

INFORMASJONSARK

3.11.3 Vedovner

Produksjon av ovner i støpjern har en variert og sammenhengende tradisjon i Norge. Utforming har fulgt tidens stilidealer og er utviklet i takt med tekniske nyvinninger. Ovnsproduksjon var til tider en stor industri i Norge, og norske ovner ble også eksportert til andre europeiske land. Jernovnenes relieffer representerer noe av det rikeste materiale vi har innenfor norsk skulptur og brukskunst.



Gammel vindovn med understell av tre.
Foto Eirik Knudsen
© Riksantikvaren

Riksantikvaren er direktorat for kulturminneforvaltning og er faglig rådgiver for Miljøverndepartementet i utviklingen av den statlige kulturminnepolitikken. Riksantikvaren har også ansvar for at den statlige kulturminnepolitikken blir gjennomført og har i denne sammenheng et overordnet faglig ansvar for fylkeskommunenes og Sametingets arbeid med kulturminner, kulturmiljøer og landskap.

Den praktiske brukbarheten har gjort at mange gamle ovner er bevart. Av samme grunn ligger det til rette for fortsatt bruk og bevaring. I dag kan originale og gamle ovner bidra til å heve boligens verdi. Alle eldre norske ovner, både fra jernverkstiden og støperiperioden, må regnes som verdifulle antikviteter. Aller størst verdi har gamle ovner som fortsatt står på sin opprinnelige plass, fordi den opprinnelige ovnen er med på å fortelle bygningens historie.

HISTORIKK

Fra gammalt av var åra og grua varmekilden i byggene. Ovnsproduksjonen startet så vidt opp på

begynnelsen av 1600-tallet i Norge. Utover på 1700-tallet ble støpejernsovner den viktigste oppvarmingskilden. Denne omleggingen fikk mye å si for byggeskikken.

Ovnsproduksjonen deles gjerne inn i to perioder, jernverksperioden og støperiperioden. I jernverksperioden ble ovnene støpt i former. Treskjærere skar modeller i tre. Mønstrer ble overført til sand i støpeformen. Rundt 1800-tallet begynner man å bruke en ny teknologi. Ovnsplatene blir støpt i lukkede former, og de kan støpes tynnere og mer nøyaktig.



Ovnstyper

Norske jernverk hadde i den tidlige perioden monopol på salg av jern i hele Danmark-Norge og økonomien for jernverkene var bra. Utover på 1800-tallet endres teknikken og prisen på jern faller dramatisk, og mange jernverk er ikke lenger lønnsomme. De fleste av de gamle norske jernverkene ble nedlagt i 1860 -70-årene. Imidlertid fortsatte Bærum, Eidsfos og Ulefos med støpegodsproduksjon av ovner. Parallelt dukket det opp en mengde nye jernstøperier. Storhetstiden for de norske jernstøperiene varte frem til ca. 1950. I dag er det bare Ulefos og Jøtul som produserer ovner av støpejern i Norge. Her følger en del eksempler på ovnstyper.



Vindovn
Foto Unn Yilmaz © Riksantikvaren



Kamin
Foto Kai M. Staaland © Riksantikvaren



Vedkomfyr
Foto Unn Yilmaz © Riksantikvaren

KASSEOVNER

var de første enkle lukkede ovnene som kom i bruk, og bestod kun av en enkel støpejernskasse. De forekommer enten som bileggerovner eller som vindovner. Bileggerovner ble fyrst via peisen i naborommet. Den har derfor ingen døråpninger. Ovnstypen har vært i bruk helt opp til rundt 1900. Vindovnen er en frittstående kasse som fyres via en døråpning og et eget røykrør føres inn i pipa. Vindovnene ble alminnelige fra 1600-tallet og har vært den mest vanlige ovnsformen i Norge helt opp til våre dager.

ETASJEOVNENE

kom tidlig på 1700-tallet for å utnytte brenselet bedre. De hadde en lav fyringskasse med én til fire overetasjer i avtrappede størrelser, formet som portaler eller triumfbuer, eventuelt avsluttet med en pyramide eller en obelisk.

Etasjeovnene ble laget i stilperiodene regence, rokokko, Louis seize, empire og biedermeier.

