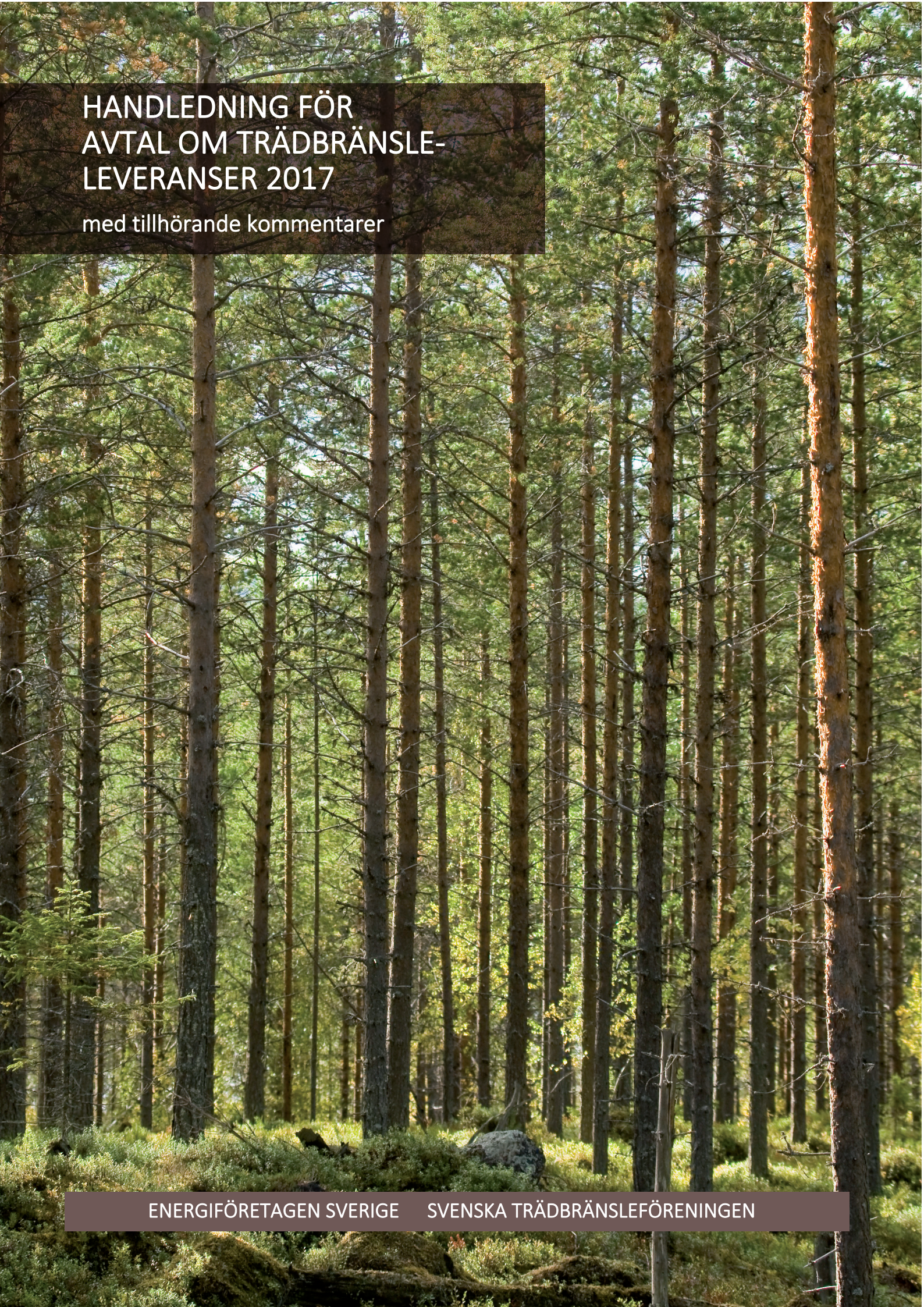




HANDLEDNING FÖR AVTAL OM TRÄDBRÄNSLE- LEVERANSER 2017

med tillhörande kommentarer

HANDLEDNING FÖR AVTAL OM TRÄDBRÄNSLELEVERANSER

med tillhörande kommentarer

ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE
SVENSKA TRÄDBRÄNSLEFÖRENINGEN

ISBN 978-91-85775-32-3

INTRODUKTION

Avtal om trädbränsleleveranser utformas vanligen utgående från erfarenheter hos leverantör och mottagare om lokala förhållanden vid produktionsplats och vid slutförbrukande anläggning.

Leverantör och mottagare har vanligen gemensamma erfarenheter om de viktigaste delarna i ett avtal och har tillsammans utvecklat ett sätt att beskriva och hantera dessa frågor i avtalen.

Denna handledning syftar till att vara stöd, checklista och exempelsamling för situationer när tidigare erfarenheter av samarbete saknas mellan två avtalsparter eller när de ställs inför nya omständigheter.

INNEHÅLL

1.	HANDLEDDNING FÖR AVTAL	9
1.1.	Parter	9
1.2.	§ 1 Avtalstid	9
1.3.	§ 2 Kvantitet och bränsletyp	9
1.4.	§ 3 Leveransplats och leveransplan	9
1.5.	§ 4 Kvalitet	10
1.6.	§ 5 Mätning, kvalitetskontroll och redovisning	10
1.7.	§ 6 Beräkning av energiinnehåll	10
1.8.	§ 7 Pris, prisreglering och betalning	11
1.9.	§ 8 Miljö och askhantering.....	11
1.10.	§ 9 Störningar	11
1.11.	§ 10 Force majeure	11
1.12.	§ 11 Allmänna förutsättningar	11
1.13.	§ 12 Överlåtelse av avtal	12
1.14.	§ 13 Ansvarsbegränsning	12
1.15.	§ 14 Hävande av avtal	12
1.16.	§ 15 Tvist	12
2.	ANNEX 1 – METODER FÖR BERÄKNING AV ENERGIINNEHÅLL	13
3.	ANNEX 2 – KOMMENTAR TILL HANDLEDDNINGEN	14
3.1.	§ 1 Avtalstid	14
3.2.	§ 2 Kvantitet och bränsletyp	14
3.3.	§ 3 Leveransplats och leveransplan	14
3.4.	§ 4 Kvalitet	14
3.5.	§ 5 Mätning, kvalitetskontroll och redovisning.....	15
3.6.	§ 6 Beräkning av energiinnehåll	15
3.6.1.	<i>Energimätning – direkt metod</i>	15
3.6.2.	<i>Energimätning – indirekt metod</i>	16
3.7.	§ 7 Pris, prisreglering och betalning	16
3.8.	§ 8 Miljö och askhantering.....	16
3.9.	§ 9 Störningar.....	16
3.10.	§ 10 Force Majeure	16
3.11.	§ 11 Allmänna förutsättningar.....	16
3.12.	§ 12 Överlåtelse av avtal	16
3.13.	§ 13 ansvarsbegränsning.....	16
3.14.	§ 14 Hävande av avtal	16
3.15.	§ 15 Tvist	16
4.	ANNEX 3 – GRÄNSÖVERSKRIDANDE HANDEL OCH IMPORT	18
4.1.	A Gränsöverskridande handel	18
4.2.	B Import.....	18
4.3.	Transporter	19
5.	ANNEX 4 – ÅTERVUNNET TRÄDBRÄNSLE.....	20
5.1.	Den egna anläggningen	20
5.2.	Arbetsmiljö	20
5.3.	Leverantören.....	20

6. ANNEX 5 – BEGREPP OCH FÖRKLARINGAR	21
6.1. Värmevärde	21
6.1.1. Effektiva värmevärdet h_{eff} (äldre bet W, Q, H)	22
6.1.2. Nyttigt värmevärde h_{net}	22
6.2. Bränslekvalitet.....	22
6.2.1. Askhalt.....	22
6.2.2. Mögel.....	23
6.2.3. Svavelinnehåll.....	23
6.2.4. Klorider.....	23
6.2.5. Kväve och alkalimetaller	23
6.2.6. Torrhalt/Fukthalt.....	23
6.2.7. Tungmetaller i aska.....	23
6.2.8. I CEN:s europeiska standarder finns riktvärden och gränsvärden för bl a tungmetaller.	23
6.2.9. Ursprung	23
6.3. Provtagning	24
6.4. Energivärdering	24
6.4.1. Direkt metod.....	24
6.4.2. Indirekt metod	25
6.5. Variationer hos energiinnehåll.....	25
6.5.1. Torrhalt/Fukthalt.....	25
7. ANNEX 6 – BRÄNSLESPECIFIKATIONER.....	26
8. ANNEX 7 – BERÄKNINGSEXEMPEL.....	35
9. ANNEX 8 – SVENSKA BIOBRÄNSLESTANDARDER 2015-12-31	38
10. ANNEX 9 – CEN-STANDARDER.....	39
11. ANNEX 10 – VIRKESMÄTNINGSLAGEN	45
11.1. Lag om virkesmätning, SFS 2014:1005	46
11.2. Föreskrift om virkesmätning, SFS 2014:1006.....	49
11.3. Skogsstyrelsens föreskrifter om virkesmätning, SKSFS 2014:11	51
12. ANNEX 11 – ANSVAR FÖR MÄTNING	60

1. HANDEDNING FÖR AVTAL

Avtal om leverans av träd- och torvbränslen för energiproduktion.

1.1. Parter

Mellan.....

Adress

VAT nr.....

nedan kallad säljare

och

Adress

VAT nr.....

nedan kallad köpare

har följande avtal träffats. Till avtalet hör bilagor. Om motstridiga uppgifter förekommer gäller avtalsdelen i första hand och därefter bilagor enligt angiven ordning i bilageförteckning.

1.2. § 1 Avtalstid

Avtalet gäller fr o m t o m

Parterna skall senast månader före avtalets utgång ta upp förhandling om eventuell förlängning eller nytt avtal.

1.3. § 2 Kvantitet och bränsletyp

Parterna åtager sig att leverera/mottaga en basvolym bränsle per säsong om /MWh/GWh/ton/ som skall bestå av

☐ Bränsletypen skall vara enligt SDC sortimentskod

Köparen/säljaren äger rätt att, efter kontakt, avvika från avtalad mängd med +/- % inom respektive eldningssäsong för att kompensera för variationer i temperatur och eller driftstillgänglighet. Med eldningssäsong avses i detta avtal perioden 1 augusti - 31 juli. Eventuella volymavvikelser utöver vad som angivits ovan regleras enligt § 11 och 14.

1.4. § 3 Leveransplats och leveransplan

Bränslet levereras fritt avlastat (med sido- respektive bakåttippat ekipage) i anläggningen med

adress

enligt där gällande tippinstruktion som biläggs detta avtal i bilaga

Om tippinstruktion önskas ändrad under avtalets löptid skall överenskommelse därom träffas mellan säljare och köpare.

Överenskommelse om leveransplan biläggs detta avtal i bilaga

Inom ramen för överenskommen leveransplan avropar köparen leveranser

☐ veckovis ☐ dygnvis ☐ timvis

Anmäld väntetid över tim betingad av fördröjd lossning vållad av köparen betalas av köparen, medkr per timme och ekipage.

☐ Samordning av leveranser sker enligt särskild överenskommelse i bilaga

Eventuella avvikelser från överenskommelsen leveransplan regleras enligt § 11 och 14.

1.5. § 4 Kvalitet

Bränslet skall ej innehålla främmande material som kan störa eller skada köparens anläggning.

Parterna är medvetna om att bränslets produktion kan innebära att avsaknad på främmande material ej kan garanteras. Tillåtna avvikelser från fullgod vara skall regleras genom prisjustering eller på annat sätt som anges i separat bilaga till detta avtal.

För leveranserna gäller specifika krav på parametrar:

- ☐ Sortiment
- ☐ Fukthalt ☐ Torrhalt
- ☐ Askhalt
- ☐ Fraktionsfördelning
- ☐ Styckestorlek
- ☐ Sönderdelningsmetod
- ☐
- ☐
- ☐ Bränslets kvalitetskrav anges i särskild bilaga nr

Om leveransen vid mottagning inte uppfyller kvalitetskraven har köparen rätt att avvisa leveransen. Säljaren skall i sådant fall omedelbart kontaktas. Säljaren ansvarar för bortforsling av avvisat material.

1.6. § 5 Mätning, kvalitetskontroll och redovisning

- ☐ Varje inkommande leverans skall registreras, mätas och provtagas.

av (juridisk person)

vid (plats)

- ☐ Mätresultat skickas till SDC.

Kostnader för registrering, mätning och provtagning betalas av

Mottagningskvitto skall innehålla:

- ☐ Leveransidentifikation
- ☐ Leveransdatum och klockslag
- ☐ Vikt

- ☐
- ☐

Parterna skall ha full insyn i mättningsarbetet samt kunna begära kontroller.

Parterna skall fortlöpande erhålla utfärdade mottagningsbesked och vara behöriga att själva hämta information om utförd mätning hos utsedd mätansvarig.

Sammanställning av mät- och leveransdata samt beräkningar skall omfatta:

- ☐ Sortiment
- ☐ Vikt (verifierad våg används)
- ☐ Volym
- ☐ Torrhalt/Fukthalt enligt gjorda analyser
- ☐ Energiinnehåll
- ☐ Säljare
- ☐ Leveransidentifikation
- ☐ Leveransdatum och klockslag
- ☐ Mät-/mottagningsplats
- ☐ Transportör
- ☐ Produktionssätt
- ☐

Säljaren skall vid berättigad begäran från köparen kunna informera denne om materialets ursprung och produktionssättet. Uppgifterna skall därvid icke lämnas ut till tredje part eller eljest brukas på icke avsett sätt. Mättningsansvar ska regleras, beskrivning i annex 11.

1.7. § 6 Beräkning av energiinnehåll

Beräkning av energiinnehållet i Metod för beräkning av energiinnehåll:

enskild leverans skall utföras av:

- ☐ Köparen ☐ Direktmetod enligt
- ☐ Säljaren, beskrivning i annex 1.
- ☐ VMF ☐ Indirekt metod enligt
- ☐ Annan, beskrivning i annex 1 och i enlighet med bilaga
- ☐ Annan metod.....

Kompletteras vid behov med EB nyckel.

Förslagsvis i en tabell enligt nedan:

Bränsle	Sortimentskod	EB nyckel
Skogsflis	6490	000

1.8. § 7 Pris, prisreglering och betalning

Priset för kontrakterad kvantitet är

..... SEK per ☐ MWh/ ☐ ton/ ☐ m³s

☐,fritt

☐ avlastat vid(anläggningsnamn)
exklusive moms.

Eventuella övriga skatter eller andra statliga pålagor direkt hänfödda till levererat bränsle och kända vid avtalets ingående skall ingå i priset. Om pålagor väsentligt ändras genom myndighetsbeslut skall, om part så begär, ny prisförhandling ske enligt § 11.

Priset är fast till och med..... (datum)

Priset regleras enligt särskild överenskommelse i bilaga

(Exempel på olika möjligheter till indexreglering finns i Annex 2, § 7 till avtalsmallen).

☐ Köparen ansvarar för att betalningsperiodens (.....) leveranser beräknas, sammanställs och redovisas för säljaren senast inom arbetsdagar.

