

Vägledning om BAT- slutsatser för stora förbrännings- anläggningar

BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar (LCP BATC)
offentliggjordes den 17 augusti 2017 i EUT (Europeiska unionens officiella
tidning)

Kontakt: forbranning@naturvardsverket.se

Innehåll

INLEDNING	3
BEGREPP OCH FÖRKORTNINGAR	4
BAT-slutsatser och referensdokument	5
BAT-SLUTSATSDOKUMENTETS INNEHÅLL	6
TILLÄMPNINGSOMRÅDE	7
Bränslen	8
Samförbränningsanläggningar	9
Undantag för samförbränningsanläggningar	9
Exempel som illustrerar tillämpningsområdet	10
DEFINITIONER	13
Förbränningsanläggningar	13
Exempel som illustrerar hur sammanräkningsregeln ska tillämpas	14
Direkta utsläpp	15
ALLMÄNNA ÖVERVÄGANDEN	16
Bästa tillgängliga teknik	16
Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL)	16
BAT-AEL för utsläpp till luft	16
Flerbränsleanläggningar	16
Medelvärdesperioder	17
BAT-AEL för utsläpp till vatten	18
Kategorisering av förbränningsanläggningar/-enheter efter sammanlagd installerad tillförd effekt	19
ALLMÄNNA BAT-SLUTSATSER	21
Miljöledningssystem	21
Övervakning	21
BAT 4 - övervakning av utsläpp till luft	22
Allmänna miljö- och förbränningsprestanda	23
Vattenanvändning och utsläpp till vatten	23
BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING	25
BAT-slutsatser med siffervärden	25
BAT-SLUTSATSER FÖR SAMFÖRBRÄNNING AV AVFALL	26
BAT-slutsatser för samförbrännings-anläggningar som omfattas av LCP BATC	26
Ett exempel	29
BESKRIVNING AV TEKNIKER	32

Inledning

Vägledningen beskriver innehållet i BAT-slutsatsdokumentet för stora förbränningsanläggningar (LCP BATC¹). LCP BATC offentliggjordes den 17 augusti 2017 i Europeiska unionens officiella tidning (EUT). Syftet med vägledningen är att vägleda tillsynsmyndigheter, prövningsmyndigheter, verksamhetsutövare och andra i deras tillämpning av BAT-slutsatserna. Även andra BAT-slutsatser och referensdokument kan vara av betydelse för de verksamheter som omfattas av dessa BAT-slutsatser. I avsnittet Begrepp och förkortningar framgår vilka dessa kan vara för aktuella verksamheter.

Vi förutsätter att vägledningen läses tillsammans med BAT-slutsatsdokumentet för stora förbränningsanläggningar där samtliga BAT-slutsatser återfinns. Vägledningen innehåller inte vägledning om alla BAT-slutsatser men följer i stort den ordningsföljd som frågorna behandlas i BAT-slutsatsdokumentet. Vägledningens rubriker överensstämmer med BAT-slutsatsdokumentets rubriksättning.

Vägledningsdokumentet är ett levande dokument där Naturvårdsverket tar fram och publicerar vägledning allt eftersom behov identifieras. I dokumentets sidhuvud framgår vilken version av dokumentet som för tillfället är aktuell. Naturvårdsverket ger i vissa fall uttryck för myndighetens bedömningar i fall där praxis saknas. Det tydliggörs genom formuleringar såsom "Naturvårdsverket bedömer att". Vi vill uppmärksamma läsaren på att kommande praxis kan medföra att rättsläget tydliggörs eller ändras.

I industriutsläppsförordningen (2013:250) (IUF) anges när och hur BAT-slutsatser ska följas. Bland annat framgår att kraven i BAT-slutsatserna ska uppfyllas senast fyra år efter det att slutsatserna är publicerade och att BAT-slutsatser gäller parallellt med de villkor och krav som fastställts vid en tillståndsprövning. Detta innebär att verksamhetsutövaren måste följa både villkoren i sitt tillstånd och de krav som följer av BAT-slutsatserna.

Naturvårdsverket har tagit fram en generell vägledning för samtliga industriutsläppsverksamheter i Sverige. Den utgör en del av den vägledning om industriutsläppsbestämmelser som finns samlad på Naturvårdsverkets webbplats. Sammantaget består vägledningen på webbplatsen av ett antal webbsidor för specifika delar av industriutsläppsbestämmelserna där bl.a. vägledningstexter, publikationer samt inspelningar och material från utbildningar finns.

