



Fabrikkbetong ET NATURLIG VALG



ERMCO



Den europeiske fabrikkbetongforeningen ERMCO (European Ready Mixed Concrete Organization) er en paraplyorganisasjon for de nasjonale fabrikkbetongforeningene i Europa. Foreningen ble opprettet i 1967 og har per i dag stemmeberettigede medlemmer fra EU og EFTA samt Israel og Tyrkia, og assosierte medlemmer fra Øst-Europa, Cuba og USA.

ERMCO er representant for den europeiske fabrikkbetongindustrien til CEN og andre tilsvarende europeiske komiteer, særlig innen standardisering, sertifisering og miljø.

ERMCOs komiteer spiller en viktig rolle som initiativtaker for industrien når det gjelder å fastsette realistiske standarder for fremstilling av betong, kvalitetskontroll og miljøvern.

ERMCO er opptatt av de generelt strenge kravene

som stilles til at all industri må ta ansvar for miljøspørsmål.

ERMCOs miljøkomité ble opprettet i 1991 og arbeider blant annet med å utarbeide miljøstyringstiltak for produksjon av fersk betong.

Formålet med denne brosjyren er å informere produsenter og brukere av fabrikkbetong om emner relatert til bærekraftig byggeindustri og om miljøbelastningene som assosieres med fabrikkbetong.

Innhold

Betong	side 3
Bærekraftig bygg- og anleggsindustri	4
Vurdering av byggematerialers miljømessige egenskaper	6
Livsløpsvurdering	7
Livsløpsregnskap	8
Materialer	
Vann	
Energi	
Distribusjon	
Resirkulering/avhending	
Estetikk	
Holdbarhet	
Fabrikkbetong: et naturlig valg	11
ERMCOs miljøaktiviteter	11

Betong

Betong har lang holdbarhet, et pent utseende og lave vedlikeholdskostnader – og kunden får mye for pengene.



Norcem AS

Betong, «sand som blandes med kalk og grus (som) ... herder både under vann og i vanlige byggverk»¹, er et av de aller mest brukte bygningsmaterialene. Fordelene ved å bygge i plasstøpt betong er mange. Materialet er svært bestandig samtidig som det er vakkert ved at form, farge, overflatestruktur og sluttbehandling kan varieres i det uendelige. Når betong benyttes, kan iøynefallende, harmoniske og dekorative bygninger og konstruksjoner skapes.

Næringsbygg med bærende konstruksjoner i betong er

kostnadseffektive og enkle å bygge. Betong egner seg svært godt i bygninger som utsettes for tunge belastninger, mye støy, sterke vibrasjoner, slitasje eller kjemiske stoffer. I tunge og lette industribygg, samt i driftsbygninger i landbruket vil derfor betong være et naturlig førstevalg.

Betong er et brannsikkert materiale og har gang på gang vist seg å motstå store brannbelastninger uten at



Ready-mixed Concrete Bureau

konstruksjonen har kollapset. En betongkonstruksjon som er riktig dimensjonert og bygget beholder bæreevnen, slik at mennesker kan evakueres sikkert ved alvorlige branner eller jordskjelv.

Samferdselskonstruksjoner bygges med levetider opp til hundre

år. Der det er krav til motstand mot konstant vann-



NorBelong AS

påvirkning og slitasje fra vann med høy fart, som for eksempel i damanlegg, vannbeholdere, vannreservoarer og kloakkrør, er betong det mest praktiske konstruktivt bærende byggematerialet. Betong i konstruksjoner under vann eller i tidevannssonen motstår år etter år ekstreme miljøpåkjenninger fra saltvann og bølgeaktivitet.



Ready-mixed Concrete Bureau

Betong er fremstilt av råmaterialer som forekommer hyppig i naturlig tilstand. Vann, sement, sand og stein blandes med andre naturlige mineraler eller resirkulerte produkter og tilslag slik at det produseres en form for kunstig «stein» som kan gis den form man måtte ønske. En typisk betongblanding består som regel av ca. 10–15 % sement, 60–75 % tilslag og 15–20 % vann i volumprosent.