Senere finner vi typiske 1800-tallets etasjeovner fra historismen. De består av langsmale, rektangulære brennkamre, gjerne med avskrådde hjørner, med ileggsdører på kortsiden og med askeplate foran. Overetasjene består av jevne kasser i flere etasjer. Mellom kamrene er det dekorerte gitterdører. Toppen krones gjerne med en svungen gesims. De aller fleste etasjeovnene er produsert før 1940. Et kjent unntak er etasjeovnen fra Ulefos, som fortsatt produseres etter modell fra 1700-tallet.

Frem til ca.1850 stod ovnene på trekrakker som enten skulle illudere støpejern eller murverk. Mange trekrakker er i seinere tid erstattet med krakker i ikke-brennbart materiale. Vær oppmerk-

som på at det finnes måter å beholde trekrakken på.

SYLINDEROVN ELLER RUND MAGASINOVN

eller «rundbrenneren» for ved, koks og kull kom på markedet etter 1850. De samme modellene ble produsert av flere jernstøperier. Ovnene er kanonformet og består av brennkammer i den nedre brede sylindere. En påfyllingsdør er plassert lenger oppe, mens oppfyringsdør og slaggtaksdør, begge med trekkventiler, er plassert nederst på fronten. De fleste magasinovnene er produsert før 1920 og produksjon av runde koksovner opphørte i det vesentlige før 1940.

KOMFYRER MED STEKEOVN

frittstående på egne ben kom på markedet ca. 1850. Rene kokeovner uten stekeovn fikk etter hvert flere fellestrekk med tidens etasjeovner.



Sylinderovn
Foto Eirik Knudsen © Riksantikvaren



Etasjeovn
Foto Erlend Hofstad © Riksantikvaren



Firkantet magasinovn
Foto © Kolbein Dahle

FIRKANTEDEKOKSOVNER

eller firkantede magasinovner kom på markedet på midten av 1920-tallet. Ovnene var egentlig kombinerte ovner som kunne fyres med ved, koks eller kull. De første modellene var preget av nybarokk, det vil si klumpete og lubne i formen. På 1930-tallet ble modellene strammet inn og ble mer funksjonalistiske i stilen med skarpere kanter. Ovner med rifler på sidekantene kom rett før krigen og var enda strammere i formen, men med avrundede hjørner. De første emaljerte ovnene kom på 30-tallet, men emaljering ble nok mer vanlig etter krigen.

DE FØRSTE KAMINENE

kom på 1920-tallet, og ble spesielt populære i 1940- og 50-årene. Kaminene var beregnet på fyring med koks, med

betjening i fronten. Kaminene består av høye kasser med rektangulær grunnplan for plassering langs vegg eller trekantet grunnplan for hjørneplassering. Kaminene betjenes gjennom døråpninger på frontens langside. Kaminene har gjerne omramning med fliser, marmor eller emaljert støpejern i mange forskjellige farger.

ENKLE VEDOVNER

Utover 1930-tallet markedsføres mer enkle vedovner, gjerne kalt kubbeovner eller kojeovner. De kunne bli brukt til kombinert oppvarming og matlaging. I formen er de like enkle som de riktige gamle vindovnene. Noen modeller var langstrakte for å gi plass til flere kokeplater. Andre modeller ble kombinert med enkle etasjepåbygginger.

Alminnelige vedovner ble fortsatt produsert etter krigen og produseres også i dag. Mest kjent er «Jøtul-ovnen». Også i dag kan disse ovnene leveres med kokeplater eller en ekstra etasje.

VEDFYRING ER KLIMAVENNIG

Å fyre med ved er klimavennlig. Treet som vokser tar opp CO₂ fra atmosfæren og avgir CO₂ når det råtner eller brenner. Den CO₂ som frigjøres når det fyres, inngår i det naturlige karbonkretsløpet. Tre som råtner i skogen avgir nøyaktig samme mengde CO₂ som om det blir brent i en ovn. Bruk av bioenergi gir ikke "ny" CO₂ til atmosfæren slik bruk av fossil energi gjør. Argumenter for mer effektiv utnyttelse av energien i tre handler derfor mest om omfanget av arbeidet med fyringen og for økonomien til eieren, mindre om hensynet til miljøet.

Gamle ovner gir mer svevestøv enn nye, i alle fall dersom fyringen ikke gjøres på rett måte. Fyring med fuktig ved, mye illegg i ovnen og struping av trekken for å holde fyr over lang tid gir økte svevestøvutslipp. Tradisjonelt fyres det ofte på den måten. Svevestøv fra ovner er sammen med svevestøv fra biltrafikken et problem i tettbygde strøk/bysentrum. I greisgrendte strøk vil svevestøvutslipp ha liten betydning.