¹ BAT Conclusions for Large Combustion Plants; BAT-slutsatsdokument för stora förbränningsanläggningar

Begrepp och förkortningar

Nedan anges ett antal centrala begrepp och förkortningar. Samtliga begrepp och förkortningar förekommer inte i BAT-slutsatserna eller i vägledningen men har betydelse för de verksamheter som omfattas av BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar.

Ytterligare begrepp, relevanta för det specifika BAT-slutsatsdokumentet, finns definierade i BAT-slutsatserna under kapitlet Definitioner.

Begrepp	Förklaring
Anläggning	Definieras i IED som en fast, teknisk enhet inom vilken en eller flera av de verksamheter som anges i bilaga I eller del 1 i bilaga VII bedrivs, liksom all annan därmed förknippad verksamhet på samma plats som tekniskt sett är knuten till de verksamheter som anges i dessa bilagor och som kan påverka utsläpp och föroreningar (art. 3.3 IED)
BAT	Best Available Techniques, bästa tillgängliga teknik (art. 3.10 IED)
BAT-AEL	BAT Associated Emission Level, en BAT-slutsats med tillhörande utsläppsnivåer/utsläppsvärden, ofta angivna som ett intervall (art 3.13 IED)
BAT-slutsats	Slutsats om bästa tillgängliga teknik finns både med och utan miljöprestandanivåer (värden)
BAT-slutsatsdokument (BATC)	BAT Conclusions document, Kommissionsbeslut med BAT-slutsatser (ingår som ett kapitel i BREF och offentliggörs i EUT)
BREF	BAT Reference Document, BAT-referensdokument i vilka BAT-slutsatserna är ett kapitel
EUT	Europeiska unionens officiella tidning
FFA	Förordningen (2013:253) om förbränning av avfall
FMF	Förordningen (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar
FSF	Förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar
IED	Directive 2010/75/EU on industrial emissions, Direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp
Industriutsläppsverksamhet	En verksamhet som enligt 1 kap. 2 § industriutsläppsförordningen (2013:250) definieras som industriutsläppsverksamhet
IUF	Industriutsläppsförordningen (2013:250)
LCP BATC	BAT Conclusions for Large Combustion Plants; BAT-slutsatsdokument för stora förbränningsanläggningar

MPF	Miljöprövningsförordningen (2013:251)
AF	Avfallsförbränningsanläggning
SF	Samförbränningsanläggning
ÖB	Förbränningsenhet som förbränner icke-avfallsklassade bränslen

BAT-slutsatser och referensdokument

I tabellen listas BAT-slutsatser och referensdokument som kan vara av betydelse för de verksamheter som omfattas av LCP BATC.

BAT-slutsatser	Förklaring
CWW BATC	BAT Conclusions for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector; BAT-slutsatsdokument för rening och hantering av avloppsvatten och avgaser inom den kemiska sektorn
IS BATC	BAT Conclusions for Iron and Steel Production; BAT-slutsatsdokument för järn- och ståltillverkning
LVOC BATC	BAT Conclusions for Large Volume Organic Chemical Industry; BAT-slutsatsdokument för organiska högvolymerkemikalier
PP BATC	BAT Conclusions for the Production of Pulp, Paper and Board; BAT-slutsatsdokument för production av massa, papper och kartong
REF BATC	BAT Conclusions for the Refining of Mineral Oil and Gas; BAT-slutsatsdokument för raffinering av mineralolja och gas
WI BATC	BAT Conclusions for Waste Incineration; BAT-slutsatsdokument för avfallsförbränning
WT BATC	BAT Conclusions for Waste Treatment; BAT-slutsatsdokument för avfallsbehandling
BREF/REF	Förklaring
ECM	Economics and Cross-media Effects: Ekonomi och tvärmediaeffekter
EFS	Emissions from Storage: Utsläpp från lagring
ENE	Energy Efficiency: Energieffektivitet (Verkningsgrad ²)
ICS	Industrial Cooling Systems: Industriella kylsystem
ROM	Monitoring of emissions to air and water from IED installations: Övervakning av utsläpp till luft och vatten från IED-anläggningar

² I LCP BATC har BREF-dokumentet för energieffektivitet översatts med verkningsgrad.

