

SOTNINGSBRANSCHENS CENTRALFÖRBUND RF:S ARBETSANVISNINGAR FÖR SOTNINGTJÄNSTER

Dessa arbetsanvisningar har utfärdats 2.2.2001. Anvisningarna har uppdaterats 1.8.2005.

Sotningsarbetsanvisningar

Sotning har genom tiderna gjorts för att de förbränningsrester som samlas i rökkanaler och eldstäder ej skulle förorsaka fara för brand. Förutom brandsäkerheten är målen med sotningsverksamheten en ekonomisk användning av energin, miljövård samt människornas hälsa och välbefinnande.

En regelbunden sotning minskar bränsleförbrukningen och befrämjar en fullständig förbränning, vilket minskar utsläpp och onödig belastning av miljön. I en sotad eldstad brinner bränslet bättre och renare.

Sotarnas huvudsakliga arbetsuppgifter är sotning av eldstäder och rökkanaler samt granskning och service. Sotarna iakttar därtill fastigheternas detaljer som

hör till person- och brandsäkerheten. Till sotarnas uppgifter hör även

- värmepannors rengöring,
- mätning av verkningsgraden i värmepannor,
- rökkanalernas täthetsprov och videofilmningar,
- reparation av rökkanaler och montering av insatsrör,
- granskning av ventilationsanläggningar, mätning och inställning av luftflöden, service, rengöring, byte av filter och videofilmningar samt
- experttjänster samt rådgivning och information i ärenden som gäller uppvärmning och ventilation.

Rådgivning och information som sker i samband med det övriga arbetet är gratistjänster. Konsultation som kunden beställer är däremot avgiftsbelagd. Utlåtanden ges alltid skriftligt och av utlåtanden tas alltid avskrift, som arkiveras.

Sotarens sakkännedom grundar sig på god yrkeskunskap, erfarenhet och skolning, som kompletteras genom regelbundet deltagande i branschens fortsättnings- och kompletteringsskolning.

Sotaren befrämjar brandsäkerheten genom att granska och rengöra eldstäder och rökkanaler. I samband med sotningen granskas de säkerhetsavstånd som hör till eldstäder och rökkanaler samt stegarnas och sotningsställningarnas skick. Han meddelar om fel och brister till fastighetens ägare eller innehavare samt förevisar och ger råd till eldstadens användare.

Om sotningens tidpunkt meddelas det skriftligt eller genom att muntligt avtala om tiden med fastighetens ägare eller innehavare. Kunden har möjlighet att flytta den meddelade sotningen till en för honom lämpligare

tidpunkt. För sparande av bådas kostnader och rationalisering av sotarens arbete, bl.a. för sotarens resors och arbetstiders del, är det önskvärt, att sotningens tidpunkt är lämplig för bägge parter.

Sotning av rökkanaler

Före påbörjandet av sotningsarbetet skyddas eldstäderna, rökspjällen öppnas och spjällspringorna tätas. Sotningsluckornas täthet kontrolleras och luckorna tätas vid behov. Eventuell maskinell ventilation avstängs.

Ifall sotningen genomförs med hjälp av rökkanalens undertryck, bör i samband med skyddningsarbetet observeras att eldstaden inte blir för tät utan en tillräcklig luftström måste finnas i rökkanalen.

Små rökkanaler

För sotning av rökkanal väljs en lämplig borststorlek. Kanalen borstas så ren, att fara för soteld ej föreligger, och att den är i användbart skick.

Det sot och slagg som lossnat vid sotningen avlägsnas från kanalens botten.

Därtill granskas rökkanalens och sotningsluckornas skick och täthet.

Stora rökkanaler

Vid planering och byggande av stora rökkanaler beaktas olika faktorer vidare än vid mindre rökkanaler. I bruktagande av större rökkanaler godkännes fall för fall och de sotas enligt en uppgjord plan.

Det sot och slagg som lossnat vid sotningen avlägsnas från kanalens botten.

Därtill granskas rökkanalens och sotningsluckornas skick och täthet.

Insatsrör och fabrikstillverkade rökkanaler

Vid sotning av insatsrör samt fabrikstillverkade rökkanaler bör alltid de av montören och tillverkaren givna anvisningarna följas. Anvisningen bör vara fäst vid rökkanalen.

Insatsrör är i huvudsak installerade till oljecentralvärmepannors rökkanaler. Före sotningens påbörjande kopplas oljebrännaren bort.

Insatsröret sotas med specialborstar och man bör iaktta försiktighet.

Rökkanalens förlängning

Vid sotning av rökkanalens förlängningsdelar, väljs arbetsmetoden alltid från fall till fall. En del av förlängningarna är fast installerade och de rengörs via den reningslucka som finns i dem. Ofta har till förlängningsdelarna fästs en vindstyrare som vänder sig med vinden.

Styraren lyfts bort från sin axel och rengörs. Samtidigt granskas vindstyraren och den servas vid behov.

Förbindelsekanaler

Förbindelsekanalen borstas och sot och slagg som lossnat avlägsnas från kanalens botten.

Förbindelsekanaler där man måste gå in i

I förberedningsskedet bör speciell uppmärksamhet fästas vid arbetssäkerheten. Vid sotning av förbindelsekanal där man måste gå in i, bör alltid två personer vara med. Före påbörjandet av arbetet bör personsäkerhetsutrustningen granskas noggrant. Även den person som stanna på utsidan bör ha utrustning av samma klass, som den som arbetar in i kanalen. Med detta säkerställs att effektiva räddningsåtgärder genast fås igång vid inträffande av möjligt sjukdomsfall.

Förbindelsekanalen borstas och sot och slagg som lossnat avlägsnas från kanalens botten.

Rökspjäll

Rökspjället rengörs, såvida det ej är inbyggt. I samband med rengöringen granskas rökspjällets skick och funktionsduglighet.

Rökfläkt

I en del av rökkanalerna har i deras övre ända placerats en fläkt. Även fläkten rengörs i samband med sotningen. Före arbetets början, stängs fläkten av. Rengöringen sker med borste.

Efter rengöringen granskas fläktens funktion.

Skorstenens regnskydd

Skorstenens regnskydd skall hindra de olägenheter som regn och blåst orsakar samt förbättra draget i rökanalen. Skorstenens regnskydd skall ha en sådan konstruktion som går att öppna eftersom det underlättar sotningen samt granskning av rökkanalens skick.

Regnskyddet rengörs vid behov med borste.

Sotbränning i rökkanal

Före det egentliga förbränningsarbetet rengörs kanalen mekaniskt. Ju tunnare sotlagret fås med mekanisk rengöring, desto mindre värme uppstår vid sotbränningen.

Efter säkerhetsförberedelserna och den mekaniska rengöringen påbörjas det egentliga sotförbränningsarbetet. I utförandet av sotbränning deltar alltid två personer, vilka på förhand kommit överens om sina arbetsuppgifter. Den ena arbetar på taket i skorstenens övre del. Han håller kanalen öppen, emedan kanalen ej får bli tilltäppt. Den andra arbetar i kanalens nedre del. Han avskaffar brandrester ur kanalen och reglerar, i den mån det är möjligt, förbränningen (syretillförseln).

Vid behandling av glödande sot och heta verktyg bör speciell uppmärksamhet fästas vid brand- och arbetssäkerheten.

Efter sotbränningen bör bevakning fortsättas, ända tills man är säker på att ingen brandfara längre existerar.

Om sotbränning bör sotaren meddela på förhand till kommunens räddningsmyndighet och vid behov komma överens om säkerhetsåtgärder.

Sotning av eldstäder

Kökets spisar

Köksspisen sotas med början från eldhärden i rökgasernas färdriktning. Undre sidan på spishällen och rökgångar borstas. Askan och sotet som finns i rökgångar samt det sot som borstas ur rökkanalen avlägsnas.

Rostjärnet rengörs och askutrymmet töms.

Obs. Varm aska och sot som tagits ur rökkanalen kan förorsaka brandfara.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Bakugnar

Ugnens eldhärd granskas och rökgångar borstas. Det sot och askan som finns i rökgångar samt det sot som bortsats ur rökkanalen avlägsnas. Askutrymmet töms och den s.k. oskanalen granskas.

Obs. Varm aska och sot som tagits ur rökkanalen förorsaka en brandfara.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Värmebevarande spisar eller uppvärmningsugnar

Eldhård, eldrör, rökgång och värmecirkulationen borstas. Det sot och askan som finns i rökgångar samt det sot som borstas ur rökkanalen avlägsnas. Askutrymmet töms.

Obs. Varm aska och sot som tagits ur rökkanalen förorsaka brandfara.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Öppna spisar

En öppen spis är en eldstad som inte har luckor vid eldhårdens öppning. I en del öppna spisar finns även värmecirkulation, vilken borstas på samma sätt som den värmebevarande spisens värmecirkulation.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Värmekaminer (braskamin)

Kaminens kokplatta borstas. Plattan som styr lågan, rökkanalen samt eventuella rökgångar borstas. Det sot och askan som finns i rökgångar samt det sot som borstas ur rökkanalen avlägsnas. Eldstaden och askutrymmet töms.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Bastuugnar

Bastuugnar som eldas fortlöpande

Konstruktionen av ugnar som eldas fortlöpande avviker avsevärt från varandra. Ugnens värmecirkulation borstas. Även anslutningskanalen borstas, ifall det är konstruktionsenligt möjligt. Rostjärnet rengörs. Det sot och askan som finns i rökgångar samt det sot som borstas ur rökkanalen avlägsnas. Askutrymmet töms.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Engångseldade bastuugnar

Sotningen påbörjas med att stenutrymmet skyddas. Det utrymme som finns ovanför stenutrymmet och anslutningskanalen borstas. Det rostjärn

som finns på stenutrymmets undre sida rengörs. Till sist rengörs eldhärden och rostjärnet. Sotet och askan samt det sot som borstats ur rökkanalen avlägsnas. Askutrymmet töms.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Grytor

Löstagbara grytor

Grytan lyfts bort och rengörs. Grytans material bör beaktas vid valet av rengöringsredskap. Grytans eldhård, värmeomlopp och anslutningskanal borstas. Sotet och askan samt det sot som borstats ur rökkanalen avlägsnas. Askutrymmet töms.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Murade grytor

Den murade grytans värmeomlopp och grytans botten borstas. Den aska och det sot som finns i rök passen, samt det ur rökkanalen borstade sotet, avlägsnas.

Eldstadens skick och skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet.

Värmebatterier och värmecirkulation

Till eldstad kan kopplas s.a.s. värmebatteri eller värmecirkulation, t.ex. för uppvärmning av två eller flera rum. Värmebatteri och värmecirkulation borstas. Aska och borstat sot avlägsnas.

Värmebatteriets och -cirkulationens skick och skyddsavstånden kontrolleras i samband med sotningen.

Centralvärmepannor

Pannor som fungerar med fast bränsle eller tungolja

Enligt sotningsförordningen sotas pannor och dess kanaler vilka fungerar med fast bränsle eller tung olja en gång per år. Sotningsbranschens Centralförbund har gett en rekommendation att ifall fastighetens ägare eller innehavare rengör en med fast bränsle fungerande panna regelbundet flera gånger per år, rengör sotaren endast kanalerna och kontrollerar, att pannan är i brandsäkert användningsskick, ifall det ej annat överenskoms med fastighetens ägare eller innehavare

Det är ändå skäl att rengöra pannan till den del som fastighetens ägare eller innehavare inte genomfört rengöringen.

Värmepannans skick till den del den rengjorts och skyddsavstånden samt rök spjällets funktion granskas i samband med sotningsarbetet.

I samband med sotningsarbetet granskas också saker som påverkar brand- och personsäkerheten i pannrummet, speciellt med hänsyn till arrangemang kring luftcirkulationen samt brandsäkerhet och brandsektioner i konstruktionerna runt om. Genom dessa åtgärder försäkras man att förbränningsgaser från värmepannan inte sprider sig till andra delar av byggnaden, speciellt till boendetrymmen.

Rengöring som grundar sig på kontrakt

Förutom sotningsarbetet enligt förordningar utförs följande åtgärder.

Om pannan är försedd med transportör, blåsare eller brännare, bryts strömmen före rengörandet. Förbränningskammaren, konvektionsdelen, tuber och rökspärrar samt värmecirkulationen borstas och granskas.

Anslutningskanalen borstas och granskas. Den aska och det sot som finns i värmecirkulationen, samt det ur rökanalen borstade sotet, avlägsnas.

Värmepannans skick och skyddsavstånden samt rökspjällets funktion granskas i samband med sotningsarbetet. Om pannan är försedd med brännare säkerställs att den startar igen och att förbränningen sker ordentligt.

Pannor som fungerar med lättolja

De enbart med lättolja fungerande pannors kanaler sotas enligt sotningsförordningen en gång per två år. Centralvärmepannans och varmluftsaggregatets förbränningskammare och eldytor rengörs av sotaren endast, då det skilt avtalats om detta mellan fastighetens ägare eller innehavare och sotaren.

Sotningsbranschens Centralförbund rekommenderar att centralvärmepannans, stenungens och varmluftsaggregatets eldstad och brännytor rengörs minst en gång om året. Sotaren skall berätta för fastighetsägaren eller fastighetsinnehavaren om rengöringsbehovet som upptäckts i samband med sotningen.

Sotning i enlighet med sotningsförordningen

Oljebrännaren stängs av. Rökkanalen och anslutningskanalen borstas och granskas. Anslutningskanalen borstas och granskas. Rengöring av centralvärmepannans anslutningskanaler kan förutsätta att några konstruktioner i värmepannan avlägsnas under rengöringen, till exempel tuber.

Det borstade sotet och askan avlägsnas och tas till ett brandsäkert förvaringskärl. Fastighetsägaren eller fastighetsinnehavaren visar en lämplig plats som ligger i fastighetsområdet eller i närheten som är brandsäker men även är säker med tanke på miljön.

I samband med sotningsarbetet granskas värmepannans funktion och ytliga skick samt rengöringsbehovet av förbränningskammaren och dess eldytor.

Rökspjällets funktion granskas i samband med sotningsarbetet. Även skyddsavstånden kontrolleras. Slutligen säkerställs att oljebrännaren startar igen och att förbränningen sker ordentligt.

I samband med sotningsarbetet granskas också saker som påverkar brand- och personsäkerheten i pannrummet, speciellt med hänsyn till arrangemang kring luftcirkulationen samt brandsäkerhet och brandsektioner i konstruktionerna runt om. Genom dessa åtgärder försäkras man att förbränningsgaser från värmepannan inte sprider sig till andra delar av byggnaden, speciellt till boendetrymmen.

Rengöring som grundar sig på avtal

Förutom sotning enligt förordningar utförs följande åtgärder.

Förbränningskammaren, konvektionsdelen, tuber och rökspjällarna samt värmecirkulationen borstas. Anslutningskanalen borstas och granskas. Den aska och det sot som finns i rökgångar, samt det ur värmecirkulationen och rökkanalen borstade sotet, avlägsnas. Brännarens flamskiva och tändelektroder rengörs. I samband med rengöringsarbetet konstateras möjliga förändringar som finns i pannan samt reparationsbehov .

Mätning av förbränningsverkningsgraden, om därom skilt avtalats.

Spannmålstorkugnar och varmluftsaggregat

De enbart med lättolja fungerande spannmålstorkungars och varmluftsaggregats kanaler sotas enligt sotningsförordningen en gång per år. Centralvärmepannans, spannmålstorkungens och varmluftsaggregatets förbränningskammare och eldytor rengörs av sotaren endast, då det skilt avtalats om detta mellan fastighetens ägare eller innehavare och sotaren.

Sotningsbranschens Centralförbund rekommenderar att centralvärmepannans, spannmålstorkungens och varmluftsaggregatets eldstad och brännytor rengörs minst en gång om året. Sotaren skall berätta för fastighetsägaren eller fastighetsinnehavaren om rengöringsbehovet som upptäckts i samband med sotningen.

Sotning i enlighet med sotningsförrordningen

Oljebrännaren stängs av. Rökkanalen och anslutningskanalen borstas och granskas. Anslutningskanalen borstas och granskas. Rengöring av spannmålstorkungnens eller varmluftsaggregatets anslutningskanaler kan förutsätta att några konstruktioner i spannmålstorkungnen eller varmluftsaggregat avlägsnas under rengöringen, till exempel tuber.

Det borstade sotet och askan avlägsnas och tas till ett brandsäkert förvaringskärl. Fastighetsägaren eller fastighetsinnehavaren visar en lämplig plats som ligger i fastighetsområdet eller i närheten som är brandsäker men även är säker med tanke på miljön.

I samband med sotningsarbetet granskas spannmålstorkungnens eller varmluftsaggregatets funktion och ytliga skick samt förbränningskammaren och dess eldytor.

I fall det finns ett rökspjäll granskas dess funktion i samband med sotningsarbetet. Även skyddsavstånden kontrolleras. Slutligen säkerställs att oljebrännaren startar igen och att förbränningen i spannmålstorkungnen eller varmluftsaggregatet sker ordentligt.

I samband med sotningsarbetet granskas också saker som påverkar brand- och personsäkerheten både i pannrummet och där spannmålstorkungnen eller varmluftsaggregatet ligger, speciellt med hänsyn till arrangemang kring luftcirkulationen samt brandsäkerhet och brandsektioner i konstruktionerna runt om. Genom dessa åtgärder försäkras man att förbränningsgaser från spannmålstorkungnen eller varmluftsaggregatet inte sprider sig i andra delar av byggnaden, speciellt till boendetrymmen.

Rengöring som grundar sig på avtal

Förutom sotning enligt förrordningar utförs följande åtgärder.

Före sotningen kontrolleras att brännarens och fläktens ström är avslagen. Tub- och värmeväxlardelarna samt förbränningskammaren borstas. Oljebrännarens brännarhuvud och tändelektroder granskas och rengörs. Den aska och det sot som finns i rökpassagen, samt det ur värmecirkulationen och kanalerna borstade sotet, avlägsnas.

Även värmeväxlarens yttre del granskas och rengörs. Luckornas tätningar granskas och förnyas vid behov. Fästmuttrarna skyddas mot korrosion.

Torkungnens och varmluftsaggregatets skick samt skyddsavstånden granskas i samband med sotningsarbetet och att förbränningen sker ordentligt.

Sotelds skötsel och därtill hörande efterarbeten

Soteld sköts i samarbete mellan räddningsmyndighet samt möjligen fastighetens ägare eller representant. Sotaren sköter det egentliga sotelds- och rengöringsarbetet. Övriga på plats befinnande hjälper honom, genom att sköta om bevakningen och hindra branden från att sprida sig. Räddningsledaren leder det förebyggande brandbekämpningsarbetet och vid eventuell eldsvåda släckningsarbetet.

Åtgärder vid soteld:

- När sotaren anländer till platsen tar han reda på vilket slag av soteld det är
fråga om, gör iakttagelser om omgivningen och uppskattar läget. Ifall brandkåren ej är alarmerad, alarmerar sotaren vid behov brandkåren till platsen.
- Öppna fönster stängs, så att brinnande gnistor inte flyger in i rummen och
förorsakar eldsvåda. Även uthusbyggnadernas fönster stängs.
- På vinden granskas hur lång sträcka skorstenen går i vågrätt riktning och
om det finns fara för, att skorstenen kan stockas på vindssträckan.
- Rökspjällen öppnas så att hettan inte smälter fast dem i ramarna.
- Kontrolleras, att tapet inte har applicerats på skorstenens väggar.
- Ifall klädskrubb är belägen vid skorstenen, töms den från kläder.
- Kontrolleras, att det runt skorstenen inte finns lättantändligt material.
- Rökkanalen hålls öppen och man strävar till att kontrollera branden genom att
minska eller öka förbränningsluftens tillförsel genom sotluckan eller eldhärden.
- Kanalen borstas med kätting, fastän ej uppenbar tilltäppningsfara skulle finnas. På detta sätt minskas brandbelastningen samt brandtiden och härmed risken för att det uppstår sprickor i kanalen.
- Kanalens botten töms från brandrester som faller dit.
- Vattentakets brytningspunkter hålls fria från gnistor så att underslagen ej antänds.
- Man granskar och bevakar, att branden inte sprider sig i byggnaden eller till omgivningen.

Efterarbeten

Ventilering (=nedkylning) påbörjas genast, då det är möjligt. Detta sker genom att öppna bottenluckan och leda ersättningsluft utifrån.

När sotelden brunnit till slut, borstas rökkanalen ren och den töms från brandrester. Innan brandkåren avlägsnar sig från platsen, bör vattentakets brytningsfogar och vattenrännorna spolras med vatten samt omgivningen granskas. Man kommer överens med räddningsledaren om nedkylning av rökkanalen samt efterbevakningen.

Följande dag bör det göras en fullständig sotning. Skorstenen och eldstaden bör granskas så att möjliga skador som sotelden orsakat upptäcks.

Sotelden har skötts kontrollerat när

- man har verkat i samråd med brandkåren,
- man har skött om tillräcklig efterbevakning,
- skorstenen har rengjorts,
- skorstenen och kanalerna har granskats och eventuella skador konstaterats,
- skador och eventuella begränsningar i användningen av röckanal eller eldstad har meddelats till byggnadens ägare eller användare
- orsaken till sotelden har klargjorts för byggnadens ägare eller innehavare och man har föreslagit åtgärder för att undvika nya soteldar.

När sotningsarbetet avslutats är rökkanaler, eldstäder och rökgångar borstade. Det sot som kan utgöra en fara för soteld har avlägsnats. Det borstade sotet och askan från rökkanalens botten, eldstaden och askutrymmet har avlägsnats. Det sot och den aska som avlägsnats har placerats i ett brandsäkert förvaringskärl.

Eldstädernas och skorstenarnas skick och användbarhet samt den till eldstäderna och skorstenarna applicerade tilläggsutrustningens funktion är granskad. Man har försäkrat sig om att eventuella spjäll som hör till eldstaden fungerar.

Eldstaden med tillhörande rökkanaler samt ventilationen har återställts i det användningsskick det var vid påbörjandet av sotningen. Arbetsomgivningen är uppsnyggad efter arbetets utförande.

Under arbetets gång har man observerat eventuella skador i eldstäder och rökkanaler samt andra fel och brister. Om dessa har fastighetens ägare eller innehavare informerats. Ifall det i samband med sotningen konstaterats fel och brister i eldstaden eller rökkanalen, som hindrar en trygg användning, och vilka kan orsaka brandfara, har om dessa skriftligen meddelats till den sotade fastighetens representant och kommunens brandmyndighet. Fastighetens ägare eller innehavare har uppmanats att ofördröjligen reparera saken.

Till fastighetens ägare eller innehavare har det vid behov givits råd och handledning gällande eldstädernas användning.

För fastighetens ägare eller innehavare har klargjorts de orsaker, vilka möjligen har lett till, att det i skorstenen har bildats undantagsvis mycket slagg och sot. Fastighetens ägare eller innehavare har informerats, om vad som bör göras för att få saken reparerad.

Alla arbeten har utförts omsorgsfullt, enligt goda arbets seder och detta dokumentets anvisningar. Stegar, eldstäder och rökkanaler som omfattats av rengörning och granskning är trygga och i användbart skick.

Sotningen utförs i enlighet med dessa föreskrifter, såvida eldstads- och rökkanalskonstruktionerna, fel installerade sotningsluckor eller övriga anläggningar och inredningar, ej hindrar detta.

Denna anvisning kompletterar inrikesministeriets förordning om sotning 29.6.2005. Denna anvisning är given 2.2.2001 och uppdaterad 1.8.2005.

Denna anvisning hör samman med den av Sotningsbranschens Centralförbund rf givna modell om sotningens enhetsmängder. Denna modell är uppdaterad 1.8.2005.

Denna anvisning är en förkortning av Sotningsbranschens Centralförbund rf:s modellhandbok innehållande tjänsters arbetsanvisningar. Ifall oklarhet om denna anvisnings innehåll uppstår, avgör utgivarens ståndpunkt.

© Sotningsbranschens Centralförbund rf 2001, 2005

Kopiering av denna föreskrift är enligt upphovslagen förbjuden.

Beställningar:

Nuohousalan Keskusliitto ry, Katajanokankatu 3 B 9, 00160 Helsinki,
tel. (09) 6844 160, fax (09) 6844 1639, e-mail info@nuohoojat.fi