

BYGGRADION – ÅTTA PROGRAM OM ENERGISMART BYGGANDE OCH HANTERING AV BYGGAVFALL



BYGGRADION – ÅTTA PROGRAM OM ENERGISMART BYGGANDE OCH HANTERING AV BYGGAVFALL

ETT SAMARBETE MELLAN YLE VÄSTNYLAND OCH
PROJEKT CIRKULERA! VID YRKESHÖGSKOLAN NOVIA ÅR 2011



Denna följetext är producerad i anslutning till åtta radioprogram, som gjordes som ett samarbete mellan Yrkes högskolan Novia och YLE Västnyland. Oy Rundradion Ab äger alla rättigheter till radioprogrammen.

Utgivare: Yrkes högskolan Novia, Fabriksgatan 1, Vasa, Finland
© Yrkes högskolan Novia
Novia publikation och produktion, serie P: Produktioner 6/2013
ISSN: 1799-1625

Layout: Jessica Taipale / Kommunikatören

BAKGRUND TILL PROGRAMSERIEN

Informationsprojektet Cirkulera! (2009-2012) hade som mål att höja medvetenheten om avfallsminimering, god sortering och återvinning av byggavfall i byggbranschen. Genom att öka samarbetet mellan myndigheter och avfallsbolag var projektets syfte att utveckla nya tillvägagångssätt gällande byggavfall i västra Nyland (Raseborg, Hangö, Sjundeå och Ingå).

Bygggradion var ett samarbete mellan [Yrkeshögskolan Novia](#) och [YLE Västnyland](#). Programidén föddes då Cirkulera!s projektledare Pii Nordström funderade på hur man bäst skulle nå ut med ny information till byggare; genom infotillfällen, artiklar eller broschyrer? Inget av sätten kändes vettiga och då fick Nordström idén om en radioserie - på nästan varje byggplats står en radio påslagen under dagen och därför skulle detta vara ett lättillgängligt och behändigt sätt att sprida kunskap. Nordström tog kontakt med YLE Västnyland där redaktör Börje Broberg tänkte på idén. Tillsammans producerade duon en informativ, åttadelad radioserie som tog upp aktuella och nyttiga frågor om byggande, energismarta lösningar, nya direktiv och hantering av byggavfall. Nordström planerade den faktamässiga delen av innehållet och Broberg skötte allt det redaktionella och tekniska: intervjuer, ljudeffekter, klipp och informationstexter till avsnitten.

Det första avsnittet av Bygggradion sändes den 15 mars 2011. De påföljande avsnitten sändes under de sju

kommande veckorna. Programmens längd är 8 minuter och bygger till stora delar på diskussioner med sakkunniga inom olika sektorer som berör temat: byggande, VVS-teknik, restaurering och avfallshantering. Denna följetext till radioprogrammen innehåller kortfattad information om varje avsnitt samt var du eventuellt kan hitta mer information om ämnet i fråga. Varje beskrivning inkluderar en länk till en MP3-fil, där man kan lyssna på avsnittet.

Temaindelning per avsnitt

Del 1: Energieffektivt byggande

Del 2: Värme på rätt sätt

Del 3: Byggnaders livscykel och byggmaterial

Del 4: Minimera avfallet på bygget

Del 5: Avfallshantering vid bygge

Del 6: Återvinning av byggmaterial

Del 7: Renovering och rivning

Del 8: Avloppsvatten

[Rundradion Ab](#) äger rättigheterna till alla avsnitt av Bygggradion

Mer information om projekt Cirkulera! på projektets [webbplats](#).

Manuskript och bearbetning: Pii Nordström och Börje Broberg

Programvärd, ljudteknik, klipp: Börje Broberg

DEL 1: ENERGIEFFEKTIVT BYGGANDE

Nya bestämmelser ska minska energiförbrukningen - vilka effekter har det här på hur vi bygger våra hus? Den byggda miljöns energieffektivitet har en nyckelposition när det gäller att stoppa klimatförändringen. Byggnaderna och byggandet orsakar cirka 40 procent av alla utsläpp och all energiförbrukning. Strävan efter energieffektivitet medför därför förändringar i byggandet ända ner till gräsrotsnivå.

