

Röksignaler

En guide för vedeldning i liten skala

Trä som bränsle

En flammande brasa en kulen höstkväll och att elda bastuugnen en ljus sommarkväll skapar stämning och välbehag. Vedeldning ger också trygghet då den egentliga uppvärmningen sviker – till exempel under ett elavbrott. Nuförtiden installerar man sålunda en värmelagrande öppen spis, vedeldad bastuugn eller bakugn, i så gott som alla nya småhus.

Trä är ett inhemskt, förnybart bränsle. Vedeldning förstärker inte klimatförändringen, eftersom den koldioxid som frigörs då veden brinner, på nytt binds i trädens tillväxt.

Vedeldning har alltid varit en del av den finländska kulturen och livsstilen och rätt tillämpad är det fortfarande ett bra uppvärmningssätt. Denna guide ger råd om hur man använder ved rätt, för att minimera de för närmiljön skadliga utsläppen och olägenheterna, från förbränningen.



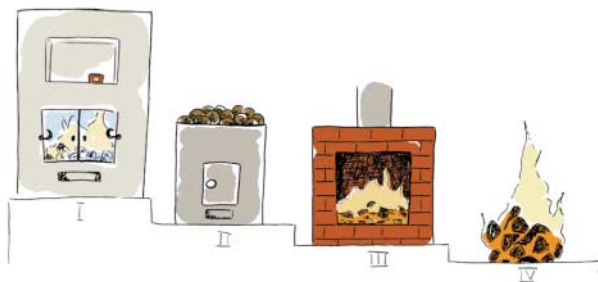
Ved som används som bränsle ska gärna vara överårig. Under sommaren tar det minst två månader innan veden torkat under skyddstak utomhus. Färsk ved innehåller nästan 50 % vatten, medan vattenhalten i torr ved är cirka 20 %. Torr ved är ljus till färgen, och man känner igen den på ljudet: två torra vedträn klingar skarpt då man slår dem mot varandra. Färsk ved fräser då den brinner.

Val av eldstad

Elda med ved endast i en bra eldstad med kontrollerad förbränning. För att värma en bostad borde man särskilt i tätorter använda välplanerade och effektivt värmemagasinerande eldstäder, vilkas rök orsakar små olägenheter. En kontrollerad förbränning förutsätter ofta en lucka framför eldstaden och en exakt styrning av lufttillförseln till densamma. Eldstadens storlek skall vara anpassad till behovet av uppvärmning.

För att temperaturen i eldstaden ska hållas lagom hög under hela processen måste förbränningen ske tillräckligt snabbt. Alltför långsam eller alltför hastig förbränning blir ofullständig. Förbränningshastigheten regleras genom lufttillförseln. För optimal förbränning behövs både lufttillförsel utifrån till bostaden och inomhus till själva eldstaden.

Finland har tills vidare inte slagit fast några gränser för utsläpp från eldstäder. Tillverkarna har utvecklat sina eldstäder så de ger upphov till mindre utsläpp och de flesta känner till utsläppsnivån för sina produkter. Rätt använda ger de finländska värmelagrande eldstäderna upphov till endast små utsläpp. **Be försäljaren eller tillverkaren deklarerat eldstadens egenskaper och utsläpp innan du skaffar en ny spis eller ugn.**



Eldstädernas uppvärmningseffekt och utsläpp är beroende av själva anläggningen och av användaren. I en väl fungerande eldstad indelas lufttillförseln i både primär och sekundär luft. Den primära luften tillförs vanligen underifrån, genom gallret i eldstadsbotten, i början av eldningen. Den sålunda producerade värmen förorsakar en partiell förbränning av träet, som på grund av värmen förgasas. Den sekundära tilluften leds till den övre delen av eldstaden och bidrar till att huvuddelen av rökgaserna förbränns.