Betong kan tilpasses omtrent alle krav til bruksegenskaper. En riktig sammensatt betongblanding har ønsket konsistens og bearbeidelighet i fersk tilstand og den nødvendige bestandighet og styrke når den har herdet.

¹ Vitruvius, Pollo, «De Architectura», 2. bok

Fabrikkblandet betong gir den beste og rimeligste betongen med ønskede egenskaper.



Bærekraftig bygg- og anleggsindustri

Bærekraftig byggeindustri møter dagens behov uten å gå på akkord med fremtidens behov.

Bekymringer om at verdens naturressurser minker førte til historiens største toppmøte mellom ledere fra hele verden på FN-konferansen om miljø og utvikling i Rio de Janeiro i 1992. Etter dette og lignende toppmøter er «bærekraftig utvikling» tatt inn i EUs Amsterdam-traktat.²

Bærekraftig utvikling bygger på sosiale, økonomiske og miljømessige faktorer.

Bygg- og anleggsindustrien er Europas største industrielle arbeidsgiver, med ca. 7 % av Europas arbeidsstokk. Industrien er derfor en stor aktør innen europeisk økonomi, og er en viktig faktor for områdets økonomiske utvikling. For at den skal fortsette å være like viktig, må miljøtiltakene som foretas være fornuftige, økonomisk levedyktige og beviselig effektive.

EU-kommisjonen har allerede utpekt materialprodusenter som viktige bidragsytere for å sørge for at bygg- og anleggsindustrien støtter opp om bærekraftig utvikling fra et miljømessig synspunkt.

«Leverandører av materialer og byggprodukter kan sørge for at produktene holder en høy kvalitet, blir fremstilt på en ren og effektiv måte, er enkle å vedlikeholde og har minimal påvirkning på miljøet gjennom hele sin levetid, også når det gjelder gjenvinning og endelig avhending.»³

Bærekraftig utvikling krever effektiv bruk eller ivaretagelse av både kunstige og naturlige ressurser (vann, luft, jord



Norbetong AS

osv.), energi og landskap. Bærekraftig virksomhet innen bygg og anlegg tar hensyn til menneskers helse og velvære, plante- og dyreliv, i tillegg til de vanlige kravene til funksjon, kostnader og estetikk.

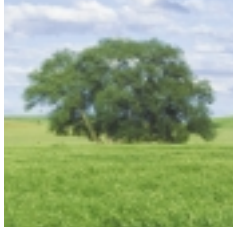
Viktige elementer man må ta hensyn til for å sørge for en bærekraftig bygg- og anleggsvirksomhet er effektiv utnyttelse, bevaring og gjenbruk av materialer, energi, vann og naturressurser, samt lave utslipp.

Bygg- og anleggsindustrien ønsker å redusere forbruket av råvarer og energi, redusere forurensende utslipp og forbedre plassutnyttelsen så mye som praktisk mulig. Bransjen sørger for å generere så lite avfall som mulig, og øke mengden materialer som gjenbrukes og resirkuleres.

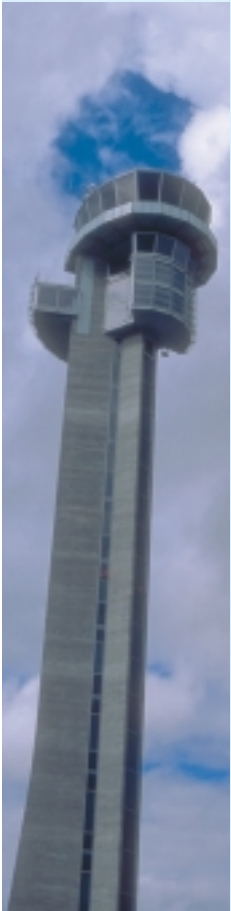
Det bør treffes tiltak for å bevare og fremme økologisk mangfold i tillegg til estetisk utforming. Dette vil bidra til å etterlate tilstrekkelige ressurser til senere generasjoner, og minimere ødeleggende miljøbelastninger.

