene bør kartlegges slik at utviklingen på feltet følges. Den vil gi en tilbakemelding på hvilke virkemidler som fører til avfallsminimering og forsvarlig gjenvinning.

På fylkesnivå kan statistikken brukes under planlegging og utarbeiding av kommunale avfallsplaner, og være et beslutningsgrunnlag for søknader om konsesjon i tilknytning til avfallsbehandling.

Næringslivet ser statistikken som en mulighet til å kunne måle forandringer og motivere. Den vil også kunne brukes under planlegging og utvikling ved bl.a. å gi en oversikt over hvor økonomiske besparelser kan gjøres. Det vil etterhvert oppstå et økt marked for salg av gjenvunnet materiale, og det er en fordel at det til enhver tid finnes oversikt over mengder i omløp.

Forsknings- og utviklingsmiljøer ønsker en oversikt over utviklingen innenfor avfallsfeltet. Det er av interesse å ha en oversikt over mengder til gjenvinning og ombruk, og å kunne følge forandringer i avfallsmengdene med hensyn på byggematerialer. Statistikken kan gi en tilbakemelding på om forskningen gir resultater.

Statistikken vil også brukes til *undervisningsformål*, bl.a. innenfor prosjektering av bygg- og anlegg.

Detaljeringsgrad/fraksjonsinndeling

Flertallet har behov for en oversikt over avfallsstrømmen. Det ønskes en oversikt over mengder til ombruk, gjenvinning, forbrenning og deponering.

Enkelte ønsker at statistikken skal være så detaljert som mulig. Andre mener den ikke bør være for detaljert, og at det er viktigere å få en inndeling hvor bransjen har mulighet til å gi riktige opplysninger. Flere poengterer at fraksjonsinndelingen bør være egnet til å kartlegge materialstrømmen. Utgangspunktet bør da tas i en fordeling med hensyn på behandlingsmåte⁸, dvs. en inndeling i fraksjoner som kan ombrukes gjenvinnes og forbrennes. Dette er vanligvis fraksjoner som bransjen har en viss oversikt over. Inndelingen bør fungere på en anleggsplass, og håndverkerne må være fortrolige med den. Det nevnes også at det bør tas hensyn til hvor i prosessen informasjonen skal samles. F.eks. kan sorteringsanlegg gi forholdsvis detaljerte opplysninger. Et annet forslag er at det ikke behøves en detaljert oppdeling i underkategorier for alle typer fraksjoner, men at det kan være aktuelt for spesialavfall/miljøfarlige stoffer.

Bygg- kontra anleggsavfall

Flertallet mener det er fornuftig å skille mellom avfall fra bygg og avfall fra anlegg. Dette fordi det er stor forskjell mellom avfallsgenereringen fra bygg kontra anlegg. Anleggsavfall består hovedsakelig av løsmasser og sprengstein i tillegg til asfalt, betong og jernrester, mens byggavfall består av flere fraksjoner. Andre mener det kan bli vanskelig å skille mellom bygg og anlegg, siden avfallet ofte håndteres av samme aktører og bransje.

Inndeling i nybygging, rehabilitering og riving

Alle de spurte var positive til inndelingen. Det nevnes at en slik inndeling er sentral når det gjelder livsløps- og produkttankegang og når en skal kartlegge den totale materialstrømmen. Det kan også bidra til å finne hvilken aktivitet som skaper de største avfallsmengdene.

Grave- og sprengmasser

Spørsmålet om grave- og sprengmasser bør være med i en statistikk over BA-avfall, volder store diskusjoner. Det er enighet om at rene naturlige masser ligger i grenseland i forhold til BA-avfall. Noen ser likevel at statistikken også bør dekke disse fraksjonene, men at de bør holdes utenfor BA-avfallet. Dette fordi massene ikke er et problem i forurensningssammenheng, men kan være et landskapsmessig miljøproblem.

Asfalt

Alle går inn for at asfaltavfall skal registreres. Det er interessant å få kartlagt mengder til gjenvinning (nytt råmateriale eller bærelag), ombruk og midlertidig lagring. Det er noe usikkerhet om mengder som gjenvinnes evt. ombrukes på stedet skal betraktes som avfall.

Oppdatering

Flertallet mener det er behov for å oppdatere statistikken hvert år. Et annet forslag er å starte med en årlig statistikk og heller gjennomføre den sjeldnere når en har fått et grunnlag å bygge videre på. Det nevnes også at det er bedre med en god oppdatering med lengre intervaller, isteden for en grov og ufullstendig hvert år.

Geografisk utstrekning

To av de spurte ønsker en oversikt på kommunenivå, slik at forskjellene mellom utkant- og bykommuner kan følges. Flertallet går inn for en fylkesvis inndeling og mener det er viktig å kunne vise variasjonen mellom fylker. Flere påpeker dessuten at det må tas hensyn til ressursbruken.

Tre av deltakerne mener det er viktig at statistikken dekker de største distriktene/byene som har størst bygg- og anleggsaktivitet og derfor genererer mest BA-avfall, mens flertallet mener statistikken bør være landsdekkende, da det er nettopp den geografiske variasjonen som er interessant å få frem i en statistikk.

⁸ Næringslivet ser det ofte som interessant med en inndeling i gjenvinnbare fraksjoner. I praksis viser det seg imidlertid vanskelig å lage statistikk over disse ettersom det er veldig variabelt etter tid, teknologi og økonomi m.m.

7.1.2. Særskilt om miljømyndighetenes behov for statistikk

7.1.2.1. SFTs behov for statistikk

Omfang

SFT ønsker seg en statistikk som gir oversikt over mengder, typer og disponering av BA-avfall. Dette bl.a. fordi man vet at det er betydelige mengder som går til deponi og utfyllingsformål. Det er imidlertid usikkert hvor store mengder og hvilke materialtyper som inngår i dette avfallet, og i hvilken grad avfallet bidrar til miljøproblemer, herunder utslipp av klimagasser og spredning av helse- og miljøskadelige stoffer (pers.medd. Gansum, SFT).

Kunnskap om mengder, typer og disponeringsform vil gi miljøvernmyndighetene et grunnlag for å iverksette tiltak slik at miljøproblemene som forårsakes av BA-avfall kan reduseres.

Oppdatering

SFT har behov for årlig statistikk for å følge utviklingen i totale avfallsmengder, materialtyper og disponeringsform for å se om iverksatte tiltak fungerer etter hensikten og/eller om det er behov for nye/forsterkede tiltak.

Fraksjonsinndeling

SFT ønsker statistikk på hvilke avfallsfraksjoner som inngår i BA-avfallet. En bør ta hensyn til hvilke fraksjoner som av miljøhensyn bør sorteres ut og hva som er praktisk mulig.

7.1.2.2. Fylkesmennenes behov for statistikk

FMVA skal bl.a. behandle avfallsanleggenes søknader om konsesjon, vurdere om kommunenes avfallsplaner er brukbare og planlegge og vurdere fylkes utvikling. En statistikk over BA-avfall vil i denne sammenheng kunne bidra til et godt beslutningsgrunnlag. En oversikt over total generering av BA-avfall i hver enkelt kommune fordelt på fraksjoner og disponering, vil synliggjøre problemområder og hvor det er behov for å gjøre tiltak (pers.medd. Eggen, FMVA i Hedmark).

7.2. EUs forordning om avfallsstatistikk

EU har i flere år arbeidet med en forordning for avfallsstatistikken. Denne vil legge klare føringer på utviklingen av avfallsstatistikken i Norge. Forordningen ventes vedtatt i 1999.

Forslaget som nå foreligger (Eurostat 1998) vil kreve en betydelig utvidelse av dagens avfallsstatistikk. For BA-avfallet innebærer forslaget i grove trekk at alle avfallsmengdene som oppstår i næring 45 (BA-næringen) skal klassifiseres til avfallstype (48 kategorier, men bare omkring 7 av disse vil være aktuelle for BA-avfallet). Alt avfall skal dessuten klassifiseres til behandlingsmåte og avfallstype (de samme 48 kategorier), men da uten oppsplitting på næring.

8. Metode

I grove trekk er det to forskjellige hovedmetoder som kan benyttes til å lage statistikk over BA-avfall. Den ene går ut på å beregne avfallsmengder fra aktivitetsdata for næringen (faktormetoden), mens den andre går ut på å spørre avfallsprodusentene og/eller mottakerne direkte (skjemaundersøkelse).

Faktormetoden er trolig den minst ressurskrevende for oppgavegiverne, siden den stort sett baserer seg på eksisterende informasjon. Metoden betinger imidlertid at det kan utarbeides faktorer for forholdet mellom aktivitet og avfall. Disse er vanskelig å fremskaffe og vil alltid innebære et stort usikkerhetsmoment. I tillegg må faktorene oppdateres jevnlig.

Skjemametoden er den tradisjonelle måten å kartlegge mengder på. Den krever imidlertid at oppgavegivere har relevante opplysninger å rapportere, for å gi pålitelige resultater. Det er to alternative målgrupper for skjemametoden; avfallsanlegg og entreprenører/tiltakshavere.

8.1. Faktormetode

Metoden går ut på å beregne avfallsmengdene ut fra statistikk over byggeaktivitet i kombinasjon med faktorer over avfallsmengde generert pr. aktivitetsenhet. Aktuell statistikk over byggeaktivitet kan være nybygd, rehabilitert og revet areal, eller bransjens omsetning. Metoden er avhengig av pålitelige og representable faktorer og en fullstendig oversikt over byggeaktivitet.

Det foreligger foreløpig bedre statistikk over aktiviteten i bygnæringen enn i anleggsnæringen. Når det gjelder faktorer, er det flere aktuelle måter å skaffe disse på.

8.1.1. Bygg

8.1.1.1. Beregning av faktorer

Faktorer for spesifikke avfallsmengder kan beregnes ut fra erfaringstall for avfallsgenerering pr. kvadratmeter bygningstype/aktivitet. Det er viktig å få utarbeidet representative faktorer som tar hensyn til både byggeaktivitet (nybygging, rehabilitering og riving) og bygningstype, da både mengder og fraksjoner varierer avhengig av disse.

8.1.1.1.1 Avfallsmengder i sluttrapport

En måte å beregne faktorer på kan være ut fra avfallsmengdene i sluttrapporten som innrapporteres til PBE i Oslo kommune, i tilknytning til kommunal styring av produksjonsavfall⁹ (avsnitt 5.4). Det er usikkert hvor representative faktorene for rehabilitering vil bli, siden avfallsmengdene avhenger av rehabiliteringsgraden (mindre oppussinger kontra total renovering). Andre begrensninger ligger i at systemet kun tar for seg nybygging > 200 m², rehabilitering eller riving > 100 m² eller når totale avfallsmengder overstiger 2 tonn. Tallene fra PBE dekker kun lovlig disponerte mengder. Naturlige masser blir ikke sluttrapportert.

PBE har ikke hittil utarbeidet statistikk på grunnlag av avfallsplanene og sluttrapportene. Data foreligger kun i sin opprinnelige form (postalt skjema), men PBE ser det som ønskelig å få en oversikt over det tallmaterialet de sitter inne med.

Delegering av myndighet til å styre BA-avfall til flere kommuner vil føre til at erfaringstallene fra sluttrapporteringen, og derved også faktorene, blir bedre. Et større utvalg og en bredere geografisk fordeling vil gjøre tallene sikrere med hensyn på avfallsmengde og -faktorer pr. bygningstype.