FAKTA

Uppvärmning av hus tar 23 procent av all sluttanvändning av energi (Statistikcentralen 2009) Bakgrund: Kyoto-avtalet (-2012), Internationella klimatförhandlingar (2012->), Klimat- och energistrategin (2020), Statsrådets framtidsredogörelse om klimat- och energipolitiken (2050)

Finland eftersträvar ett mer energiekonomiskt boende på många olika sätt. Det främsta syftet med de nya energibestämmelserna är att minska byggnadernas energiförbrukning. Den miljöbelastning som byggnadernas energiförbrukning ger upphov till minskar ytterligare om förnybara energikällor utnyttjas i huset. De populäraste av dessa är jordvärme, trä och solenergi. Däremot förväntas användningen av direkt el och olja minska i framtiden.

Byggnadens energieffektivitet beror i första hand på byggnadslösningarna och byggandets kvalitet. I praktiken eftersträvas allt tätare hus, vilkas förbrukning av värmeenergi är så låg som möjligt. Detta i sin tur har effekt på nyttoarealen, byggnadernas utseende och funktionalitet. Det blir mer fastighetsteknik och

byggnaderna är alltmer beroende av elapparatur. Vi intervjuar Helena Säteri, överdirektör och chef för Avdelningen för den byggda miljön på miljöministeriet samt pensionerade stadsarkitekten Yrjö Sahlstedt från Hangö. Vi besöker också Mikael Nylund, som bygger ett elementhus i Tenala.

LÄS MERA:

[Motivas anvisningar](#)

[ERA17 - För en energismart byggd miljö 2017](#)

[Miljöministeriet](#)

[Lyssna på del 1](#)

DEL 2: VÄRME PÅ RÄTT SÄTT

Strävan efter energieffektivitet har fört in fastighetstekniken i många hem. Vid nybyggen slukar den redan en stor del av byggnadsbudgeten. Ventilation, värmefördelningssystem och fastighetsvis energiproduktion är redan vardag. Också säkerhetssystemen och släckningssystemen blir allmännare.

Valet av uppvärmningssystem sker alltid från fall till fall. Alternativen för såväl värmefördelning som värmeproduktion är många. Vid renovering av en äldre byggnad är alternativen färre. Ett gammalt hus kan också lida eller ta skada av fel slags energirenovering. Det är också skäl att kontrollera hur man kan använda t.ex. gamla värmeelement. De bör vara tillräckligt stora för att lämpa sig för jordvärme, eftersom vattentemperaturen bör hållas lägre om man har jordvärme jämfört med t ex oljeeldning.

I Byggradion, del två, belyser Ove Lahtivuori från LVI-Gerkmann Ab i Svartå hur ett gott val av uppvärmningssystem kan se ut. Hör också överdirektör Helena Säteri vid Miljöministeriet samt husbyggaren Mikael Nylund.

VADDÅ ENERGICERTIFIKAT?

Med hjälp av energicertifikat kan konsumenterna jämföra olika byggnaders energiprestanda. I en

energicertifikat anges den energimängd som behövs vid användningen av byggnaden för sitt ändamål. Ett energicertifikat krävs för alla nybyggen. Certifikatet utfärdas av huvudplaneraren.

MYCKET ATT TÄNKA PÅ

Anskaffnings- och driftskostnaderna är lätta att jämföra. Vid valet av uppvärmningssystem borde man också tänka på miljövänligheten, om systemet är lätt att sköta och underhålla och på energikostnaderna nu och i framtiden.

Kompletterande uppvärmningssystem fungerar som reservvärmekälla och minskar behovet av köpt energi. Sålunda kan man kombinera till exempel jordvärme med vedeldning. Vedeldningen kan ordnas på flera olika sätt, till exempel med kakelugnar eller med en värmepanna.

Val av uppvärmningssystem beror bland annat på huset och dess invånare, byggplats, miljöeffekter och investerings- och driftskostnader.

[Lyssna på del 2](#)

DEL 3: BYGGNADERS LIVSCYKEL OCH BYGGMATERIAL

Livscykeln för en byggnad börjar med ett behov, fortsätter via planering och byggande till användning och slutligen till rivning av byggnaden. Man vill alltid bygga bra och samtidigt förmånligt. Men bra fås inte billigt - livscykelkostnaderna bestäms utgående från de val som görs under planering och byggande. Kortsiktiga val hämmar sig lätt under livscykeln som renoveringsbehov eller större energiförbrukning.

Byggskedets andel av byggnadens hela livscykelkostnader utgör ca 10-20 %. Genom val av byggmaterial avgörs i hög utsträckning byggnadens miljövänlighet. Byggmaterialen kan jämföras utgående från förväntad användningstid, reparationsduglighet, återanvändningsmöjligheter eller exempelvis den koldioxidbelastning som uppkommer under produktionskedet. Valen kan också ha effekt på de boendes hälsa.