² EUs Amsterdamtraktat ble undertegnet i juni 1997 og inneholder et sett med endringer til EUs grunntraktater. Gjennom Amsterdamtraktaten ble politikk innen bærekraftig utvikling og menneskers helse formelle mål for EU.

³ Fra høringsdokumentet "A UK Strategy for Sustainable Construction", mai 1998.



Et eksempel på bærekraftig bygg- og anleggsvirksomhet



K. Bry/WWW.Finagent.com

Oslo Lufthavn Gardermoen er det største byggeprosjektet noensinne i Norge. Under planleggingen ble det lagt like stor vekt på miljøhensyn som på funksjonelle, tekniske og økonomiske hensyn, og mange av byggematerialene ble valgt nettopp med tanke på de lave miljømessige påvirkningene.

1/4 million kubikkmeter betong ble brukt til:

- Rullebaner, tilhørende baneanlegg og parkeringsområder
- 3 betongtunneler, 17 jernbanebroer og 225.000 betongsviller på jernbanelinjen til Oslo sentrum
- massive betongsøyler som støtter opp taket på terminalbygningen
- det 90 meter høye kontrolltårnet, som sto ferdig i løpet av én måned
- telekommunikasjon: det ble mulig å bruke optiske fibre (som sikrer feilfrie forbindelser) ved at de ble plassert i kabelkanaler som ble montert sammen ved hjelp av fabrikkbetong. Med denne fremgangsmåten ble installasjonen raskere ferdig (andre entreprenører kunne begynne arbeidet på bakkenivå ovenfor), og kablene ble lagt i riktig miljø, bl.a. når det gjaldt mekanisk sikkerhet, vanntetthet og drenering.

Det ble utarbeidet krevende retningslinjer for entreprenørene, spesielt når det gjaldt behandling av fast avfall. Byggingen av flyplassen ble også det største rivingsprosjektet noensinne i Norge, ettersom hele 322 bygninger ble revet. Alt rivingsarbeid ble utført selektivt i henhold til strenge miljøkrav, og **mer enn 90 % av de oppsamlede materialene ble gjenbrukt.**

I dag produserer den europeiske fabrikkbetongindustrien mer enn 300 millioner kubikkmeter betong på mer enn 12.000 produksjonsanlegg, og forbruket av fabrikkbetong er på 0,3–1,4 kubikkmeter per person per år.

De miljømessige påvirkningene ved forbruket av ca. 720 millioner tonn materialer og energimengden dette krever er omfattende. Den europeiske fabrikkbetongindustrien er seg bevisst sitt ansvar når det gjelder å bidra til bærekraftig utvikling.



Gutleiband Transportbeton



Gutleiband Transportbeton



Vurdering av byggematerialers miljømessige egenskaper

De potensielle miljøbelastningene som oppstår i løpet av en bygnings levetid er mye større enn belastningene som forårsakes av materialproduksjonen



BETONGindustrien/Anne Grete Nordal

Vurdering av de miljømessige påvirkningene av byggematerialer som for eksempel fabrikkbetong er en komplisert beregning der man må ta hensyn til mange forskjellige aspekter. For å finne ut av betongens totale miljøpåvirkning må man vurdere miljøbelastningene ved bruk av råmaterialer, fremstillingsmetoder, hvordan produktet brukes og hvordan det avhendes eller resirkuleres.⁴ 90 % av den samlede energimengden som brukes i boliger, og dermed størsteparten av miljøbelastningen, skjer i bruksfasen (oppvarming, ventilasjon, varmtvann og matlaging). Mindre enn 10 % av den samlede energimengden går med til fremstillingen av byggematerialene.

Det finnes mange måter å vurdere produkters miljøbelastninger på. Dette kan føre til varierende og ikke-sammenlignbare resultater, spesielt ved sammenligning av forskjellige byggematerialer. Forskjellige produsenter kan beregne og presentere sine resultater på svært ulike måter. Dermed blir det vanskelig å oppnå enighet på tvers av hele industrien. De fleste tilnæringsmetoder bygger på de internasjonale standardene ISO 14041-14043.⁵ Mange industrikonsern, organisasjoner og konsulentfirmaer innen industrien har derfor begynt å utarbeide sine egne retningslinjer og metoder.

