

UTELUFTSVENTILERADE KRYPGRUNDER I ÖSTERBOTTEN

Resultat från en enkätundersökning

Johan Westö



Sammanfattning

Den uteluftsventilerade krypgrunden är fortfarande vanligt förekommande vid nybyggnationer. I denna rapport presenteras resultaten från en enkätundersökning där målet varit att 1) se på varför krypgrunder används, 2) hur de konstrueras, 3) ägarens kunskap om krypgrunden och 4) om fuktproblem förekommit. Resultaten tyder på att hustillverkaren har stort inflytande vid val av grundläggningssätt, att ägarna inspekterar krypgrunden årligen och att problem har förekommit i nya konstruktioner i fall där avfuktare använts utan ångspärr mot grundbotten.

Abstract

The outdoor-air ventilated crawl space is still commonly used for newly constructed buildings. This report presents results from a questionnaire survey where the aim has been to 1) look at why outdoor-air ventilated crawl spaces are built, 2) how they are constructed, 3) how much knowledge the owner has about the crawl space, and 4) if moisture related problems occur. The results indicate that the house contractors have a big influence when the foundation type is selected, that house owners normally inspect the crawl space yearly, and that problems have occurred in newly built houses where a dehumidifier has been used without a vapour barrier.



Utgivare: YrkesHögskolan Novia, Wolffskavägen 35 B, 65200 Vasa, Finland

© Johan Westö & YrkesHögskolan Novia

Novia publikation och produktion, serie R: Rapporter 2/2014

ISSN: 1799-4179,

ISBN: 978-952-5839-87-6 (online)

Layout: Johan Westö

Innehåll

1 Inledning	1
2 Genomförande	1
2.1 Svargrupp	1
2.2 Frågor	1
3 Enkät svar	2
3.1 Egenskaper för tomt och mark	2
3.2 Information om krypgrunden	2
3.3 Inspektioner	4
3.4 Inomhusluftens kvalitet	4
3.5 Information	4
4 Sammanfattning	4
Referenser	5

1 Inledning

DEn uteluftsventilerade krypgrunden är fortfarande vanligt förekommande vid nybyggnationer (Lehto, 2011), trots att den klassas som en riskkonstruktion i både Finland och Sverige (Heikkinen, u.å. Sveriges tekniska forskningsinstitut SP, u.å.). Risken med konstruktionen ligger i att den sommartid kan utsättas för en hög **relativ luftfuktighet** (RF) som i sin tur kan ge upphov till biologisk påväxt (Nevander & Elmars-son, 1994). Flertalet åtgärder har förts fram genom åren och en utförlig introduktion till både den uteluftsventilerade krypgrunden och dessa åtgärder ges i Westö (2014), fritt tillgängligt från Novias publikationsserie.

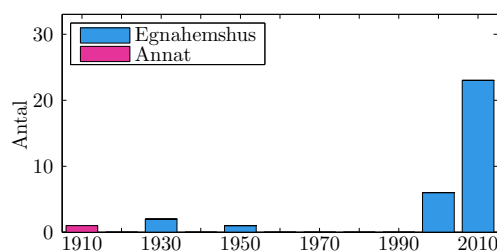
Denna rapport presenterar resultat från en enkätundersökning i Österbotten, Finland. Syftet med enkäten har varit att skapa en bild av 1) varför krypgrunder används, 2) vilka konstruktionssätt som förekommer, 3) hur väl de boende känner till sin krypgrund och 4) hur vanligt förekommande problem är. Resultaten antyder att konstruktionssätten varierar kraftigt, att husägarna överlag är måna om att inspektera sin krypgrund och att problem förekommer även i nyare konstruktioner.

Rapporten är ämnad som informationsmaterial för såväl husägare som husleverantörer. Husleverantörer får en inblick över hur husägare upplever sin krypgrund, medan båda parter uppmärksammas på vad som kan gå fel vid nybyggnationer.

Arbetet är utfört inom projektet Teori Möter Arbetslivet (TEMA) vid Yrkeshögskolan Novia. Samarbetspartner för projektet har varit Yrkeshögskolan Novia, Umeå Universitet, Västerbottens läns landsting och Finlands Kommunförbund och finansiering har erhållits från EU/Botnia Atlantica, Österbottens Förbund, Region Västerbotten och parterna själva.