☐ Säljaren ansvarar för att betalningsperiodens leveranser beräknas, sammanställs och redovisas för köparen senast inomarbetsdagar.

Särskilda regler för betalning har avtalats enligt bilaga

Fakturerings sker efter sammanställningen.

Betalning skall ske senast dagar efter fakturadatum.

Vid betalning efter förfallodagen erlägger köparen dröjsmålsränta enligt räntelagen såvida ej särskild överenskommelse om dröjsmålsränta träffats enligt bilaga

1.9. § 8 Miljö och askhantering

Säljaren ansvarar för att myndigheters regler och anvisningar följs.

Leverantören ansvarar för att bränslet är avverkat i enlighet med de lagar och förordningar som gäller för ursprungslandet samt att bränslet utöver vad som särskilt angivits ovan får användas för avsett ändamål enligt svensk miljölagstiftning (lagar och övriga föreskrifter).

1.10. § 9 Störningar

Part skall meddela motparten så snart som möjligt efter det att händelse inträffat som kan innebära störning i leverans eller mottagning. Orsaken till störningen skall skyndsammast undanröjas på ett sådant sätt att konsekvenserna för motparten minimeras. Planerade avbrott skall ske i samråd.

1.11. § 10 Force majeure

Är part ur stånd att fullgöra åliggande enligt detta avtal till följd av hinder utom hans kontroll befrias han från denna skyldighet så länge hindret kvarstår. Part är berättigad att avbryta leverans respektive mottagandet av bränsle vid fara för personskada eller väsentlig sakskada, egendomsskada eller när det behövs för sådana arbeten som är nödvändiga för fullgörande av skyldigheten att leverera eller mottaga bränsle. Part som hävdar force majeure skall anmäla detta skriftligen till motparten inom 3 dagar efter att hindret uppstått.

1.12. § 11 Allmänna förutsättningar

Avtalspart skall vara fri från anmärkning vid kronofogdemyndigheten vad gäller betalning av skatter och avgifter. Uppträder anmärkningar under avtals-tid har avtalspart rätt att säga upp avtalet.

Parterna är ense om att under avtalstiden verka för målet att framtagning och användning av avtalat bränsle ur teknisk och ekonomisk synpunkt ska ske på för båda parter acceptabla villkor. Om grundläggande förutsättningar för detta avtal ändras har part rätt att med två månaders varsel påkalla förhandling. Parterna skall därvid sträva efter att i samförstånd anpassa avtalet till de ändrade förhållandena. Kan överenskommelse ej träffas gäller vad som stadgas om hävande av avtal i § 14.

Köparen är samordningsansvarig i arbetarskyddsfrågor inom mottagningsområdet. Köparen skall delge säljare gällande tippinstruktioner samt eventuella ordningsföreskrifter. Säljaren svarar för att av säljaren anlitad personal följer köparens utfärdade bestämmelser och instruktioner.

Den som ej uppfyller ställda krav avstängs från mottagningsområdet.

Parterna skall anmäla en kontaktperson som skall ha behörighet att företräda sin huvudman i frågor som rör tillämpningen av detta avtal.

Kontaktperson hos säljaren

.....

Kontaktperson hos köparen

.....

1.13. § 12 Överlåtelse av avtal

Avtalet får överlåtas efter motpartens skriftliga samtycke.

1.14. § 13 Ansvarsbegränsning

Har part genom uppsåt, försummelse eller vårdslöshet ej fullgjort sin skyldighet enligt detta avtal skall han ersätta hos motparten uppkommen direkt skada fram till överenskommen punkt i köparens anläggning. För detta ändamål skall säljaren teckna sedvanlig ansvarsförsäkring med ett ersättningsbelopp om max miljoner kronor. Skador såsom följdskador, utebliven vinst, produktionsbortfall och andra indirekta skador ersätts inte. Köparen har skyldighet att teckna brand, maskin- och maskinavbrottsförsäkring.

1.15. § 14 Hävande av avtal

Om Säljaren levererar försenade och/eller enligt avtalet felaktiga leveranser äger köparen utan vidare påföljd avvisa sådana delleveranser. Vid upprepade leveransförseningar och/eller felaktiga leveranser har Köparen, vid sidan av sin rätt att göra andra påföljder gällande avseende de försenade eller felaktiga leveranserna, rätt att skriftligen häva avtalet i dess helhet. Säljaren har motsvarande rätt om Köparen vid upprepade tillfällen ej tar emot leveranser enligt leveransplanen. Uppsägning av avtal förutsätter väsentlig avvikelse från överenskommen leveransplan.

Part äger rätt att uppsäga avtalet med omedelbar verkan om den andra parten inställer betalningarna, går i konkurs eller eljest blir insolvent. Rätt till uppsägning med omedelbar verkan tillkommer också part då den andra parten gjort sig skyldig till väsentligt avtalsbrott.

Om överenskommelse om anpassning av avtalet till ändrade förhållanden enligt § 11 inte kan

träffas upphör avtalet att gälla månader efter sådan uppsägning dock tidigast vid utgången av då löpande avropsperiod.

1.16. § 15 Tvist

Tvist angående tolkning av detta avtal skall, om inte parterna enas om annat förfarande, avgöras av

☐ Skiljedom

☐ Allmän Domstol

☐ Enkelt skiljeförfarande

i (ort)

Utslag av skiljenämnd skall vara:

☐ Offentligt

☐ Konfidentiellt

Detta avtal har upprättats i två likalydande exemplar varav parterna tagit var sitt exemplar.

Ort Datum

.....
för Säljaren för Köparen

2. ANNEX 1 – METODER FÖR BERÄKNING AV ENERGIINNEHÅLL

□ ALTERNATIV 1 (DIREKT METOD)

Värmevärdet beräknas enligt:

$$h_{net} = h_{eff} \times \left(1 - \frac{A}{100}\right) \times \frac{T}{100} - 0,678 \times \left(1 - \frac{T}{100}\right)$$

eller:

$$h_{net} = h_{eff} \times \left(1 - \frac{A}{100}\right) \times \left(1 - \frac{F}{100}\right) - 0,678 \times \frac{F}{100}$$

Därefter beräknas bränslets energiinnehåll enligt:

W	[MWh]	= Värmeenergi hos levererat bränsle
heff	[MWh/ton,TS]	= Effektivt värmevärde (torr askfri substans), anges vid 25°C.
0,678	[MWh/ton,vatten]	= Ångbildningsvärme per ton vatten vid 25°C.
hnet	[MWh/ton]	= Nyttigt värmevärde
T	[%]	= Torrhalt i viktprocent
F	[%]	= Fukthalt i viktprocent
A	[%]	= Askhalt viktprocent av TS
vikt	[ton, råvikt]	= Bränslets råa vikt

Formeln utgår ifrån att det effektiva värmevärdet i torr och askfri substans används. Det är också möjligt att använda ett värde inkluderande aska. Man skall då bortse från askhaltsreduktionen i formeln. Referens-temperaturen vid analys och energiberäkning är +25°C. Vid konstaterad avvikelse för energiinnehållet hos förädlade bränslen med mer än ± MWh/ton från kontrakterat värde sker prisjustering.

□ ALTERNATIV 2 (INDIREKT METOD)

Mätning och kontroll av producerad energi skall omfatta:

Värmemängdsmätning där pannverkningsgraden är av köparen angiven till% under de förbränningsstekniska omständigheter som anges i separat överenskommelse mellan parterna enligt bilaga

Mätning och registrering bekostas av som skall tillhandahålla erforderlig utrustning för mätning och kontroll enligt ovan.

Beräkningsexempel finns i Annex 7.

3. ANNEX 2 – KOMMENTAR TILL HANDEDNINGEN

3.1. § 1 *Avtalstid*

Användandet av träd- och torvbränslen ställer krav på stora investeringar, med långa avskrivningstider, både hos säljare och köpare. Det är av den anledningen nästan en förutsättning att avtalet tecknas flerårigt. Eftersom man sällan har säkra underlag för framtida händelser måste under avtalstiden finnas möjligheter till ändringar med hänsyn till det som ej kunnat förutses.

3.2. § 2 *Kvantitet och bränsletyp*

Bränslet används till kraft-/värmeproduktion. Leveransomfattningen är väderberoende. Detta medför, även om fastbränslepannan svarar för baslast, att efterfrågan på volymen bränsle varierar från år till år och att avtalad mängd anges med tillåten avvikelse.

Normalt i branschen är accepterad avvikelse $\pm 10\%$ från leveransplanen och då relaterat till årsvisa temperaturskillnader. Önskas högre flexibilitet får köparen räkna med högre pris. Ett alternativ kan vara optioner, som utlöses vid bestämda tidpunkter.

Den preliminära leveransplanen utgör underlag för säljaren att planera sitt åtagande.

För varje leveransperiod upprättas en specificerad leveransplan. Ett exempel på en sådan specificering av leveranser ges nedan:

Leverans avseende perioden
..... -- sker med tillåtna månatliga avvikelser av kvantitet enligt följande.

augusti	.....	MWh	$\pm$	%
september	.....	MWh	$\pm$	%
oktober	.....	MWh	$\pm$	%
november	.....	MWh	$\pm$	%
december	.....	MWh	$\pm$	%
januari	.....	MWh	$\pm$	%
februari	.....	MWh	$\pm$	%
mars	.....	MWh	$\pm$	%
april	.....	MWh	$\pm$	%

maj	.....	MWh	$\pm$	%
juni	.....	MWh	$\pm$	%
juli	.....	MWh	$\pm$	%

Ej uttagen/levererad mängd bränsle under någon månad enligt leveransplan berättigar normalt ej, utan särskild överenskommelse, till ett större uttag en annan månad.

3.3. § 3 *Leveransplats och leveransplan*

Bränslet transporteras vanligast med fordon med för närvarande tillåten total längd av 24 meter med maximal totalvikt 60 ton. Köparen skall informera säljaren om vilka mottagningsmöjligheter som kan disponeras särskilt om inte konventionella transportenheter kan användas. Med konventionella fordon menas här bilar med släp och transportvolym ca 120 m³ för sidotippning eller containers á ca 3x35 m³ för bakåttippning.

Överenskommelse om särskild färdväg i anslutning till leveransplats kan vid behov träffas mellan parterna.

Leveransplan bör följas upp veckovis genom att köparen gör avrop på förväntat behov påföljande vecka. Finns i avtalet inskrivet leverans av skilda sortiment resp kvaliteter skall dessa specificeras vid avrop.

Vid igångsättning av en ny anläggning kommer leveranser/mottagning troligen avvika från den förutsatta leveransplanen. Parterna bör därför träffa en särskild överenskommelse över leveransmängderna för denna period som i tid varierar från anläggning till anläggning.

3.4. § 4 *Kvalitet*

Viktiga parametrar ur förbränningssynpunkt är exempelvis torrhalt, mixning av sortiment och fraktionsfördelning. Övriga parametrar som också påverkar kvaliteten är tillsatsmedel, spårelement och askhalt. Dessa påverkar effektuttag, emissionsvärd-

en och inte minst pannans tillgänglighet. Därför är det viktigt att köparen specificerar sina kvalitetskrav så att bränslet anpassas till eldningsutrustningen.

Säljaren skall producera och hantera bränslet så att föroreningar och mögelbildning i möjligaste mån undviks. Med föroreningar avses bl a sten, grus, metallföremål och väsentliga sammanfrysningar.

Mögel uppkommer mer eller mindre direkt vid lagring. Köparen bör därför vara informerad om hur bränslet produceras, hanteras och lagras. Köparens anläggning bör utformas med tanke på mögelsporrisker. Utrymmen för bränslehantering bör exempelvis vara väl ventilerade.

Användning av fryshindrande material som kan medföra miljöpåverkan eller materialskador får inte förekomma. Tillsatser, bindemedel, puts- och slipdamm i pellets och briketter tillåts efter överenskomelse.

Bindemedelstyp och råvara i förädlade bränslen skall alltid utan uppmaning redovisas.

Gränser för om leverans skall godkännas eller ej samt frågan om ersättning i samband med icke godkänd leverans bör regleras inom avtalet eller i särskild överenskommelse.

Säljaren skall redovisa hur mellanlagrat material hanteras, lämpligtvis sker lagring på asfalt- eller betongtytor. Ofta förekommer termen ”hårdgjord yta”, vilket i praktiken kan innebära att före detta grusytor iordningställts för lagring av bränsle. Vid lastning kan grus och sten lossna från ytan och följa med i bränslet.

3.5. § 5 Mätning, kvalitetskontroll och redovisning

För prissättning av levererat bränsle är mättningsförfarande med dokumentation viktiga delar att beakta inför avtalsteckning. Torrhalten är den faktor som påverkar levererad energimängd mest. Därför är det viktigt att uttaget av prover genomförs systematiskt och efter ett förutbestämt mönster. Prover bör uttagas ur varje leverans. Torrhalten varierar såväl inom som mellan leveranser. Exakt vilka moment mätning och kontroll skall innefatta fastläggs av parterna. Om inget annat anges ingår de moment som är givna i avtalsförslaget.

Uttag av endast ett prov ur en leverans för analys kommer att ge ett stort slumpmässigt fel. Det är således nödvändigt att i en instruktion ange anta-

let, hur och var analysprover skall tas. Vidare hur prover skall förvaras och registreras.

Provtagning utförs av köpare/säljare i enlighet med svensk standard (SS 13 71 13).

Dessutom bör med visst intervall genomföras analys av värmevärde och askhalt för att kontrollera att det i beräkningsformeln ”vedertagna” värmevärdet inte avviker från det kontrakterade värdet. (Ex. 5,33 MWh/ton eller 19,2 MJ/kg).

Är pannanläggningen känslig för hög andel finfraktion kan löpande analys av bränslets fraktionsfördelning utföras. För detta erfordras vanligtvis större provvolym.

I kvalitetskontrollen ingår även att okulärt göra en bedömning av bränslets sammansättning. Detta omfattar förutom bränsleslag även föroreningsgrad, fraktionsfördelning m.m. I mätinstruktionen skall även gränser anges för vad som är godkänd leverans.

För närvarande finns ingen ”godkännande” myndighet vad gäller analyser av biobränslen. Ett antal enskilda analysmetoder är godkända av ex. SIS eller CEN. ISO-systemets testmetoder är inte heller heltäckande. Enskilda företag har utarbetat egna ”standarder” o.s.v.

3.6. § 6 Beräkning av energiinnehåll

3.6.1. Energimätning – direkt metod

Beräkning av leveransens energiinnehåll genomförs genom föreslagen formel som bl.a. bygger på skrivning i svensk standard.

Referenstemperaturen vid analyser och energiberäkning är här satt till 25°C. Det skall påpekas att för vissa bränsletyper, företrädesvis torra trädbränslen kan temperaturen avvika betydligt från denna temperatur beroende på årstid. Så länge temperaturen hos bränslet är över 0°C har en eventuell avvikelser från referenstemperaturen en marginell betydelse för energiinnehållet och därmed också för värdet hos bränslet. För torra trädbränslen gäller dock inte detta förhållande på grund av dess låga vatteninnehåll vilket innebär att torra trädbränslen i stort sett behåller sitt ursprungliga energiinnehåll även vid temperaturer under 0°C.