FYR RIKTIG

Fyringsteknikken og vedens kvalitet er viktigere faktorer enn selve ovnen, for hvor mye varme du får ut av veden, og hvor mye partikler du slipper ut. Man kan nærmest unngå forurensning luften med svevestøv ved å brenne med tørt ved og god trekk. Legg ofte ved i ovnen, men bruk lite brensel om gangen. Fyr moderat og unngå ulmebrann,

som gjerne fører til utslipp av svevestøv. Det beste er når det brenner friskt og røyken fra skorsteinen er bortimot usynlig. Fyring med lav trekk for å holde fyr i lang tid gir uheldige utslipp. Ovner med stor masse kan lagre varme og avgi denne over tid lenge etter at bålet har sluknet.

HVA SIER LOVVERKET I DAG?

På grunn av store mengder svevestøv i byene fra så vel biler som gamle vedovner, ble regelverket for installasjon og flytting av vedovner skjerpet. I teknisk forskrift til plan- og bygningsloven heter det:

«Lukket ildsted for vedfyring skal utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot forurensning. Utslipp av partikler fra slikt ildsted skal ikke overstige verdier gitt i Norsk Standard NS 3059 Lukkede vedfyrte ildsteder - Røykutslipp - Krav. Der eldre bevaringsverdig ildsted er nødvendig av hensyn til interiøret i kulturhistorisk, antikvarisk eller verneverdig bygning, kan bevaringsverdig ildsted likevel tas i bruk.» (TEK 10 § 9-10) Vektet gjennomsnittlig partikkelutslipp pr. kg forbrent ved skal ikke overstige 5 g for ovner med katalysator og 10 g for ovner med annen teknologi. Det gjøres ingen forskjell mellom by og land, selv om svevestøvet gir mest problemer i tettbygde strøk.

GAMLE OVNER OG MILJØ

Alle nye vedovner som selges i Norge i

dag skal slippe ut mindre enn 10 gram partikler i atmosfæren per kilo ved som blir brent. (De beste ovnene slipper ut mindre enn 2 gram).

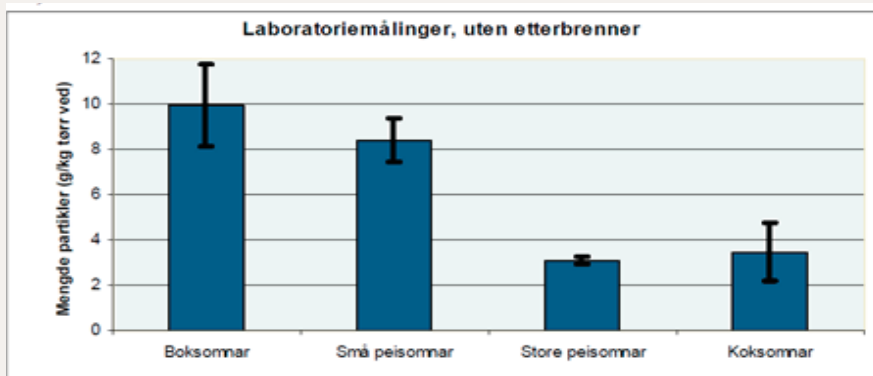
For at ovnen skal ha lave utslipp er den laget slik at en del av tilluften til bålet blir forvarmet i luftkanaler i ovnens rygg/topp. Når den varme lufta blåses ut inni ovnen, antenner røykgassene og "sotpartiklene" brenner opp før de rekker å komme ut i pipa. Man får en såkalt sekundærforbrenning. Helt fra begynnelsen av 1900-tallet ble det produsert ovner med sekundærforbrenning. Mest kjent er Bjørnovnene fra Drammen Jernstøperi. Mengden utslipp og hvor effektivt veden forbrenner varierer mellom ulike eldre ovnstyper.

Som illustrasjonen ved siden av viser er det stor forskjell på utslipp fra de ulike ovnstypene. Merk at denne testingen ble foretatt med tørt ved, lite ved i brennkammeret og stor lufttilgang. Dersom man struper lufttilgangen blir resultatene dårligere. Kakkellovner er ikke testet i denne sammenhengen, men har også lavt utslipp. Det samme gjelder for de eldre ovnene med sekundærforbrenning (bl.a. Bjørnovnene fra Drammen Jernstøperi). Også nye ovner må fyres riktig for å ha lave utslipp og å utnytte energien i veden godt.