8.1.1.1.2 Kilder i inn- og utland

Faktorer kan også fremskaffes ved å benytte materiale fra ulike kilder i Norge og utenlands. Faktorene i prosjektene til Hjøllnes Cowi og andre norske prosjekter vil være et alternativ. Likeså faktorene som benyttes ved statistikkutarbeidingen i Finland. I Tyskland har en også kommet langt med å kalkulere avfallsmengder fra ulike prosjekter. Disse dataene er detaljerte og grundige og kan sannsynligvis videreføres til Norge (pers.medd. Wærner, Norges Miljøvernforbund).

⁹ Bærum og Kristiansund innførte krav om avfallsplan og sluttrapport på et senere tidspunkt enn Oslo, og har hittil for lite datamateriale å beregne faktorer ut fra.

8.1.1.1.3 Forespørsel på byggeplasser

En tredje mulighet er å foreta en undersøkelse på utvalgte byggeplasser, og slik beregne genererte mengder og fraksjoner pr. kvadratmeter bygningstype/aktivitet. Dette kan gjøres i form av enkelte sporadiske undersøkelser, eller et mer omfattende studie basert på et representativt utvalg av byggeprosjekter meldt til GAB.

8.1.1.2. Registergrunnlag

8.1.1.2.1 Areal

Faktormetoden krever en brukbar registrering av byggeaktivitet fordelt på nybygging, rehabilitering og riving. Byggearealstatistikken gir forholdsvis detaljerte opplysninger om nybygging. Både bruksareal, bygningstype, konstruksjon og dominerende materialtype dekkes. Statistikken er kommunefordelt, og kan være egnet til å beregne avfallsgenerering fordelt på kommuner eller større regioner.

GAB mangler imidlertid opplysninger over rehabilitering av bygg, såfremt rehabiliteringen ikke fører til bruks- eller arealendring. Riving har hittil ikke vært registrert i Byggearealstatistikken, men skal nå tas inn i form av et byggstatusfelt som indikerer om bygget er revet eller utgått av andre årsaker (tilsvarende GAB). Det viser seg imidlertid at kommunene er lite flinke til å melde fra om rivingsaktivitet. Disse opplysningene er derfor foreløpig av begrenset verdi. En av faktormetodens utfordringer blir dermed å få brukbar oversikt over rehabiliterings- og rivingsaktivitet.

Riving av bygninger og enkelte former for rehabilitering (fasadeendring, vesentlig endring eller vesentlig reparasjon av bygning eller anlegg) er byggemeldingspliktig, og skal i teorien registreres i alle kommuner. I Oslo fører krav om avfallsplan og sluttrapport til en omfattende datainnsamling over antall revne og rehabiliterte bygg, og byggesøknaden vil i tillegg gi nærmere opplysninger om prosjektet (bl.a. bygningstype og bruksareal) (pers.medd. Hvilen, Oslo komm.). Innføring av krav om avfallsplan og sluttrapport i flere kommuner vil etterhvert kunne gi en bedre oversikt over byggeaktivitet.

En mulighet er dermed å få opplysninger om riving og rehabilitering fra hver enkelt kommune, men det vil være ressurskrevende siden kommunene må undersøke hver enkelt byggemelding for å kunne gi opplysning om f.eks. prosjekttype (nybygg, rehabilitering eller riving) (pers.medd. Rindal, Kongsvinger komm.). Mindre omfattende er det å ta et representativt utvalg av kommuner (ta hensyn til geografisk beliggenhet), og ut fra disse anslå aktivitetene på landsbasis.

Rivingsaktivitet kan også beregnes ut fra forholdet som fås ved å ta et utvalg av kommuner og undersøke avviket mellom antall bygninger de oppgir i GAB og mengden de har notert hos seg. Hjellnes Cowi har tidligere sammenlignet tall i GAB med kommunens egne tall for Oslo, basert på alle avfallsplaner levert i løpet av ett år. Det viste seg at tallene kommunen oppgav til GAB var vesentlig lavere enn den faktiske riveaktiviteten dette året (SFT 1997).

I tillegg bør det tas hensyn til at det foregår endel ulovlig riving som hverken registreres hos kommunen eller i GAB.

8.1.1.2.2 Omsetning

Det er mulig å anslå byggeaktivitet ved hjelp av Bygge- og anleggsstatistikkens omsetningstall, hvor omsetning bl.a. fordeles på bygg og anlegg og nybygg, rehabilitering og vedlikehold/reparasjon. Omsetningsstatistikken kan vanskelig brukes til geografisk inndeling, da oppdelingen av et bygg- og anleggsforetak i flere bedrifter som regel bare har tatt hensyn til hvilke næringsgrupper foretaket arbeider i, og sett bort fra om virksomheten foregår innenfor et avgrenset geografisk område, f.eks. kommune, eller om den drives over hele landet. I Bygge- og anleggsstatistikkens kvartalsvise ordrestatistikk fordeles derimot ordreserven for bygg og anlegg på distrikter. Ordrestatistikken er

noe usikker, da den kun dekker foretak med over 20 ansatte og ordrer kan bli kansellert (pers.medd. Næs, SSB).

8.1.2. Anlegg

8.1.2.1. Beregning av faktorer

Det finnes foreløpig for lite data og statistikk over anleggsavfall til å kunne beregne brukbare faktorer. En måte å tilnærme seg dette på, kan være å gå inn i ulike prosjekter og registrere avfallsmengder som genereres i det enkelte prosjekt.

På grunnlag av opplysninger fra vegkontorene over hvert enkelt veiprojekt, kan spesifikke avfallsmengder pr. m² nybygd, rehabilitert og revet vei beregnes (pers.medd. Aaram, Vegkontoret i Oslo). Også ved Jernbaneverkets regionkontorer og hovedkontor kan en få forholdsvis detaljerte tall over avfallsmengder fra anleggsaktiviteten.

8.1.2.2. Registergrunnlag

Det er for stor mangel på brukbare anleggsregistre for å kunne gjøre bruk av faktormetoden på alle anleggsprosjekter. Når det gjelder anlegg, er det vesentlig å registrere avfallsmengder knyttet til selve anleggstypen - en fordeling på nybygging, rehabilitering og riving er mindre viktig. Per i dag er det kun mulig å få brukbare data over vei og jernbane (inkludert bruer). Omsetningsstatistikken for anleggsvirksomhet kan først og fremst brukes i aktivitetsberegninger.

8.1.2.2.1 Vei -og jernbaneaktivitet

Statens vegvesen, Vegdirektoratet kan gi nærmere opplysninger om nybygde, rehabiliterte og revne strekninger (riks- og fylkesveier), bruer m.m. (VDB og brudatabanken). Statens kartverks Vegdatabase gir i tillegg oversikt over europaveier, kommunale og private veier, og fortløpende endringer i denne indikerer anleggsaktivitet. Jernbaneverket kan gi informasjon om jernbaneutbygging.

8.1.2.2.2 Omsetning

Bygg- og anleggsstatistikken inneholder verdi av anleggsvirksomhet fordelt på prosjekt (nybygg, rehabilitering/vedlikehold) og ordrestatistikken gir en fordeling av anleggsordre på distrikter. Disse kan være aktuelle i en faktormetode hvor en sammenstiller avfallsmengder i et prosjekt med omsetning knyttet til det aktuelle prosjektet, og deretter bruker total omsetning i næringen til å beregne mengder generert på landsbasis.

8.1.3. Kommentar

8.1.3.1. Bygg

Når det gjelder bygg er det mulig å utarbeide en omfattende statistikk ved hjelp av faktormetoden. Genererte avfallsmengder fra byggeaktivitet kan beregnes, fordelt på nybygging, rehabilitering og riving og på ulike fraksjoner; knyttet til bygningstype, konstruksjon, materiale og alder. Utfordringen er å lage brukbare og detaljerte faktorer, og siden å kvalitetssikre og utvikle disse. Hvor detaljerte fraksjoner det er mulig å utarbeide, avhenger av hvilke datakilder som brukes i beregningen.

Registergrunnlaget over byggeareal må forbedres og utvikles, skal statistikken bli dekkende. Det foreligger nå store mangler i registreringen av riving og rehabilitering.

8.1.3.2. Anlegg

Faktormetoden vil i første omgang gi en meget ufullstendig statistikk over anleggsavfall, både data til bruk i faktorberegninger og selve registergrunnlaget er for mangelfullt. Per i dag er det mulig å

beregne avfallsgenerering fra riks- og fylkesvei og jernbane ved å benytte seg av data fra Statens vegvesen, Vegdirektoratet og Jernbaneverket. Det er den ressurskrevende beregningen av spesifikke avfallsmengder knyttet til ulike prosjekter som her blir den store utfordringen.

8.1.3.3. Fordeler og ulemper ved metoden

Faktormetoden kan pr. definisjon gi tall for generering av BA-avfall. Den kan ikke gi tall for disponering av avfallet. En stor fordel med faktormetoden er at den har et stort potensiale for utvikling og forbedring underveis, ved bruk av moderate ressurser. Endringer kan gjøres skrittvis, etterhvert som metoder og datagrunnlag forbedres, og forbedringene vil kunne omfatte hele tidsserier. Derved vil en oppnå tidsserier med sammenlignbare årganger, noe som er langt vanskeligere med skjemametoden. Forbedringene vil skje både ved at statistikken blir mer pålitelig og mer detaljert.

Metodens usikkerhet og utfordring ligger i å fremskaffe pålitelige faktorer. Disse må være representative på landsbasis og bør være knyttet til bygningstype, konstruksjon, materiale og alder. I starten vil det kreve en del ressurser å utarbeide faktorene, men når de først er utviklet vil de være relativt enkle å oppdatere.

I Finland, som benytter en tilsvarende metode, har en f.eks. i første omgang beregnet faktorer over tre, metall, mineraler og "annet", og oppdaterer disse hvert andre år. Finnene har dessuten planer om å utvide statistikken med hensyn på fraksjonsinndeling, og utarbeider i disse dager en tilsvarende statistikk over anleggsavfall.

Sluttrapportene, som på sikt vil innføres i flere kommuner, kan være kilder til en løpende oppdatering av faktorene. Metoden vil følgelig få økende pålitelighet etterhvert som erfaringene og kunnskapen omkring den øker.

Sluttrapportene kan også bidra til å kvalitetssikre avfallsberegningene, da de vil gi gode data over total avfallsgenerering fra byggeaktiviteten i ulike kommuner. Dataene kan gi indikasjoner om beregningene av avfallsmengder i den enkelte kommune og tilsvarende kommuner (mhp. bygg- og anleggsaktivitet, kommunestørrelse, lokalisering m.m.) er av brukbar kvalitet.

Faktormetoden kan brukes til å beregne avfallsmengder fra tidligere år, ettersom data over byggeaktiviteten finnes langt tilbake.

Byggearealstatistikken er for mangelfull på rehabilitering og riving, og i begynnelsen vil nok metoden kreve en del forutsetninger som kan bidra til stor usikkerhet. For å få et brukbart register kreves et omfattende og grundig kartleggingsarbeid.

Ulempen ved faktormetoden er at den ikke gir noen fullstendig oversikt over avfallsdisponering (ombruk, gjenvinning, forbrenning og deponering). Sluttrapportene, som i tillegg til avfallsmengder skal oppgi avfallsdisponering, kan brukes til å anslå avfallsmengder til disponering. Det er også mulig å dekke denne delen ved å supplere med en egen rapportering fra avfallsanlegg, evt. gjøre nytte av dagens rapportering (avsnitt 8.2.2.1. og 8.2.2.2).