Vedeldning är en teknikgren

För bra uppvärmning räcker det bra med att man fyller på ugnen ett par gånger och låter veden brinna jämnt. Då eldstaden används som en kompletterande värmekälla, lönar det sig att reservera 1–3 famnar ved, dvs. 5–15 kg, och elda i 1,5–2 timmar. De flesta eldstäderna fungerar bra på följande sätt:

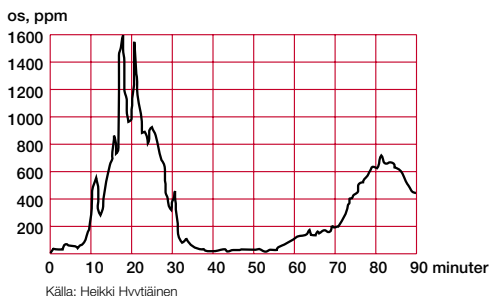
- ▶ **Rada in ren, torr ved i eldstaden**, helst horisontellt eller stående. Säkrast når man ett bra resultat då vedträna har en diameter på 8–10 cm och travas luftigt, vågrätt. Se också till att det kommer tillräckligt med ersättningsluft in i rummet!
- ▶ **Placera tändet**, dvs. en handfull små trästickor och näver eller tidningspapper ovanpå veden. Detta har visat sig vara det bästa sättet att tända på, för då gör värmen från tändet att ämnena från träet, som förgasas, flamar upp och att allt som förgasas också förbränns.

Om man hettar upp kalla vedträn underifrån, så förgasas nog veden, men förbränningen blir ofullständig. Härvid bildas mängder med utsläpp. I nästan alla eldstäder är det faktiskt bäst att tända ovanifrån, men det är klokast att följa eldstadstillverkarens anvisningar.

- ▶ **Vid andra påfyllningen** kan man använda grövre vedträn, med en diameter på cirka 12–15 cm. Rada in veden tätt, sedan då inga lågor längre syns i eldstaden. Genom att placera veden längst bak i härden eller ställa den snett uppåt mot bakväggen förhindrar du att luckglaset sotas ned.
- ▶ **Försäkra dig om att vedeldningen lyckas**, genom att då och då kontrollera röken från din skorsten. En rök som, strax efter att man har tänt elden, blir ljus och genomskinlig och som inte luktar illa, är ett bra tecken på lyckad eldning och god förbränning.
- ▶ **Se till att eldstaden regelbundet underhålls**, rengörs och sotas. Det är skäl att låta sota en eldstad för fast bränsle och dess rökgång, en gång per år.



Antändningen och början av förbränningen är kritiska skeden



Förbränningens skeden omfattar antändningen, själva förbränningen och slocknandet. Det finns undersökningar som visar, att de mest kritiska skedena med tanke på utsläpp, är antändningen och början av förbränningen. Efter antändningsskedet följer förgasningen som, i fallet på bilden, har haft ett okontrollerat utbrott på ca tjugo minuter. Under denna tid har det bildats rikligt med os. På förbränningens renhet inverkar bl.a. vedtränas fukthalt och storlek, antändningssätt, samt mängden dragluft och vart den leds. En okontrollerad förbränning sotar vanligtvis ner eldstaden, frontluckan och rökgången.



Bilden visar vedträna vid två påfyllningar. Vid den första påfyllningen travar man fem kilo vedträn **luftigt**, så att luften drar emellan dem. Till höger ser man den andra påfyllningens större vedträn, som man har travat **tätt**, vilket gör att förgasningen i antändningsskedet sker långsammare.

Se till, att varken din granne eller din egen familj blir utsatta för illaluktande och irriterande rökgaser. På hur rökgaserna sprider sig och späds ut inverkar bland annat vindens riktning och hastighet, vädret, samt husets läge och skorstenens höjd. Röklukt som du tycker att är obetydlig, kan avsevärt försvaga din sjuka grannes hälsa och livskvalitet.

Vid förbränningen förgasas veden, och det är gaserna som brinner



1. Det finns 5 kg vedträn i eldstaden.
De stora vedklubbarna har placerats undertill och de mindre ovanpå. Högst uppe ligger tändet: trästickor och lite näver eller tidningspapper. När man tändet på upptill, blir utsläppen mindre och förbränningen sker effektivt. Eldstaden, frontluckans glas och rökgången hålls rena.