FORBEDRING AV GAMLE OVNER - ETTERBRENNER

Ved å installere etterbrennere i gamle vedovner kan de bli mer effektive og mer miljøvennlige. I tillegg til å redusere utslippet av svevestøv vil mengden varme man får ut av veden med en installert etterbrenner øker med omkring 12%.

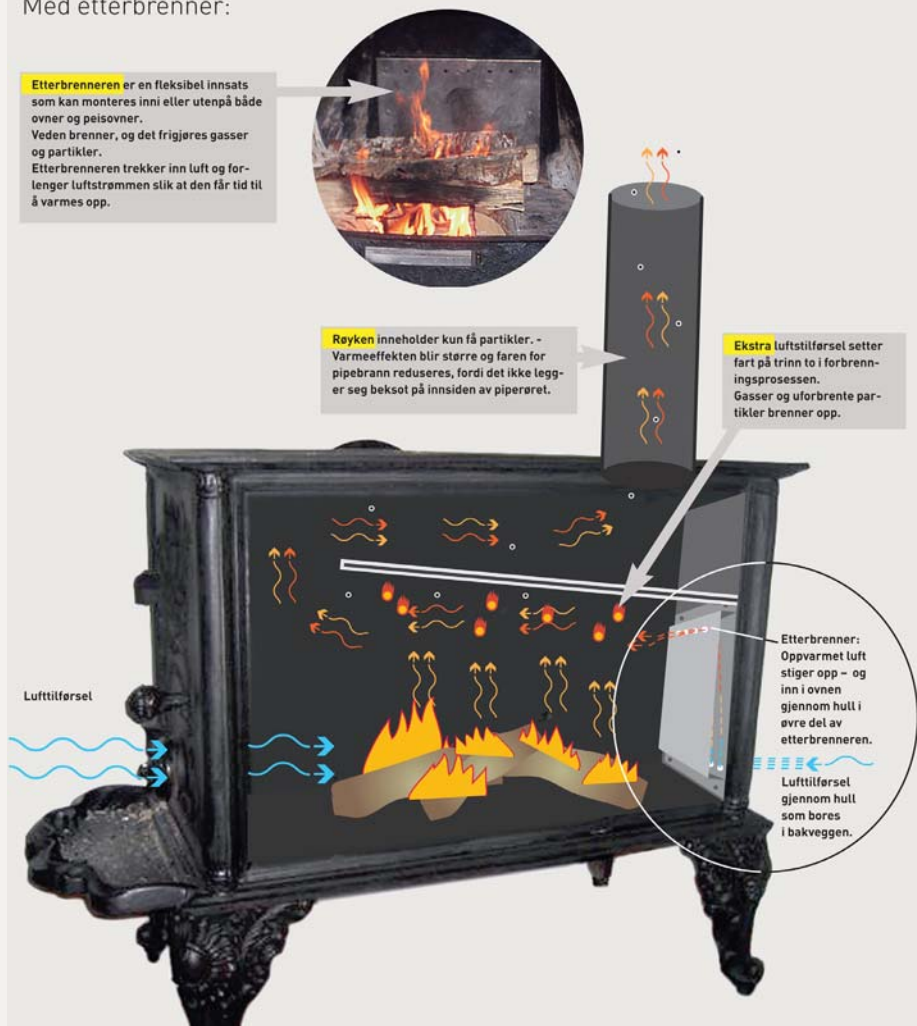
Gamle ovner har ofte kun en ventil i døra for å regulere lufttilførselen til brennkammeret - primærluft. På flere ovnsmodeller får man derfor en ufullstendig forbrenning, fordi luftsirkulasjonen ikke er god nok i ovnen. Etterbrenneren består av en plate i syrefast stål i to deler på størrelse med et A5-ark og med tykkelse på ca en centimeter. Den skrues fast bak i ovnen. Bak platen bores det hull i ovnskassa for å gi økt luftsirkulasjon i ovnens brennkammer. Luften som trekkes inn gjennom de nye hullene, varmes opp til 250 grader



I forbindelse med et forsøksprosjekt hvor virkningen av montering av etterbrennere i gamle ovner skulle registreres ble partikkelutslipp fra ovnene sjekket før montering av etterbrenner. Resultatet vises over, den blå søylen er gjennomsnittlig utslipp, de svarte viser minimum og maksimum for de ulike ovnene innenfor kategorien. Boksovner er avlange ovner for eksempel av typen Jøtul 600-602 og Bukkene Bruse, Dovre 3-4, Ulefos 864 og Trolla 811. Små peisovner er for eksempel Jøtul Petit, Store peisovner er for eksempel Jøtul 850, DSA, Morsø 6B og 1410. Koksovner er for eksempel Jøtul 507.