Det effektiva värmevärdet skiftar beroende på kvalitet och sortiment. Av denna anledning är det angeläget att stickprovvis ta ut prover för analys av värmevärdet.

3.6.2. Energimätning – indirekt metod

Med rätt instrumentering av godkänt utförande kan inlevererat bränsle energimätas över pannan (orna), § 6 bör då ha följande skrivning:

Köparen förser fastbränslepannan med värmemängdmätare. Denna skall ha en mätnoggrannhet som lägst följer villkoren för typprovade mätutrustning. Pannan skall även ha mätutrustning som registrerar rökgastemperatur, O₂- eller CO₂-halt och CO. Registrerade data och driftjournaler av betydelse för att följa pannverkningsgraden skall sparas för kontroll.

Den angivna pannverkningsgraden anges under vissa förbränningstekniska förhållanden som specificeras i en till avtalet bifogad bilaga där bl.a. rökgastemperaturen och O₂-halten bör anges.

Köparen avläser värmemängdmätaren vid varje månadsskifte och meddelar leverantören den under månaden producerade mängden energi. Detta utgör debiteringsunderlag.

Säljaren äger rätt att själv göra avläsningar av registrerade värden som har betydelse för avräkning av energileveransen. Han har också rätt att begära kontroll av instrumenten.

Är instrumenten vid tillfället rättvisande med normerad tolerans betalar säljaren sådan kontroll. Kan fel påvisas står köparen för kostnaden och rättelse av avräknade energileveranser skall genomföras.

Upptäcks fel eller brister skall detta utan oskäligt upphåll meddelas berörda parter.

3.7. § 7 Pris, prisreglering och betalning

Olika betalningsalternativ kan väljas. Energibestämning kan ske med direkt metod eller indirekt metod. Direkt metod innebär beräkning av varje enskild leverans. Indirekt metod innebär att energimängden bestäms efter pannan.

Som stöd för prisreglering kan Statistiska Centralbyrån Konsumentprisindex (KPI) eller Nettoprisindex (NPI) användas och regleras med intervall som överenskommes mellan parterna.

Beroende på långsiktigheten hos avtalet är det angeläget att välja ett anpassat index. En viss fast del kan ingå. Parterna kan också samordna flera index t.ex. skogstransport- respektive maskinindex som ett alternativ eller komplement till konsumentprisindex.

Exempel på prisregleringsklausul:

Priset gäller fast utan indexreglering till och med 200x-xx-xx (år, månad, dag).

Prisreglering sker därefter med stöd av Statistiska Centralbyrån Konsumentprisindex (KPI) och regleras en gång per år den första juli (eller annan månad). Basmånad är juli 200x och första justering bli juli 200x (året efter).

Parterna skall vara uppmärksamma på att det i vissa fall kan vara motiverat med bankgaranti eller annan typ av säkerhet för att leveranser och betalning kan genomföras så som avtalats.

3.8. § 8 Miljö och askhantering

Vid upphandling rekommenderas att entreprenören redan i offertstadiet får redovisa företagets miljöarbete (policy, mål etc.) och vilka miljöledningssystem som företaget infört. Av intresse är också att få redovisat om t ex fordon är miljöklassade och uppfyller aktuella miljözonsbestämmelser. Vid fartygstransporter är intressant att få veta vilken olja som används och om det finns utrustning för rökgasrening (t ex katalysator). Köparen kan naturligtvis redan i förfrågan ställa de miljökrav som skall gälla för leveransen.

3.9. § 9 Störningar

Lämnas utan kommentarer.

3.10. § 10 Force Majeure

Exempel på händelser där denna paragraf träder i kraft är brand, strejk eller naturkatastrof.

3.11. § 11 Allmänna förutsättningar

Lämnas utan kommentarer.

3.12. § 12 Överlåtelse av avtal

Lämnas utan kommentarer.

3.13. § 13 Ansvarsbegränsning

Det är viktigt att parterna diskuterar ansvarsfrågan ingående och att ansvarsfördelningen enligt § 13 är tydlig.

3.14. § 14 Hävande av avtal

Lämnas utan kommentarer.

3.15. § 15 Tvist

Tvist rörande tolkning eller tillämpning av ingånget

avtal bör i första hand lösas enligt lagen om skiljemän. Förfarandet innebär att branschkunniga personer under ledning av en opartisk ordförande avgör det sätt på vilket tvisten skall lösas. I frågor som rör t ex mätning kan nämnden konsultera den virkesmätningsförening (VMF) som är verksam inom det aktuella geografiska området.

Förenklat skiljeförfarande är i första hand avsett för mindre tvister och syftar till en snabb och billig tvistlösning. Reglerna för förenklat skiljeförfarande utgör ett alternativ till Skiljedomsinstitutets vanliga regler. Parterna väljer vilket av de båda regelverken som skall tillämpas. Valet kan göras antingen i samband med att parterna tar in en skiljeklausul i sitt avtal eller när tvist uppstått. En möjlighet är också att komma överens om att reglerna om förenklat förfarande skall gälla om tvisteföremålets värde understiger ett visst belopp.

Det skall bestämmas i avtal om utslag från skiljenämnd är offentligt eller ej.

4. ANNEX 3 – GRÄNSÖVERSKRIDANDE HANDEL OCH IMPORT

Vid köp av biobränslen direkt från leverantör med verksamhet i annat land än Sverige finns två huvudprinciper:

- A. Vid handel med land inom Europeiska Gemenskapen (EU) kallas affären för gränsöverskridande handel.
- B. Vid handel med övriga länder kallas affären för import.

När det gäller handel inom Europa håller CEN sedan några år på med utarbetning av standarder för terminologi, klassificering, mätning och kvalitetssäkring för såväl fasta biobränslen som för fasta återvunna bränslen. Dessa standarder bör användas såväl vid inhemsk som gränsöverskridande handel efterhand som de blir färdiga från 2004 och successivt under några år framöver.

4.1. A Gränsöverskridande handel

Vid gränsöverskridande handel är det viktigt att parterna redovisar VAT-nummer för att köparen ej skall riskera att betala moms i både avsändande och mottagande land. Vid köp av biobränslen från EU-land måste också beaktas att det finns en förordning (EEG nr 259/93 med svensk komplettering, SFS 1995:701) för övervakning av avfallstransporter inom, till och från gemenskapen. I listan sker en uppdelning efter varans farlighet beträffande eventuell miljöpåverkan och en klassindelning med grön, gul eller röd lista, varvid varor enligt grön lista anses harmlösa beträffande miljöpåverkan. Hittills har klassindelning vid införsel för biobränslen varit aktuellt för återanvänt trädbränsle (returflis). Vid klassificering av återanvänt trä har skrivna regler tolkats olika av myndigheter i avsändande land kontra mottagande land. Problemen kan också förstärkas av att översättning av vissa ord, t.ex.

obehandlat trä, resulterar i klara åsiktsskillnader mellan olika myndigheter. Vid handel med varor redovisade på listan (gäller även sågspån och bark) skall avsändande lands ansvariga miljömyndighet tillsammans med leverantören klassificera varan. I Sverige är Statens Naturvårdsverk behörig myndighet och handlägger frågor kring transporter enligt avfallslistan. För transporter enligt gul och röd lista krävs notifikation, d.v.s. myndigheterna i både avsändande och mottagande land skall skriftligen tillkännagiva tillstånd för att transport och slutförbrukning får ske. Utöver administrativa avgifter tillkommer i vissa länder, t.ex. Tyskland, avgift till solidarisk miljöfond vid transporten enligt gul eller röd lista.

4.2. B Import

Vid import betalar mottagaren moms på varans fakturerade belopp på sedvanligt sätt. Är mottagaren inte registrerad av Generaltullstyrelsen som hemtagare erlägges momsen innan bränslet lossas.

Ett företag som är registrerat som hemtagare erlägger moms efter faktura från Generaltullstyrelsen. Momsen beräknas på fakturerat belopp från leverantören.

Normalt bestäms levererad energimängd efter mätning av vikt och fukthalt i angoringshamnen.

Vid import kan det bli aktuellt med tullavgifter som EU har för vissa kemikalier/bränslen. Exempelvis import av tallbeck från USA beskattas med EU-avgift. Om däremot tallbeck importeras från Norge föreligger dispens på grund av frihandelsavtal med EFTA. Om importen ej är från det direkta närområdet till Sverige skall alltid Statens Jordbruksverk, Växtinspektionen kontaktas. Det kan bli aktuellt att verket, om import får ske, måste utfärda s.k. sundhetscertifikat.

4.3. *Transporter*

Vid gränsöverskridande handel eller import sker huvuddelen av leveranserna med fartyg. För att reglera var ansvaret för var biobränslet övergår från säljaren till köparen finns ett antal (13) handelstermer bestående av trebokstavskombinationer. Tolkning av dessa internationella handelstermer framgår i regelboken INCOTERMS 2000 som är en guideline. Boken utgives av Sveriges Exportråd och Internationella Handelskammarens Svenska Nationalkommittee.

5. ANNEX 4 – ÅTERVUNNET TRÄDBRÄNSLE

EU:s avfallsförbränningsdirektiv gäller fullt ut fr o m 1 januari 2006 dvs generella dispensen upphör då att gälla.

Ett slarvigt uttryck som ofta används för återvunnet trädbränsle är ”returflis”.

Det som kallas ”returflis” har oftast inte sönderdelats med skarpa knivar utan i kvarnar. Bränslet ska då inte kallas för ”flis” utan ”kross” (definition flis, kross i SS 187106 Terminologi). Valet att krossa råvaran istället för att flisa den antyder också att den kan innehålla sten och/eller metallföremål. Att det som kallas ”returflis” ofta är ”bränslekross” betyder inte att det är ett olämpligt eller sämre bränsle. Det finns exempel på s.k. returflis som är bra bränsle och fungerar i hantering och eldning. Termerna flis och kross bär information och ska därför användas korrekt för att underlätta dialogen på marknaden.

Då användandet av återvunnet trädbränsle ökar i Sverige utan att det finns några klara regler för vad som egentligen kan klassas som återvunnet trädbränsle känns det viktigt att åtminstone försöka belysa vad man bör tänka på innan användningen startar samt även senare.

5.1. Den egna anläggningen

Exempel på frågor man bör ställa sig innan användning är

Vilka fraktioner klarar anläggningen? Detta är viktigt då återvunnet trädbränsle kan innehålla en stor spridning på fraktionsstorleken.

Återvunnet trädbränsle har ofta en fukthalt mellan 20-30% samt en hög andel finfraktion vilket ger en kraftigt ökad damning.

Klarar panna, bränsletransportörerna i anläggningen föroreningar? Eftersom återvunnet trädbränsle kommer från rivningsvirke samt emballage kommer det alltid att innehålla mer eller mindre föroreningar såsom spik och småskrot som ger upphov till ett större slitage.

5.2. Arbetsmiljö

En aspekt som inte får förbises är att arbetsmiljön inom anläggningen oftast blir försämrad med avseende på damning. Den rekommendation som kan ges, är att så snart användandet av återvunnet trädbränsle har startat göra en mätning på vad dammet innehåller. Denna mätning skall dels ge svar på totaldamningsmängden men man bör också analysera dammet med avseende på bly och kadmium. Denna analys är viktig då gammal färg innehöll både bly och kadmium samt att det finns hygieniska gränsvärden för båda dessa ämnen.

5.3. Leverantören

För att komma tillrätta med dessa problem bör en noggrann kontroll av leverantören göras. Kontrollen bör innefatta.

Ett besök på framställningsplatsen där kontroll görs av sortering, hantering, krossning samt hur en eventuell sällning går till.

Klara regler till leverantören vad bränslet får innehålla och framförallt vad det inte får innehålla exempelvis impregnerat trä, kablar, plast och så vidare.

Dokument på hur leverantören hanterar samt avskiljer asbesthaltigt material.

Redan innan leveransen kommer igång klargöra hur kontrollen av bränslet kommer att göras, vilka bedömningsgrunder som kommer att användas samt var kontrollen kommer att utföras.

6. ANNEX 5 – BEGREPP OCH FÖRKLARINGAR

6.1. Värmevärde

Det kalorimetriska värmevärdet anger den värmemängd som frigörs vid fullständig förbränning där förbränningsgasen nedkyls till begynnelsestemperaturen varvid den av vätet och syret bildade ångan kondenseras till vätskefas.

Värmeenheten är kJ/g eller MJ/kg och anges inklusive (vanligast) eller exklusive aska. Vid köp och försäljning av bränsle i dessa sammanhang är det praktiskt att omvandla värmeenheten till en energienhet istället. Därför används genomgående i denna skrift enheten MWh/ton. Omvandlingen från MJ/kg till MWh/ton sker enkelt genom division med talet 3,6, d.v.s. $1 \text{ [MJ/kg]} = 1/3,6 \text{ [MWh/ton]}$. Vi kommer dock att även i fortsättningen att använda oss av termen "värmevärde".

Det kalorimetriska värmevärdet hos trädbränslets torrsubstans, inkl aska – TS – kan variera mellan 5,0-6,1 MWh/ton TS beroende av trädslag respektive skilda träddelar. Del av björknäver har

dock värmevärde upp till 8,3 MWh/ton TS. För torv är motsvarande område 4,7-6,7 MWh/ton TS. Av detta framgår betydelsen av att genom regelbundna analyser fastställa aktuellt värmevärde.

Vid förbränning bildas vatten av det väte som ingår i bränslet. Vid värmevärdesanalys fås det kalorimetriska värmevärdet. Genom att minska det kalorimetriska värmevärdet med ångbildningsvärmeför det vatten som bildats vid förbränningen fås det effektiva värmevärdet. Dvs det effektiva värmevärdet vid 0 % bränslefukt.

OBS! Det råder stor skillnad mellan effektivt värmevärde uträknat enbart från vatten bildat av bränslets vätehalt och effektivt värmevärde där även bränslets fukthalt medräknas. Det effektiva värmevärdet som skall användas i angiven formel i avtalsförslaget, får inte förväxlas med det värmevärde som vissa laboratorier redovisar som effektivt värmevärde som leveranstillstånd.