Hurudana materialval gör en miljövänlig byggare? Arkitekt Kasper Järnefelt från Natural Building Company diskuterar livscykel frågor.

[Byggnadsarv](#)
[Korjaustieto](#) (på finska)

[Lyssna på del 3](#)

LÄNKAR:

[Natural Building Company](#)

DEL 4: MINIMERA AVFALLET PÅ BYGGET

Köpman Johan Törnqvist på Trävaruhuset i Ekenäs hjälper ofta kunder att räkna ut den verkliga mängden byggmaterial som behövs. För allt byggnadsmaterial som förs till en byggplats har det betalats pengar. Av det material som införskaffas till en byggplats går vanligen 10-15 % till spillo. För det spill som transporteras till avfallsstationen på sopflak måste det dessutom betalas, vilket betyder att man för överblivet material ofta måste betala två gånger.

RÅD FÖR BYGGARE:

1. Räkna noggrant ut vilka mängder material som ska beställas och köp sedan.

Om det är svårt att uppskatta mängderna, köp först ett mindre parti och bedöm först därefter det slutliga behovet. Försök avtala om retur av överblivna partier. Ta noggrant reda på även leveransvillkoren, så att du får varan till byggplatsen i rätt tid.

2. Beställ material av rätt längd och bredd och så långt förberett som möjligt.

3. Minimera förpackningsavfallet. På vissa byggplatser uppkommer det massor med förpackningsavfall. Gyn-

na större förpackningsstorlekar; hellre en stor än ett dussin små förpackningar. Försök undvika produkter som är överdrivet förpackade.

4. Planera lagringen av byggmaterial och skydda det för väder och vind, så att materialet inte går sönder eller blir vått. Det här förbättrar också kvaliteten på din byggnad.

Överväg exempelvis att bygga garaget först, då det kan fungera som ett bra lager på byggplatsen. Också vissa avfallskategorier bör skyddas för fukt, eftersom ett vått avfall väger mer på avfallsstationens våg.

LÄS MERA:

Västnylands byggavfallsprojekt Cirkulera!

[Rosk'n Rolls rådgivning](#)

[Avfallsplanen i södra och västra Finland till året 2020.](#)

Materialeffektivt byggande s. 134.

Läs mera om sortering av byggavfall i rapporten Avfallsets vägar i Västnyland av Söderström, M. & Nordström, P. (red.) 2012 (se källförteckningen).

[Lyssna på del 4](#)

DEL5: AVFALLSHANTERING VID BYGGE

Under byggnads- och reparationstiden uppkommer det olika typer av avfall. Planera en fungerande avfallshantering redan innan du påbörjar arbetet. Vid nybyggandet handlar det mest om spillmaterial och förpackningsmaterial. Vid renovering uppstår det mycket rivningsmaterial, som oftast är diverse. I byggandet av pakethus uppstår det mycket avfall när huspaketerna kommer.

RÅD FÖR BYGGARE:

1. Planera avfallshanteringen på byggplatsen. Ta reda

på vad de kommunala avfallshanteringsföreskrifterna säger och vilka material det lönar sig att sortera. Du behöver ett sopflak, utrymme på byggplatsen och transport till avfallsstationen.

2. Kom överens med entreprenören om spelreglerna för avfallshanteringen. Förutsatt sortering. Genom att sortera byggavfallet sparar du natur och reda pengar! En snygg byggplats är också en säkerhetsfråga.

3. Sträva efter att återvinna "avfallet" redan på byggplatsen. Förpackningsplast och papp kan användas som skydd för olika material. Jordmassorna och stenmaterialen lönar det sig att använda för gården, eftersom det är dyrt med transporter. Rent trä, stubbar och kvistar kan sågas, klyvas och användas som bränsle.

4. Samarbeta med grannarna. Det är överraskande dyrt att hyra flak och transportera byggavfallet. Sträva efter samarbete med andra byggare i närheten också om anskaffningen av byggmaterial.

5. Kontrollera entreprenörens yrkesskicklighet. Arbetsmetoderna och kunnandet påverkar mängden

spill och hur avfallshanteringen lyckas. Avfallsbolagens rådgivare ger råd om riktig avfallshandling. Börje Broberg hade talat med avfallsrådgivare Thomas Söderström på Rosk'n Roll, kontorschef Frej Werner på Ramboll samt de två småhusbyggarna Mikael Nykund och Niklas Nyman. Kaj Kunns tänkte på sortering och städning.

Läs mera om sortering av byggavfall i rapporten Avfallets vägar i Västnyland av Söderström, M. & Nordström, P. (red.) 2012 (se källförteckningen).