2. Tändet brinner och vedträna börjar antändas.

3. Det finns rikligt med flyktiga ämnen i trä (85–90 %) och sålunda brinner två tredjedelar av träets energiinnehåll i gasform.
Vid en lyckad förbränning i eldstaden förgasas veden först och de rökgaserna som bildar bränns. Då man antänder upptill, förbränns också närapå allt som förgasas.

4. I förbränningsens begynnelsekedje brinner de översta vedträna först. I detta skede är förgasningen som störst. Antänder man den undre delen av vedträven, kommer en del av förbränningsgaserna att strömma ut oförbrända.

5. **Den andra påfyllningen** gör man först på den falnande glöden. Om man ser lågor, blir antändningen alltför våldsam och förbränningen ofullständig.



Allt som brinner, är inte lämpligt att bränna

- ▶ **Bränn endast torr, ren ved.** Små mängder obehandlat papper och papp eller tidningar kan dock användas som tände i små mängder.
- ▶ **Bränn inte målat eller impregnerat trä.** Det är avfall och destruering av avfall genom förbränning är tillåtet enbart i avfallsförbränningsanläggningar, som har fått tillstånd för verksamheten.
- ▶ **Bränn inte heller annat avfall** såsom PVC-plast, textilier, läder, gummi, engångsblöjor, spånskiva, faner, hårda fiberskivor (hardboard) eller problemavfall, såsom spillolja och impregnerat trä. Då man bränner dessa kan farliga föreningar (till exempel dioxin) bildas, som ackumuleras i organismen.
- ▶ **Bränn inte trädgårdsavfall. Kompostera** gräs och blad, samt flisa kvistarna för komposten. I många kommuner kan hushållens trädgårdsavfall föras till **mottagningsplatserna för avfall.**



Bränn inte med öppen eld, eftersom det då bildas en mängd skadliga utsläpp i luften, och risken för markbrand är stor. Om du trots allt tänker bränna ris, ta först reda på vilka föreskrifterna i din hemkommun är och kontrollera hos brandmyndigheterna att det är säkert och lovligt att anlägga öppen eld. Kom ihåg, att man inte får bränna avfall!

Ingen rök utan eld

Vid förbränning bildas rök som, beroende på hur förbränningen lyckas, innehåller en varierande mängd finpartiklar, os, kolväten och andra hälsovådliga föreningar. Dylika bildas i stor mängd när man bränner avfall eller sopor. Röken från eldning i liten skala kan betydligt försämra livskvaliteten, framför allt, för personer som lider av andnings- eller hjärtsjukdomar. Rökgaserna från illa genomförd vedeldning påminner om tobaksrök.

Utsläppen från ren förbränning är bara en bråkdel av de utsläpp som bildas vid illa genomförd vedeldning. Utsläppen från eldning i liten skala kan stå för huvuddelen av partikel- och kolväteutsläppen i ett bostadsområde. Röken kan också spridas från uteluften till byggnadernas inomhusluft, via ventilationen. I synnerhet så kallade kombipannor, med en liten vattenberedare, som är konstruerade för att eldas turvis med olja och ved, har gett upphov till många klagomål för olägenheter pga. rök.

Det bildas stora mängder utsläpp när man använder för litet eller för mycket dragluft vid eldning och när man använder fuktig ved eller annat som inte lämpar sig för eldning. Ren förbränning kräver lämplig mängd dragluft – inte för mycket och inte för litet – då hålls rökstemperaturen i eldstaden tillräckligt hög.



Bristfällig förbränning ger svart rök

- ▶ Mörkgrå eller svart rök, anger att den innehåller mycket sot. De finpartiklar som frigörs vid vedeldning består också huvudsakligen av kol, samt irriterande och cancerframkallande kolväten, som har kondenserats ur gaserna.
- ▶ En höjning av partikelhalten i andningsluften ökar astmasymptom och -anfall, försvagar lungornas funktion och ökar mängden luftvägsinfektioner. Dödligheten och antalet fall som kräver sjukhusvård pga. luftvägs- och hjärtsjukdomar kan också öka. Fina partiklar från förbränning är farligare för hälsan än grova gatudammpartiklar, eftersom finpartiklarna tränger in i lungornas perifera delar och bara långsamt försvinner.
- ▶ Grova partiklar irriterar ögon, näsa, luftrör och hals, samt minskar trivseln.
- ▶ Speciellt känsliga för de sanitära olägenheter som partiklarna förorsakar är personer som lider av astma, kroniskt obstruktiva lungsjukdomar och kranskärslsjukdomar, samt åldringar och små barn.