BAT-slutsatsdokumentets innehåll

BAT-slutsatsdokumentet är rubriksatt enligt nedan. Vägledningens huvudrubriker överensstämmer med BAT-slutsatsdokumentets.

TILLÄMPNINGSOMRÅDE

DEFINITIONER

FÖRKORTNINGAR

ALLMÄNNA ÖVERVÄGANDEN

1. ALLMÄNNA BAT-SLUTSATSER

- 1.1 Miljöledningssystem
- 1.2 Övervakning
- 1.3 Allmänna miljö- och förbränningsprestanda
- 1.4 Verkningsgrad
- 1.5 Vattenanvändning och utsläpp till vatten
- 1.6 Avfallshantering
- 1.7 Buller

2. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING AV FASTA BRÄNSLEN

3. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING AV FLYTANDE BRÄNSLEN

4. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNING AV GASFORMIGA BRÄNSLEN

5. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRBRÄNNINGSANLÄGGNINGAR SOM DRIVS MED FLERA BRÄNSLEN

6. BAT-SLUTSATSER FÖR SAMFÖRBRÄNNING AV AVFALL

7. BAT-SLUTSATSER FÖR FÖRGASNING

8. BESKRIVNING AV TEKNIKER

Tillämpningsområde

Det framgår av 2 kap. 43 § IUF att LCP BATC avser verksamheter som omfattas av någon av följande verksamhetskoder i miljöprövningsförordningen (2013:251), MPF.

Tabell 1. BAT-slutsatsernas tillämpningsområde i förhållande till MPF

FÖRBRÄNNING			
IED bilaga I	MPF 21 kap.	Verksamhetskod	Typ av verksamhet
1.1	8 §	40.40-i	Förbränning av icke-avfallsklassade bränslen
1.1	9 §	40.50-i	Förbränning av icke-avfallsklassade bränslen
IED bilaga I	MPF 29 kap.	Verksamhetskod	Typ av verksamhet
5.2 b	5 §	90.180-i	Samförbränning där farligt avfall förbränns
5.2 a	9 §	90.200-i	Samförbränning där icke-farligt avfall förbränns
5.2 a	11 §	90.210-i	Samförbränning där icke-farligt avfall förbränns
5.2 a	13 §	90.212-i	Samförbränning där animaliskt avfall förbränns
FÖRGASNING			
IED bilaga I	MPF 11 kap.	Verksamhetskod	Typ av verksamhet
1.4 a	3 §	23.11-i	Förgasning eller förvätskning av kol
IED bilaga I	MPF 21 kap.	Verksamhetskod	Typ av verksamhet
1.4 b	4 §	40.05-i	Förgasning eller förvätskning av andra bränslen än kol

Under avsnittet ”Tillämpningsområde” i LCP BATC anges följande punkter.

1.1: Förbränning av bränsle i anläggningar med en sammanlagd installerad tillförd effekt på minst 50 MW, förutsatt att verksamheten äger rum i förbränningsanläggningar med en sammanlagd installerad tillförd effekt på minst 50 MW.

5.2: Bortskaffande eller återvinning av avfall i samförbränningsanläggningar för icke-farligt avfall med en kapacitet överstigande 3 ton per timme, eller för farligt avfall med en kapacitet överstigande 10 ton per dygn, förutsatt att verksamheten äger rum i förbränningsanläggningar som omfattas av punkt 1.1.

1.4: Förgasning av stenkol eller andra bränslen i anläggningar med en sammanlagd installerad tillförd effekt på minst 20 MW, förutsatt att verksamheten är direkt kopplad till en förbränningsanläggning.

Efter punkterna anges en rad undantag och förhållandet till andra BAT-slutsatser.

Bränslen

De bränslen som beaktas i dessa BAT-slutsatser är alla typer av fasta, flytande och/eller gasformiga brännbara material, med vissa undantag gällande avfall, se avsnitt Svensk definition av samförbränningsanläggning nedan.