Resultatene viser at det er stor forskjell på partikkelutslipp fra ulike ovnstyper. Utslippene fra boksovner og små peisovner er høye, mens koksovner og store peisovner har lavere utslipp. Dataene er kommet fram etter riktig fyring – det vil si fyring med tørt ved og god lufttilgang. Illustrasjon er hentet fra rapporten: Etterbrennar for å redusere svevestøvutslipp i eldre vedovner, Pilotprosjekt Trondheim 2005-2006.

Med etterbrenner:



i etterbrenneren, før den strømmer ut gjennom luftehullene på etterbrenneren og de uforbrente gasser fra veden antennes. Dette fører til en mer fullstendig forbrenning og reduserer partikkelutslippene fra ovnen vesentlig.

Kostnadene med montering av etterbrennere er langt lavere enn kostnadene med utskifting av den gamle ovnen med en ny. Prisen er omlag 3500,- inkludert mva ferdig montert (2013).

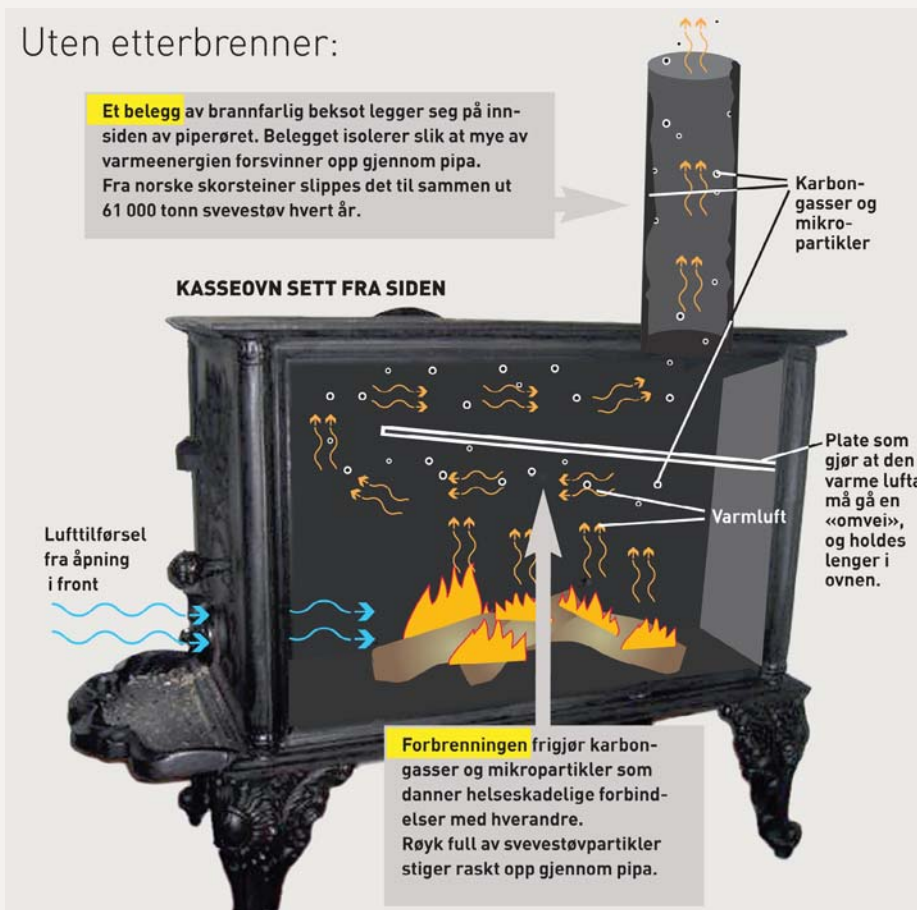
TESTING AV EFFEKTENE AV ETTERBRENNER

I 2006 ble det gjennomført et stort prosjekt i Trondheim. 100 gamle ovner, 40 forskjellige modeller, fikk installert etterbrennere og NTNU testet resultatet. Ved riktig fyring og etterbrenner installert i en gammel ovn kan utslippene reduseres med 50-70 prosent. Varmeeffekten blir omlag 12 prosent høyere. (Kilde: Trondheim kommune)