8.2. Spørreundersøkelse til avfallsanlegg

Metoden innebærer å samle opplysninger fra godkjente avfallsanlegg; omlastnings-/sorteringsanlegg- (inkl. transportører), gjenvinnings- og forbrenningsanlegg og fyllplasser. Den er avhengig av at avfallsanleggene har data over mottatte (og evt. avgitte) avfallsmengder, og at det finnes en fullstendig oversikt over alle avfallsanlegg.

Spørreundersøkelsen bør omfatte *alle avfallsanlegg* og ikke kun et representativt utvalg av disse. Det skyldes at avfallsanleggene ikke er sammenliknbare, ettersom det er store variasjoner mellom dem; både med hensyn på avfallsmengde og -sammensetning¹⁰.

8.2.1. Data fra godkjente avfallsanlegg

Per i dag er det sorterings- og gjenvinningsanleggene som har best oversikt over avfallet; både når det gjelder kilde, mengde og sammensetning.

8.2.1.1. Sorteringsanlegg

Sorteringsanleggene registrerer avfallet ved mottak; vekt, varenummer (forteller noe om fraksjon), kunde og prosjekt (knyttet til adresse). Dataene over kunde og prosjekt gjør det mulig å spore opp avfallsmengder fra BA-sektoren. Dette gjøres nå i enkelte tilfeller hvor de større entreprenørene selv ønsker en oversikt over avfallets mengde, sammensetning og gjenvinningsandel. Det er mer problematisk å få oversikt over mengdene som små private tiltakshavere leverer inn, hvor byggematerialer ofte er blandet med annet husholdningsavfall. Disse leveringene kan ikke tilbakeføres på bygg- og anleggsprosjekt, og fanges dermed ikke opp gjennom registreringen (pers.medd. Lille-Schulstad, Ragn-Sells).

Å kun gå på sorteringsanlegg for å hente opplysninger er ikke godt nok, da enkelte avfallsfraksjoner går direkte til gjenvinning eller utfylling fra bygg- og anleggsplassen. Det er også en skjev fordeling av sorteringsanlegg geografisk sett; de er først og fremst knyttet til storbyer (pers. medd. Holte, FMVA i Hordaland).

8.2.1.2. Gjenvinningsanlegg

Gjenvinningsanleggene har et tilsvarende registreringssystem; avfallet blir registret på vekt, varenummer, kunde og prosjekt. De fleste gjenvinningsanlegg mottar avfall fra flere næringer, men det er mulig å spore opp avfall innlevert fra bygg- og anleggsbransjen. Materiale som leveres ut igjen fra gjenvinningsanleggene kan ikke spores tilbake til bygg og anlegg.

8.2.1.3. Forbrenningsanlegg og fyllplasser

Registreringsrutinene for avfall som mottas ved forbrenningsanlegg og deponier/fyllplasser er svært varierende. Noen anlegg kan gi forholdsvis gode opplysninger om BA-avfallet, mens andre må ty til mer unøyaktige antagelser. Per idag finnes det ikke noe enhetlig system for hvilke kategorier avfallet skal registreres etter, men Norsas og Norsk Allmenstandardisering arbeider med dette.

8.2.2. Dagens registrering av avfallsanlegg

Både Norsas og SSB registrerer data fra avfallsanlegg som det muligens kan være aktuelt å gjøre nytte av. Foreløpig er opplysningene omkring BA-avfall mangelfulle.

8.2.2.1. Sentralregisteret

Norsas' Sentralregister kan evt. brukes som register over alle avfallssanlegg. Det vil imidlertid alltid ligge et usikkerhetsmoment knyttet til hvor mange aktører som mangler i registeret, men Norsas mener selv det er grunn til å tro at de fleste avfallsaktører vil være registrert om noen år.

NGU forteller at det er usikkert hvor mange pukk- og grusverk som gjenvinner BA-avfall (pers.medd. Neeb, NGU). Disse anleggene dekkes ikke av Sentralregisteret (pers.medd. Grimrud, Norsas).

¹⁰ Flere omlastnings- og sorteringsanlegg spesialisert seg på ulike avfallsfraksjoner (Akershus fylkeskommune 1997). Ved enkelte anlegg (bl.a. fyllplasser) utgjør BA-avfall størstedelen av avfallet, mens ved andre anlegg utgjør det en betydelig mindre andel.

Slik registrerings skjemaene nå foreligger, kan de ikke brukes for å anslå avfallsmengder fra bygg- og anleggsnæringen. Det planlegges at virksomhetene skal rapportere avfallskilden, men det er neppe aktuelt med en spesifisering av BA-avfall i neste års rapportering (pers.medd. Stokke, Norsas). Derimot kan det være mulig 2-3 år frem i tid (pers.medd. Grimsrud, Norsas).

8.2.2.2. SSBs kommunale undersøkelse

I tilknytning til SSBs kommunale avfallsstatistikk sendes skjema til kommunale og interkommunale avfallsanlegg (fyllplasser og forbrenningsanlegg) og til samtlige kommuner. Anlegg som bare mottar jord, stein, grus, betong, takstein o.l. og sorterings- og gjenvinningsanlegg er utelatt fra undersøkelsen. Når det gjelder BA-avfall spørres det kun etter totale mengder, men det er mulig å endre skjemaene slik at BA-avfallsmengder utvides/spesifiseres. Spørsmålet er om registreringssystemene ved mottakene klarer å fange opp BA-avfall.

8.2.3. Kommentar

Spørreskjema til avfallsanlegg vil kunne gi tall for disponering av BA-avfallet. Metoden kan ikke gi tall for generering av avfall, fordi ikke alt avfall sendes til avfallsanlegg. Avfallsanleggenes (spesielt fyllplasser og forbrenningsanlegg) registreringssystem er dårlig og lite entydig. På sikt (2-3 år) kan derimot disse forholdene forbedres gjennom en innføring av et felles registreringssystem. Siden alle eller et stort antall avfallsanlegg må delta i undersøkelsen, vil metoden være forholdsvis ressurskrevende, og ressursbehovet vil forbli omtrent det samme ved nye undersøkelser i fremtiden.

Registreringsrutinene ved flere avfallsanlegg er for mangelfulle, derfor vil det ikke kunne skilles mellom avfall som oppstår fra bygg og anlegg og fra aktivitetene nybygging, rehabilitering og riving. Fra sorterings- og gjenvinningsanleggene er det mulig å få avfallet fordelt på enkelte fraksjoner, mens fyllplassenes fraksjonsinndeling blir i første omgang kun grove antakelser.

Den største fordel med spørreundersøkelsen er at den kan gi god en oversikt over avfallsmengder som går til lovlig disponering (med unntak av utfylling). Metoden gir derimot ingen fullstendig registrering av avfallet, siden mengder som går direkte til utfylling, eksport, intern disponering eller ulovlig dumping ikke dekkes.

I dag rapporterer avfallsanleggene til flere instanser, og det skjer allerede en viss grad av dobbeltarbeid i tilknytning til rapporteringene. Eksempelvis er sorteringsanleggene i Osloområdet pliktig å rapportere til FMVA, Norsas og Oslo Renholdsverk (gjelder anlegg som i tillegg til sortering også transporterer avfall). I SSBs strategiplan for de kommende år oppfordres det til å utnytte administrative registre i så stor grad som mulig, for å redusere kostnadene, øke kvaliteten og minske oppgavebyrden ved statistikkproduksjonen (SSB 1997). Det vil derfor være viktig at statistikken over BA-avfall ikke legger opp til nye og arbeidskrevende rapporteringsrutiner.

8.3. Spørreundersøkelse til entreprenør eventuelt tiltakshaver

Ved å samle opplysninger fra entreprenør evt. tiltakshaver fås genererte avfallsmengder direkte fra avfallsprodusentene. Det er imidlertid vesentlig at disse har relevante og brukbare opplysninger å rapportere for at metoden skal kunne gi pålitelige resultater.

I følge SSBs Bedrifts- og foretaksregister finnes det ca. 48 000 foretak i næring 45; bygg- og anleggsvirksomhet (pers.medd. Haglund, SSB). En totalundersøkelse blir derfor neppe aktuelt, av ressurs- og kostnadmessige grunner. I stedet trekkes et representativt utvalg, og ut fra dette beregnes avfallsmengdene for hele landet.

8.3.1. Entreprenør

En spørreundersøkelse til entreprenørene gir mulighet til å få opplysninger om alt avfall knyttet til BA-virksomheten, både forbruks-, produksjons- og spesialavfall. SSBs Bedrifts- og foretaksregisters oversikt over næring 45, Bygg -og anleggsvirksomhet, kan brukes til trekkegrunnlag for utvalget av entreprenører. Dataene kan oppskaleres ut fra omsetning eller antall årsverk, men det har vist seg at avfallsmengder stort sett er sterkere korrelert med omsetning enn med antall årsverk (Kaurin 1995).

SSBs tidligere utvalgstilling omhandlet nærings- og spesialavfall som oppstod fra virksomheten i 1993, fordelt på ulike fraksjoner (avsnitt 5.2), og håndteringen av avfallet ved både eksternt og internt mottak. Undersøkelsen konkluderte med at det knyttet seg stor usikkerhet til metoden. Ved å sende skjema kun til entreprenørene og ikke til tiltakshaverne, ble ikke avfall som lå igjen på byggeplassen som tiltakshavers ansvar registrert. Entreprenørene hadde også vanskeligheter med å fordele avfallsmengder fra nybygging, rehabilitering og riving, og visste lite om den eksterne avfallshåndteringen.

Entreprenørene bør etterhvert få bedre oversikt over avfallet, siden utviklingen på bygg- og anleggfeltet bidrar til at flere entreprenører i økende grad retter søkelyset mot avfallsmengder og -håndtering. Flere kilder bekrefter at mye er i ferd med å skje, selv om en ennå er i startfasen. De fleste entreprenører har fortsatt dårlig oversikt over genererte avfallsmengder, men denne kan forbedre seg betraktelig i løpet av noen år (pers.medd. Linja, Selmer ASA). I Osloområdet har kravet om avfallsplaner ført til at entreprenørene kontakter sorteringsanlegg for å få oversikt over avfallsmengder og -fraksjoner de har levert i tilknytning til ulike prosjekter (pers.medd. Lille-Schulstad, Ragn-Sells).

8.3.2. Tiltakshaver

Et alternativ til å spørre entreprenørene er å foreta en undersøkelse blant tiltakshaverne. Byggearealstatistikken/GAB kan brukes som trekkregister for tiltakshaver/byggeprosjekt, og disse må svare på opplysninger om avfallsmengde, sammensetning og håndtering av avfallet på det aktuelle prosjekt. Dataene kan deretter brukes til å beregne totalmengder for landet.

Større entreprenører og tiltakshavere (Selmer ASA, Statsbygg og Olav Thon Gruppen) mener det hovedsakelig er entreprenørene som tar seg av avfallet på bygg- og anleggsplasser. Det er de som vanligvis står for prosjekteringen og beregningen av avfallsmengder. Under delentreprise er det ofte en hovedentreprenør som tar hovedansvaret for prosjekteringen av avfallet.

I mindre private byggprosjekter, (påbygging av bolighus, garasjebygg o.l.) er det vanligvis tiltakshaver selv som tar hånd om avfallet (pers.medd. Lille-Schulstad, Ragn-Sells).

8.3.3. Kommentar

Spørreundersøkelse til entreprenører/tiltakshavere kan gi data for generering av avfall og disponering inn til forskjellige former for behandling. En utvalgsundersøkelse blant entreprenørene vil kunne gi opplysninger over avfall fra hele virksomheten, fordelt på bygg- og anleggsaktivitet, nybygging, rehabilitering og riving. Det er også mulig å gjøre en inndeling på avfallsfraksjoner, og registrere ulike former for avfallsdisponering. Siden det hevdes at de fleste entreprenører har dårlig oversikt over avfallsgenereringen, er dataenes verdi tvilsom.