2 Genomförande

ENKÄTEN har skickats ut per post till husägare med krypgrund; kontaktuppgifter



Figur 1: Ungefärligt byggnadsår och hus-typ.

till dessa personer har erhållits från både husleverantörer och kommunala byggnadstillsynen. Totalt skickades 110 enkäter ut och utgående från dessa erhöles 33 svar.

2.1 Svargrupp

Informationen som hustillverkare och kommunala byggnadstillsynen hade tillgång till var ofta begränsad till nybyggnationer. Detta har lett till att de kontaktuppgifter som erhållits är starkt begränsade till hus byggda från år 2000 och framåt, vilket även framgår av Figur 1. Kommunala byggnadstillsynen hade inte heller alltid tillgång till information om vilken typ av grundläggningssätt som använts och de har i sådana fall endast rapporterat hus levererade från hustillverkare som alltid använder krypgrund. Det här medför att resultatet också är skiftat mot hus levererade av dessa tillverkare. Vidare har metoden för insamlingen av kontaktuppgifter även lett till att enkätsvaren nästan uteslutande representerar egnahemshus, vilket även påvisas i Figur 1.

2.2 Frågor

Enkäten var uppdelad i följande sju kategorier:

1. Allmän information om huset.
2. Tomtens och markens egenskaper.
3. Information om krypgrunden.
4. Utförda inspektioner.
5. Inomhusluftens kvalitet.

6. Information gällande krypgrunder.

7. Kontaktuppgifter.

Frågorna inom varje kategori varierar i antal men fokus som helhet har lagts på att få fram information om hurudana krypgrunder som byggts, hur ofta de inspekteras och ifall problem förekommit.

3 Enkät svar

ENKÄTSVAREN presenteras nedan kategorimässigt och som stapeldiagram i de fall där klara skillnader framkommit.

3.1 Egenskaper för tomt och mark

Utgående från erhållna svar noteras att markundersökning (ja 15/nej 14), massabyte (ja 14/nej 17) och ångspärr (ja 14/nej 19) gjorts/ använts i ungefär hälften av de undersökta konstruktionerna. Massabyte, till exempel jord mot krossgrus, hindrar dock inte att fukt som avdunstat från underliggande mark når krypgrundsluften och det är därför också av intresse att se på huruvida massabyte kombinerats med en ångspärr. Tabell 1 presenterar i vilken mån detta skett och ur tabellen framkommer att ångspärr endast använts i 8 av de totalt 14 fallen där massabyten gjorts.

3.2 Information om krypgrunden

Svar på fyra flervalfrågor angående krypgrunden presenteras i Figur 2 och utifrån dessa dras följande slutsatser:

Tabell 1: Antal fall där massabyte och/eller ångspärr förekommit

Massabyte	Ångspärr		Tot
	Ja	Nej	
Ja	8	6	14
Nej	6	11	17
Tot	14	17	

- Uteluftsventilerade krypgrunder byggs främst till följd av husfirmornas rekommendationer.

- Isolering av grundbotten har bara gjorts i en tredjedel av fallen trots att detta i Matilainen och Kurnitski (2003) ansågs vara den säkraste metoden för att sänka RF.

- Krypgrunderna ventileras nästan uteslutande via ventilationsgluggar i grundmuren.

- En fjärdedel av krypgrunderna använder någon typ av aktiv avfuktare.