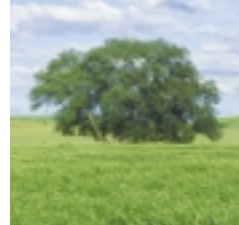


Gutleiband Transportbeton

⁴ «Guidance for the Provision of Environmental Information for Construction Products» fra Council of European Producers of Materials for Construction.

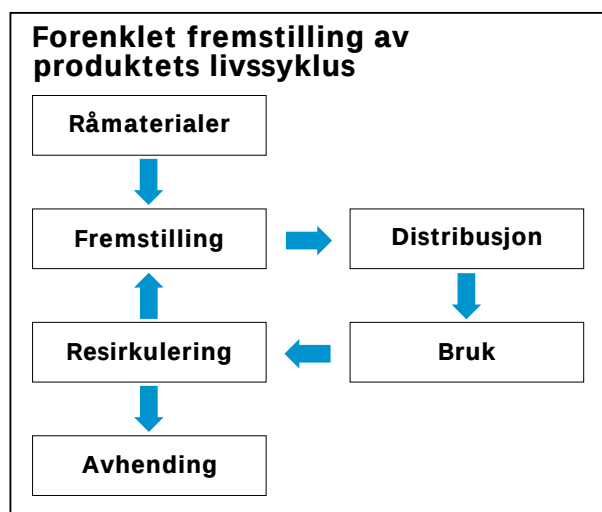
⁵ ISO 14040-serien: ISO 14040 presenterer prinsippene og rammeverket for LCA-vurderinger, ISO 14041 omhandler hensikt, omfang og livsløpsregnskap, ISO 14042 omhandler livsløpseffektvurdering mens ISO 14043 omhandler livsløpstolkning.

Livsløpsvurdering



Livsløpsvurdering, LCA (Life Cycle Assessment), er et verktøy som brukes for å vurdere en bygning eller konstruksjons potensielle miljøbelastninger gjennom hele levetiden, «fra vogge til grav»

Vurderingen må omfatte miljøbelastninger som oppstår ved utvinning av råmaterialer, ved fremstilling av produkter, gjennom hele produktets levetid og til slutt ved avhending av produktet.



LCA kan ses som et system med inngangsfaktorer (energi og råmaterialer) og utgangsfaktorer (emisjoner og avfallstoffer). Miljøpåvirkningene fra inngangs- og utgangsfaktorene vurderes i henhold til internasjonalt standardiserte metoder. De vanligste påvirkningene som alle er enige om er:

- ressursbruk
- menneskers helse
- økologiske konsekvenser

Selv om slike vurderinger kan misbrukes, er det likevel en effektiv måte å utføre beregninger på som kan føre til forbedringer som gir reduksjon av miljøbelastningene fra produktfremstilling og fra produktets bruk gjennom hele levetiden.

På grunn av at valgene og forutsetningene ofte er subjektive, er det ikke enkelt å utføre en livsløpsvurdering. Det er heller ikke enkelt å sammenligne resultatene fra forskjellige livsløpsstudier hvis bakgrunnen og forutsetningene ikke er de samme for alle studiene. Produsenter av fabrikkbetong kan støtte en komplett livsløpsvurdering ved å oppgi alle nødvendige data om fremstillingsprosessen sin.

Bærekraftige vurderinger av betongens livsløp: et fellesprosjekt for den europeiske betongindustrien

I dag rettes oppmerksomheten mot produkter og produksjonsprosesser og hvorvidt disse er bærekraftige i forhold til livsløpet, dvs. når man regner med den samlede påvirkningen på miljø, helse og naturressurser som helhet.

Denne trenden er allerede fullt synlig i bygg- og anleggssektoren der hensyn til slike synspunkter er blitt en viktig faktor innen anbudskonkurranser for større infrastrukturprosjekter.