Tiltakshaver vil kunne gi opplysninger om avfallsmengder som oppstår i ulike byggprosjekter og om avfallsdisponering. En utvalgsundersøkelse blant tiltakshavere gir mulighet for å spesifisere mengdene med hensyn på byggeaktivitet (nybygging, rehabilitering og riving), bygningstype, -konstruksjon, og -alder. Det ligger en usikkerhet i å bruke Byggearealstatistikken evt. GAB som registergrunnlag, da rivingsaktivitet er ufullstendig dekket og tall for rehabiliterte bygg mangler. Disse prosjektene må i tilfelle hentes på annen måte. Denne problemstillingen er tidligere diskutert i utredningen av

faktormetoden (avsnitt 8.1.1.2.1). En utvalgsundersøkelse til tiltakshaver vil ikke gi oversikt over anleggsavfall.

Det er anntatt å være mindre ressurskrevende å be om opplysninger fra tiltakshaver i tilknytning til et enkelt byggprosjekt, enn å gå på entreprenørene og få opplysninger om avfallsmengder fra alle prosjekter de har arbeidet med det aktuelle år. Hvis det er slik at det hovedsakelig er entreprenørene som tar seg av avfallet i større prosjekter, må tiltakshaverne gå veien om disse for å gi oss opplysninger. I mindre prosjekter er det større sannsynlighet for at tiltakshaver selv har kontroll over avfallsmengdene og - disponeringen.

Det vil også være en forskjell mellom de to i hvordan dataene skal oppskaleres. Mens data fra entreprenørene må oppskaleres ut fra registerdata over omsetning eller ansatte (avsnitt 8.3.1), kan data fra byggprosjekt/tiltakshaver oppskaleres ut fra Byggearealstatistikken. Det siste vil sannsynligvis være best ettersom det er bedre korrelasjon mellom byggeareal og avfall enn mellom omsetning/ansatte og avfall (pers.medd. Linja, Selmer ASA).

9. anbefaling av metode

9.1. Avveining mellom behov, krav og ressursbruk

Ved valg av metode er det mange faktorer som spiller inn; hvilke behov og krav skal først og fremst ivaretas, hva slags ambisjonsnivå skal legges, hvor mye ressurser skal brukes i statistikkproduksjonen og ikke minst; hvorfra er det mulig å hente pålitelige data? Det er også viktig å se fremover og overveie om det etterhvert oppstår nye/bedre data, prosjekter m.m. som vil ha betydning for den fremtidige metoden.

Gjennom brukerundersøkelsen angående statistikk over BA-avfall, kom det frem flere ønsker omkring statistikkens innhold. Det er klart at dagens data- og statistikkilder gir begrensninger, og at det i første omgang er vesentlig å tilfredsstille de viktigste behovene. Disse er som følger:

- *Totalt generert avfallsmengde*
- *Generert avfall fordelt på type*
 - Anleggsavfall
 - Byggavfall
 - Avfall fra nybygging
 - Avfall fra rehabilitering
 - Avfall fra riving
- *Generert avfall fordelt på fraksjoner (material/produkt)*
- *Disponeringsform fordelt på type og materiale/produkt*
 - Materialgjenvinning
 - Forbrenning
 - Deponering
 - Utfylling
 - Ukjent disponering

I tillegg påpekte brukerundersøkelsen at det er viktig å få kartlagt avfallstyper som utgjør et miljøproblem. Flere tenkte i denne sammenheng på bl.a. spesialavfall og andre miljøfarlige stoffer¹¹ som kan være til skade eller ulempe for miljøet. Størstedelen av anleggsavfallet (90%) består av naturlige masser som løsmasser og sprengstein. Ofte brukes disse massene til utfylling og forflatning av landskapet, og kan gi en negativ påvirkning av miljøet. Selv om også anleggsavfall bidrar til

¹¹ Med miljøfarlige stoffer menes stoffer som inneholder kjente miljøgifter.

forurensning, mener flertallet det utgjør et mindre problem enn byggavfall, hvor miljøfarlige stoffer er mer utbredt. Det er derfor ønskelig å først og fremst få gode tall på avfallsgenerering fra byggaktiviteter.

Ingen av metodene som er utredet i kapittel 8 vil gi en fullstendig dekning av behovene overfor, siden de alle har enkelte begrensninger. Det ideelle hadde vært å kunne kombinere alle metodene, og dermed benytte alle tilgjengelige datakilder. Ut fra en totalvurdering faller valg av hovedmetode på en på faktorberegning for statistikk over BA-avfall. Faktormetoden vil i tillegg suppleres med andre former for datainnsamling.

9.2. BA-statistikkens grunnpilar; Faktormetoden for byggavfall

Faktormetoden vil brukes til å beregne totalt genererte avfallsmengder, og er den mest økonomiske og minst ressurskrevende metoden siden den baseres på tilgjengelige data og administrative registre. Den er i tråd med SSBs strategiplan som oppfordrer til å gjøre bruk av administrative registre i så stor grad som mulig. Metoden er også samfunnsøkonomisk lønnsom, siden den stort sett baserer seg på eksisterende informasjon og ikke belaster oppgavegivere, som en skjematode ville ha gjort.

Metoden vil kreve mest ressurser i startfasen når faktor- og registergrunnlaget skal legges, men ressursbruken og kostnadene vil reduseres på sikt. Ved bruk av en skjematode ville derimot ressursbehovet forbli omtrent det samme ved nye undersøkelser i fremtiden.

Det er også av stor betydning at metoden kan forbedres og utvikles etterhvert og at det deretter kan foretas tilbakeregninger. Dette gjelder bl.a. utarbeiding av detaljerte og kvalitetssikrede faktorer og registre, og supplering med alternative datakilder etterhvert som disse blir tilgjengelig i fremtiden. Metoden er justerbar om det skjer forandringer i datagrunnlaget, og det kan utarbeides tidsserier med sammenliknbare årganger, noe som er vanskeligere med skjematoden. Faktormetoden er først og fremst aktuell for byggavfall, og byggavfall vil dermed ha høyest prioritet i første omgang.

Registrering av aktivitet

Registergrunnlaget er Byggearealstatistikken som gir mulighet for en kategorisering av bygninger på bygningstype, konstruksjon og evt. næring. Kategoriseringen vil også ligge til grunn under utarbeiding av og inndeling i fraksjoner. Byggearealstatistikken dekker tall for nybygging, mens riving og rehabilitering i tillegg må beregnes fra annet datagrunnlag. Det er mulig å gjøre et grovt anslag over rive- og rehabiliteringsaktivitet, f.eks. ut fra omsetningsstatistikken for bygg og anlegg, levetidsbetraktninger e.l. En mer ressurskrevende løsning er å spørre alle kommunene, evt. et utvalg av kommuner, om nybygde og rehabiliterte bygninger, men kommunene har heller ingen fullstendig oversikt over rehabiliterte bygg. Innføring av avfallsplaner og sluttrapporter vil gi bedre registrering av rehabiliterings- og rivingsaktivitet i kommunene.

Finland har løst mangelen på et register over rehabiliterte bygninger ved å ta i bruk andre kilder. Deres erfaringer og metodeutvikling bør undersøkes nærmere.

Beregning av faktorer

Data fra sluttrapporteringen til PBE i Oslo kommune vil i første omgang brukes til utarbeiding av faktorer. Faktorene knyttes til aktivitet, bygningstype, konstruksjon og evt. næring. Fraksjonsinndelingen avhenger av hvilke data som er tilgjengelig, og det er mulig å i tillegg bruke andre kilder for å forbedre, utvide og sikre faktorene. Dette kan være fra enkeltundersøkelser og prosjekter i Norge og tilsvarende undersøkelser og statistikkproduksjon i utlandet. Faktorene vil også endres fortløpende etterhvert som erfaringen øker og nye datakilder dukker opp. Det kan være aktuelt å gjøre ad hoc undersøkelser (forespørsel på byggeplasser o.l.) for å dekke eventuelle mangler, eller gjøre en mer omfattende utvalgsundersøkelse av byggprosjekter i Byggearealstatistikken.

9.3. Suppleringer/andre datakilder

Faktormetoden vil ikke fange opp avfallsdisponering, og opplysningene må hentes direkte fra avfallsanleggene. Dette bør gjøres i tilknytning til SSBs undersøkelse over kommunalt avfall som gjennomføres i 1999. Herfra hentes grove tall over totale mengder BA-avfall som leveres på kommunale fyllplasser og forbrenningsanlegg (muligens også sorteringsanlegg).

Om noen år kan det kanskje være aktuelt å få data over BA-avfall fra Norsas' registreringer av avfallsanlegg.

Større ressurser bør på sikt brukes for å få sikrere og mer detaljerte tall over mengder til ulike former for disponering. F.eks. gjennom en fullstendig rapportering av behandling (alle avfallsanlegg dekkes), og en kartlegging av utfyllinger og ulovlig dumping ved henvendelse til kommunene.

En sammenlikning av mottatte avfallsmengder ved godkjente avfallsanlegg og mengder beregnet med faktormetoden, vil gi et anslag over avfall som blir ulovlig dumpet, internt behandlet m.m.

9.4. Anleggsavfall

Når det gjelder anleggsavfall er det ingen av metodene som utmerker seg, først og fremst fordi det innenfor anlegg er stor mangel på både aktuelle datakilder og brukbare registre. Anleggsavfall vil derfor behandles separat fra byggavfall, og i en startfase kun grovt registreres i tilknytning til jernbane, riks- og fylkesveier. Data hentes direkte fra Statens vegvesen, Vegdirektoratet og Jernbaneverket. På grunnlag av opplysninger fra hvert enkelt av landets 19 vegkontorer (utbyggingsavdelingene) over forskjellige veiprojekter, beregnes spesifikke avfallsmengder pr. m² nybygd, rehabilitert og revet vei. Jernbaneverkets regionskontorer og hovedkontor gir forholdsvis detaljerte tall over avfallsmengder fra anleggsaktiviteten.

Det skal undersøkes om andre etater sitter med opplysninger om ulike anlegg (f.eks. havne- og kraftforsyningsanlegg, flyplasser, vann- og kloakkanlegg, tele- og kraftanlegg), og evt. om nye datakilder er under utvikling. På sikt kan det kan være aktuelt å gå inn i enkelte prosjekter, og undersøke genererte avfallsmengder i tilknytning til hvert prosjekt. Kommunene kan muligens gi grove anslag over anleggsavfall til utfylling og ulovlig dumping. I fremtiden kan det også være aktuelt å få opplysninger om anleggsavfall direkte fra entreprenørene.

9.5. Fremtidige datakilder som kan ha betydning for statistikkutarbeidingen

Det er sannsynlig at sluttbehandlingsavgiften på avfall vil bidra til å bevisstgjøre bransjen når det gjelder avfallsgenerering og -mengder. En spørreundersøkelse til entreprenør evt. tiltakshaver er i første omgang ikke anbefalt som statistisk metode, bl.a. med begrunnelse i entreprenører og tiltakshavere mangler tilstrekkelig oversikt over genererte avfallsmengder. Mye er i ferd med å skje i bygg- og anleggsbransjen når det gjelder rammevilkår og bevisstgjøring på alternative behandlingsformer for avfall. Det må derfor kontinuerlig vurderes hvilken plass entreprenør og tiltakshaver skal ha når det gjelder fremtidig statistikkproduksjon.