[Lyssna på del 5](#)

DEL6: ÅTERVINNING AV BYGGMATERIAL

Du som renoverar och bygger kan hitta andra alternativ än att alltid köpa nytt material. En del av byggmaterialet i gamla byggnader kan tas tillvara utan större problem. Det gäller till exempel stockar, kakel och beslag. *Jari Ahlqvist på Byggnadsapoteket i Billnäs ger goda råd om återvinning av gammalt byggmaterial.*

När det gäller till exempel tegel, är problemet att innan man kan återanvända dem, borde de putsas från gammal betong. Ett tidsödande arbete, vilket betyder att mycket tegel blandas med annan betong och krossas. Mest problem ger sådant som brädfodring, golvvirke och paneler, som är svårt att ta tillvara eftersom det lätt går sönder under försöken att lösgöra det.

Byggnadsdelar och material kan skaffas begagnat t.ex. via:

- Rosk'n Roll's "Pryltorg" (tidigare "Byggarens pryltorg") där du också kan sälja byggmaterial och byg

gdelar.

- Företag som säljer gammalt byggnadsmaterial (t.ex. Byggnadsapoteket)
- Återvinningscentralerna
- Auktioner på webben
- Tidningsannonser

LÄNK TILL:

[Rosk'n Rolls pryltorg för byggare Byggnadsapoteket](#)

[Lyssna på del 6](#)

DEL7: RENOVERING OCH RIVNING

Varje byggnad kräver renovering och då livscykeln når sitt slut står byggnaden inför rivning. Med bra reparationer, som görs i tid, kan byggnadens livscykel förlängas nästan oändligt. Onödiga renoveringar eller överflödigt förnyelse av inredningen slösar däremot med material och naturresurser.

Ibland är byggnadens skador av den omfattningen att ett hälsosamt och tryggt inomhusklimat inte längre kan skapas och då är det bättre att riva.

Rivning av en byggnad ska planeras noggrant i förväg. Det är mycket avfall som uppkommer på en gång. En kunnig rivningsentreprenör väljer sina arbetsmetoder så att så stor del av det rivna byggmaterialet som möjligt kan gå till återvinning. Ett dylikt förfarande sparar också några nätta slantar för den som beställt arbetet.

Kirsti Horn från Yrkeshögskolan Novia och rivningsföretagare Magnus Selenius från Eke-

Riv Ab berättar om renoveringsbyggande. Varje år uppstår knappt 2 miljoner ton byggavfall. Varje år uppstår också över 20 miljoner ton marksubstanter som klassificeras som avfall. Tillsammans är dessa till mängden den näst största avfallsfraktionen i Finland efter gruvavfall.

Allt avfallsmaterial som uppstår inom byggande, renovering och rivning anses vara byggavfall. Ungefär en tredjedel av avfallet inom nybyggande är trämate-

rial och ca 20 % av avfallet består av metaller. Inom reparationsbyggandet består avfallet huvudsakligen av stenmaterial (63 %) och trä (20 %). Ungefär hälften av rivningsavfallet är stenmaterial. Återvinningsgraden för byggavfall är knappt 60 procent.

Läs mera om [husrivning och sortering av byggavfall](#).

[Lyssna på del 7](#)

DEL 8: AVLOPPSVATTEN

Statsråden har godkänt den nya förordningen för avloppsvattenbehandling i glesbygden i enlighet med riksdagens beslut tidigare i år. Förordningen, som trädde i kraft 15.3.2011, innehåller minimireningskrav för behandling av avloppsvatten (en reningsnivå har fastställts för organisk materia, fosfor och kväve) samt kraven på utredning av avloppsvattensystemet och på bruks- och underhållsanvisningar.

I akut reparations- och effektiviseringsbehov är avloppsvattensystem som baserar sig på behandling endast i slambrunn. Sådana här system finns i cirka hälften av de objekt som behandlingskraven berörs av. I dessa objekt skall oftast hela systemet byggas om, någonting som kan kosta 3 000 - 10 000 € beroende på olika faktorer. I andra objekt kan det räcka med att effektivisera grävattensystem eller med ännu mindre reparations-

åtgärder. En knapp femtedel av objekten har systemet i skick och det förutsätts närmast underhållsåtgärder. Största delen av fritidsbostäderna klarar sig med att göra upp en utredning över avloppsvattensystemet, detta ifall det uppstår bara små mängder avloppsvatten.

Man kan ansöka om Statens reparationsunderstöd (Statens bostadsfond ARA) för förnyandet av avloppsvattensystemet.