Myndighetene er i ferd med å stille krav til livsløpsvurderinger som del av anbudsprosessen ved offentlige innkjøp. Fagmiljøets forskere utgir fortløpende livsløpsanalyser av byggeprodukter, men disse må også være støttet opp av pålitelig informasjon.

Ettersom det er av så stor betydning at pålitelige fremgangsmåter innen livsløpsanalyse utvikles på et felleseuropeisk grunnlag, har den europeiske fabrikkbetongforeningen ERMCO inngått et samarbeid med de fem europeiske foreningene som representerer produsenter av prefabrikkerte elementer og rør (BIBM), sement (CEMBUREAU), tilsetningsstoffer (EFCA), armeringsstål (EISA) og pukk og grus (UEPG).

Sammen har foreningene satt i gang utarbeidelsen av et felles grunnlag for livsløpsregnskap som et første trinn i utviklingen av en komplett livsløpsvurdering av betongkonstruksjoner. Dette grunnlaget vil gi den europeiske betongindustrien en rekke pålitelige argumenter som kan støtte opp om betongens bærekraftige egenskaper, og dermed også brukes til både markedsføring og forbedring av produktene i henhold til myndighetenes krav. Studien ventes å være ferdigstilt i løpet av 2001.

Ark. Natur-Strokk-Wijg AS. Foto: Hilde Malsey





Livsløpsregnskap

Livsløpsregnskap, LCI (Life Cycle Inventory), omfatter innsamling av data og beregningsprosedyrer for å tallfeste relevante inngangs- og utgangsfaktorer for et produktsystem

Opplysningene som kreves for å utføre en livsløpsvurdering kalles livsløpsregnskapsdata. Slike data gjør at man til en viss grad kan standardisere miljøpåvirkningene man studerer. Livsløpsregnskap krever at man samler inn og kvantifiserer inngangs- og utgangsfaktorer for en bestemt aktivitet eller ett bestemt produkt gjennom hele livsløpet. I motsetning til livsløpsvurderinger kan livsløpsregnskap ha avgrensninger innen «fra vogge til grav»-systemet og kan derfor gi viktige opplysninger om de forskjellige trinnene i et produkts livsløp.

Disse inngangs- og utgangsfaktorene kan omfatte systemets ressursforbruk samt utslipp til luft, vann og jord. Man kan så utarbeide tolkninger på grunnlag av disse dataene, avhengig av livsløpsvurderingens mål og omfang. Dataene blir også inngangsfaktorene til livsløpsvurderingen.

De kvalitative og kvantitative data som skal omfattes av regnskapet bør også normaliseres slik at de gjelder for en «funksjonell enhet» av en konstruksjon eller prosess. For eksempel bør all energi beregnes som energiforbruk per kvadratmeter for et element som har en bestemt ytelse i løpet av en bestemt levetid. Regnskapsdataene kan brukes i utarbeidelsen av produktdatablad som legger vekt på produktets inngangs- og utgangsfaktorer. Produkt A gir for eksempel kanskje mindre utslipp til luft enn produkt B.

Når man skal utarbeide et livsløpsregnskap for fabrikkbetong, må man gjennomgå grundig alle miljøpåvirkninger, og dette vil i sin tur gjøre det mulig å kontinuerlig forbedre hvert trinn i fremstillingsprosessen av fabrikkbetong.



Materialer

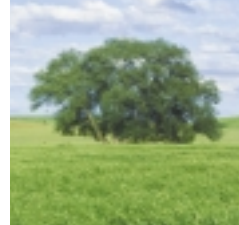
Betong i sin enkleste form er en blanding av en sement, vann og tilslag (sand, grus, stein o.l.). Blandingen av sement og vann dekker overflaten av tilslaget slik at det bindes sammen til en steinlignende masse. I denne prosessen ligger hemmeligheten til en av betongens mest

fantastiske egenskaper: den er plastisk og kan støpes eller formes mens den er våt, men blir sterk og solid når den herder. Denne egenskapen forklarer hvorfor betong kan brukes til så vidt forskjellige byggverk som skyskrapere, broer, fortau, motorveier, boliger og demninger.