Konklusjonen var at etterbrenneren er godt egnet for boksovner, fordi de er dype og det danner seg oksygenfattige områder bak i ovnen. For peisovner betyr størrelsen mye for effekten av etterbrenneren. For små peisovner har etterbrenneren god effekt. Den eksisterende etterbrenneren er for liten for brennkammeret i store peisovner og gir liten effekt for denne type ovn. Utslippene fra koksovner er i utgangspunktet små dersom det fyres med små ilegg og god trekk. Ved store ilegg av ved er forbrenningen mindre effektiv og en etterbrenner kan gi betydelige utslippsreduksjoner. Runde ovner fra tidlig 1900-tallet ble ikke testet, fordi etterbrenneren må særlig tilpasses for å fungere i disse.

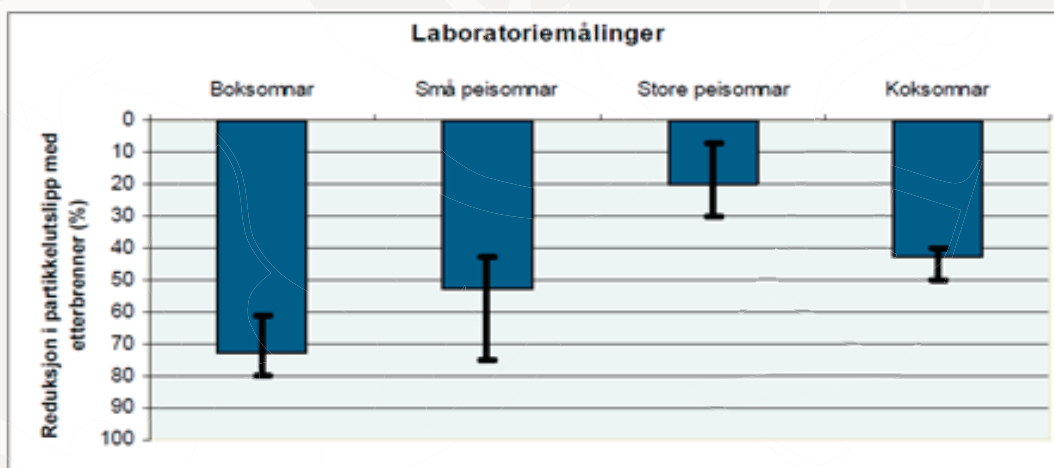
Har du en av de virkelig gamle og verdifulle ovnene bør du ikke gjøre dette, men det kan gjøres på de fleste gamle ovner uten tap av kulturhistoriske verdier.

Uten etterbrenner:



Illustrasjon som viser hvordan forbrenningen foregår i en ovn uten og en ovn med etterbrenner. Utlånt fra Gemini. Illustrasjon: Mads Nordtvedt/NTNU Info

Etterbrenneren er utviklet av Johan Hustad, ved NTNU og leveres fra firmaet Ecoxy. For oversikt over forhandlere se Ecoxys hjemmeside, <http://www.ecoxy.no/index.php/no/component/content/article/39-uncategorised/144-forhandlere>



Utslipsreduksjon for partikler (svevestøv) i % for ulike ovns kategorier etter at etterbrenner er montert. Den blå søylen er gjennomsnittlig utslippsreduksjon i %, de svarte viser minimum og maksimum for de ulike ovnene innenfor kategorien. Illustrasjon: hentet fra rapporten: Etterbrennar for å redusere svevestøvsutslipp i eldre vedovnar, Pilotprosjekt Trondheim 2005-2006



Bjørnovn fra Drammen Jernstøperi. Disse ovnene fra tidlig 1900-tall har sekundærforbrenning.
Foto © Petter Øijord

Les mer om bruk av etterbrenner i gamle vedovner:

«Bedre fyring på et blunk». Artikkel i forskningstidsskrift Gemini
<http://www.ntnu.no/gemini/2006-04/40-41.htm>

«Vedovn». Innslag i Schrødingers Katt, NRK
<http://www.nrk.no/nett-tv/klipp/137713/>

«Forsøk med etterbrennere». Informasjon om pilotprosjekt i Trondheim Kommune
<http://www.trondheim.kommune.no/etterbrenner/>