Minttu Peuraniemi, Västra Nylands Vatten och Miljö i intervju.

Läs mera om Västra Nylands Vatten och Miljös information om [avloppsvatten på glesbygden](#).

[Lyssna på del 8](#)

KÄLLFÖRTECKNING

- Byggavfallsprojekt Cirkulera! 2011. <http://web.novia.fi/cirkulera> (hämtat 4.2.2013)
- Byggavfallsprojekt Cirkulera! 2012. <http://web.novia.fi/cirkulera> (hämtat 4.2.2013)
- Byggnadsapoteket. <http://www.byggnadsapoteket.fi/> (hämtat 4.2.2013)
- Byggnadsarv. http://www.rakennusperinto.fi/sv_SE/#&panel1-2 (hämtat 4.2.2013)
- ERA17 - För en energismart byggd miljö 2017. http://www.motiva.fi/sv/byggande/anvisningar_for_byggare/ (hämtat 4.2.2013)
- Korjaustieto (på finska) 2013. <http://www.korjaustieto.fi/> (hämtat 4.2.2013)
- Miljöministeriet 2011. Avfallsplaneringen i södra och västra Finland och materiaaleffektivt byggande. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=344288&lan=FI&clan=sv> (hämtat 4.2.2013)
- Miljöministeriet 2013. Energi- och ekoeffektivitet i byggnader. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=20644&lan=sv> (hämtat 4.2.2013)
- Motiva 2009. Anvisningar för byggare. http://www.motiva.fi/sv/byggande/anvisningar_for_byggare/ (hämtat 4.2.2013)
- Natural Building Company 2013. http://naturalbuilding.fi/category/natural_building/?lang=sv (hämtat 4.2.2013)
- Nordström, P 2012. Guide för avfallssnåla byggare och Guide för husrivning. Två informationsbroschyrer om hantering av byggavfall i Västra Nyland. Novias publikationsserie. http://issuu.com/yhnovia/docs/yhnovia_1-circule_se_978-952-5839-46-3/1 (hämtat 4.2.2013)
- Rosk'n Roll 2013. http://www.rosknroll.fi/pa_svenska/ (hämtat 4.2.2013)
- Rosk'n Roll 2013. Pryltorg för byggare. http://www.rosknroll.fi/pa_svenska/pryltorg/ (hämtat 4.2.2013)
- Söderström & Nordström (red.). 2012. Avfallsets vägar i Västnyland – kursrapport. Novias publikationsserie. http://issuu.com/yhnovia/docs/yhnovia_s-avfalle_978-952-5839-38-8/1 (hämtat 4.2.2013)
- Västra Nylands vatten och miljö r.f. 2013. Glesbygdens avloppsvattenprojekt. <http://www.hajavesi.fi/se/huvudsidan> (hämtat 4.2.2013)

YRKESHÖGSKOLAN
NOVIA

Yrkeshögskolan Novia har ca 3500 studerande och personalstyrkan uppgår till ca 390 personer. Novia är den största svenskspråkiga yrkeshögskolan i Finland som har examensinriktad ungdoms- och vuxenutbildning, utbildning som leder till högre yrkeshögskoleexamen samt fortbildning och specialiseringsutbildning. Novia har utbildningsverksamhet i Vasa, Jakobstad, Raseborg och Åbo.

Yrkeshögskolan Novia är en internationell yrkeshögskola, via samarbetsavtal utomlands och internationalisering på hemmaplan. Novias styrka ligger i närvaron och nätverket i hela Svenskfinland.

Novia representerar med sitt breda utbildningsutbud de flesta samhällssektorer. Det är få organisationer som kan uppvisa en sådan kompetensmässig och geografisk täckning. Högklassiga och moderna utbildningsprogram ger studerande en bra plattform för sina framtida yrkeskarriärer.

YRKESHÖGSKOLAN NOVIA

Fabriksgatan 1, 65100 Vasa, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5000 (växel),
www.novia.fi

ANSÖKNINGSBYRÅN

PB 6, 65201 Vasa, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5555
ansokningsbyran@novia.fi

Yrkeshögskolan Novia upprätthåller en publikations- och produktionsserie för att sprida information och kunskap om verksamheten såväl regionalt, nationellt som internationellt. Publikations- och produktionsserien är indelad i fem kategorier:

R - Rapporter • P - Produktioner • A - Artiklar • L - Läromedel • S - Studerandes arbete

Läs våra senaste publikationer på www.novia.fi/FoU/publikation-och-produktion