Ofullständig förbränning ger upphov till stinkande kolväten

När de som bor i omgivningen andas in rök som härrör från småskalig förbränning, exponeras de samtidigt för talrika kolväten. Vissa kolväten är lättflyktiga, de luktar illa och irriterar luftvägarna även i små mängder. Sådana är till exempel formaldehyd och akrolein. Andra kolväten, såsom benzen och polyaromatiska kolväten, dvs. PAH-föreningarna, är cancerframkallande.

Glödande kol alstrar osynligt os

Os i stora koncentrationer förorsakar syrebrist, som är skadligast för personer som lider av hjärt-, blodkärls- eller lungsjukdomar eller anemi, samt för gravida kvinnor, nyfödda barn och åldringar. Risken för t.o.m. livshotande osförgiftning ökar, om spjället stängs för tidigt. När förbränningen blir långsammare och lågorna tudligt falnar, så går det bra att skjuta in spjället en bit. Efter tio till femton minuter kontrolleras glöden. Om den har falnat, kan spjället stängas helt och hållet.

Den vita röken är vattenånga

Vid ren förbränning består huvuddelen av röken av harmlös vattenånga.

Smidighet för grannsämjas skull

Somliga kan uppleva röken som störande, medan andra njuter av doften från en varm bastu i sommarkvällen. Det behövs smidighet från bägge parter, eftersom grannsämjan är viktig.

Om grannens småskaliga eldande stör:

1. Ta upp saken med din granne och räck till exempel över den här broschyren.

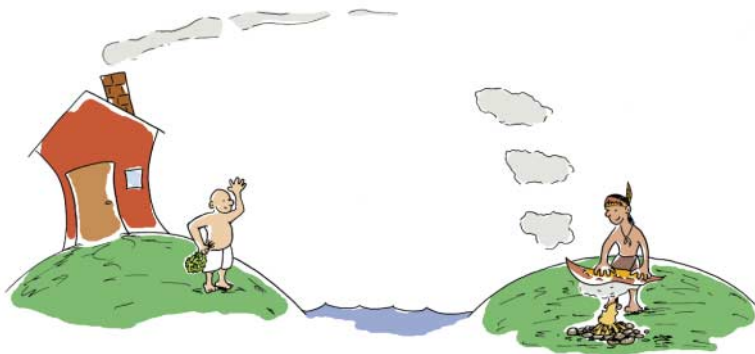
2. Om situationen inte blir bättre efter diskussion och om

- eldandet är speciellt störande, ofta upprepas eller är långvarigt,
- röken tydligt kommer från eldning av avfall eller någonting annat olämpligt,
- röken tränger in i din bostad trots att dörrarna och fönstren är stängda,
- tvätten som hänger ute på tork blir smutsig,

så kan du kontakta kommunens hälso- eller miljövårdsmyndighet, som behandlar ärendet och beslutar om eventuella åtgärder. Nämnden kan enligt övervägande:

- göra en inspektion och försöka få till stånd en överenskommelse,
- vid behov utfärda en skriftlig uppmaning,
- ta upp frågan och eventuella ålägganden för avgörande i hälsovårds- eller miljönämnden. Om nämndens ålägganden inte blir åtlydda, kan nämnden förelägga vite. Över nämndens beslut kan man besvära sig, bland annat hos förvaltningsdomstolen.

3. Med stöd av lagen angående vissa grannelagsförhållanden kan den som lider olägenhet också dra saken inför rätta.



Lagar och föreskrifter som gäller småskalig förbränning

Enligt **hälsoskyddslagen** (763/1994, 26 §) måste luftens renhet, luftväxling och övriga motsvarande förhållanden vara sådana att de som befinner sig i bostaden eller utrymmet inte förorsakas sanitär olägenhet. Kommunens hälsoskyddsmyndighet kan med stöd av hälsoskyddslagen (763/1994, 27 §) ålägga den vars förfarande eller åtgärd orsakar exempelvis lukt, damm, rök eller någonting liknande att vidta åtgärder för att avhjälpa eller begränsa den sanitära olägenheten. I praktiken har det varit svårt att vädja till hälsoskyddslagen, eftersom tröskeln för konstaterande av sanitär olägenhet har visat sig vara hög.