Hva slags løsning den interdepartementale arbeidsgruppen kommer frem til i februar 1999 (avsnitt 4.4), vil også ha betydning for hvilke data som vil være tilgjengelig i fremtiden. Hvis alle landets kommuner får delegert myndighet til å styre produksjons-/BA-avfall, eller krav om avfallsplan ved søknad om byggetillatelse hjemles i plan- og bygningsloven, vil det etterhvert oppstå en detaljert registrering av byggeaktivitet og avfallsgenerering på kommunenivå. Dataene kan tenkes brukt direkte til å beregne produksjon av byggavfall i kommunene.

Om Norsas gjennomfører et felles registreringssystem for avfallsanleggene, vil dette endre anleggenes registreringsrutine og kunne bidra til å gi oss mer pålitelige data i tilknytning til rapportering av kommunalt avfall. Også registreringen til toll- og avgiftsdirektoratet (avsnitt) kan føre til at fyllplasser og forbrenningsanlegg får bedre oversikt over mottatte avfallsmengder.

10. Plan for organisering, ressursbruk og fremdrift

10.1. Planer for 1999

Det videre arbeidet med BA-avfallsstatistikk vil være påvirket av om SFT og Økobygg ønsker å støtte arbeidet. SSB vil videreføre prosjektet i 1999, og kommer til å søke om midler til dette fra Økobygg.

Som det fremgår av kapittel 9, vil arbeidet i første fase være konsentrert om å frembringe statistikk over genererte mengder byggavfall ved hjelp av faktormetoden. Det tas også sikte på å utføre flere suppleringer i 1999, bl.a. for å utarbeide tall over avfall fra riving og rehabilitering, avfallsdisponering og avfall fra anlegg.

10.1.1. Målsetting

Målsettingen med arbeidet er å ha publisert statistikk over BA-avfallsmengder i 1998 før utgangen av 1999. Følgende elementer skal prioriteres:

- Generert byggavfall fordelt på utvalgte kjennemerker
- Disponeringsform for utvalgte strømmer av BA-avfall
- Utvalgte strømmer av anleggsavfall

Målsettingen slik den er formulert rommer mulighet for endel veivalg underveis, spesielt i tilknytning til prioritering mellom hva det skal legges større eller mindre vekt på. I denne forbindelse blir det viktig å ta hensyn til de brukerbehov som er beskrevet i dette notat. EU-forordningen om avfallsstatistikk vil spille en vesentlig rolle hvis den bli vedtatt, og vi mener at den foreliggende plan vil frembringe data som tilfredstiller EU-forordningen når det gjelder BA-avfall.

10.1.2. Kjennemerker i statistikken

De kjennemerkene som skal benyttes i statistikken skal være:

- *Avfallstype* etter følgende inndeling:
 - BA-avfall
 - Anleggsavfall
 - Byggavfall
 - Avfall fra nybygging
 - Avfall fra rehabilitering
 - Avfall fra riving
- *Material/produkt-innhold* etter en fraksjonsinndeling som må velges på grunnlag av de behovene som er kartlagt, men også ut fra de begrensninger og muligheter som ligger i datakildene. Det må legges tilrette for at inndelingen kan utvides med nye fraksjoner og detaljer etterhvert. Det er viktig at valg av fraksjoner blir gjort i samsvar med det samordningsarbeidet som skjer nasjonalt (Norsas /NAS) og internasjonalt (EU-forordningen).
- *Behandlings/disponeringsmåte* etter følgende inndeling:
 - Deponering
 - Utfylling
 - Materialgjenvinning
 - Forbrenning
 - Ukjent disponering

Det skal legges tilrette for å endre inndelingen etterhvert slik at bl.a. ombruk og energiutnyttelse kan kvantifiseres.

10.1.3. Fremdrift og ressurser

Planen for arbeidet i 1999 vil være beheftet med usikkerhet ettersom fremdrift og ressursbruk er vanskelig å forutse i et utviklingsprosjekt av denne typen. For å unngå overskridelser og forsinkelser blir det nødvendig med forholdsvis streng disiplin i forhold til planen.

Arbeidet skal i all hovedsak gjennomføres av prosjektleder Anita Veie. I tillegg skal Olav Skogesal delta som rådgiver i prosjektet. Seksjonssjef Svein Homstvedt har funksjon som styringsgruppe. Referansegruppa vil fortsette, og det planlegges to møter i løpet av året. Andre viktige interessenter vil være Seksjon for bygg- og tjenestestatistikk (460) i SSB, som er ansvarlig for Bygge- og anleggsstatistikken. Det vil også bli en del arbeid mot PBE i Oslo som skal bidra med sitt materiale fra sluttrapportene. Andra fagmiljøer i inn- og utland vil dessuten bli benyttet. Det planlegges bl.a. en tur til Finland for å studere deres bruk av faktormetoden.

Ressursrammen for arbeidet i 1999 er på 1500 timeverk, hvorav 1300 på Anita Veie og 200 på Olav Skogesal og Svein Homstvedt. Totalkostnaden vil være 740 000 kroner. Halvparten av dette søkes finansiert av ØkoBygg.

Milepæl	Tidsfrist
Plan og søknad om finansiering ferdig Plan og søknad må leveres inn slik at det kan behandles på styremøte i Økobygg i februar. Detaljerte planer for internt bruk i prosjektet skal også utarbeides, men da med hovedvekt på aktivitetene som knytter seg til den kommende milepælen.	8. jan
Hovedberegninger ferdige Dette arbeidet består i at avfallsmengder beregnes ut fra byggearealstatistikken og faktorer fra PBE og Finland. Resultatet vil være utgangspunkt for en diskusjon og beslutning om hvilke tilleggsberegninger som er nødvendige. Arbeidet vil bestå i å innhente og tilrettelegge grunnlagsdata i et regnearkbasert oppsett. Det mest ressurskrevende vil trolig være å tilrettelegge dataene fra PBE slik at de kan tjene som faktorer i beregningene. Til denne milepælen planlegges det også en studietur til Finland for å se på deres bruk av metoden. Et møte med referansegruppa skal holdes mot sluttet av dette arbeidet.	30. apr
Tilleggsberegninger ferdige Utgangspunktet for dette arbeidet vil være de manglene som er avdekket under hovedberegningene. Vi forutser at det vil bli nødvendig å supplere Byggearealstatistikken med data over riving og rehabilitering. Videre vil det bli nødvendig å fremskaffe faktorer fra andre kilder, der dataene fra PBE og Finland er mangelfulle. Hvis det viser seg at faktormetoden er brukbar til å estimere mengdene fordelt på behandlings/disponeringsmåte, skal dette arbeidet gjøres under denne milepælen.	30. sep
Behandlings/disponeringsmåte lagt til beregningene Arbeidet vil bestå i å utnytte data fra SSBs kommunalt avfall undersøkelse og eventuelt Sentralregisteret til å fordele de beregnede mengdene på behandlings-/disponeringsmåte.	30. sep
Anleggsavfall ferdig Målsettingen med dette arbeidet er å gjøre beregning av utvalgte strømmer av anleggsavfall. Det er forholdsvis usikkert hvor langt det er mulig å komme i dette arbeidet, men vi ser for oss at hovedvekten vil ligge på avfall i tilknytning til vei og jernbane.	15. okt
Resultater ferdige til publisering, dokumentasjonsnotat ferdig til godkjenning Resultatene skal publiseres som "foreløpige tall" i Ukens statistikk. I tillegg skal det lages en rapport som dokumenterer resultater og metoder på en forholdsvis detaljert måte.	3. des

10.2. Videreføring av arbeidet etter 1999

Arbeidet i 1999 vil legge på plass en struktur som med overkommelige ressursbruk kan vedlikeholdes med nye beregninger i fremtiden. Slike beregninger vil gå ut på å legge inn nye årganger for grunnlagsstatistikkene, og gjøre nødvendige justeringer av faktorene. Omkostningene anslås til

omkring 300 timeverk, og det tas sikte på gjøre dette arbeidet årlig etter 1999. I tillegg til å gi mye statistikk for en billig penge, begrunnes dette med at vi oppnår en nødvendig kontinuitet i arbeidet.

I tillegg til årlige oppdateringer er det nødvendig med forbedringer og utvidelser i beregningene med noen års mellomrom Disse vil kreve forholdsvis store ressurser, men til gjengjeld er dette arbeid som blir nyttig for de årlige beregningene i lang tid fremover. Erfaringene fra arbeidet i 1999 vil helt sikkert gi ny kunnskap om de begrensninger og utviklingsmuligheter som er, og det er nødvendig å gjøre en grundig vurdering av videreføringen i forbindelse med slutføringen av arbeidet i 1999. Utviklingsmulighetene vil ligge i å utnytte forbedringene i datagrunnlaget som forventes å komme. I tillegg vil det være mulighet for å fremskaffe nye data ved å gjøre konkrete undersøkelser. Følgende forbedringsmuligheter er aktuelle etter 1999:

- Utnytte materialet fra kommuner som får delegert myndighet for å styre produksjons-/BA-avfall
- Benytte opplysninger fra avfallsmottakene
- Forbedre datagrunnlaget for riving og rehabilitering
- Beregne faktorer ut fra opplysninger fra tiltakshaver/entreprenør (ad hoc undersøkelser på byggeplasser evt. skjemaundersøkelse)
- Forbedre statistikk over anleggsavfall (datainnsamling fra ulike etater, ad hoc undersøkelser på anleggsplasser)
- Få opplysninger om utfyllinger evt. ulovlig deponering fra hver enkelt kommune

11. Litteratur

AB Jacobson & Widmark (1996): Kartlaggning av materialflöden inom bygg- och anläggningssektorn. Rapport, Naturvårdsverket, ISBN 91-620-4659-4.

Akershus fylkeskommune (1997): Bygnings- og industriavfall - miljøteknisk næringsutvikling. Forprosjekt bygg- og anleggsavfall, Utarbeidet av Interconsult.

Bergstedt, E. (1998): Förstudie inför avfalls- och återvinningsstatistik - Bygg och rivningssektorn

Eriksen A. L. & Høeg P. (1997): Bygge- og Anlægsaffaldsstatistik 1995. Materialstrømsovervågning, Rendan AS, Vidensenter for Affald og Genanvendelse.

Eurostat (1998): Council Regulation on Waste Management Statistics. Draft version of August '98, Eurostat -F3, Internal working document.

Isaksson, K. (1993): Construction and demolition waste, Statistics Finland, Environment 1993:7.

Jule, R. (1997): Produksjonsindeks for bygg og anlegg, Rapport 97/1, Statistisk sentralbyrå.

Kaurin, Å. (1995): Statistikk over avfall og gjenvinning. Utvalgsundersøkelse 1994 innen oljeutvinning, bergverksdrift, industri, bygg og anlegg, Notater 95/9, Statistisk sentralbyrå.

MD (1990): Kommunal styring av avfallsstrømmene i Oslo- delegering av myndighet etter forurensningslovens § 32, Brev til Oslo kommune, Byrådet, Datert 08.01.1990.

MD (1991-92): St.meld. nr. 44, Om tiltak for reduserte avfallsmengder, økt gjenvinning og forsvarlig avfallsbehandling, Miljøverndepartementet.

MD (1993): Lov om forurensninger og om avfall (forurensningsloven), Miljøverndepartementet.

Miljøstyrelsen (1990): Prognose for bygge- og anlægsaffald - hovedrapport, Miljøprosjekt nr. 150.

Norsas (1998): Avfallsplan for bygg- og anleggsavfall, Veileder.