Referenstemperaturen vid analyser är +25°C. Vid

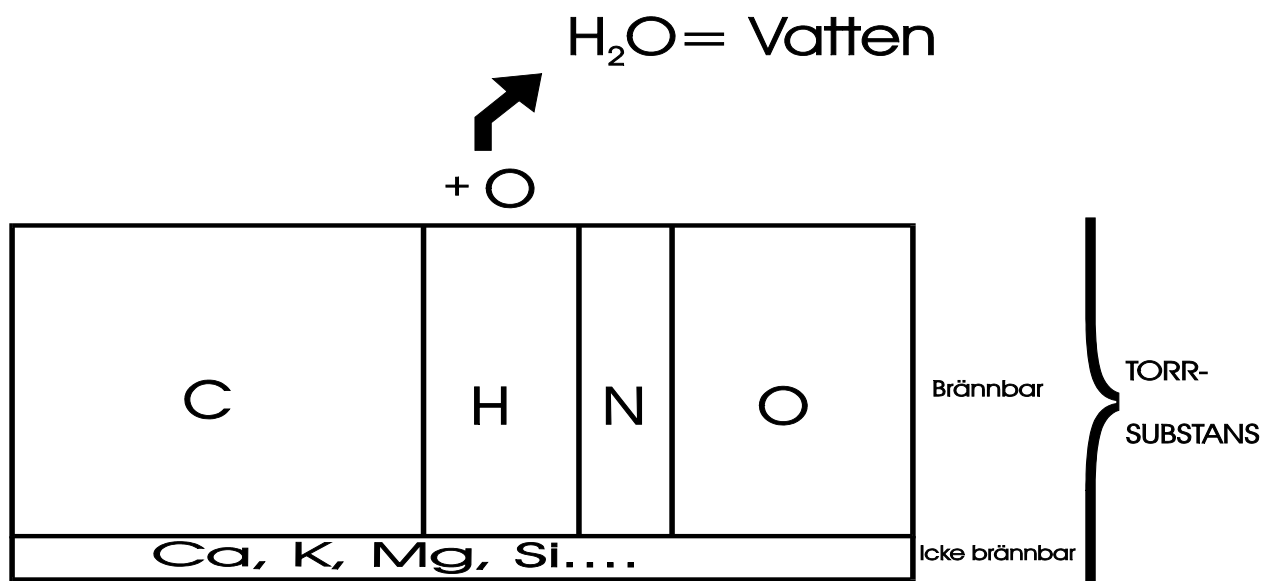


Fig 1: Torra torv/trädbränslen – olika komponenter

leverans av oförädlade trädbränslen till kraft/värmeverk under eldningssäsongen har bränslet ibland lägre temperatur och därmed ett lägre värmevärde än det analyserade.

För analys måste representativa prover insändas till särskilda laboratorier som i bombkalorimeter kan fastställa ett provs värmevärde. Rutiner och utrustning för detta arbete skall följa svensk standard SS- ISO 1928.

En ny europeisk CEN-standard ”Solid Biofuels – Methods for determination of calorific value”, PrCEN/TS 14918, är provisoriskt antagen.

6.1.1. Effektiva värmevärdet h_{eff} (äldre bet W, Q, H)

Det i bränslet bundna vätet bildar tillsammans med syret i bombkalorimetern vatten. Laboratoriet gör därför ett avdrag motsvarande det förångade vattnets kondensvärme vid + 25°C. Det kalorimetriska värmevärdet minus detta avdrag ger effektivt värmevärde h_{eff} hos det torra bränslet.

Vätehalten i torv resp skogsbränsle varierar mellan 5,5-6,5 %. Om inget annat anges räknar vanligen laboratoriet med 6 % väteinnehåll som då ger ett avdrag med 1,3 MJ/kg TS; $h_{eff} = h_m - 1,3$. För noggrann beräkning, följ anvisningar i SS- ISO 1928.

6.1.2. Nyttigt värmevärde h_{net}

Det fuktiga bränslets nyttiga värmevärde h_{net} erhålls genom att minska det torra bränslets effektiva värmevärde h_{eff} med den energimängd som åtgår vid förångning av vatteninnehållet i bränslet som detta har vid leverans till värmeverket. Vid användning av rökgaskondensering kan dock den mesta av den energi som gått åt till förångning av vattnet i bränslet återvinnas.

6.2. Bränslekvalitet

Kvalitetsbegreppet kan uppdelas i två delar, primära och sekundära kvalitetskrav. Primära krav som begränsad styckestorlek, askhalt, fukthalt och andelen finfraktion styrs av anläggningens tekniska förutsättningar. Sekundära krav som begränsning av yttre föroreningar som stenar, skrot, snö, tjälklumpar och liknande syftar till att hålla anläggningen fri från störningar och skador. Ur miljösynpunkt bevakas bränslets innehåll bl.a. av mögel och damm.

6.2.1. Askhalt

Askhalten definieras som den fasta restprodukten efter förbränning.

Askhalten i träd- och torvbränsle varierar kraftigt beroende på produktionsteknik och hantering.

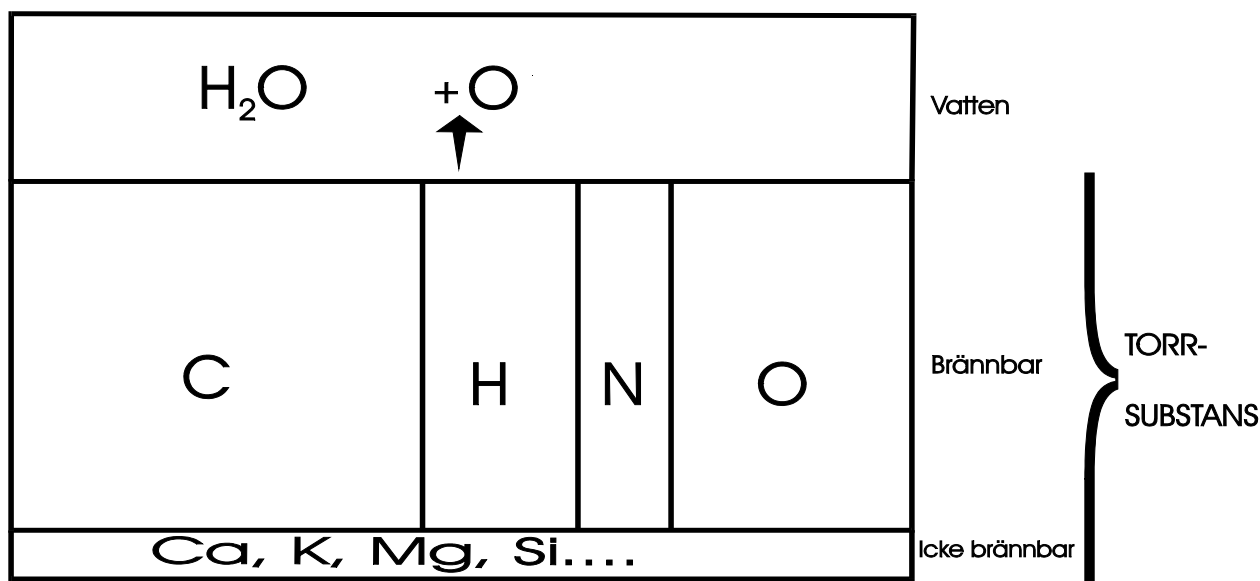


Fig 2: Fuktiga torv/trädbränslen – olika komponenter

Är bränslet mellanlagrat finns risk för ökad andel yttre föroreningar. Har det dessutom lagrats sönderdelat under en längre tid inträder en mikrobiell nedbrytning med substansförlust som följd vilket innebär en reduktion av den brännbara andelen och därmed ökad askhalt.

Svensk standard SS 187171 anvisar analysmetod.

Vid beräkning av levererad energi i bränslet har således askhalten en direkt inverkan som skall regleras vid energiavräkningen.

6.2.2. Mögel

Vid lagring av trädbränslen, och i viss mån även torv, bildas mögel. Detta gör att mögel så gott som alltid förekommer i mindre eller större mängder. Detta bör ur arbetsskyddssynpunkt uppmärksammas redan vid projektering av anläggningen och därefter vid upphandling av bränslet.

6.2.3. Svavelinnehåll

Svavelhalten i trädbränslen är mycket låg. Samma gäller torvbränslen även om genomsnittsvärdet här är något högre. Modern förbränningsteknik erbjuder flera möjligheter att minimera svavel i rökgaser.

6.2.4. Klorider

Biobränslemarknaden omfattar en varierande skala från trä- och skogsflis till olika restprodukter. Biobränslen har en betydande slaggnings- och beläggningstendens som korrelerar med bränslets alkalihalt. Om bränslet också innehåller mera klor än den naturliga mängden leder alkali/klor kombinationen till en stor korrosionsrisk. Kloret reagerar huvudsakligen med alkali i eldstaden och transporteras med alkalit till värmeytorna. Transportmekanismen av kloret bryts i närvaro av svavel.

Egenskaperna hos biobränslen varierar mycket. Snabbt växande biobränslen har de högsta beläggningstendenserna. Typiska bränslen med hög alkalihalt och nedsmutsande verkan är salix, höarter och agrorester. Kända klorkällor inom biobränslen är t.ex. åkerbränsle, jordbruksrester, havsflottat timmer och behandlat trä.

Problemen med korrosion på grund av klorider drabbar i första hand ångpannors överhettare. Valet av överhettarmaterial är inte entydigt. Trots intensiv materialutveckling och provning saknas erfarenheter från längre driftperioder. Idag finns inga material som är korrosionsbeständiga.

Sammanfattningsvis kan sägas att vid en förbränning av klorhaltiga biobränslen är det alltid en stor korrosionsrisk.

6.2.5. Kväve och alkalimetaller

Uppmärksamhet har under senaste tiden börjat riktas mot effekter av bränslets innehåll av kväve och alkalimetaller.

6.2.6. Torrhalt/Fukthalt

Energivärdet i inhemska bränslen påverkas i avgörande grad av mängden vatten som ingår i bränslet.

Denna anges med två begrepp torrhalt alt. fukthalt. 60 % torrhalt motsvarar 40 % fukthalt.

Låg torrhalt i bränslet är en belastning eftersom vattnet förångas vid förbränningen och därvid binder värme. Ångan sänker förbränningstemperaturen samt ökar volymen rökgas som skall strömma genom pannan vilket också verkar effektnedsättande. Med rökgaskondensering kan man dock återvinna den största delen av det vid förbränningen förångade vattnet.

6.2.7. Tungmetaller i aska

I de flesta tillstånd för att storskaligt förbränna biobränslen, har regler för hur aska från anläggningen skall hanteras skrivits in. Skall aska spridas i skog eller på åker, deponeras eller har askan kanske andra användningsområden? Viktigt här är att gränsvärden för bl.a. tungmetaller m.m. fastställs. Skogsstyrelsen har tagit fram rekommendationer för bränsleuttag, askåterföring m.m. Köpare och säljare skall känna till att tungmetaller och spårämnen förekommer i bränsle och i den koncentrerade form som askan utgör. Gränsvärden för tungmetallinnehåll i aska för återföring kan avgöra om aska kan spridas eller måste deponeras. Metaller att bevaka är exempelvis: kadmium, koppar, krom m.fl.

6.2.8. I CEN:s europeiska standarder finns riktvärden och gränsvärden för bl a tungmetaller.

6.2.9. Ursprung

Bränslekvaliteten för biobränslen avgörs till viss del av vilka föroreningar det innehåller. Lokala förhållanden är ofta avgörande för halten föroreningar och därför bör man ha som målsättning att ursprungsmärka bränslet för att på detta sätt minimera riskerna att bränna ett bränsle som kommer från ett "riskområde".

CEN-standard kräver att ursprungsland för ett bränsle kan anges.

6.3. Provtagning

För att möjliggöra tidigare beskrivna analyser erfordras tillgång till representativa provvolym. Dessa prover är avgörande för noggrannheten hos efterföljande analyser. I provtagningsmomentet är det mycket lätt att tillföra systematiska fel. Undersökningar som gjorts visar att analysfelen till 80 % härrör från provtagningen och till 20 % från laboratoriearbetet.

För att erhålla godtagbar noggrannhet vid t ex analys av fukt/torrhalt uttages flera delprover från varje lass.

CEN-standard beskriver hur provtagning skall utföras.

Antal prover och provvolym anvisas i SS 187113.

Inhomogent bränsle eller leveranser innehållande snö och is försvårar en representativ provtagning. Detta ökar naturligtvis också osäkerheten vid bestämning av leveransens energiinnehåll. De eventuella fel som uppkommer vid provtagning av mindre volymer utjämnas dock vid större leveransmängder vid tillämpning av provtagningsstandarden.

Torv lagras i stackar vid mossen. Här kan som alternativ för analys leveransprover uttagas ur stack för analys och medelvärdesberäknas för respektive stack. Dessa värden kan senare utgöra underlag för energiberäkning vid leverans.

6.4. Energivärdering

För värmeverket är det av vikt att känna till inlevererad och producerad värmemängd i MWh. Bränsleproducenten/leverantören har ofta värderat leveranser i m³s. Tyvärr råder stor osäkerhet i relationen värmeinnehåll och levererad bränslevolym.

Värdering av leveranser baserade enbart på volym eller vikt är inte att rekommendera. Varken volym eller vikt är lämpliga parametrar för avräkning av bränsleleveranser. Ingen av dessa parametrar tar hänsyn till torr/fukthaltens stora betydelse för energiinnehållet.

Vanliga värderingsprinciper är direkt eller indirekt metod vilka här kommer att beskrivas.

Direkt metod – där bränslets värmevärde, vikt, torr/fukt- respektive askhalt utgör underlag för beräkning av levererad energimängd.

Indirekt metod – där pannans värmemängdmätare kontinuerligt registrerar producerad energimängd och korrigering kan göras med pannans verkningsgrad för att erhålla levererad energimängd.

Den direkta metoden för att beräkna energiinnehåll är den mest tillförlitliga men saknar man utrustning för att använda sig av denna metod (t.ex. en verifierad våg) så tillämpas den indirekta metoden.

6.4.1. Direkt metod

Direkt metod innebär att bränslets värmevärde, vikt, torr/fukt- respektive askhalt utgör underlag för beräkning av levererad energimängd. Denna metod förutsätter fasta rutiner för uppföljning av bränslets kvalitet och leveransmängd. Kontinuerlig uppföljning av bränslets fukthalt (även snö och is) är viktig eftersom denna har den största inverkan på bränslets värmevärde.

Frekvensen för kontroll av värmevärde och askhalt bestäms beroende av jämnhet i bränslekvaliteten och leveransomfång.

Vanligast är att leverans sker med bil då registrering av brutto- resp nettovikt är nödvändig vid varje leveranstillfälle.

För beräkning av bränslets energimängd måste man veta:

- Bränslets effektiva värmevärde i torr askfri TS
- Bränslets torr/fukthalt
- Bränslets askhalt i % av torrsubstansen
- Bränslets ”råa” vikt

I beräkningsexemplet i Annex 7 visas hur energiinnehållet räknas ut utgående från dessa värden.

Bestämningen av energiinnehållet i en leverans trädbränsle kan beräknas från ett erfarenhetsmässigt medelvärde för heff = 5,33 MWh/ton (19,2 MJ/kg) i askfri TS, om analys för det aktuella bränslet saknas. Det skall påpekas att variationer ofta förekommer (se avsnittet ”variationer hos energiinnehåll”) och en rekommendation är att parterna tar ett antal egna prov på aktuellt bränsle för att bestämma värmevärdet. För torv rekommenderas att alltid utgå från känt analysvärde.

Analysvärden har toleranser som gör att den beräknade energimängden har en avvikelse från sant värde. Följs angivna normer bör dock avvikelsen inte vara större än 3-4 %.

6.4.2. Indirekt metod

Metoden innebär att den enskilda pannans värmemängdmätare kontinuerligt registrerar värmeflödet från pannan, vilket kan utnyttjas för värdering av bränslet. Pannans driftverkningsgrad måste vara känd. Är pannanläggningen utrustad med instrument och mätgivare av godtagbar kvalitet och med regelbundna kontroller av deras funktion, kan totala mätfelet ligga inom 3 %.

Mätmetoden är inte tillämpbar när flera bränsleleverantörer är aktuella samtidigt.

Följande instrument erfordras:

- Värmemängdmätare, helst monterad i pannkretsen.
- Röktermometer med givare i pannans gasuttag.
- O₂-eller CO₂-analysator (IR eller zirkoniumdi-oxidcell) som registrerar luftöverskott på fuktig rökgas.
- CO-analysator av IR-typ monterad i pannans uttag.

Pannans strålningsförluster samt förluster genom brännbart i askan fastställs vid leveransprov och rutinmässig uppföljning. När ånga uttages för process eller liknande, registreras denna energimängd med egen mätare.

Metoden har den fördelen att den i princip kontinuerligt värderar energin i bränsle.

6.5. Variationer hos energiinnehåll

Av föregående kapitel framgår att noggrann bestämning av energiinnehållet i träd- eller torvbränsle förutsätter att kända och prövade rutiner följs. Någon exakthet kan inte förväntas men tillämpas rekommenderade principer är avvikelsen från rätt värde minimalt. Värmevärdet är inte lika för de olika sortimenten hos träd- eller torvbränslen. Därför är det angeläget att genomföra analyser för olika sortiment. Trädbränslena har avvikelser i värmevärde på upp till 15-20 %, beroende på blandning av olika träddelar. Motsvarande för torv är upp till 35 %.

6.5.1. Torrhalt/Fukthalt

Torrhalten har den största inverkan på resultaten vid beräkningen av energiinnehållet. Därför är det viktigt att systematiskt och efter schemalagt program ta ut prover för analys. Gjorda undersökningar har visat att en leverans kan innehålla stora

skillnader i torrhalt hos olika delar av volymen. Vid en mindre noggrann bestämd torrhalt, t ex 57 % istället för en noggrannare bestämd 52 %, kommer det beräknade energiinnehållet att bli 10 % för högt.

7. ANNEX 6 – BRÄNSLESPECIFIKATIONER

Följande förteckning över bibränslesortiment med tillhörande beskrivningar och koder utgör ett utdrag ur Rådet för virkesmätning och redovisning (VMR) Allmänna och särskilda bestämmelser för mätning av biobränslen daterad 1999-12-13 (Uppdateras under 2005). VMR är ett samarbetsorgan för landets virkesmätningsföreningar med uppgift att bl a utveckla och förvalta den nomenklatur och sortimentskodifiering som är nödvändig för en enhetlig och rationell mätning och redovisning av energi- och virkesråvaror. I den redovisning, som idag sker genom SDC ek för. och som berör nästan all virkes- och biobränslehandel i landet, tillämpas således VMR:s nomenklatur och koder. Med hänsyn till de samordningsvinster, som användningen av en generellt accepterad sortimentskodifiering erbjuder, är det angeläget att även aktörerna på marknaden för biobränsle tillämpar densamma.

I det system som SDC tillämpar för redovisning gäller strikta regler för beskrivning och kodifiering av enskilda sortiment. Det innebär att ett visst sortiment, utöver dess egentliga tvåställda sortimentskod (SS) också beskrivs med aktuellt trädslag (T) och egenskapskod € i nu nämnd ordning.

För vissa av de aktuella sortimenten är trädslag inte relevant och då kan T-fältet ges annan funktion.

Betydelsen av T-fältet blir då specifik för vart och ett av dessa SS-nummer. Avsikten är att öka den informationsmängd som kan rymmas inom en fyrställig kod. Denna möjlighet efterfrågas av flera användare av SDCs system.

Den fullständiga beskrivningen av ett sortiment är således alltid SS T/E E. Som exempel kodifieras flisade stamdelar från barrträd med koderna 6503 (65 för stamdelar, 0 för blandat gran och tall och 3 för flisning). För ex Frästorv där trädslag inte är relevant blir då koden 5620 (56 för Torv, 2 för frästorv och 0 ger ingen ytterligare information) Träpellets i bulk beskrivs med kod 6911 (69 för pellets, 1 för trä som dominerande komponent och 1 för bulk).

Mer information finns att läsa på www.sdc.se/energi

CEN har utarbetat europeisk standard för ”Specification and classes of solid biofuels”.

SDC har gått igenom denna CEN-standard och anser att den i allt väsentligt kan översättas till den terminologi och klassificering som SDC använder.

På följande sidor finns SDC:s koder för bränslesortiment antagna av VMR 2004-05-18 och här uppdaterade t o m december 2015.

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48

SKOGSENERGI

Ej sönderdelade

Bränsleved	Kvistat och kapat rundvirke avsett till bränsle. Virket kakan kan vara kluvet eller okluvet.	50
	E-kod 1 = rötskadad ved	50T1
	E-kod 2 = torr ved	50T2
	E-kod 3 = klen ved	50T3
	E-kod 4 = massvedduglig ved	50T4
	E-kod 5 = vraktimmer	50T5
	E-kod 6 = spiktimmer	50T6
	E-kod 7 = frisk ved	50T7
	E-kod 8=förorenat virke	50T8
Träddelar	Fällda och kapade träd med kvarsittande grenar.	41
	E-kod 1 = låg vedandel, företrädesvis från röjning	41T1
	E-kod 2 = hög vedandel, företrädesvis från gallring	41T2
Grot	Biomassa bestående av grenar, toppar och småträd sedan industrivirke tagits till vara.	51
	E-kod 1 = grönt	51T1
	E-kod 2 = avbarrat	51T2
	E-kod 3 = grönt, buntat	51T3
	E-kod 4 = avbarrat, buntat	51T4
	E-kod 5 = skotat grönt, lagrat i täckt vält	51T5
	E-kod 6 = skotat grönt, lagrat i ej täckt vält	51T6
	E-kod 7 = skotat avbarrat, lagrat i täckt vält	51T7
	E-kod 8 = skotat avbarrat, lagrat i ej täckt vält	51T8

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48

SKOGSENERGI

Sönderdelade

Stamvedsflis	Bränsleved (SS 50) som sönderdelats.	63
	E-kod 3 = flisat	63T3
	E-kod 4 = krossat	63T4
Träddelsflis	Träddelar (SS 41) som sönderdelats.	65
	E-kod 3 = flisat	65T3
	E-kod 4 = krossat	65T4
Grotflis	Grot (SS 51) som sönderdelats.	64
	E-kod 1 = grönt, flisat	64T1
	E-kod 2 = grönt, krossat	64T2
	E-kod 3 = flisat (tidigare hantering okänd)	64T3
	E-kod 4 = krossat (tidigare hantering okänd)	64T4
	E-kod 5 = avbarrat, flisat	64T5
	E-kod 6 = avbarrat, krossat	64T6
	E-kod 7 = täckt välta, flisat	64T7
	E-kod 8 = täckt välta, krossat	64T8

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48

ENERGI – ANNAN NATURRESURS

Energigrödor	Växter eller växtdelar, ofta odlade på åkermark, skördade för energiändamål.	55
	T-kod 1 = gräs	551E
	T-kod 2 = halm	552E
	T-kod 3 = spannmål	553E
	T-kod 4 = fruktkärnor	554E
	T-kod 5 = hampa	555E
Torv	Material med biologiskt ursprung som kontinuerligt bildas och bevaras på jordytan och som i större eller mindre grad omvandlats genom biologiska processer. Stycketorv framställs genom upptagning av ett 50-70 cm tjockt torvlager. Stycketorv kan ha cylinderform med c:a 5 cm diameter och 10-15 cm längd. Frästorv framställs genom fräsning eller harvning och är finfördelad till pulverkaraktär.	56
	T-kod 1 = stycketorv	561E
	T-kod 2 = frästorv	562E
	T-kod 3 = rejekttorv	563E
	E-kod 1 = trädgårdstorv	56_1
	E-kod 2 = siktad torv	56_2
Energiskog	Bränsle från snabbväxande träarter (främst av släktet salix) odlade på åkermark. Energiskog kan avverkas och hanteras i buntar eller kärvar eller också flisas i samband med skörden.	60
	E-kod 3 = flisat	60T3
	E-kod 4 = krossat	60T4
Animalisk energi	Kadaver eller djurrester som används som energi.	61
	T-kod 1 = kadaver	611E
	T-kod 2 = djurfett	612E

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48

SKOGSPRODUKTER

Sågverksflis

Sågverksflis	Biprodukt vid sågning av timmer som utfaller då stockens sidor planreduceras eller sågas bort i form av bakar som i sin tur flisas. Pinnflis utgör flis med hög andel fraktion 4 vid sållning enligt SCAN-standard.	70
	E-kod 2 = rå	70T1
	E-kod 3 = blandad rå och torr flis	70T2
	E-kod 4 = pinnflis	70T3

Sågverksflis, torr	Flis från avkap av torkade plankor eller brädor; benämns även torrflis.	84
--------------------	---	----

Sågverksflis med bark	Flis som på grund av barkinblandning har för låg kvalitet för att användas för massatillverkning.	72
	E-kod 1 = boardflis	72T1
	E-kod 2 = rotreducerflis	72T2

Spån

Sågspån	Spån från sågning av stockar eller kapning av plank eller bräder.	80
	E-kod 1 = rå	80T1
	E-kod 2 = torr	80T2

Kutterspån	Spån från hyvling av torkade plankor och bräder.	82
	E-kod 2 = mald	82T2
	E-kod 3 = komprimerad	82T3

Spån-blandning	Trädbränsle sammansatt i huvudsak av sågspån med inblandning av bark och andra finfördelade trädrester.	87
----------------	---	----

Bark

Bark	Bark från löv- eller barrträd.	85
	E-kod 3 = riven bark	85T3
	E-kod 4 = oriven bark	85T4

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48

SKOGSPRODUKTER forts.

Bark forts.

Bark-blandning	Trädbränsle sammansatt i huvudsak av bark med inblandning av sågspån och andra finfördelade trädrester.	88
	E-kod 3 = riven bark	88T3
	E-kod 4 = oriven bark	88T4

Städbark	Bark som lossnat från stockar vid terminaler eller industrier och som sedan samlats ihop. Kan innehålla mindre mängder andra trädrester samt föroreningar som grus och sand.	89
	E-kod 1 = sållad	89T1
	E-kod 2 = krossad	89T2

Spill och rester

Renserirester	Biomassa bestående av bark, klenare stamdelar och andra vedrester som avskiljs vid barkning av massaved i trumma.	52
---------------	---	----

Justerrester	Avkap vid justering av sågad vara; vanligtvis torrt virke.	53
--------------	--	----

Övrigt spill	Träbaserat spill från industriella processer eller hantering.	54
	E-kod 1 = bakar från sågning av timmer	54T1
	E-kod 2 = spill från möbelindustri	54T2
	E-kod 3 = slipdamm	54T3
	E-kod 4 = bräckage	54T4
	E-kod 5 = byggavfall	54T5

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48

SKOGSPRODUKTER forts.

Förädlade bränslen

Träpulver	Bränsle i form av pulver framställt genom malning så att huvudfraktionen är mindre än 1 mm.	67
Pellets	Bränsle i form av korta cylindriska stycken framställda genom pressning av finfördelat material.	69
	T-kod 1 = trä (spån) dominerande komponent	691E
	T-kod 2 = torv "-"	692E
	T-kod 3 = bark "-"	693E
	T-kod 4 = blandat material	694E
	E-kod 1 = bulk	69_1
	E-kod 2 = småsäck	69_2
	E-kod 3 = storsäck	69_3
Briketter	Bränsle i form av fyrkantigt eller runt stycke, framställt genom pressning av finfördelat material.	68
	T-kod 1 = trä (spån) dominerande komponent	681E
	T-kod 2 = torv "-"	682E
	T-kod 3 = bark "-"	683E
	T-kod 4 = blandat material	684E
	E-kod 1 = bulk	68_1
	E-kod 2 = småsäck	68_2
	E-kod 3 = storsäck	68_3

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48

ÅTERVINNING

Returträ	Trä från byggnader och andra träkonstruktioner, emballage, pallar etc som tillvaratagits för eldningsändamål.	49
	T-kod 1 = rent trä	491E
	T-kod 2 = målat trä ingår	492E
	T-kod 3 = impregnerat trä ingår	493E
	E-kod 1 = ej sönderdelat	49_1
	E-kod 2 = flisat	49_3
	E-kod 3 = krossat	49_4
Returpapper		73
	T-kod 1 = ocirkulerat	731E
	T-kod 2 = cirkulerat	732E
Sopor och avfall		62
	T-kod 1 = från hushåll	621E
	T-kod 2 = från industri	622E
Special-produkter		79
	T-kod 1 = gummi flis	791E
	T-kod 2 = från industri	622E

KATEGORI	BESKRIVNING	VMR-KOD
Grupp		
Namn		
Virkesanmälan		
Bland-sortiment	Sortimentsbeteckning som används i virkesredovisningen för att föränmäla kvantiteter vars sortimentstillhörighet ännu ej fastställts.	48
BLANDBRÄNSLE		
	Blandning som ej kan hänföras till annan VMR-kod	57
	T-kod 1 = skogsenergi dominerande komponent	57T1
	T-kod 2 = energi – annan naturresurs "-"	57T2
	T-kod 3 = sågverksflis "-"	57T3
	T-kod 4 = sågspån "-"	57T4
	T-kod 5 = bark "-"	57T5
	T-kod 6 = returträ "-"	57T6
	T-kod 7 = returpapper "-"	57T7
	T-kod 8 = sopor/avfall "-"	57T8
	T-kod 9 = blandat material	57T9
	E-kod 3 = flisat	57_3
	E-kod 4 = krossat	57_4
ASKA		
	Fast restprodukt från värmeverk eller annan större förbränningsanläggning.	78
	T-kod 1 = bottenaska	781E
	T-kod 2 = flygaska	782E
	T-kod 3 = blandaska	783E
	E-kod 1 = obearbetat	78_1
	E-kod 2 = granulerat	78_2
	E-kod 3 = kalkblandat	78_3
	E-kod 4 = granulerat + kalkat	78_4
	E-kod 5 = vitaliseringsgödslet	78_5
	E-kod 6 = granulerat + vitaliseringsgödslet	78_6
	E-kod 7 = härdat	78_7
INSATSVAROR		
Massaindustri	Produkter via T-koder	77
FOSSILA BRÄNSLEN		
	Olja	45
	Gas	46
	Kol	47

8. ANNEX 7 – BERÄKNINGSEXEMPEL

För beräkningar av energimängder i en leverans, förutsätts att analysvärden finns från uttagna delprover enligt vad som tidigare diskuterats i denna rapport. Viktigt är att invägning, provtagning och analyser följer bestämda rutiner.

I följande beräkningsexempel har antagits en invägd leverans av 536,7 ton i råvikt. Från leveransen har uttagits ca 150 delprover för torrhaltsbestämning. Det beräknade medelvärdet från torrhaltsbestämningen blir 57 % (det vill säga fukthalt halten 43%).

Samtidigt har ett representativt prov om 10 liter sänts för analys av värmevärde och askhalt till ett laboratorium.

Laboratoriet har lämnat följande svar:

Provet inkom den Ref nr

Provet analyserades den Av

Analyserna utförda enligt SS- ISO 1928 resp SS 187171

Analysresultat:

Kalorimetriskt värmevärde i askfri TS 5,52 MWh/ton (=19,9 MJ/kg)

Effektivt värmevärde i askfri TS 5,17 MWh/ton (=18,6 MJ/kg)

Askhalt i TS 0,9 %

Energimängden beräknas nu med hjälp av formel i Annex 1 till Avtalsmallen.

$$h_{net} = 5,17 * \left(1 - \frac{0,9}{100}\right) * \frac{57}{100} - 0,678 * \left(1 - \frac{57}{100}\right) = 2,63 \text{ MWh/ton}$$

Bränslets totala energimängd blir således:

$$W = h_{net} * vikt = 2,63 * 536,7 = 1410 \text{ MWh}$$

Den invägda leveransen av 536,7 ton har en beräknad energimängd av 1410 MWh.

Exempel på beräkningsblankett (torrhalt given):

Debiteringsunderlag för leverans av Torv- och trädbränsle

Datum:_____ Uträkning sign:_____

Leverantör:_____

Tidsperiod:_____

Levererad vikt,råvikt vikt =_____ Ton

Torrhalt medel T =_____ %

Askhalt medel i TS A =_____ %

Effektivt värmevärde
enligt analys, hos torr
substans exkl aska

h_{eff} =_____ MWh/ton

Ångbildningsvärme
för vatten

$*h_{ång}$ =_____ MWh/ton

$*h_{ång} = 0,678 \text{ MWh/ton (vid } 25^{\circ}\text{C)}$

Nyttigt värmevärde h_{net} =_____ MWh/ton

Levererad energimängd W =_____ MWh

Nyttigt värmevärde h_{net} :

$$h_{net} = h_{eff} \times \left(1 - \frac{A}{100}\right) \times \frac{T}{100} - h_{ång} \times \left(1 - \frac{T}{100}\right)$$

$$h_{net} = \text{-----} \times \left(1 - \frac{\text{-----}}{100}\right) \times \frac{\text{-----}}{100} - \text{-----} \times \left(1 - \frac{\text{-----}}{100}\right) = \text{-----} \text{ MWh}$$

Levererad energimängd W:

$$W = h_{net} \times vikt$$

$$W = \text{-----} \times \text{-----} = \text{-----} \text{ MWh}$$

Exempel på beräkningsblankett (fukthalt given):

Debiteringsunderlag för leverans av Torv- och trädbränsle

Datum: _____ Uträkning sign: _____

Leverantör: _____

Tidsperiod: _____

Levererad vikt, råvikt vikt = _____ Ton

Torrhalt medel T = _____ %

Askhalt medel i TS A = _____ %

Effektivt värmevärde
enligt analys, hos torr
substans exkl aska

h_{eff} = _____ MWh/ton

Ångbildningsvärme
för vatten

$*h_{ång}$ = _____ MWh/ton

$*h_{ång} = 0,678 \text{ MWh/ton (vid } 25^{\circ}\text{C)}$

Nyttigt värmevärde h_{net} = _____ MWh/ton

Levererad energimängd W = _____ MWh

Nyttigt värmevärde h_{net} :

$$h_{net} = h_{eff} \times \left(1 - \frac{A}{100}\right) \times \left(1 - \frac{F}{100}\right) - h_{ång} \times \frac{F}{100}$$

$$h_{net} = \text{-----} \times \left(1 - \frac{\text{-----}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\text{-----}}{100}\right) - \text{-----} \times \frac{\text{-----}}{100} = \text{-----} \text{ MWh/ton}$$

Levererad energimängd W:

$$W = h_{net} \times vikt$$

$$W = \text{-----} \times \text{-----} = \text{-----} \text{ MWh}$$

9. ANNEX 8 – SVENSKA BIOBRÄNSLE- STANDARDS 2015-12-31

SS 18 71 06 Fasta biobränslen och torvbränslen - Terminologi, Utg 3 2000-08-25

SS 18 71 13 Biobränslen och torv - Provtagning, Utg 3 1992-06-03

SS 18 71 14 Biobränslen och torv - Provberedning, Utg 1 1992-06-03

SS-EN ISO 17225-2:2014 Träpellets (ISO 17225-2:2014)

SS-EN ISO 17225-3:2014 Träbriketter för icke-industriell användning

SS 18 71 57 Fasta mineralbränslen - Bestämning av askhalt, Utg 1, 1984-04-01

SS 187175 Torv - Bestämning av mekanisk hållfasthet hos stycketorv

SS 187178 Biobränslen och torv - Bestämning av rå-skrymdensitet och beräkning av torr-rå-skrymdensitet i skäppa

SS 187179 Torv - Bestämning av rå-skrymdensitet och beräkning av torr-rå-skrymdensitet

SS-EN ISO 18134-1:2015 Fasta biobränslen - Bestämning av fukthalt - Torkning i ugn - Del 1: Total fukthalt - Referensmetod

SS-EN 15149-1:2010 Fasta biobränslen - Bestämning av partikelstorleksfördelning - Del 1: Metod - Oscillerande säll med hålstorlek 1 mm och större

SS 18 71 75 Torv – Bestämning av mekanisk hållfasthet hos stycketorv, Utg 1 1990-06-06

SS 18 71 78 Biobränslen och torv - Bestämning av råskrymdensitet och beräkning av torr-rå-skrymdensitet i skäppa, Utg 1 1990-06-06

SS 18 71 79 Torv – Bestämning av rå-skrymdensitet och beräkning av torr-rå-skrymdensitet, Utg 1 1990-06-06

SS-EN 15210-1:2010 Fasta biobränslen - Bestämning av mekanisk hållfasthet hos pellets och briketter - Del 1: Pellets

SS-EN 15210-2:2010 Fasta biobränslen - Bestämning av mekanisk hållfasthet hos pellets och briketter - Del 2: Briketter

SS-EN ISO 18134-3:2015 Fasta biobränslen - Bestämning av fukthalt - Torkning i ugn - Del 3: Fukthalt i finmalt analysprov (ISO 18134-3:2015)

SS 18 71 86 Fasta bränslen - Bestämning av totala svavelhalten i fasta restprodukter via högtemperaturförbränning och IR-detektor, Utg 1, 1995-03-08

SS 18 71 87 Fasta bränslen - Bestämning av halten oförbränt i fasta restprodukter, Utg 1, 1995-03-08

10. ANNEX 9 – CEN-STANDARDS

SIS/TK 412, Fasta bränslen

CEN/TS 15370-1:2006

CEN

Solid biofuels – Method for the determination of ash melting behaviour – Part 1: Characteristic temperatures method

Fasta biobränslen – Metod för bestämning av askans smältförlopp – Del 1: Karakteristisk temperaturmetod

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 14775:2009

CEN

Solid biofuels – Determination of ash content

Fasta biobränslen – Bestämning av askhalt

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 14778:2011

CEN

Solid biofuels – Sampling

Fasta biobränslen – Provtagning

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 14780:2011

CEN

Solid biofuels – Sample preparation

Fasta biobränslen – Proverberedning

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 14918:2009

CEN

Solid Biofuels – Determination of calorific value

Fasta biobränslen – Bestämning av kalorimetriskt värmevärde

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15103:2009

CEN

Solid biofuels – Determination of bulk density

Fasta biobränslen – Bestämning av skrymdensitet

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15148:2009

CEN

Solid biofuels – Determination of the content of volatile matter

Fasta biobränslen – Bestämning av halten flyktiga ämnen

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15149-1:2010

CEN

Solid biofuels – Determination of particle size distribution – Part 1: Oscillating screen method using sieve apertures of 1 mm and above

Fasta biobränslen – Bestämning av partikelstorleksfördelning – Del 1: Metod – Oscillerande såll med hålstorlek 1 mm och större

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15149-2:2010

CEN

Solid biofuels – Determination of particle size distribution – Part 2: Vibrating screen method using sieve apertures of 3,15 mm and below

Fasta biobränslen – Bestämning av partikelstorleksfördelning – Del 2: Metod – Vibrerande såll med hålstorlek 3,15 mm och mindre

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15150:2011

CEN

Solid biofuels – Determination of particle density

Fasta biobränslen – Bestämning av partikeldensitet

Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15210-1:2009 CEN
Solid biofuels – Determination of mechanical durability of pellets and briquettes – Part 1: Pellets
Fasta biobränslen – Bestämning av mekanisk hållfasthet hos pellets och briketter – Del 1: Pellets
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15210-2:2010 CEN
Solid biofuels – Determination of mechanical durability of pellets and briquettes – Part 2: Briquettes
Fasta biobränslen – Bestämning av mekanisk hållfasthet hos pellets och briketter – Del 2: Briketter
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15234-1:2011 CEN
Solid biofuels – Fuel quality assurance – Part 1: General requirements
Fasta biobränslen – Kvalitetssäkring av bränslen – Del 1: Allmänna krav
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15234-2:2012 CEN
Solid biofuels – Fuel quality assurance – Part 2: Wood pellets for non-industrial use
Fasta biobränslen – Kvalitetssäkring av bränslen – Del 2: Träpellets för icke-industriell användning
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15234-3:2012 CEN
Solid biofuels – Fuel quality assurance – Part 3: Wood briquettes for non-industrial use
Fasta biobränslen – Kvalitetssäkring av bränslen – Del 3: Träbriketter för icke-industriell användning
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15234-4:2012 CEN
Solid biofuels – Fuel quality assurance – Part 4: Wood chips for non-industrial use
Fasta biobränslen – Kvalitetssäkring av bränslen – Del 4: Trächips för icke-industriell användning
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15234-5:2012 CEN
Solid biofuels – Fuel quality assurance – Part 5: Firewood for non-industrial use
Fasta biobränslen – Kvalitetssäkring av bränslen – Del 5: Brännved för icke-industriell användning
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15234-6:2012 CEN
Solid biofuels – Fuel quality assurance – Part 6: Non-woody pellets for non-industrial use
Fasta biobränslen – Kvalitetssäkring av bränslen – Del 6: Icke träpellets för icke-industriell användning
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 15357:2011 CEN
Solid recovered fuels – Terminology, definitions and descriptions
Fasta återvunna bränslen – Terminologi
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15358:2011 CEN
Solid recovered fuels – Quality management systems – Particular requirements for their application to the production of solid recovered fuels
Fasta återvunna bränslen – Kvalitetsledningssystem – Särskilda krav för deras tillämpning på produktionen av fasta återvunna bränslen
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15359:2011 CEN
Solid recovered fuels – Specifications and classes
Fasta återvunna bränslen – Specifikationer och klassificering
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15400:2011 CEN
Solid recovered fuels – Determination of calorific value
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av kalorimetriskt värmevärde
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15402:2011 CEN
Solid recovered fuels – Determination of the content of volatile matter
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av halten flyktiga ämnen
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15403:2011 CEN
Solid recovered fuels – Determination of ash content
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av askhalt
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15407:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the determination of carbon (C), hydrogen (H) and nitrogen (N) content
Fasta återvunna bränslen – Metoder för bestämning av kol-, väte- och kvävehalt
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15408:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the determination of sulphur (S), chlorine (Cl), fluorine (F) and bromine (Br) content
Fasta återvunna bränslen – Metoder för bestämning av svavel-, klor-, fluor- och bromhalt
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15410:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the determination of the content of major elements (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, Si, Ti)
Fasta återvunna bränslen – Metoder för bestämning av huvudelement (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, Si, Ti)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15411:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the determination of the content of trace elements (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V and Zn)
Fasta återvunna bränslen – Metoder för bestämning av spårelement (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V and Zn)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15413:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the preparation of the test sample from the laboratory sample
Fasta återvunna bränslen – Metoder för beredning av testprov från laboratorieprov
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15414-3:2011 CEN
Solid recovered fuels – Determination of moisture content using the oven dry method – Part 3: Moisture in general analysis sample
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av fukthalt med torkning i ugn – Del 3: Fukthalt i finmalt (< 1 mm) analysprov
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15415-1:2011 CEN
Solid recovered fuels – Determination of particle size distribution – Part 1: Screen method for small dimension particles
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av partikelstorleksfördelning – Del 1: Sällmetod för små partiklar
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15415-2:2012 CEN
Solid recovered fuels – Determination of particle size distribution – Part 2: Maximum projected length method (manual) for large dimension particles
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av partikelstorleksfördelning – Del 2: Manuell metod för den största beräknade längden för stora partiklar
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15415-3:2012 CEN
Solid recovered fuels – Determination of particle size distribution – Part 3: Method by image analysis for large dimension particles
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av partikelstorleksfördelning – Del 3: Metod med bildanalys för stora partiklar
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15440:2011/AC:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the determination of biomass content
Fasta återvunna bränslen – Metoder för bestämning av halten biomassa
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15440:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the determination of biomass content
Fasta återvunna bränslen – Metoder för bestämning av halten biomassa
Stadium: Publicerad standard/dokument CEN/TC 343

EN 15442:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for sampling
Fasta återvunna bränslen – Provtagningsmetoder
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15443:2011 CEN
Solid recovered fuels – Methods for the preparation of the laboratory sample
Fasta återvunna bränslen – Metoder för beredning av laboratorieprov
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 15590:2011 CEN
Solid recovered fuels – Determination of the current rate of aerobic microbial activity using the real dynamic respiration index
Fasta återvunna bränslen – Bestämning av den potentiella graden av mikrobiell självuppvärmning vid användning av det faktiska dynamiska andningsindexet
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 343

EN 16126:2012 CEN
Solid biofuels – Determination of particle size distribution of disintegrated pellets
Fasta biobränslen – Bestämning av partikelstorleksbestämning för sönderdelade pellets
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN 16127:2012 CEN
Solid biofuels – Determination of length and diameter of pellets
Fasta biobränslen – Bestämning av längd och diameter på pellets
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 16559:2014 CEN
Solid biofuels – Terminology, definitions and descriptions (ISO 16559:2014)
Fasta biobränslen – Terminologi, definitioner och beskrivningar (ISO 16559:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 16948:2015 CEN
Solid biofuels – Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen (ISO 16948:2015)
Fasta biobränslen – Bestämning av total kol-, väte- och kvävehalt (ISO 16948:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 16967:2015 CEN
Solid biofuels – Determination of major elements – Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na and Ti (ISO 16967:2015)
Fasta biobränslen – Bestämning av huvudelement – Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na och Ti (ISO 16967:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 16968:2015 CEN
Solid biofuels – Determination of minor elements (ISO 16968:2015)
Fasta biobränslen – Bestämning av spårelement (ISO 16968:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 16993:2015 CEN
Solid biofuels – Conversion of analytical results from one basis to another (ISO 16993:2015)
Fasta biobränslen – Omräkning av analysresultat till olika provtillstånd (ISO 16993:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 16994:2015 CEN
Solid biofuels – Determination of total content of sulfur and chlorine (ISO 16994:2015)
Fasta biobränslen – Bestämning av totala svavel- och klorhalten (ISO 16994:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 16995:2015 CEN
Solid biofuels – Determination of the water soluble chloride, sodium and potassium content (ISO 16995:2015)
Fasta biobränslen – Bestämning av vattenlöslig halt av klorider, natrium och kalium (ISO 16995:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 17225-1:2014 CEN
Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 1: General requirements (ISO 17225-1:2014)
Fasta biobränslen – Specifikationer och klassificering – Del 1: Allmänna krav (ISO 17225-1:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 17225-2:2014 CEN
Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 2: Graded wood pellets (ISO 17225-2:2014)
Fasta biobränslen – Specifikationer och klassificering – Del 2: Träpellets (ISO 17225-2:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 17225-3:2014 CEN
Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 3: Graded wood briquettes (ISO 17225-3:2014)
Fasta biobränslen – Specifikationer och klassificering – Del 3: Träbriketter (ISO 17225-3:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 17225-4:2014 CEN
Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 4: Graded wood chips (ISO 17225-4:2014)
Fasta biobränslen – Specifikationer och klassificering – Del 4: Träflis (ISO 17225-4:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 17225-5:2014 CEN
Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 5: Graded firewood (ISO 17225-5:2014)
Fasta biobränslen – Specifikationer och klassificering – Del 5: Brännved (ISO 17225-5:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 17225-6:2014 CEN
Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 6: Graded non-woody pellets (ISO 17225-6:2014)
Fasta biobränslen – Specifikationer och klassificering – Del 6: Icke träpellets (ISO 17225-6:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 17225-7:2014 CEN
Solid biofuels – Fuel specifications and classes – Part 7: Graded non-woody briquettes (ISO 17225-7:2014)
Fasta biobränslen – Specifikationer och klassificering – Del 7: Icke träbriketter (ISO 17225-7:2014)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 18134-1:2015 CEN
Solid biofuels – Determination of moisture content – Oven dry method – Part 1: Total moisture – Reference method (ISO 18134-1:2015)
Fasta biobränslen – Bestämning av fukthalt – Torkning i ugn – Del 1: Total fukthalt – Referensmetod (ISO 18134-1:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 18134-2:2015 CEN
Solid biofuels – Determination of moisture content – Oven dry method – Part 2: Total moisture – Simplified method (ISO 18134-2:2015)
Fasta biobränslen – Bestämning av fukthalt – Torkning i ugn – Del 2: Total fukthalt - Förenklad metod (ISO 18134-2:2015)
Stadium: Svensk produktion CEN/TC 335

EN ISO 18134-3:2015

CEN

Solid biofuels – Determination of moisture content –
Oven dry method – Part 3: Moisture in general
analysis sample (ISO 18134-3:2015)

Fasta biobränslen – Bestämning av fukthalt –

Torkning i ugn – Del 3: Fukthalt i finmalt analysprov
(ISO 18134-3:2015)

Stadium: Svensk produktion

CEN/TC 335

11. ANNEX 10 – VIRKESMÄTNINGSLAGEN

Riksdagen beslutade i juni 2014 om en ny lag om virkesmätning (SFS 2014:1005). Regeringen har beslutat om en ny förordning om virkesmätning (SFS 2014:1006). Lagen och förordningen trädde i kraft den 1 mars 2015.

11.1. Lag om virkesmätning, SFS 2014:1005

11.2. Föreskrift om virkesmätning, SFS 2014:1006

11.3. Skogsstyrelsens föreskrifter om virkesmätning, SKSFS 2014:11

Svensk författningssamling



Lag om virkesmätning;

SFS 2014:1005

Utkom från trycket
den 8 juli 2014

utfärdad den 19 juni 2014.

Enligt riksdagens beslut¹ föreskrivs följande.

Lagens syfte

1 § Denna lag syftar till att ge säljare och köpare av virke likvärdiga möjligheter att bedöma om ersättningen för det virke som överläts är rimlig.

Uttryck i lagen

2 § I denna lag avses med

1. virke: stam, stubbe och grenar av avverkade träd oavsett sönderdelning före industriell vidareförädling,
2. virkesmätning: bestämmande av virkes kvantitet och virkes lämplighet för avsedd användning.

Lagens tillämpningsområde

3 § Denna lag gäller sådan virkesmätning som ligger till grund för att bestämma ersättningen för virket vid en överlåtelse.

Lagen gäller inte om virket

1. tidigare har överlåtits,
2. överläts till en enskild person för privat bruk,
3. överläts till näringsidkare för småskalig förädling eller småskalig energiproduktion, eller
4. överläts av ett företag till ett annat företag inom samma koncern.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddelar föreskrifter om vad som avses med småskalig förädling, småskalig energiproduktion och koncern.

Bemyndiganden

Föreskrifter om virkesmätning

4 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om

1. med vilken noggrannhet och hur virkesmätning i övrigt ska utföras,

¹ Prop. 2013/14:177, bet. 2013/14:MJU22, rskr. 2013/14:309.

SFS 2014:1005

2. skyldighet för den som utför virkesmätning att under viss tid spara resultatet av utförd mätning, uppgifter om mätningen och information som ligger till grund för resultatet, och

3. skyldighet för den som utför virkesmätning att lämna resultatet av mätningen, uppgifterna om mätningen och informationen som ligger till grund för mätningen till säljare och köpare.

Föreskrifter om uppgiftsskyldighet

5 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om skyldighet för den som utför virkesmätning att till tillsynsmyndigheten

1. anmäla sin verksamhet, och
2. lämna uppgifter om den bedrivna verksamheten.

Föreskrifter om egenkontroll

6 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om skyldighet för den som utför virkesmätning att

1. systematiskt och ändamålsenligt kontrollera att virkesmätning enligt denna lag följer de föreskrifter som har meddelats i anslutning till lagen, och
2. under viss tid spara resultaten av utförda kontroller och den information som ligger till grund för resultatet.

Tillsyn

Tillsynsmyndighet

7 § Den myndighet som regeringen bestämmer (tillsynsmyndigheten) utövar tillsyn över de föreskrifter som har meddelats i anslutning till lagen.

Rätt till upplysningar och tillträde

8 § Tillsynsmyndigheten har i den utsträckning som behövs för att utöva tillsyn rätt att

1. på begäran få upplysningar och ta del av handlingar, och
 2. få tillträde till områden, lokaler och andra utrymmen som har anknytning till virkesmätningen och där göra undersökningar och ta prover.
- Rätten till tillträde gäller inte bostäder.

Förelägganden och förbud

9 § Tillsynsmyndigheten får meddela de förelägganden och förbud som behövs för att denna lag eller de föreskrifter som har meddelats i anslutning till lagen ska följas.

Vite

10 § Förelägganden och förbud får förenas med vite.

Överklagande

SFS 2014:1005

11 § Tillsynsmyndighetens beslut enligt denna lag får överklagas till allmän förvaltningsdomstol.

Prövningstillstånd krävs vid överklagande till kammarrätten.

Denna lag träder i kraft den 1 mars 2015, då virkesmätningsslagen (1966:209) ska upphöra att gälla.

På regeringens vägnar

FREDRIK REINFELDT

ESKIL ERLANDSSON
(Landsbyggsdepartementet)

Svensk författningssamling



Förordning om virkesmätning;

SFS 2014:1006

Utkom från trycket
den 8 juli 2014

utfärdad den 19 juni 2014.

Regeringen föreskriver följande.

Uttryck i förordningen

1 § De uttryck som används i förordningen har samma betydelse som i lagen (2014:1005) om virkesmätning.

Tillämpningsområdet

2 § I lagen (2014:1005) om virkesmätning avses med koncern en sådan grupp av företag eller andra näringsidkare som enligt årsredovisningslagen (1995:1554) bildar en koncern.

3 § Skogsstyrelsen får meddela föreskrifter om vad som i lagen (2014:1005) om virkesmätning avses med småskalig förädling och småskalig energi-produktion.

Föreskrifter om virkesmätning

- 4 §** Skogsstyrelsen får meddela föreskrifter om
1. med vilken noggrannhet och hur virkesmätning i övrigt ska utföras,
 2. skyldighet för den som utför virkesmätning att under viss tid spara resultatet av utförd mätning, uppgifter om mätningen och information som ligger till grund för resultatet, och
 3. skyldighet för den som utför virkesmätning att lämna resultatet av mätningen, uppgifterna om mätningen och informationen som ligger till grund för mätningen till säljare och köpare.

Föreskrifter om uppgiftsskyldighet

- 5 §** Skogsstyrelsen får meddela föreskrifter om skyldighet för den som utför virkesmätning att till Skogsstyrelsen
1. anmäla sin verksamhet, och
 2. lämna uppgifter om den bedrivna verksamheten.

Föreskrifter om egenkontroll

6 § Skogsstyrelsen får meddela föreskrifter om skyldighet för den som utför virkesmätning att

1. systematiskt och ändamålsenligt kontrollera att virkesmätning enligt lagen (2014:1005) om virkesmätning följer de föreskrifter som har meddelats med stöd av denna förordning, och
2. under viss tid spara resultaten av utförda kontroller och den information som ligger till grund för resultatet.

Tillsynsmyndighet

7 § Skogsstyrelsen utövar tillsyn (tillsynsmyndighet) över de föreskrifter som har meddelats med stöd av denna förordning.

Denna förordning träder i kraft den 1 mars 2015.

På regeringens vägnar

ESKIL ERLANDSSON

Mats Wiberg
(Landsbygdsdepartementet)

Skogsstyrelsens författningssamling



ISSN 0347-5212

Skogsstyrelsens föreskrifter om virkesmätning

beslutade den 17 december 2014.

SKSFS 2014:11

Utkom från trycket
den 18 december 2014.

Sakord: Virkesmätning

Skogsstyrelsen föreskriver¹ med stöd av 3-6 §§ förordningen (2014:1006) om virkesmätning följande.

Inledning

1 § Grundläggande bestämmelser om virkesmätning finns i lagen (2014:1005) om virkesmätning och förordningen (2014:1006) om virkesmätning.

2 § Med småskalig förädling avses verksamhet som förbrukar mindre än 2 000 kubikmeter fast mått virke per år.

Med småskalig energiproduktion avses verksamhet som förbrukar mindre än 2 000 kubikmeter fast mått virke eller mindre än 4 000 megawattimmar virke i tillförd energi per år.

3 § Vissa begrepp som används inom virkesmätning definieras i bilaga 1.

Identifiering av virkespartier

4 § Ett virkesparti ska kunna identifieras.

Skador vid mätningen

5 § Virket ska mätas i befintligt skick, om inte annat avtalats mellan virkessäljaren och virkesköparen. Från skador som uppkommit på virket till följd av virkesmätningen ska dock bortses.

Virkets kvantitet

6 § Med virkets kvantitet avses virkets stycketal, volym, massa eller energiinnehåll.

¹ Anmälan till kommissionen har gjorts enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster.

Anmälningsskyldighet och uppgifter om den bedrivna verksamheten

7 § Den som utför virkesmätning ska innan verksamheten inleds samt senast den 1 mars varje år lämna uppgifter till Skogsstyrelsen om:

1. namn, adress, e-postadress och telefonnummer,
2. organisationsnummer eller personnummer,
3. namn på kontaktpersoner samt
4. kvantiteter som mätts under föregående år respektive beräknas bli mätta under innevarande år.

Vid särskilda förhållanden får Skogsstyrelsen begära att nämnda uppgifter också ska lämnas vid annan tidpunkt.

Egenskapsklasser

8 § Med egenskapsklasser avses i dessa föreskrifter en indelning av virke i följande klasser:

1. Virke som har de egenskaper som virkessäljaren och virkesköparen avtalat.
2. Virke som inte har de egenskaper som virkessäljaren och virkesköparen avtalat.

Om virkessäljaren och virkesköparen har avtalat om en ytterligare indelning i klasser med de egenskaper som avses i första stycket första punkten ska dessa klasser också utgöra egenskapsklasser.

Virke som inte har avtalade egenskaper

9 § Om en virkessäljare och virkesköpare har avtalat om att virket ska ha vissa egenskaper för att virkesmätningen ska fullgöras och mätningen avbryts därför att detta krav inte är uppfyllt, ska det registreras på vilket sätt kravet inte är uppfyllt. Vidare ska kvantiteten på virket som inte uppfyller kravet bestämmas och registreras, om inte säljaren och köparen har avtalat något annat.

Mätmetoder, mätutrustning, mätförhållanden

10 § Endast mätmetoder och mätutrustning som genom dokumenterade forskningsresultat, dokumenterade prov i praktisk skala eller dokumenterad erfarenhet visat sig ge tillfredsställande resultat får användas. Mätmetoden innefattar eventuella omvandlingstal.

De mätresultat som produceras med mätutrustning ska vara spårbara till svensk eller internationell mätnormal.

Virkesmätning får endast utföras av den som har erforderlig kompetens.

Om förhållandena inte medger omsorgsfull mätning, får mätningen inte utföras.

Avrundning

11 § Vid avrundning av tal ska Svensk standard SS 01 4141, eller en metod som garanterar motsvarande funktionalitet som Svensk standard SS 01 4141, tillämpas.

Registrering

12 § Uppgifter som behövs för att bestämma kvantiteten virke ska registreras med uppdelning på egenskapsklasser. Använd mätmetod inklusive eventuella omvandlingstal och tillämpat noggrannhetskrav ska registreras. Utförs virkesmätningen i form av stickprovsmätning ska urvalsförfarande, stickprovsintensitet och skattningsförfarande också registreras.

13 § Uppgifter om förrättningsman, mätlag, maskinlag, för mätningen ansvarig fysisk eller juridisk person, datum och plats för mätningen samt uppgifter om virkessäljaren och virkesköparen ska registreras. Vid mätning med avverkningsmaskin ska första och sista datum för maskinmätningen registreras. Platsen för mätning med avverkningsmaskin ska registreras i form av koordinater för bestånd eller avlägg.

De registrerade uppgifterna enligt denna paragraf samt registrerade uppgifter enligt 9 och 12 §§ ska förvaras på ett betryggande sätt och hållas tillgängliga för virkessäljaren, virkesköparen och Skogsstyrelsen i minst två år efter det att virkespartiets mätbesked lämnats ut till virkessäljaren och virkesköparen.

Noggrannhet och systematiska fel

14 § Vid virkesmätning får endast obetydliga systematiska fel förekomma.

15 § Den bestämda virkesvolymen för ett virkesparti med större fastvolym än 10 m³ får avvika från partiets volym med högst det procenttal som anges i bilaga 2.

För ett virkesparti som väger mer än 10 ton får virkespartiets bestämda massa avvika från partiets vikt med högst det procenttal som anges i bilaga 2.

För ett virkesparti får partiets bestämda stycketal avvika från partiets stycketal med högst det procenttal som anges i bilaga 2.

För ett virkesparti får partiets bestämda energiinnehåll avvika från partiets energiinnehåll med högst det procenttal som anges i bilaga 2.

Egenkontroll av noggrannhet och mätutrustning

16 § Den som utför virkesmätning ska vid användning kontrollera mätnoggrannheten för mätutrustning. Handredskap utan elektronik ska kontrolleras årligen eller vid behov oftare. Annan mätutrustning ska kontrolleras dagligen eller vid behov oftare.

Uppgifter om datum, förrättningsman som utfört kontrollen och kontrollresultaten ska registreras. Uppgifterna ska förvaras på ett betryggande sätt och hållas tillgängliga för Skogsstyrelsen i minst två år efter kontrollen.

17 § Den som utför virkesmätning ska systematiskt och ändamålsenligt kontrollera hur väl kraven i 14 och 15 §§ uppfylls, samt eventuell indelning i egenskapsklasser enligt 8 §. De uppgifter som ligger till grund för kontrollresultatet ska registreras. Uppgifterna ska förvaras på ett betryggande sätt och hållas tillgängliga för Skogsstyrelsen i minst två år efter kontrollen.

Mätbesked

18 § Den som utfört virkesmätningen ska lämna mätbesked till virkessäljaren och virkesköparen inom skälig tid efter mätningen av virkespartiet avslutats, om inte säljaren och köparen har avtalat något annat.

Uppgifterna på mätbeskedet ska förvaras på ett betryggande sätt och hållas tillgängliga för Skogsstyrelsen i minst två år efter att mätbeskedet lämnats ut till virkessäljaren och virkesköparen.

19 § Ett mätbesked ska innehålla uppgifter om:

- virkets kvantitet med uppdelning på egenskapsklasser
- det som registrerats enligt 9 §
- den som utfört virkesmätningen,
- datum och plats för virkesmätningen,
- uppgifter som identifierar virkespartiet
- vilken mätmetod inklusive information om eventuella omvandlingstal som tillämpats och
- virkessäljaren och virkesköparen.

För sågtimmer får egenskapsklasser som skiljer sig åt i fråga om egenskaperna stockdiameter och stocklängd redovisas sammanslagna i mätbeskedet, om virkessäljaren och virkesköparen har avtalat det.

Undantag

20 § Om det finns särskilda skäl, får Skogsstyrelsen medge undantag från bestämmelserna i 2-19 §§.

Ikraftträdande

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 mars 2015.

Genom dessa föreskrifter upphävs Skogsstyrelsens föreskrifter (SKSFS 1999:1) om virkesmätning och Skogsstyrelsens föreskrifter (SKSFS 2001:2) om ändring i Skogsstyrelsens föreskrifter (1999:1) om virkesmätning.

MONIKA STRIDSMAN

Christoffer Andersson
(Enheten för policy och analys)

Definitioner

Följande förteckning innehåller definitioner av begrepp som används i dessa föreskrifter.

Egenskapsklass: Se 8 §.

Fastvolym: Virkesvolym i vilken eventuellt mellanrum mellan virkets bitar inte är inkluderad. Eventuella rotben på stam eller stock ingår. I virkestraves fastvolym inräknas eventuella underlagsstockars volym.

Fastvolymprocent: Sammanlagd fastvolym hos virke i virkestrave, virkesskäppa eller hög i procent av skrymvolymen.

Formutjämnad fastvolym: Fastvolym för hel stam eller stock då avdrag för eventuella utbuktningar gjorts.

Fysikalisk fastvolym: Fastvolym för stam, stock eller på annat sätt sönderdelat virke då inget avdrag för eventuella utbuktningar och inget tillägg för eventuella inbuktningar gjorts.

Mätbesked: Handling som för virkessäljare och virkesköpare redovisar resultat av utförd mätning m.m. I 19 § är angivet vad ett mätbesked minst ska innehålla.

Mätmetod: Vald metod för mätningen inklusive eventuella omvandlingstal för fastställande av kvantitet. Se 10 §.

Omvandlingstal Tal för att konvertera mellan olika måttenheter och storheter.

Skrymvolym: Virkesvolym i vilken eventuellt mellanrum mellan virkets bitar är inkluderat.

Skäppmätning: Metod för bestämning av virkets skrymvolym i en virkesskäppa.

Stjälpt volym: Skrymvolym av virke i virkesskäppa eller hög.

Stockdiameter: Den diameter hos stamtvärnsnitt som svarar mot tvärsnittets area.

Stocklängd: Kortaste avståndet mellan stocks båda ändcentra.

Toppcylindervolym: Volym hos stock beräknad som produkt av stockens tvärsnittsarea baserad på stockens toppdiameter och stocklängd.

Toppdiameter: Stockdiameter i stocks toppända. Det är vanligt att måttet bestäms 10 cm från toppändan.

Topprotmätning: Metod för bestämning av stocks fastvolym genom mätning av toppdiameter, stockdiameter i stockens rotända och stocklängd.

Torrhalt: Kvot mellan massa av torrs substans och rå massa.

Torrsubstans: Material exklusive vatten. Massan av torrs substans kan bestämmas efter torkning i en ventilerad ugn vid $105^{\circ} \pm 2^{\circ}$ tills massan är konstant.

Torrvikt: Produkten av rå massa och torrhalt.

Travmätning: Metod för bestämning av virkestraves travvolym eller fastvolym.

Travvolym: Virkestraves skrymvolym.

Virke: Med virke avses stam, stubbe och grenar av avverkade träd oavsett sönderdelning före industriell vidareförädling, se definitionen i virkesmätningsslagen.

Virkesparti: Avgränsad virkeskvantitet för vilken virkessäljaren och virkesköparen avtalat om och som mäts med samma mätmetod. Kraven på virkets egenskaper är lika för hela virkeskvantiteten. Leveransen av virket äger vanligen rum vid ett tillfälle eller under en begränsad tid.

Virkesskäppa: Behållare för transport av sönderdelat virke.

Virkestrave: Stockar lagda i fler än ett lager.

Virkesvolym: Volym av virke i vilken eventuellt mellanrum mellan virkets bitar kan vara inkluderat eller exkluderat.

Diagram och tabeller

Diagram 1 – Noggrannhetskrav för volym vid stockmätning

För ett virkesparti som är större än 10 m³ får den vid stockmätning bestämda totala fastvolymen eller toppcylindervolymen avvika från partiets volym med högst det procenttal som framgår av kurvan i diagrammet nedan. För virkesparti som är större än 400 m³ får avvikelserna vara högst 3 %.

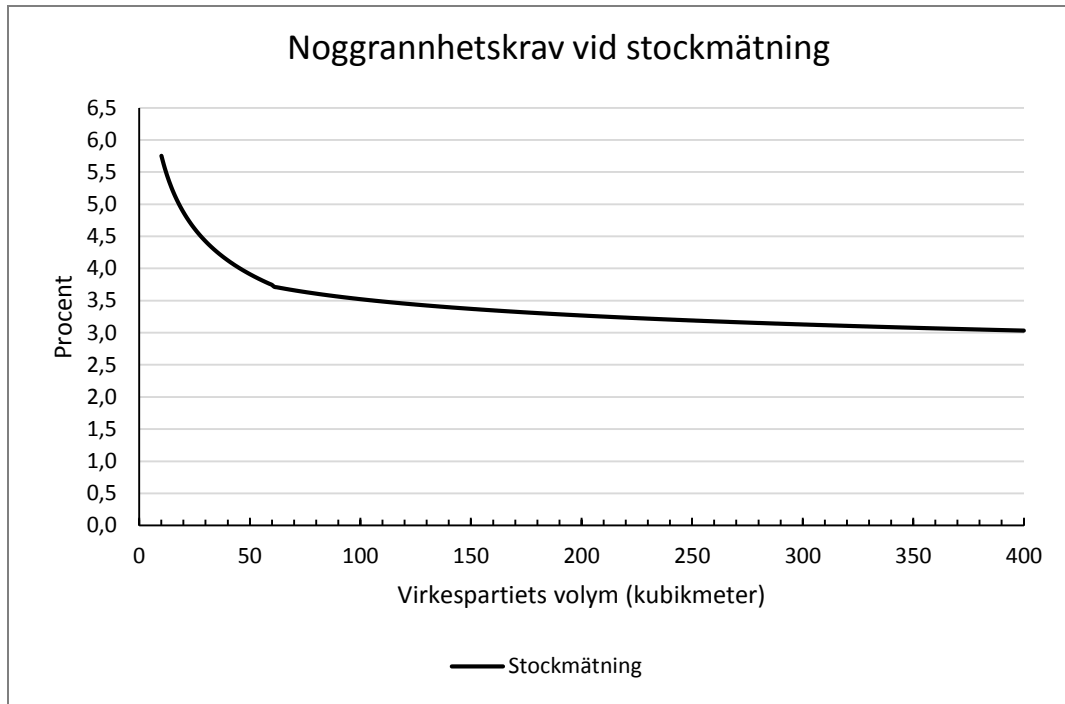


Diagram 2 – Noggrannhetskrav för volym vid travmätning, stickprovsmätning och övrig volymmätning.

För ett *virkesparti* som är större än 10 m³ får den vid *travmätning*, *stickprovsmätning* eller *övrig volymmätning* bestämda totala *fastvolymen* eller *toppcylindervolymen* avvika från partiets volym med högst det procenttal som framgår av kurvan i diagrammet nedan. För *virkesparti* som är större än 400 m³ och består av sågtimmer får avvikelserna vara högst 8 %, för övriga virkespartier får motsvarande avvikelse vara 9 %.

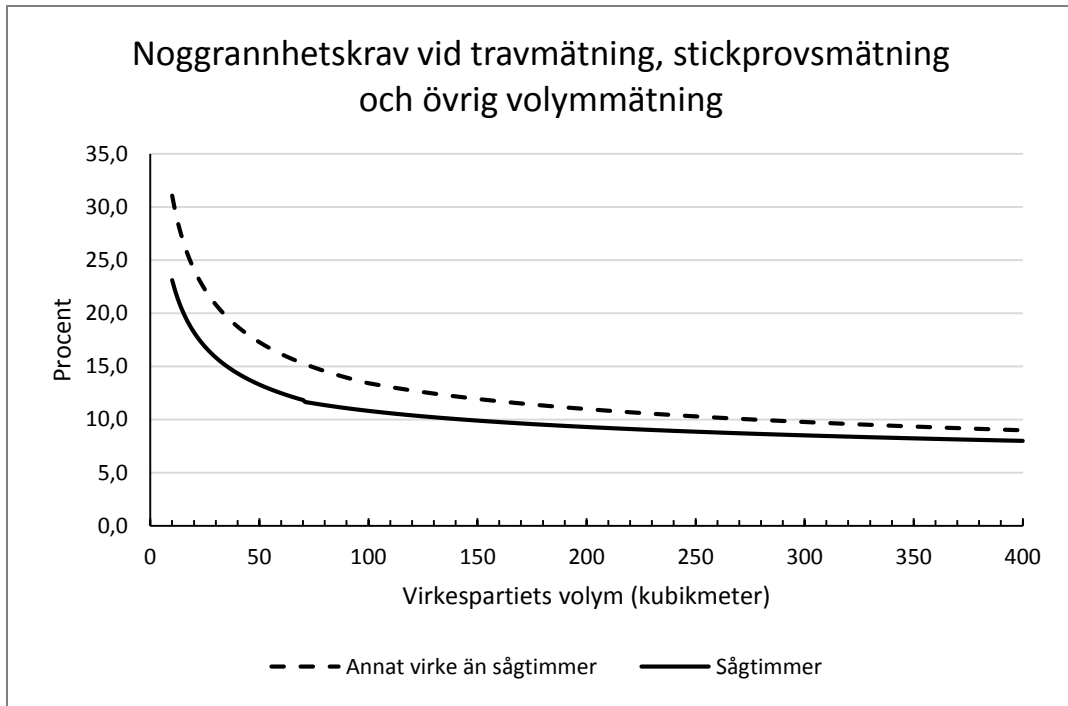


Diagram 3 – Noggrannhetskrav för skrymvolym vid skäppmätning

För ett *virkesparti* som är större än 25 m³s får den vid *skäppmätning* bestämda totala *skrymvolymen* avvika från partiets skrymvolym med högst det procenttal som framgår av kurvan i diagrammet nedan. För ett *virkesparti* som är större än 1 000 m³s får avvikelserna vara högst 9 %.



Tabeller

Tabell 1. Noggrannhetskrav för råvikt, torrsvikt och energiinnehåll. För ett *virkesparti* som väger mer än 10 ton får virkespartiets bestämda totala *råvikt*, *torrsvikt* eller *energiinnehåll* avvika från partiets vikt med högst det procenttal som anges i tabellen nedan.

11.	Virkespartis vikt i ton	Högsta tillåtna avvikelse	
		Vikt	MWh
Råvikt	< 50	6 %	
	50-100	4,5 %	
	> 100	3 %	
Torrsvikt	< 25	18 %	20 %
	25-50	13,5 %	15,5 %
	> 50	9 %	11 %

Tabell 2. Noggrannhetskrav för stycketal. För ett *virkesparti* får partiets bestämda totala stycketal avvika från partiets stycketal med högst det procenttal som anges i tabellen nedan.

Virkespartis stycketal	Högsta tillåtna avvikelse
≤ 1 000	4,5 %
> 1 000	3 %

12. Annex 11 - ANSVAR FÖR MÄTNING

INNEBÖRD

Tillägget reglerar ansvarsfrågan gällande mätning vars resultat skall komma markägaren till del utifrån gällande VML. Affärsgrundande mätningrutiner mellan sista säljare och slutförbrukare hanteras inte i detta tillägg.

ANSVARSFÖRDELNING

Av nedanstående 3 alternativ skall det/de alternativ som gäller för avtalad leverans markeras.

- Alternativ 1

☐

Kunden ansvarar för att mätningen utförs enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. I samråd med Leverantören arrangeras informationskedjan så att enskild markägare får tillgång till mätbesked.

☐

Virkesmätningsförening är mätande företag.

☐

Kunden är mätande företag.

Sortiment och Måttslag som omfattas av slutförbrukarens ansvar:

Sortiment	Måttslag	Anm
5090,5080,5000,	55 m3fub, 70 ton	
6403,6433,6503,6533,6599	60 m3s, 70 ton, 90 ttv, 73 MWh	

- Alternativ 2

☐

Leverantören ansvarar för att mätningen utförs enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. I samråd med Kunden arrangeras informationskedjan så att enskild markägare får tillgång till mätbesked.

Sortiment och måttslag som omfattas av Leverantörens ansvar:

Sortiment	Måttslag	Anm
6403,6433,6503,6533	60 m3s, 70 ton, 90 ttv, 73 MWh	

- ☐ Mätning sker vid slutförbrukarens mottagning eller terminal.
- ☐ Kunden ansvarar för registrering av mätuppgifter i viol.
- ☐ Kunden ansvarar för att torka tagna fh-prov och komplettera i viol med uppgiften.
- ☐ Kunden ansvarar för att fordonsvåg, fukthaltsvåg och torkugn är kalibrerade enligt rutin.

- Alternativ 3

☐

Följande sortiment omfattas ej av Virkesmätningslagen.

Sortiment
8503, 5793, 6494

Detta tillägg har upprättats i två likalydande exemplar, varav parterna tagit var sitt exemplar.

Ort:

Datum:

För Kunden

Ort:

Datum:

För Säljaren

Tillägget gäller för bränsleavtal mellan parterna:

Benämning:

Daterat:

ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE

i samarbete med

SVENSKA TRÄDBRÄNSLEFÖRENINGEN

105 33 Stockholm

www.tradbransle.se



ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE • 101 53 Stockholm • Telefon 08-677 25 00 • Fax 08-677 25 06

Besöksadress: Olof Palmesgata 31, 6 tr. • E-post: info@energiforetagen.se