Vann

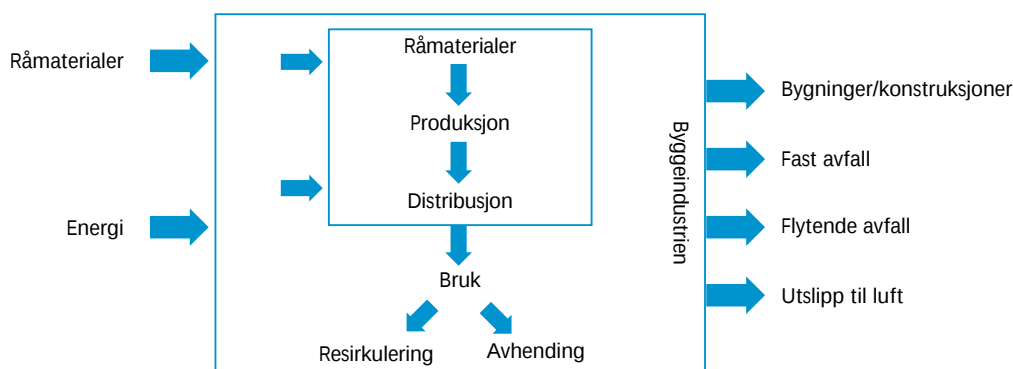
Store vannmengder brukes for å fremstille betong (15–20 % av betongblandingen er vann). Under fremstillingen av fabrikkbetong blir vann brukt og resirkulert om og om igjen, både for å redusere vannforbruket, og for å begrense spillvann og forurensning av miljøet. Hvis vannet slippes ut i miljøet, foretas det tiltak for å sikre at kvaliteten er i samsvar med forskriftene. Regelmessig overvåking av utslipp til vann sikrer at lokale økosystemer ikke trues.



INNGANGSAKTORER

LCI

UTGANGSAKTORER



Energi

Det er enkelt å beregne energiforbruket som kreves for å fremstille fabrikkbetong, men for å beregne energibehovet for et helt livsløpsregnskap kreves det grundige undersøkelser. I løpet av de siste 30 årene har forbedringer i brenselet som brukes til fremstillingen av sement (det største energiforbruket i fremstillingen av betong) ført til en reduksjon i brenselforbruket på ca. 35 %, og utslipp til luft er dermed også blitt redusert. Bruk av resirkulert brensel, også avfallsprodukter som f.eks. brukte bildekk, spillolje, brukte organiske løsemidler, slam og avgasser fra husholdningsavfall skaper miljøfordeler ved å redusere mengden avfall som havner på fyllplasser eller forbrennes, og ved at det brukes mindre fossilt brensel.

Betongens varmeegenskaper er det viktigste. Betong har evnen til å lagre og avgis varme, og dette kan brukes positivt for å kontrollere innneklimaet i betongbygg. I enkelte tilfeller kan dette eliminere behovet for kostnadskrevende ventilasjonsanlegg, noe som igjen sparer energiforbruk og fører til lavere utslipp til luft.

Distribusjon

Fabrikkbetong er svært praktisk ettersom det vanligvis kan leveres på dagen, døgnet rundt ved behov. De fleste byggeplasser er ikke langt fra nærmeste fabrikkbetonganlegg, og bruk av lokalt tilslag og sement reduserer energien som kreves for transport.

Fabrikkbetong trenger ingen emballasje, og håndtering og frakt av betong krever svært lave energimengder. Fordi betongens hovedbestanddeler produseres lokalt, er samlet transportbelastning på miljøet lavt.

Resirkulering/avhending

Når rester av fersk betong returneres til fabrikk finnes det flere løsninger for umiddelbar eller senere gjenbruk i ny betong eller til betongprodukter, fast dekke på veier eller plasser eller fyllmasse.