Oslo Lufthavn AS & GRIP Senter (1997): Selektiv riving og identifisering av miljøskadelige stoffer, Av Eirik Wærner, Hjellnes COWI AS, ISBN 82-7863-001-1.

Oslo Lufthavn AS (1997): Miljøoppfølging, Årsrapport 1997, Ny hovedflyplass Gardermoen.

RIT 2000 (1996): Massedeponi og massetransport, Delrapport: Utredningsprogrammet. Utbygging av Regionsykehuset i Trondheim, Av Eirik Wærner, Konsulentgruppen FRISK.

SFT & Grønt Arbeidsliv (1992): Selektiv riving av Akersgaten 57, Av Eirik Wærner, Hjellnes COWI AS.

SFT (1993): Kildesortering, registrering og utnyttelse av avfall ved oppføring av nybygg i Sofienberggt. 39. Pilotprosjekt på kildesortering av avfall i stor skala ved oppføring av nybygg, Av Nils Olav Thonstad, Teknologisk institutt.

SFT (1994): Avfallsreduksjon og kildesortering i byggebransjen, Rapport 94:11, Av Nils Olav Thonstad, Teknologisk institutt. ISBN 82-7655-230-7.

SFT (1995): Miljøvennlig riving. Erfaringer fra gjennomførte riveprosjekter, Rapport 95:17, Av Bjørn Smits, Intersonsult A/S, ISBN 82-7655-305-2.

SFT (1996 a): Avfallsreduksjon og kildesortering i et rehabiliteringsprosjekt, Rapport 96:14, Av Annika Nordstrand, Teknologisk institutt, ISBN 82-7655-002-9.

SFT (1996 b): Disponering av bygg- og anleggsavfall, Brev til Fylkesmennene, Miljøvernavdelingen, Datert 10.10.1996.

SFT (1997): Faktaopplysninger om bygg- og anleggsavfall. Beregning av avfallsmengder, Av Eirik Wærner, Hjellnes COWI AS, ISBN 82-7863-003-8.

Skogesal, O. (1997): Avfallsregnskap for Norge - prinsipper og metoder. Resultater for papir og glass, Rapport 97/12, Statistisk sentralbyrå.

SSB (årlig rapport c): Industristatistikk, NOS, Statistisk sentralbyrå.

SSB (årlig rapport d): Utenrikshandel, NOS, Statistisk sentralbyrå.

SSB (årlig rapport, a): Bygg- og anleggsstatistikk, NOS, Statistisk sentralbyrå.

SSB (årlig rapport, b): Byggearealstatistikk, NOS, Statistisk sentralbyrå.

SSB (1989): Statistikkloven, Statistisk sentralbyrå.

SSB (1994): Standard for næringsgruppering, NOS C 182, Statistisk sentralbyrå.

SSB (1997): Strategiplan 1997 - Fullstendig utgave, Planer og meldinger 97/98.

Statens kartverk (1998): VBASE (Vegdatabase) med gatenavn og koblingsnøkler til VDB, Informasjonsskriv, Januar 1998.

Statsbygg & SFT (1996): Bærekraftig byutvikling. Bevaring eller riving? Miljøregnskap for Kirurgi-blokk på Pilestredet Park, Utarbeidet av Hjeltnes COWI og Arkitektkontoret Kari Nissen.

Statsbygg (1996): Etterbruk av Fornebu. Miljøregnskap for ekspedisjonsbygningen på Fornebu, Av Zdena Cervenka, Hjeltnes COWI AS.

Tørstad, T. (1996): Bruk av Grunneiendoms-, Adresse- og Bygningsregisteret i Statistisk sentralbyrå, Notater 96/11, Statistisk sentralbyrå.

Personlige meddelelser:

Christensen, Nils Trap. DEMEX, Rådgivende ingeniører AS, København.

Eggen, Sissel B. FMVA i Hedmark.

Foss, Morten. MD, Avdeling for miljødata, forurensning og miljøeffektivitet.

Gansum, Bente M. SFT, Seksjon for avfall og gjenvinning.

Grimsrud, Jack. Norsas.

Grøttå, Lars. Norges vassdrags- og energiverk (NVE).

Haglund, Anders. SSB, Seksjon for Bygg- og tjenestestatistikk.

Halland, Berit. Erhvervsaffaldskontoret, Miljøstyrelsen, København.

Holte, Astrid. Fylkesmannens Miljøvernnavdeling i Hordaland.

Holund, Rolf Arne. PBE, Avdeling Indre by/byggekontroll, Oslo kommune.

Hvilen, Linda Alise J. PBE, Avdeling Indre by/byggekontroll, Oslo kommune.

Ingalsuo, Kristiina. Statistics Finland.

Larsen, Per. Miljøtransport.

Lille-Schulstad Jon. Ragn- Sells.

Linja, Arne. Selmer ASA.

Neeb, Per Richard. Norges Geologiske Undersøkelse (NGU).

Næs, Peder. SSB, Seksjon for bygg- og tjenestestatistikk.

Olausen, Atle. IT-avdelingen, Statens vegvesen, Vegdirektoratet.

Perala, Anna-Leena. Building Technology, State Technical Research Centre, Finland.

Rindal, Steinar. PBE, Kongsvinger kommune.

Ruud, Olav E. Asfaltentreprenørenes Forening.

Skjoldli, Norvald. Forvaltningsavdelingen, Baneregion Vest.

Stokke, Lisbeth. Norsas.

Thorsnes, Ingrid. Oslo Lufthavn AS.

Wiese, Ludwig. Jernbaneverket Utbygging.

Wærner, Eirik. Norges Miljøvernforbund.

Ødegaard, Hilde. Byingeniøren i Kristiansund kommune.

Aaram, Anders. Vegkontoret i Oslo.

Telefax:

Olausen, Atle 1998. IT-avdelingen, Statens vegvesen, Vegdirektoratet. Sendt 16.11.1998.

AVFALLSPLAN		Plan- og bygningsetatens mappenr.:	
for bygge- og rivearbeider i Oslo kommune			
Må utarbeides for å få igangsettningstillatelse			
Tiltakshaver:		Dato:	
Navn:		Organisasjonsnr.:	
Adresse:		Til.nr.:	
Kontaktperson:		Tilf. dagtid.:	
Ansvarlig foretak:		Organisasjonsnr.:	
Navn:		Tilf. nr.:	
Adresse:			
Kontaktperson:			
Bygge-/riveplass:		Gnr.:	
Adresse:		Bnr.:	
Postnummer:	Poststed	Bruttoareal:	
Byggeår:	Forventet oppstart.:	Forventet avsluttet.:	
Beskrivelse av prosjektet			
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Sted Dato Tiltakshavers underskrift og stempel			

Offentlige krav til behandling - skjema 1

Bygge/riveplassens adresse :

Av skjemaet skal det fremgå hvilke forskrifter som gjelder for de enkelte fraksjoner og hvilke offentlige krav til behandling som oppfyller forskriftenes krav

Fraksjoner	Delfraksjoner	Gjeldende forskrifter/retningslinjer	Krav til behandling	Henvisning
Betong/tegl	Armeret betong			
	Tegl			
	Ren betong			
Forurenset tegl/betong	Forurenset tegl/betong			
Forurenset jord	Forurenset jord			
Asfall	Asfall			
Trevirke	Trevirke			
	Sponplater			
	Fiberplater			
Papp, papir og plast	Plast			
	Papir			
	Kartong			
	PVC			
Glass	Klart glass			
	Farget glass			
Isopor	Isopor			
Mineralull	Mineralull			
	Steinull			
	Glassvatt			
Gips	Gips			

Avfallsplan - offentlige krav

Bygge/riveplassens adresse :				
Fraksjoner	Delfraksjoner	Gjeldende forskrifter/retningslinjer	Krav til behandling	Henvisning
Miljøfarlig avfall	Asbest			
	Blyinnfattet glass og bygningsbeslag av bly			
	Elektrobokser med blyakkumulatorer			
	NiCd batterier			
	Kvikksølvholdige vippebrytere			
	Termostater			
	PCB holdige fugemasser			
	Kjølemaskiner og kuldemøbler			
	Uherdet maling			
	Førsegledede ruter produsert før 1984			
	Kvikksølvtermometer			
	Søllimpregnert trevirke			
	Kreosolimpregnert kondensatorer			
	PCB-holdige kondensatorer			
	Metaller	Armeringsjern		
Bly				
Sink				
Kobber				
Andre metaller				

Mengde og oppfyllelse av krav - skjema 2

Bygge/riveplassens adresse:

Av skjema skal det fremgå hvilke mengder av de enkelte avfallsfraksjoner som er prosjektert samt hvordan offentlige krav til behandling skal oppfylles.

Fraksjoner	Delfraksjoner	Mengde	Krav til behandling	Transportør	Godkjent avfallsanlegg	Henvisning
Betong/tegl	Armert betong					
	Tegl					
	Ren betong					
Forurensel tegl/betong	Forurensel tegl/betong					
Forurensel jord	Forurensel jord					
Asfalt	Asfalt					
Trevirke	Trevirke					
	Sponplater					
	Fiberplater					
Papp, papir og plast	Plast					
	Papir					
	Kartong					
	PVC					
Glass	Klart glass					
	Farget glass					
Isopor	Isopor					
Mineralull	Mineralull					
	Steinull					
	Glassvull					
Gips	Gips					

Bygge/riveplassens adresse :

Fraksjoner	Delfraksjoner	Mengde	Krav til behandling	Transportør	Godkjent avfallsanlegg	Henviøning
Miljøfarlig avfall	Asbest					
	Blyinnfåttet glass og bygningsbeslag av bly					
	Elektrobokser med blyakkumulatorer					
	NiCd batterier					
	Kvikksølvholdige vippebrytere					
	Termostater					
	PCB holdige fugemasser					
	Kjølemaskiner og kuldemøbler					
	Uherdet maling					
	Forseglede ruter produsert før 1984					
	Kvikksølvtermometer					
	Sållimpregnet trevirke					
	Kreosolimpregnet kondensatorer					
	PCB-holdige kondensatorer					
	Metaller	Armeringsjern				
Bly						
Sink						
Kobber						
Andre metaller						

Bygningsdeler til ombruk og disponering av rene naturlige overskuddsmasser - skjema 3

Bygge/riveplassens adresse :

Fraksjoner	Delfraksjoner	Mengde	Transportør	Mottaker	Mottak godkjent av	Henvisning
Bygningsdeler til ombruk	Dører					
	Vinduer					
	Ovner					
	Vask/WC					
	Dusj badekar					
	VA-armaturer					
	Bereder					
	El-utstyr					
	Kjøkken/garderobe					
	Bjelker i hellre					
	Takstoler i tre					
	Stålbjelker					
	Limtrebjelker					
	Garasjeporter					
	Panel					
	Gulv (parket o.l.)					
	Takrenner					
Takstein/takplater						
<p>Rene naturlige masser kan leveres direkte til fylling. Hvis fyllingshøyden er høyere en 1 m. skal den godkjennes av bygningsmyndighetene (BM). Er den i over ett mål skal den også godkjennes av fylkesmannens miljøvernavdeling (FMM). Fyllinger i område regulert til landbruk skal i tillegg godkjennes av fylkesmannens landbruksavdeling (FML). Godkjenningmyndighet skal oppgitt i avfallsplanen og kopi av godkjenningsvedtak skal kunne fremlegges på forlangende.</p>						
Rene naturlige masser	Stein					
	Grus					
	Sand					
	Leire					
	Jord					

AVFALLSPLAN - SLUTTRAPPORT

Plan- og bygningsetatens mappenr.:

for bygge- og rivearbeider i Oslo kommune

Må utarbeides når arbeidene er avsluttet. Dokumentasjon på at avfallsplanen er oppfylt må kunne fremvises på forlangende.