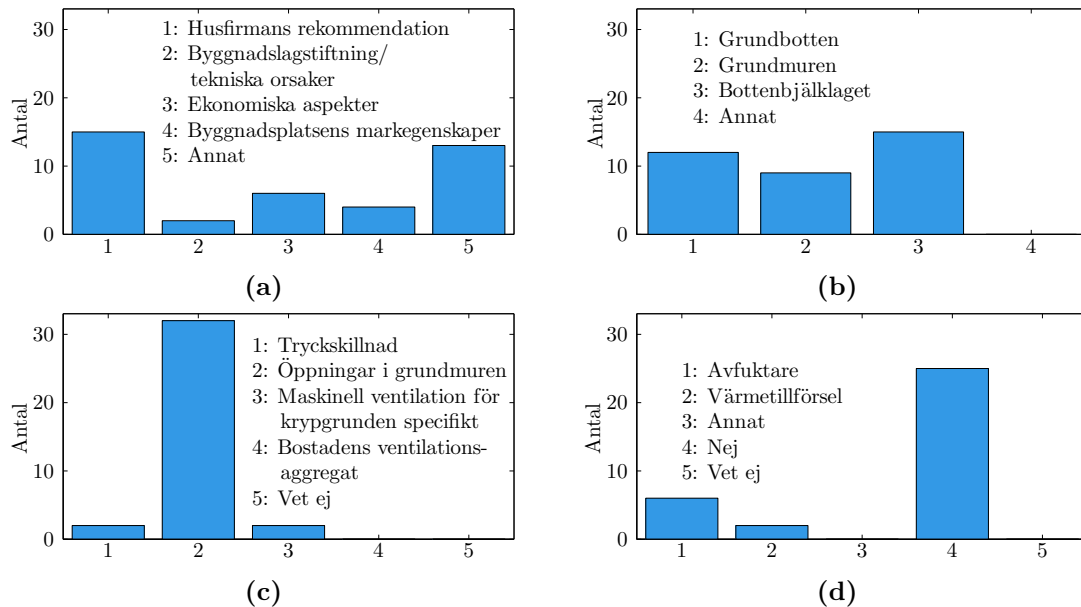
Inom denna kategori frågades även vad bjälklaget bestod av och i denna undersökning hade samtliga krypgrunder ett bjälklag av trä.

Tabell 2 påvisar vidare att grundmuren ofta isolerats även då grundbotten inte isolerats. Detta kan anses lite kontroversiellt då det är marken som bidrar mest till grundens termiska tröghet. Isolering av endast grundmuren påverkar inte grundens termiska tröghet markant, medan värmeflödet in till krypgrunden under försommaren begränsas. I slutändan kan det då bli svårare att värma upp grunden under sommaren, vilket i sin tur kan leda till högre RF-värden (Westö, 2014).

Svar på ja/nej frågor om krypgrunden sammanfattas i Figur 3 och här kan noteras att 1) den ansvarige mästaren oftast kontrollerat grunden, 2) husets servicebok saknar oftast information gällande krypgrunden, 3) de flesta anser att de fått tillräckligt med information om krypgrunder före sitt husköp, 4) hälften av de svarande har fått informa-

Tabell 2: Antal fall där grundmur och/eller grundbotten isolerats

Grundbotten	Grundmur		Tot
	Ja	Nej	
Ja	4	8	12
Nej	5	16	21
Tot	9	24	

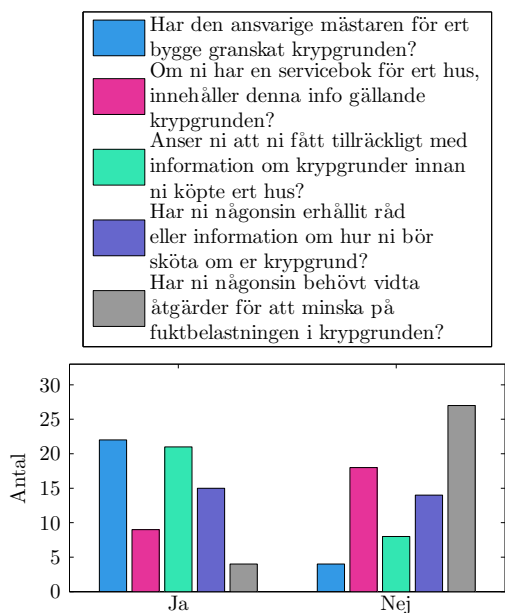


Figur 2: a) Orsaker över varför husägaren valt en uteluftsventilerad krypgrund. b) Ytor som krypgrunden är isolerad mot. c) Ventilationsmetod. d) Används aktiva åtgärder för att begränsa RF?

tion om hur krypgrunden bör skötas och 5) i fyra fall hade det konstaterats att åtgärder behövt utföras för att minska på RF inne i krypgrunden. Bland dessa fyra fall finns ett äldre hus, ett hus där avfuktare används då huset var nytt på grund av att marken under huset då varit fuktig och två hus som haft

avfuktare men där avfuktaren i efterhand kompletterats med en ångspärr. De sista två fallen är intressanta då installation av avfuktare normalt förutsätter att en ångspärr finns utplacerad. Utan ångspärr måste avfuktaren även torka upp marken och detta har avfuktaren normalt inte kapacitet för, därtill medför en otäckt markyta en betydligt högre brukskostnad för avfuktaren.

En analys av övriga krypgrunder med avfuktare, se Tabell 3, avslöjar att ytterligare fyra krypgrunder med avfuktare saknar ångspärr, därmed saknade 4 av 6 krypgrunder med kondens- eller sorptionsavfuktare initialt ångspärr. Det här kan tyckas anmärkningsvärt då instruktionerna som tillverkare av avfuktare ger omfattar ångspärr.



Figur 3: Ja/nej frågor gällande krypgrunden.

Tabell 3: Avfuktare i kombination med ångspärr

Avfuktare	Ångspärr		Tot
	Ja	Nej	
Sorptions/kondens	4	2	6
Termisk	0	2	2
Tot	4	4	

I hälften av krypgrunderna där problem med höga RF-värden förekommit hade även en avfuktare varit installerad. Det här väcker då frågan ifall ägare med avfuktare är mer benägna att granska RF i krypgrunden, speciellt då avfuktare installeras med hygrometer vilket ofta gör det möjligt för ägaren själv att läsa av RF. Om detta stämmer finns det en risk att betydligt fler grunder än vad som rapporterats dras med höga RF-värden.

3.3 Inspektioner

Figur 4 presenterar resultat från flervaldför-gorna gällande inspektioner som ägaren själv utför. Här konstateras att husägarna generellt verkar vara väl medvetna om att krypgrunden bör inspekteras årligen. Hela 91 % av de tillfrågade uppgav att de inspekterar krypgrunden minst en gång per år. Vid dessa inspektioner har fuktiga träkonstruktioner noterats i fem fall vilket även tyvärr påvisar fuktproblematiken med den uteluftsventilerade krypgrunden. Positivt är dock att en majoritet av de svarande har kontrollerat de vanligast orsakerna som kan leda till ett ökat fuktillskott i marken under huset.

3.4 Inomhusluftens kvalitet

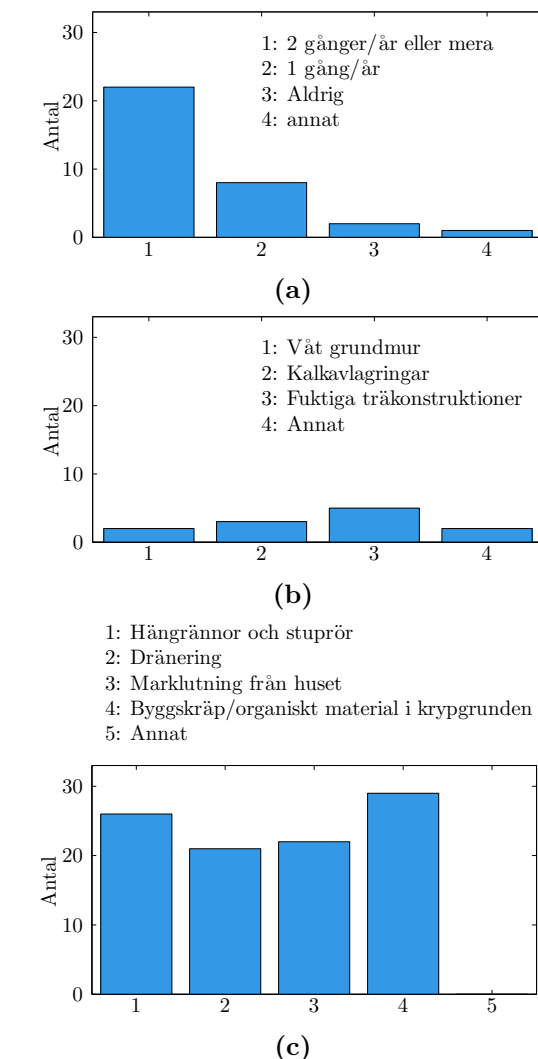
Samtliga tillfrågade upplevde att inomhusmiljön höll en bra kvalitet och endast ett fall förekom där det rapporterades att någon typ av lukt förekom i bostaden.

3.5 Information

Majoriteten av de tillfrågade skulle söka ytterligare information om krypgrunder på Internet om ett sådant behov uppstod, se Figur 5. I nuläget var endast 28 % av de tillfrågade intresserade av att erhålla mer information gällande krypgrunder.

4 Sammanfattning

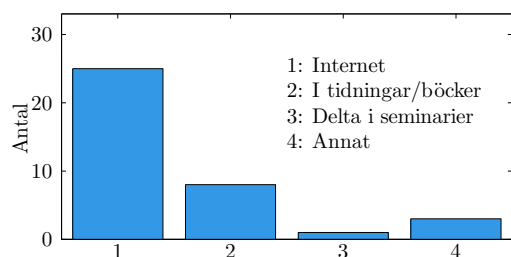
DENNA rapport har sammanfattat resultaten från en enkätundersökning bland krypgrundssägare i Österbotten, Finland. Målet var att klarlägga varför krypgrunder an-



Figur 4: a) Hur ofta den egna krypgrunden inspekteras. b) Tecken på fukt som observerats vid inspektioner. c) Kända orsaker till höga RF-värden som ägaren själv kontrollerar.

vänds, hur de konstrueras, hur väl ägarna känner till sin krypgrund och de problem som förekommer. Resultaten påvisar att husfirmans rekommendation väger tungt och påverkar ofta huruvida krypgrunder byggs eller ej. Även om endast hälften av de svarande uppger att de erhållit information om hur krypgrunden bör skötas, uppger över 91 % att de inspekterar krypgrunden årligen. Det tycks därför finnas en baskunskap om att problem kan uppstå och att krypgrunden därför bör inspekteras.

Tyvärr hade grundbotten endast isolerats i en tredjedel av de undersökta grunderna



Figur 5: Källa varifrån information vid behov skulle sökas.

vilket är anmärkningsvärt då det till största delen är frågan om konstruktioner byggda från år 2000 framåt. Isolering av grundbotten anses vara ett säkert sätt för att sänka RF inne i krypgrunden och det kunde därför förväntas att denna typ av konstruktionssätt skulle förekomma oftare.

I fyra fall rapporterades även att åtgärder behövt vidtas för att minska på RF inne i krypgrunden och i två av dessa fall hade krypgrunden sedan tidigare redan utrustats med avfuktare. Att åtgärder behövt vidtas efter installation av avfuktare tyder på felaktig installation och så var även fallet för dessa två grunder då ångspärr saknades. En noggrannare inspektion av svaren visade också att ytterligare två av de totalt sex krypgrunderna med avfuktare saknade ångspärr, vilket då tyder på att det verkar finnas en kunskapsbrist hos installatörerna.

Referenser

- Heikkinen, P. (u.å.). Tunnistaa ja tutki riskirakenne [Skolningsmaterial]. Hämtad 14 mars 2013, från http://devhometal.koot.mcasiakas.net/filebank/904-Tunnista_ ja_tutkiriskirakenne2012.pdf
- Lehto, M. (2011). *Pientalon puisen rossipohjan tutkimus- ja korjausopas*. Aducate.
- Matilainen, M. & Kurnitski, J. (2003). Moisture conditions in highly insulated outdoor ventilated crawl spaces in cold climates. *Energy and Buildings*, 35(2), 175–187.
- Nevander, L. E. & Elmarsson, B. (1994). *Fukthandbok*. Svensk Byggtjänst.
- Sveriges tekniska forskningsinstitut SP. (u.å.). Riskkonstruktioner. Hämtad 14 mars 2013, från <http://www.sp.se/sv/index/services/moist/risk/Sidor/default.aspx>
- Westö, J. (2014). *Uteluftsventilerad krypgrund, teori och praktik*. Yrkeshögskolan Novia. Hämtad från <http://www.novia.fi/assets/filer/Publikationer/Serie-R-rapporter/Uteluftsventilerad-krypgrund-1.2014.pdf>

Yrkeshögskolan Novia har ca 4000 studerande och personalstyrkan uppgår till ca 360 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
Wolffskavägen 35 B, vån 4
65200 Vasa, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5000 (växel)
+358 (0)6 328 5110 (fax)
www.novia.fi

ANSÖKNINGSBYRÅN
Wolffskavägen 33
65201 Vasa, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5555
+358 (0)6 328 5117
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