Betongkonstruksjoner som er riktig utformet, bygget og vedlikeholdt har lang levetid. Og selv når en bygning eller konstruksjon må rives eller erstattes, kan den gamle betongen knuses og gjenbrukes som tilslag. Den kan også brukes som underlagsmateriale ved veibygging og til fremstilling av asfalt. Betongens inerte masse gjør den til et ideelt materiale for resirkulering, ettersom styrken og ytelsen i høy grad blir den samme.

Bruk av resirkulert betong forventes å bli godkjent til stadig flere bruksområder i hele Europa.

Industrielle biprodukter av høy kvalitet brukes regelmessig som bindematerialer i betong. Flygeaske fra kullfyrte kraftverk, slagg fra fremstilling av jern og stål i masovner og mikrosilika, et avfallsprodukt fra fremstillingen av silisiummetall eller ferrosilisium, er eksempler på produkter som utnyttes positivt og som ellers ville blitt ansett som avfall som krever deponering.

I dag består ca. 15 % av bindemidlet i betong av kvalitets-sikrede resirkulerte materialer. Dette fører til en kraftig reduksjon i forbruk av råmaterialer og energi, samt av mengden utslipp og avfall, i forhold til situasjonen for bare 20 år siden.



Bygg og Anlegg Media AS



Estetikk

Ettersom betong er så plastisk, kan det brukes til å skape dramatiske former som ingen andre materialer kan måle seg med. Betong gir arkitekten et fantastisk virkemiddel. Ved å kombinere forskjellige farger, utsparinger, utsnitt, overflater og tilslag kan man skape imponerende effekter på bygninger og landskap.

Andre egenskaper

Betong har en utmerket bestandighet forutsatt at spesifikasjonene blir overholdt, og produktet tåler å bli utsatt for store belastninger fra vann og miljø. Betong har også svært høy motstandsdyktighet mot slitasje, sulfater, metaller og syrer, og betong er vanntett.

Betongens evne til å absorbere varme i løpet av dagen og avgi varme når det blir kjølig om kvelden utnyttes nå på stadig bedre måter for å skape mer behagelige boliger og for å fjerne eller i det minste redusere behovet og kostnadene forbundet med ventilasjon.

Betong har bevist sine bestandige egenskaper, ettersom det har vært brukt som et pålitelig byggemateriale i over 10.000 år i både Europa og resten av verden.



M. KOWALSKI

Fabrikkbetongens historie

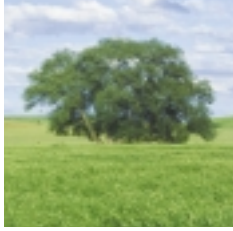
Den eldste «kunstige» steinarten vi kjenner til i dag synes å være et område med tettpakket jord som består av sandholdig tilslag, kalkholdig bindemateriale og vann i nærheten av Yiftah'el i Israel, som er over 10.000 år gammelt. Babylonerne og assyrerne brukte en blanding av leire, kalk og vann, mens fønikerne og egypterne blandet jord, murstein og kalk. Romerske ingeniører bygget fantastiske bygninger og byggverk, og mange av dem står fremdeles. Men det er først mot slutten av 1800-tallet at den første ideen til «fabrikkbetong» oppsto. Fra 1875 fraktet hestekjerrer fuktig sand og lesket kalk til byggeplasser i Berlin. Det var sannsynligvis dette som ga arkitekten Jürgen H. Magens i Hamburg ideen til å starte en intensiv leting etter gode måter å produsere byggmaterialet på egne steder på, for så å transportere fersk betong, klar til å bearbeides, over ganske lange avstander.

Datoen for hans første patent, 10. januar 1903, anses som fødselsdagen til moderne fabrikkbetong.



I 1907 oppdaget Magens at transporttiden kunne forlenges ved å vibrere lasten under transport. Fabrikkbetongen var endelig klart definert, og produksjonsanlegg ble bygget i Hamburg og Berlin. Den første leveransen av fabrikkbetong utenfor Tyskland ble utført i USA rett før 1. verdenskrig. Ellers i Europa har fabrikkbetong blitt produsert i Danmark siden 1926, samtidig som den første transportblander ble tatt i bruk i USA. Etter 2. verdenskrig spredte fabrikkbetongen seg over hele Europa, og i dag leverer fabrikkbetongindustrien størsteparten av den ferske betongen som brukes til byggeprosjekter.