Tiltakshaver:

Navn:

Adresse:

Kontaktperson:

Dato:

Organisasjonsnr.:

Tlf.nr.:

Ansvarelig foretak:

Navn:

Adresse:

Kontaktperson:

Organisasjonsnr.:

Tlf.nr.:

Bygge-/riveplass:

Adresse:

Postnummer:

Poststed:

Gnr.:

Bnr.:

Bruttoareal:

Beskrivelse av prosjektet - avvik fra plan

Sted

Dato

Tiltakshavers underskrift

Mengde og oppfyllelse av krav - avvik fra avfallsplan.

Bygge/riveplassens adresse:

Av skjema skal det fremgå hvilke reelle mengder av de enkelte avfallsfraksjoner. Avvik fra avfallsplan i mengde og behandling skal begrunnes.

Fraksjoner	Delfraksjoner	Mengde	Avvik	Begrunnelse for avvik	Godkjent avfallsanlegg	Avvik	Begrunnelse for avvik
Betong/tegl	Armeret betong						
	Tegl						
	Ren betong						
Forurenset tegl/betong	Forurenset tegl/betong						
Forurenset jord	Forurenset jord						
Asfalt	Asfalt						
Trevirke	Trevirke						
	Sponplater						
	Fiberplater						
Papp, papir og plast	Plast						
	Papir						
	Kartong						
	PVC						
Glass	Klart glass						
	Farget glass						
Isopor	Isopor						
Mineralull	Mineralull						
	Steinull						
	Glassvull						
Gips	Gips						

Mengde og oppfyllelse av krav - avvik fra avfallsplan.

Bygge/riveplassens adresse:

Av skjema skal det fremgå hvilke reelle mengder av de enkelte avfallsfraksjoner. Avvik fra avfallsplan i mengde og behandling skal begrunnes.

Fraksjoner	Delfraksjoner	Mengde	Avvik	Begrunnelse for avvik	Godkjent avfallsanlegg	Avvik	Begrunnelse for avvik
Miljøfarlig avfall	Asbest						
	Blyinnfallett glass og bygningsbeslag av bly						
	Elektrobokser med blyakkumulatorer						
	NiCd batterier						
	Kvikksølvholdige vippebrytere						
	Termostater						
	PCB holdige fugemasser						
	Kjølemaskiner og kuldemøbler						
	Uherdet maling						
	Forseglede ruter produsert før 1984						
	Kvikksølvtermometer						
	Sallimpregnert trevirke						
	Kreosotimpregnert kondensatorer						
	PCB-holdige kondensatorer						
	Metaller	Armeringsjern					
Bly							
Sink							
Kobber							
Andre metaller							

Brukerbehov vedrørende statistikk over bygg- og anleggsavfall Spørsmål til refleksjon

Bygg- og anleggsbransjen er en av samfunnets største avfallsprodusenter. Selv om mengdeanslagene hittil har vært meget usikre, vet vi at det dreier seg om store mengder og relativt lav gjenvinningsgrad. Hensikten med SSBs prosjekt "Utvikling av statistikk over bygg- og anleggsavfall" er å utarbeide en metode for regelmessig oppdatering av statistikk over BA-avfall. Statistikken skal først og fremst ta for seg avfallsmengder og materialstrømmer (ombruk, gjenvinning, forbrenning med/uten energitnyttelse og deponering).

Vi ønsker at disse spørsmålene skal gi oss en pekepinn på hvilke brukerbehov vi bør ivareta, og derfor vektlegge i vår fremtidige statistikk. Det er ikke meningen at spørsmålene skal besvares her og nå. Hensikten med å sende dere spørsmålene forut for vår avtalte telefonsamtale, er at dere har reflektert over ulike problemstillinger i tilknytning til BA-avfallet og kan gi meg innspill og tilbakemeldinger når jeg igjen tar kontakt kl. X den X.09.1998. Er det andre saker i tilknytning til BA-avfall dere synes vi bør diskutere, så si for all del ifra. Jeg er glad for alle nye impulser.

Generelt

1. Har dere klarhet i hva som ligger i begrepet bygg- og anleggsavfall (BA-avfall)? Hva forbinder dere med BA-avfall?
2. Mener dere det er et behov for en løpende statistikk over BA-avfall i Norge?
3. Hvis ja, til hva slags formål? (f.eks. samfunnsanalyse, utredning, planlegging, overvåking, utvikling, undervisning/forskning o.l.).
4. Har en statistikk over BA-avfall noen betydning for din bedrift/organisasjon, har dere på noen måte bruk for den?
5. Avhengig av hva slags behov/formål dere har for statistikken, hva ønsker dere at den skal omfatte?
6. Hvor ofte bør dataene oppdateres, er det behov for en årlig statistikk, eller holder det med oppdatering f.eks. hvert andre eller tredje år?

Detaljeringsgrad/avgrensning

7. Bør vi ha en statistikk over BA-avfall innen hver kommune, eller holder det med en oversikt på fylkes-, landsdels-, eller landsnivå?
8. Skal vi prioritere å samle informasjon fra de største distriktene/byene som følgelig har størst bygg- og anleggsvirksomhet og genererer mest BA-avfall?
9. Bør en skille mellom avfallet som oppstår fra de to bransjene (bygg- og anlegg)?
10. I følge EUs forslag til forordning av avfallsstatistikk bør statistikken dekke BA-avfall generert pr. næringsvirksomhet (d.v.s. Riving av bygninger og flytting av masse, Testboring, Oppføring av bygninger og andre konstruksjoner, Takarbeid, Bygging av veier,

Vedlegg 2

flyplasser og idrettsanlegg, Bygging av havne- og damanlegg, Annen spesialisert bygg- og anleggsvirksomhet). Er det behov for en slik inndeling i Norge?

11. Ressursbruken til statistikkproduksjon vil variere mye, avhengig av kvaliteten en ønsker på resultatet. Bør vi ha en grov statistikk (f.eks. når det gjelder inndeling i geografiske områder, næringsvirksomheter og avfallsfraksjoner), eller har vi behov for en nøyaktig statistikk med høy kvalitet og dertil kostbar produksjon? Er det enkelte fraksjonen hvor en ønsker detaljering og andre hvor det holder med en grov tilnærming, i tilfelle hvilke fraksjoner dreier det seg om?
12. **Anleggsavfall** består hovedsakelig av grave- og sprengmasser (sand, stein, grus og jord). Disse fraksjonene blir ofte transportert bort til gjenbruk som fyllmasser ved andre anlegg (f.eks. ved vegfyllinger). Bør grave- og sprengmasser gå under kategorien BA-avfall, eller bør de holdes utenfor og fokuseringen rettes mot f.eks. asfalt, betong, jern? Er det andre fraksjoner vi ikke har nevnt som bør tas med?
13. Hva med asfalt som gjenvinnes på stedet (mobilt asfaltanlegg), eller asfalt som fjernes og fraktes til et stasjonært asfaltanlegg for ny produksjon? Bør disse mengdene registreres?
14. **Byggavfallets** sammensetning avhenger av aktiviteten:
- | | |
|-------------------------|---|
| Nybygging av bygg: | Kapp og rester, grave- og sprengmasser, emballasje, isolasjon mm. |
| Rehabilitering av bygg: | Kapp og rester, kasserte bygningsdeler, kasserte bygningsmaterialer, kjemikalier fra fasadevasking, isolasjon mm. |
| Riving av bygg: | Tre, betong, tegl, innbo, stål, isolasjon mm. |
- Vi ser det derfor fornuftig med en inndeling i BA-avfall som oppstår ved: a) nybygging b) rehabilitering og c) riving. Hva synes dere om en slik inndeling og er det mulig å konkretisere avfallet på dette nivået?
15. Hvilke fraksjoner bør vi dele BA-avfallet inn i, (og er det i det hele tatt mulig å få en fininndeling på f.eks.: glass, papir, papp og kartong, plast, gips, mineralull, trevirke, metaller, betong (armert/ren), tegl (armert/ren), forurenset jord, asfalt, stein og grus, miljøfarlig avfall)? Har dere forslag til inndeling, evt. fraksjoner som er viktigere å vektlegge enn andre?

Statistisk sentralbyrå
gud/-24/09/98

Rapport

Studietur vedrørende utarbeiding av statistikk over bygg- og anleggsavfall.

Hensikten med studieturen var å få en oversikt over hva som er gjort av statistikkproduksjon over bygg- og anleggsavfall (BA-avfall) i Danmark, og erfaringer en har gjort i tilknytning til produksjonen. Studieturen inneholdt besøk ved flere etater/organisasjoner som arbeider med datainnsamling og statistikkproduksjon og omvisning på et behandlingsanlegg for opparbeidelse og gjenvinning av avfallet. Tema som ble diskutert var bl.a. brukerbehov for statistikken, klassifisering/inndeling i avfallskategorier og ulike metoder for innsamling og utarbeidelse av statistikk.

Referat fra møtene:

Rendan AS - Videntcenter for affald og genanvendelse, Søborg, 17.09.98.

Norsk deltaker:

Runhild Gudem

Andre deltakere:

Anne Lone Eriksen og Peter Høeg

Rendan skal fungere som Danmarks nasjonale vitenskapssenter innenfor feltet avfall og gjenvinning, og blir av Peter Høeg sammenliknet ned Norges Norsas. Rendan har siden 1991 gjennomført en årlig statistisk undersøkelse over BA-avfall, med økonomisk støtte fra Miljøstyrelsen. Undersøkelsen er skjemasert, og Høeg har utarbeidet metoden.

Høeg forteller at statistikkens målgruppe hovedsakelig er Miljøstyrelsen, amter samt kommuner og avfallsselskaper. I tillegg kan bygg- og anleggsbransjen, rådgivende virksomheter o.l. ha utbytte av kartleggingen.

Metoden baserer seg på innsamling av informasjon fra ulike aktører som tar hånd om BA-avfall. Fire ulike skjema sendes ut; til kommunene, fyllplasser, gjenvinnings- og forbrenningsanlegg. Slik fanger en opp til- og fraførte avfallsmengder og -fraksjoner, endringer i lagerbeholdninger ved de ulike anleggene og også større ikke-avgiftspliktige oppfyllinger og nedrivninger med gjenvinning på stedet.

I startfasen forsøkte Høeg å få en oversikt over alle fyllplasser, gjenvinnings- og forbrenningsanlegg som håndterer BA-avfall. Statistikken fra det første året har etterhvert vist seg å være mangelfull, da en ikke hadde full dekning over alle aktører og anlegg. En har etterhvert fått kjennskap til flere aktører gjennom kontakten utad, og bransjen har vært flinke til å spre informasjon seg imellom. Slik blir dekningen bedre år for år. Metoden har også blitt justert og utviklet underveis.

Høeg påpeker at Rendan gav ut data også for metall og jern de første årene. Nå samles disse fraksjonene inn gjennom ISAG ved Miljøstyrelsen. Rendan konsentrerer seg om fraksjonene betong, tegl og asfalt. Jord er kun overflatisk dekket. Når det gjelder fraksjonsinndeling har en tatt utgangs-

punkt i det bransjen selv kan oppgi. Høeg poengterer at det er viktig å ikke legge lista for høyt i starten, men lytte til bransjen og deres erfaringer. En kan heller gjøre undersøkelsen mer detaljert etterhvert.