Enligt **miljöskyddslagen** (86/2000) och **avfallslagen** (1072/1993) kan kommunerna till exempel i sina bestämmelser om miljöskydd (19 § miljöskyddslagen) och om avfallshantering (17 § avfallslagen) själva ge anvisningar om småskalig eldning. Utgående från inspektioner kan en kommunal myndighet (t. ex. miljönämnden) bestämma om användningen av eldstäder i enskilda bostäder och, i syfte att avvärja förorening (85 § miljöskyddslagen) eller i extrema fall, förbjuda sådan vedeldning som medför omedelbar olägenhet för hälsan eller i betydande utsträckning annan direkt förorening av miljön (86 § miljöskyddslagen). Det är inte lätt att, i anslutning till vedeldning, bedöma om det föreligger förorening av luften eller olägenhet för hälsan. Oberoende av de metoder som lagen tillhandahåller, är det bästa sättet att sköta saken ofta att komma överens sisnemellan.

Enligt **lagen angående vissa grannelagsförhållanden** (90/2000, 17 §) får en fastighet, byggnad eller lägenhet inte användas så att grannen orsakas oskäligt besvär av ämnen som är skadliga för miljön, sot, smuts, damm, lukt, mm., påverkan.

Den nya **ordningslagen** (612/2003) trädde i kraft 1.10.2003 och upphävde kommunernas ordningsstadgor. Kommunerna kan utfärda bestämmelser om miljöskydd och avfallshantering med stöd av miljöskydds- och avfallslagarna, bl. a. om uppgörande av öppen eld eller användning av fast bränsle inom bestämda områden.

Bekanta dig med föreskrifterna om miljöskydd och avfallshantering i din hem- eller stugkommun och kontrollera hos kommunens brandmyndigheter att det är säkert och lovligt att anlägga öppen eld! Bestämmelserna i din stugkommun kan vara annorlunda än bestämmelserna i din hemkommun.

Tilläggsinformation kan du få hos miljö- och hälsovårdsmyndigheterna i din hemkommun.

Helsingfors

Miljöcentralen
hälsoinspektören, tel. (09) 7312 2700

Esbo

Miljöcentralen
jourhavande miljöinspektören,
tel. (09) 8162 4850 och
hälsoinspektören, tel. (09) 8162 3900

Vanda

Miljöcentralen
miljö- och hälsoinspektörernas jourtjänst,
tel. (09) 8392 3110

Grankulla

Miljöväsendet
miljösekreteraren, tel. (09) 505 6269

Källlitteratur

Pientalon tulisijat. Heikki Hyytiäinen,
Tulisydän Oy, Rakennustieto 2000.

Pienpoltto pääkaupunkiseudulla.
Suvi Haaparanta, YTV 2003.

Taloustulisijojen käyttö. Eija Alakangas,
Rakennustieto Oy 1992.

Pätkittäin puulämmityksestä, esite, Motiva.

Pienpolton säätely lainsäädännöllisin keinoin.
Mika Seppälä (YM), Lappeenrannan
ilmansuojelupäivät 2003.

www.tulisijat.info

www.motiva.fi

www.vtt.fi

Eldstadstillverkarna

I samarbete med

SAD

Hengitysliitto Heli r.y. (Andningsförbundet)
Raimo O. Salonen (Folkhälsoinstitutet)
Heikki Oravainen (VTT)
Huvudstadsregionens miljöcentraler



Huvudstadsregionens
samarbetsdelegation (SAD)
tel. (09) 15611
www.ytv.fi



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

Miljöministeriet
tel. (09) 16007
www.miljo.fi



Hengitysliitto Heli r.y.
(Andningsförbundet)
tel. (09) 7527 511
www.hengitysliitto.fi



SOSIAALI- JA
TERVEYSMINISTERIÖ

Social- och hälsovårdsministeriet
tel. (09) 16001
www.stm.fi