I Norge startet betongeventyret i 1764. Da ble betong med importert hollandsk sement og sjøsand som tilslag brukt ved byggingen av Farris-dammen i Larvik. Først vel 100 år senere fikk betong for alvor gjennomslag i Norge da byggingen av over 100 fyr i betong tok til. Den første fabrikkmessige fremstilling av betong vi kjenner til i Norge er Ferdigbeton A/S på Lysaker som ble etablert i 1931.



Fabrikkbetong: ET NATURLIG VALG

Fabrikkbetong er et byggemateriale som bidrar positivt til miljøet, og samtidig krever lite gjenvinnbare ressurser

Betong er et svært allsidig produkt. Den kan være eksepsjonelt sterk, men samtidig tilpasningsvennlig i henhold til bevegelse og form. Mange vakre og prisbelønte konstruksjoner har brukt fabrikkbetong.

Fabrikkbetong er betong på sitt mest bærekraftige og miljøvennlige. Ved å bruke fabrikkbetong utnytter man lokalt tilgjengelige materialer og sørger for korte transportavstander, slik at energiforbruk og miljøbelastninger for øvrig i tilknytning til transport blir redusert til et minimum. Fabrikkbetong kan også gjøre nytte av industrielle biprodukter og lignende avfallsmaterialer, og bidrar dermed til mindre avfall. Man kan også bruke inert resirkulert avfall fra nedrivning som en del av tilslaget.

På denne måten er bygninger og konstruksjoner av fabrikkbetong svært miljøvennlige, og de kan gjenvinnes og brukes igjen i nye betongkonstruksjoner.

Fordi betong er sterk og bestandig, fordi fabrikkbetong fremstilles og brukes lokalt, fordi både fersk og herdet betong kan resirkuleres, og på grunn av alle de andre miljøfordelene man får ved å bruke fabrikkbetong, kan man virkelig si at betong er

«et naturlig valg»

ERMCOs miljøaktiviteter

Siden 1991 har ERMCOs miljøkomité aktivt fulgt opp EUs og nasjonale miljøforskrifter ved å utarbeide positive tiltak for den europeiske fabrikkbetong-industrien.



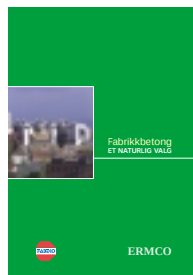
I 1993 ga ERMCO ut heftet «Guidelines for Preparing an Environmental Audit Checklist» (retningslinjer for utarbeidelse av sjekkliste for miljøregnskap), som ble utarbeidet for å bistå bedrifter med å utføre miljøvurderinger ved sine produksjonsanlegg. Heftet er oversatt til norsk i 1997 og utgitt av FABEKO.

I 1996 ble det gitt ut et oppfølgingshefte med tittelen «Environmental Practices in the Ready Mixed Concrete Industry» (miljø i praksis i fabrikkbetongindustrien),



med mer generell informasjon om miljøtiltakene i bransjen.

Under kongressen som ble holdt i Lisboa i 1998, anerkjente ERMCO nasjonale miljøpriser til bedrifter og anlegg i Europa med høy miljøprofil.



I år 2000 utarbeidet ERMCO råd til sine medlemmer om emner innen bærekraftig bygg- og anleggsvirksomhet og fabrikkbetongs miljøbelastninger. Publisert i nærværende hefte som i 2001 er oversatt til norsk og utgitt av FABEKO.

Opplysningene i dette heftet er ikke beregnet som en fullstendig presentasjon av problematikken innen livsløpsvurdering.

FABEKO - Norsk Fakbrikkbetongforening

Postboks 2312 Solli, 0201 Oslo

Telefon 22 94 76 48 - Telefax 22 94 75 02

www.fabeko.no

Medlem av:

European Ready Mixed Concrete Organization

www.ermco.org.uk