I følge Høeg har bransjen stort sett vært flinke til å gi opplysninger, og det virker som om oppgave-giverne har oversikt over det avfallet de produserer. Det er hovedsakelig noen få store aktører som bidrar med størstedelen av avfallet, og det er de som er flinke til å rapportere (de det går dårlig med økonomisk er ofte negative og lite samarbeidsvillige). De kommunale avfallsplassene er ofte de dårligste til å rapportere. I starten måtte man ut med mange purringer, men bransjen lærer etterhvert. Rendan har ingen tvangsmult.

I tillegg har en fått informasjon fra asfaltindustrien og veidirektoratet ved direkte henvendelse.

Høeg forteller at nå når metoden er fullt etablert krever den årlige oppdateringen ressurser av i overkant av et kvart årsverk. I tillegg benytter seg man seg av ekstrahjelp fra studenter i perioder. Dette for å revidere/sjekke opplysninger for bl.a. å unngå dobbeltregistreringer.

Høeg poengterer også at ressursbruken ved en slik metode selvsagt vil avhenge av hvor mange registranter som er med i undersøkelsen, og av hvordan man avgrenser statistikken. Det er viktig å ha en klar avgrensing og gjøre rede for hvorfor en har valgt denne.

Høeg anslår utgiftene i tilknytning til statistikkproduksjonen til omkring 400 000,- dkr første året. En kan ikke regne med en holdbar statistikk det første året, men denne vil forbedre seg gradvis. Etterhvert som rapporteringen blir bedre og metoden går seg til, vil kostnadene synke. Rendans årlige kostnader ligger nå på rundt 250 000-300 000,- dkr. I følge Høeg skal vi nok være litt forsiktige med å overføre både utgifter og ressursbruk direkte til norske forhold.

Han fortalte også at Rendan etterhvert skal samle inn statistikk over asbest og andre miljøfarlige stoffer. De vil da utvikle en annen metode.

Høeg var interessert i å få høre om våre erfaringer underveis.

RGS 90 - Råstof og Gjenanvendelse Selskapet af 1990 A/S. Kalvebod Miljøcenter, København S, 18.09.98.

Norsk deltaker:

Runhild Gudem

Andre deltakere:

Karsten Ludvigsen og Bernt T. F. Hansen

Karsten Ludvigsen forteller at RGS 90 ble etablert i 1991 med det formål å gjenvinne bygg- og anleggsavfall. Selskapet består av 7 avdelinger og hovedaktivitetene omkring sortering og opparbeiding foregår på anlegget ved Kalvebod Miljøcenter. Årlig opparbeides rundt 600 000 tonn til gjenvinning. Gjenvunnet materiale selges.

Anlegget mottar hovedsakelig BA-avfall, men også annet produksjonsavfall og industriavfall tas imot. Ludvigsen mener produksjons- og industriavfall imidlertid utgjør en liten andel. Materialet er sortert før det kommer til fyllplassen (i Danmark er entreprenørene lovpålagt å kildesortere). Avgiftene ved levering varierer, avhengig av fraksjoner og grad av kildesortering.

I følge Bernt T. F. Hansen registreres dato, klokkeslett, materialtype og mengde, opprinnelsessted, kunde, sjåfør og bilnummer ved levering. Det foretas visuell kontroll om de avlesede mengder er i overensstemmelse med sjåførens opplysninger.

Hansen forteller også at de gjenvunnede mengdene registreres på varenummer og at salgsprisen oppgis pr. tonn.

Alle mottatte og solgte mengder dataregistreres. Hansen poengterer at det dermed er enkelt å gi opplysninger over til-, fraførte og gjenvunnede mengder til Rendan og Miljøstyrelsen.

Demex - Rådgivende Ingeniører AS, København NV, 18.09.98.

Norsk deltaker:

Runhild Gudem

Andre deltakere:

Nils Trap Christensen og Mette Stær

Nils Trap Christensen forteller at Demex bl.a. arbeider med prosjektering og rådgivning i forbindelse med rivningsprosjekter, og har erfaring med å utarbeide prognoser for bygg- og anleggsavfall. Demex har deltatt i utarbeidelsen av PROBA-rapporten (Prognose for bygge- og anlægsavfall, 1990) som inngår i Miljøstyrelsens handlingsplan for bygg- og anleggsavfallsområdet.

Christensen påpeker at mengdene som anslås i rapporten er omtrent det dobbelte av mengdene Rendan og Miljøstyrelsen har kommet frem til. Han mener anslaget likevel ikke er så ille, da Rendan og Miljøstyrelsen kun tar for seg innsamlede og innrapporterte mengder. En har i ettertid kontrollert enkelte av tallene som har kommet frem i PROBA-rapporten, og de ser ut til å stemme.

Av interesse for oss er Demex arbeid innenfor selektiv riving og gjenvinning av bygg- og anleggsavfall. Christensen deltar bl.a. i planleggingen av nedrivningsarbeidet i forbindelse med ombyggingen av regionssykehuset i Trondheim (samarbeid med Interconsult) og Pilestredet Park i Oslo (samarbeid med Technoconsult).

Christensen mener at om en skal bruke avfallsstatistikken til planlegging o.l. bør en utarbeide en prognose for avfallsgenereringen (beregning av mengder). Da holder det ikke med en datainnsamling på linje med Rendan og Miljøstyrelsen, som kun tar for seg registrerte mengder.

Demex sitter inne med mye erfaring på beregninger av avfallsmengder, og dette kan vi dra nytte av om vi f.eks. vil benytte oss av en faktorbasert metode.

Miljøstyrelsen, Erhvervsaffaldskontoret, København S, 21.09.98.

Norsk deltaker:

Runhild Gudem

Andre deltakere:

Berit Halland (Miljøstyrelsen) og Jens Brodersen (Danmarks Statistik)

Berit Halland forteller at erhvervsaffaldskontoret samler inn statistikk over BA-avfall gjennom ISAG (Informasjonssystem for affald og genanvendelse). ISAG ble tatt i bruk i 1993 og er et databasert registreringssystem hvor innrapporteringen skjer via diskett eller andre EDB-medier.

Oppgavegiverne er anlegg som behandler avfall (gjenvinning, forbrenning og deponering). Halland påpeker at en prøver å unngå dobbeltregistrering ved bl.a. å kontrollere mot innrapporteringen til toll- og avgiftsdirektoratet. I følge Halland gir ISAG ikke så detaljert informasjon over fraksjoner til gjenvinning som Rendan. ISAG registrerer til- og fraførte mengder, hvor avfallet kommer fra, industriell kilde etter næring (ISIC), type avfall, avfallsbehandling, hvor mye av avfallet som behandles og den geografiske plasseringen av anlegget hvor behandlingen foregår.

Halland forteller at statistikken brukes til planlegging, overvåking og utredning. Det er lagt vekt på at systemet skal kunne bygges ut etterhvert som behovet øker. Det er også mulig å dele avfallet inn i generering fra bygg og anlegg.

Halland påpeker også at ISAG systemet er en meget dyr metode, men brukes i Danmark for å samle inn opplysninger om avfall fra alle næringer (stordriftsfordeler). Vi ser det som lite aktuelt at SSB innfører et slikt ressurskrevende datasystem for statistikkproduksjon over BA-avfall i Norge.

Jens Brodersen forteller at Danmarks Statistik får sine opplysninger fra Miljøstyrelsen.

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 98/61 E. Rønning: Barnefamiliers tilsynsordninger, yrkesdeltakelse og økonomi før innføring av kontantstøtte: Hovedresultater og dokumentasjon. 138s.
- 98/62 A.G. Hustoft: Forslag til ny regional inndeling: Etablering av publiseringsnivå mellom fylke og kommune. 61s.
- 98/63 H.M. Edvardsen: Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1993: Resultater og metoder. 30s.
- 98/64 M. Bråthen og J. Fosen: Definisjon av sysselsetting basert på registerinformasjon: Utarbeidelse av klassifikasjonsrutine. 49s.
- 98/65 T. Vogt: Næringslivets kostnader ved lover og regelverk: Dokumentasjonsrapport. 34s.
- 98/66 M. Sjøberg: Omsettelege kvotar og internasjonale miljøavtaler. 15s.
- 98/67 J. Lindstrøm: Dokumentasjon: Kvartalsvis kraftprisstatistikk. 44s.
- 98/68 P. Schønning: Oppsummering av høring angående metode for tettstedavgrensing 1998. 53s.
- 98/69 J. I. Røstadsand: Husholdningssektoren i nasjonalregnskapet: Sektorer og undergrupper. 18s.
- 98/70 E. Skaansar: Nasjonalregnskap: Beregning av næringene for elektrisitet og fjernvarme. 32s.
- 98/71 K.J. Einarsen, A.B. Skara og C.B. Strand: Faktaark for FylkesKOSTRA-utdanning. 2. tertial 1998. Sør-Trøndelag fylkeskommune. Nøkkeltall med indikatorer for: Prioriteringer og ressursbruk, Dekningsgrad, Produktivitet og kvalitet. 36s.
- 98/72 B. Koth og K-A. Hovland: Foreldrebetaling-undersøkelse. Rapport om betaling for heldagsopphold i kommunale og private barnehager 2. halvår 1998. 37s.
- 98/73 H. Rudlang og H.M. Teigum: Statsansattes vurdering av arbeidsforhold 1998: Dokumentasjons- og tabellrapport. 115s.
- 98/74 E. Breivik: Arveavgiftsstatistikken: Dokumentasjon. 25s.
- 98/75 K. Bjønnes og J. Johansen: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport. Fødsels- og sykepengene 1992-1993. 175s.
- 98/76 L-C. Zhang og O. Klungsøyr: Med orden på data - Estimering av terminvise omsetningstall. 21s.
- 98/77 M.H. Erichsen og T. Halvorsen: Marshallplanen og norsk offisiell statistikk. 20s.
- 98/78 K.A. Brekke og R. Aaberge: Ekvivalensskala og velferd. 18s.
- 98/79 E. Gulløy, S. Opdahl og I. Øyangen: Levekår og forbruk blant studenter 1998: Hovedresultater og dokumentasjon. 174s.
- 98/80 D. Roll-Hansen: Forbruksundersøkelsen 1997: Dokumentasjonsrapport. 88s.
- 98/81 Ø. Døhl: Temperaturkorrigering av energiforbruket: En empirisk analyse. 109s.
- 98/82 T. Vogt: Dokumentasjonsrapport AKU - 1997. 44s.
- 98/83 A.B. Svinset: Plan for SSBs arbeid med KOSTRA fram til fullskala drift. 25s.
- 98/84 D. Roll-Hansen, L. Solheim og L.C. Zhang: Kopiering ved universiteter og høyskoler. Korrigert utgave. 88s.
- 98/85 T. Vogt: Dokumentasjonsrapport - Arbeidsmiljø og omstilling. 18s.
- 98/86 A. Hallenstvedt og E. Sørensen: Omsetningsstatistikk for industrien. 29s.
- 98/87 B. Mathisen: Flyktninger og arbeidsmarkedet 4. kvartal 1997. 40s.
- 98/88 J. Sexton: Fremskrivning av tidsserier i KNR. 20s.
- 98/89 A.H. Foss: Definisjoner og beregningsmetoder for dødelighetstabell. 16s.

Notater



Tillatelse nr.
159 000/502

B *Returadresse:*
Statistisk sentralbyrå
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

Statistisk sentralbyrå

Oslo:
Postboks 8131 Dep.
0033 Oslo

Telefon: 22 86 45 00
Telefaks: 22 86 49 73

Kongsvinger:
Postboks 1260
2201 Kongsvinger

Telefon: 62 88 50 00
Telefaks: 62 88 50 30

ISSN 0806-3745



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway