

Saksframlegg

PROSJEKT GJENBRUKSHUS I TRONDHEIM

Arkivsaksnr.: 02/18323

Forslag til vedtak:

1. Formannskapet ber rådmannen utarbeide retningslinjer og målsettinger for miljøvennlig riving og gjenbruk av byggemateriell fra kommunens og andres byggevirksomhet i Trondheim.
2. Et forsøksbygg med gjenbruk av betong og tegl vil gi viktig kompetanse mht riktig håndtering av de største og miljømessig sett viktigste fraksjonene av bygningsavfallet. Et slikt prosjekt foreslås utredet som en del av kommende kommunal byggevirksomhet og gjennomføres i samarbeid med forskningsmiljøene i byen.
3. Gjenbruksvirksomheten på Stavne Gård videreutvikles og det etableres et fast samarbeid med Trondheim Eiendom om gjenbruk av byggemateriell. Ordningen beskrives i en samarbeidsavtale og tas inn i Trondheim eiendom sitt kvalitetssystem.

Bakgrunn

Gjenbrukshuset har bakgrunn i et forprosjekt på Miljøenheten, og et samarbeid mellom Stavne Gård og Miljøenheten om arbeidstrening og lokale ordninger for gjenbruk av byggemateriell. Prosjektet ble satt i gang gjennom interregprosjektet "Gränssprängning" hvor de nevnte enhetene samarbeidet med bl a Østersund og Steinkjer kommune. Samtidig som en bygde opp et lokalt og regionalt samarbeidsnettverk startet arbeidet med å etablere en bruksentral for byggevarer på Stavne Gård. Etter hvert ble det organisert en tverrfaglig prosjektgruppe for Gjenbrukshuset, med deltakere og samarbeidspartnere både i og utenfor kommunen.

Forsøksprosjekt for bærekraftig boligbygging

Kommuneplanens strategidel definerer mål for en bærekraftig samfunnsutvikling som skal sikre livskvalitet og livsgrunnlag for fremtiden, og at aktiviteter skal skje innenfor naturens bæreevne både lokalt og globalt. Blant strategiene som nevnes for å oppnå dette er blant annet:

- Å utvikle ordninger som bidrar til å redusere avfallsmengden, samt økt gjenbruk, material- og energigjenvinning.
- Å redusere energibruk og utslipp av klimagasser slik at Trondheim innfrir Kyoto-avtalens krav og andre overordnede utslippsmål.

Gjenbrukshuset er et konkret svar på disse målsettingene som har gitt kommunen både praktiske erfaringer og nyttig fremtidsrettet kompetanse på et område med store miljøutfordringer.

Prosjektet i sin helhet er beskrevet i sluttrapporten "*Pilotprosjektet Gjenbrukshus i Trondheim -en bro fra destruksjon til konstruksjon*". Det er også laget en kortfilm om Gjenbrukshuset og et nettsted med omtale av dette og andre gjenbruksprosjekter. (www.gjenbrukshus.no)

Lovverk og offentlige målsettinger om gjenbruk

I Miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren 2005–2008 fra Kommunal og regionaldepartementet heter det at byggavfallsmengdene må reduseres og at gjenbruk og ombruk av byggematerialer må økes. I byggereglenes forskrifter og veiledninger heter det at vedlikehold og forbedring ift det ytre miljø bl.a. innebærer å "...gjenbruke, og gjenvinne bygningsmaterialer, bygningsprodukter og bygningsdeler på en måte som medfører minst mulig belastning på ressurser og miljø... ..og at det skal velges materialer og produkter med potensiale for gjenbruk og gjenvinning.."

Fakta

Bygging av to "like" firemannsboliger

Det ble bygget to "like" kommunale firemannsboliger i Hølbekken på Tiller rett ved Hårstad skole. Én bolig ble oppført med vekt på gjenbruk og én ble bygget på ordinær måte. De to husene stod ferdig våren 2003 og har vært i bruk siden. Prosjektering og bygging av begge hus skulle i utgangspunktet likne vanlig profesjonelt byggeri. Gjenbruk skulle tilpasses ordinære prosjekterings- og byggeforhold. Brukt trevirke ble derfor omdimensjonert til standard-dimensjoner og testet ut fra gjeldende styrke- og kvalitetskrav. Det ferdige gjenbrukshuset skiller seg utseendemessig lite ut fra det tilsvarende nybygget. Nesten alle gjenbruksmaterialene ble fremskaffet og bearbeidet gjennom arbeidstrening på Stavne Gård. Dette var nødvendig fordi det ennå ikke finnes vanlige kommersielle leverandører av brukte materialer.

Gjenbruksmaterialer

I Gjenbrukshuset er ca 85% av alt reisverk og kledning av gjenbrukt og omdimensjonert trevirke. Også alle innerdører, ca 50% av kjøkkeninnredningene, all takstein og teglmur, 16 av 24 vinduer samt toaletter og vasker har hatt et tidligere liv. Gjenbruksmaterialene kommer fra St. Olavs Hospital, Gamle Rye skole, Leangen Leir

Trondheim kommune

(Ikea-tomta), Nedre Elvehavn (TMV), Sentralbadet og Lerkendal stadion. Materialene ble fremskaffet gjennom et fruktbart samarbeid mellom entreprenører, byggherrer, konsulenter og kommunen.

Helhetlig miljøtenkning og tverrfaglig samarbeid

Pilotprosjektet har bidratt til å oppfylle mål for ulike deler av kommunen. Etablering av lokale ordninger for gjenbruk ble kombinert med arbeidstrening og sosial boligbygging. I prosjektet så en utfordringer og løsninger for ulike sektors oppgaver i sammenheng. En synergieffekt ble oppnådd ved at etater og fagfelt som vanligvis ikke samarbeider ble involvert i det samme miljøprosjektet.

For Miljøenheten som initiativtaker var utgangspunktet at alle sektorer må ta sitt spesielle ansvar for miljøet. Ut fra et sosialfaglig ståsted kan en bruke samme type resonnerement. Sosial utjevning og økt livskvalitet for alle grupper i samfunnet kan bare oppnås ved at det legges til rette for dette i mange ulike samfunnssektorer.

Hvorfor gjenbrukshus

Ved å bygge et fullskala gjenbrukshus kunne dette knyttes til et boligprosjekt som kommunen likevel skulle realisere. Kommunen og Husbanken har dessuten viktige roller når det gjelder å gjennomføre forsøksprosjekter med miljøvennlige løsninger. Hvis en skal finne flaskehalser og prøve ut gjenbruk i praksis, blir erfaringene mer relevante og matnyttige i et prosjekt av denne størrelsen. At tomten ga rom for to "like" hus, ga dessuten en unik mulighet for å sammenlikne samme hustype med og uten gjenbruksmaterialer.

Byggeprosjektet på Tiller ble gjennomført for å undersøke bl.a. tekniske, økonomiske, organisasjons- og miljømessige forhold ved gjenbruk. Prosjektet bidro dessuten til etablering og varig drift av gjenbruksutsalget på Stavne Gård, samt til å finne lokale samarbeidsordninger for gjenbruk av byggeavfall.

Prosjektdeltakere og samarbeidspartnere

Trondheim Eiendom var prosjektleder/byggherre og forvalter boligene i dag. Bolig- og byfornyelseskontoret stod for boligprogrammering/bestilling, finansiering og den kommunale boligtildelingen. Stavne gård deltok med rivearbeid materialbearbeiding osv. Miljøenheten hadde ansvar for koordinering, informasjonsarbeid, sluttrapportering, samarbeidsavtaler og studentprosjekter med mer. HSØ Arkitektkontor hadde prosjektering/arkitektarbeid og bistod ved valg av brukte materialer. Husene ble bygd av AS Trebetong. Høgskolen i Sør-Trøndelag bistod med prosjektering og kvalitetskontroll av materialene. Arbeidet ved HiST var en betydelig subsidiering.

Arbeidstrening og gjenbruksutsalg for brukte byggevarer

Alt for mange er i dag trygdemottakere uten meningsfylte arbeidsaktiviteter. Det er behov for å finne nye arenaer og metoder for arbeidstrening og sysselsetting av de med spesielle behov på arbeidsmarkedet. Ved å integrere dette aspektet ønsket en å tilføre de ekstra ressursene som muliggjør selektiv riving og ombruk i den grad som behøvdes for å skaffe frem gjenbruksmaterialene.

Bortsett fra vinduene ble alle de brukte materialene bearbeidet og klargjort på Stavne Gård. Dette ga meningsfylt arbeidstrening, og i dag er gjenbruksutsalget ved ReBygg blitt en velfungerende arbeidsplass med stadig større inntjening.

Omsetningen ved ReBygg passerer en million i 2005 og de klarer ikke å dekke etterspørselen etter de mest populære byggvarene. ReBygg trenger større og mer permanente arealer samt lagerbygg med større takhøyde slik at alle produkter kan stilles ut. Kommuner som kommer på besøk med omvisning og orientering om ReBygg, blir imponert over vareutvalget og arbeidet som gjøres, ikke minst på miljøsidan. Stavne Gård søkte sentral godkjenning for rivearbeid høsten 2005 og har nå et omfattende samarbeid med lokale entreprenører.

Trondheim kommune

Finansiering

Totale prosjektkostnader for begge de to firemannsboligene med åtte leiligheter var ca 11 millioner. Dette utgjør ca 18.000 kroner pr. m² og ligger på samme nivå som for sammenliknbare boligprosjekter. Husbanken ga boligtilskudd på 3.3 millioner, oppføringslån på 7.7 millioner samt 250.000 kroner til miljøanalyser, dokumentasjon og informasjon.

Kommunen er en betydelig bygge-, vedlikeholds og riveaktør

Med 850.000 m² i forvaltningsareal og en byggeaktivitet på 500-750 millioner kroner pr år er kommunen ved Trondheim Eiendom en stor aktør innen bygge- og anleggsvirksomhet i Norge. Både ved nybygging, rehabilitering og riving oppstår det betydelige mengder byggeavfall fra kommunens bygningsmasse. Dette er spesielt synlig ved den pågående fornyelsen av en rekke grunnskolebygninger.

Det er betydelige muligheter for å legge til rette for økt gjenbruk gjennom miljøvennlig riving.

I kommunens boligmasse inngår omlag 3.800 boenheter for utleie. Sirkulasjonen i denne boligmassen er stor med mange inn- og utflyttinger i løpet av ett år. Det er til dels hard bruk av disse boligene. I tillegg til bygningsteknisk vedlikehold, brukes det årlig ca 20 millioner kroner til klargjøring av boliger til nye leietakere.

Det er muligheter for konkret gjenbruk av bygningsdeler og lignende i det løpende vedlikeholdet av de mange boenhetene.

Avfallsplaner ved riving

Trondheim kommune har innført lokal forskrift om opplysninger om bygge- og anleggsavfall. Dette betyr at alle som skal gjennomføre søknadspliktig tiltak etter Plan- og bygningsloven (PBL) §93, som er større enn 400 m², må lage en avfallsplan for tiltaket. Avfallsplanen leveres inn sammen med byggesaken, og den må være godkjent av kommunen før det gis igangsettingstillatelse etter PBL.

Vurderinger og konklusjoner

Etter fremskaffing av gjenbruksmaterialer og gjennomføring av byggeprosjektet har Gjenbruks-huset nå vært i bruk i over 2 år uten at gjenbruksmaterialene har gitt uforutsette overraskelser. Erfaringene fra Gjenbrukshuset viser at det er mulig å tenke nyskapende både når det gjelder avfallshåndtering, bygging, samarbeid og arbeidstrening. Gjenbrukshuset har fortalt mye om praktisk nyttiggjøring av gjenbruksmaterialer og kommunen har nå et kvalifisert utgangspunkt i tilrettelegging for gjenbruk.

Positive miljøeffekter

På oppdrag fra kommunen gjennomførte Stiftelsen Østfoldforskning en miljøvurdering av de to husene basert på livssyklusanalyser. En miljømessig sammenlikning av husene i oppføringsfasen viser at bygging av Gjenbrukshuset gir betydelig miljøgevinst for alle undersøkte miljøaspekter, dvs drivhuseffekt, forsuring, eutrofiering, fotokjemisk oksidantdannelse, total energibruk og når det gjelder miljøøkonomi. Analysen viser at gjenbruk av byggemateriell er miljømessig gunstig, og at gjenbruk av tegl gir størst miljøeffekt. Det er derfor naturlig at kommunal gjenbruk særlig rettes mot tegl og betong, som også er de største avfallsfraksjonene i byggeavfallet.

Prosjektering og bygging med gjenbruksmaterialer

Det er teknisk og kvalitetsmessig fullt mulig å prosjektere og bygge moderne bolighus med gjenbrukte materialer av typen som ble brukt på Hølbekken. Fraværet av et profesjonelt apparat for større leveranser og kvalitetsvurdering setter naturlige begrensninger for slik gjenbruk i større prosjekter. Materialtilgangen er ustabil og materialbearbeidingen er ressurskrevende. Det er med dagens rammebetingelser og forutsetninger ikke

Trondheim kommune

realistisk å gjennomføre flere kommunale byggeprosjekter med gjenbruk av trevirke i samme omfang som på Gjenbrukshuset. Det er for ressurskrevende å kvalitetsteste og omdimensjonere brukt trevirke til standardmål. Det er i dag for ressurskrevende for kommunen å prosjektere, anbudsbergne og bygge profesjonelt med større omfang av gjenbruksmaterialer av varierende dimensjoner og kvalitet. Gjenbruk av materialer som konstruksjonstre, dører, vinduer o.l. er inntil videre best egnet i privatmarkedet og ved rehabilitering. Slike materialer er godt egnet til mindre bygninger og konstruksjoner som hytter og garasjer osv, men dårligere egnet ved større profesjonelle prosjekter.

Økonomiske aspekter ved gjenbrukshuset

Gjenbrukshuset og Nybygget kan ikke prissammenlignes direkte pga arbeidstreningssubsidiering.

Gjenbruk i dette prosjektet ga noe økt ressursbruk til prosjektering/bygging. Kostnadsnivået totalt var på linje med tilsvarende boligprosjekter og ville blitt lavere i et nytt gjenbruksprosjekt. Subsiderte gjenbruksmaterialer fra Stavne Gård gjorde ikke dette profesjonelle byggeprosjektet rimeligere, men gjenbruk behøver ikke være fordyrende om materialene oppfyller gjeldende krav til kvalitet og dimensjoner. I private byggeprosjekter er de sannsynligvis gunstigere økonomisk.

Lokale gjenbruksordninger for byggeavfall

Med dagens rammebetingelser er arbeidstreningsevne både egnet og gunstig for å kunne ta vare på og gjenbruke de lette avfallsfraksjonene (byggningsdelene) i byggeavfallet. Gjenbruks-aktivitetene ved gjenbruksutsalget ReBygg på Stavne Gård gir velfungerende og variert arbeidstrening med miljøgevinst. I privatmarkedet er det som nevnt en stor og økende etterspørsel etter brukte byggevarer fra ReBygg. Via Gjenbrukshuset er det utviklet samarbeidsformer, kompetanse og løsninger som nå gjør det praktisk og økonomisk mulig for ReBygg og samarbeidende byggherrer/entreprenører å gjennomføre miljøvennlig riving og gjenbruk fra riveprosjekter i Trondheimsregionen.

Hvis Stavne gård kan levere bygningsartikler det er behov for i det kommunale boligvedlikeholdet til "riktig kvalitet, pris og tidspunkt" vil en kunne oppnå miljøgevinster gjennom gjenbruk samtidig som en får rimeligere vedlikehold av boligene. Ved riving utarbeider Trondheim eiendom rivingsplaner og riveanbud. Når disse inneholder pålegg til de aktuelle entreprenørene om å kontakte Stavne gård før rivingsarbeidene starter, kan en få økt andelen bygningselementer som demonteres for gjenbruk. En slik ordning innarbeides i Trondheim Eiendom sitt kvalitetssystem.

Rådmannen i Trondheim, 29. november 2005

Gerhard Dalen
kommunaldirektør

Thorbjørn Bratt
miljødirektør

Njål Pettersen
saksbehandler