Bioolja är inte undantaget tillämpningsområdet för LCP BATC. Bioolja är ett flytande bränsle som beaktas i BAT-slutsatserna. Förbränning av dessa bränslen omfattas därmed av de allmänna BAT-slutsatserna i kap. 1. Förbränning av bioolja omfattas dock inte av kap. 3 som innehåller BAT-slutsatser för förbränning av flytande bränsle. Av kap. 3.1 framgår att detta avsnitt är tillämpligt för förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbrännolja. Detta innebär att LCP BATC inte innehåller några BAT-AEL för bioolja.

Samförbränningsanläggningar

Samförbränningsanläggningar kan omfattas av antingen LCP BATC eller WI BATC, det är därför nödvändigt att gå igenom respektive BAT-slutsatsdokuments tillämpningsområde och göra en bedömning för varje verksamhet.

Naturvårdsverkets bedömning är dock att flertalet samförbränningsanläggningar, enligt den svenska definitionen, omfattas av LCP BATC och därmed inte WI BATC.

Av tillämpningsområdet för LCP BATC framgår att samförbränningsanläggningar där endast avfall förbränns är undantagna från LCP BATC. Samförbränningsanläggningar som eldar sådant avfall omfattas av WI BATC istället. Detta gäller dock inte om avfallet helt eller delvis består av sådant avfall som anges i 17 § p. 2-6 i förordningen (2013:253) om förbränning av avfall, då gäller fortfarande LCP BATC och inte WI BATC.

Undantag för samförbränningsanläggningar

Blandat kommunalt avfall enligt definitionen i artikel 3.39 och andra typer av avfall som förtecknas i artikel 42.2 a ii och iii i IED beaktas inte i LCP BATC. Enligt Naturvårdsverkets bedömning innebär detta att förbränning av blandat kommunalt avfall därmed är undantaget LCP BATC:s tillämpningsområde. Vidare kan Naturvårdsverket konstatera att i tillämpningsområdet för WI BATC framgår att samförbränningsanläggningar som förbränner blandat kommunalt avfall istället omfattas av WI BATC.

Även samförbränningsanläggningar för avfall där mer än 40 % av den alstrade värmen kommer från farligt avfall är undantagna från LCP BATC.

Dessa två undantag sammanfaller med den svenska definitionen av avfallsförbränningsanläggning i 6 § FFA. Svenska förbränningsanläggningar som förbränner blandat kommunalt avfall eller där mer än 40 % av den alstrade värmen kommer från farligt avfall definieras som avfallsförbränningsanläggningar. Dessa verksamheter omfattas därmed inte av de verksamhetskoder som räknas upp i 2 kap. 43 § IUF.

Den svenska definitionen av samförbränningsanläggning skiljer sig från definitionen³ i IED. Definitionen av samförbränningsanläggning i 7 § FFA har en hänvisning till definitionen av avfallsförbränningsanläggning. Definitionen av avfallsförbränningsanläggning i 6 § FFA omfattar, till skillnad från direktivet, förbränningsanläggningar som förbränner blandat kommunalt avfall eller där mer än 40 % av den alstrade värmen kommer från farligt avfall. För ytterligare vägledning om definitionerna av avfallsförbränningsanläggning och samförbränningsanläggning se Naturvårdsverkets vägledning om avfallsbränning. På webbsidan Förbränningsanläggningar finns även ytterligare vägledning och

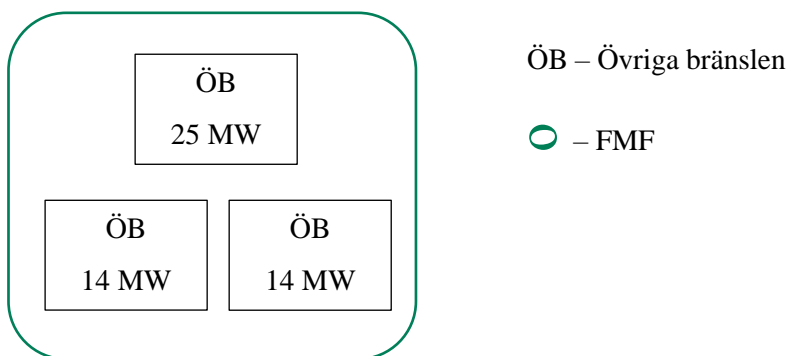
³ Jämfört med artikel 3.41 IED.

exempel som illustrerar förbränningsförordningarnas samt BAT-slutsatsernas tillämpningsområden.

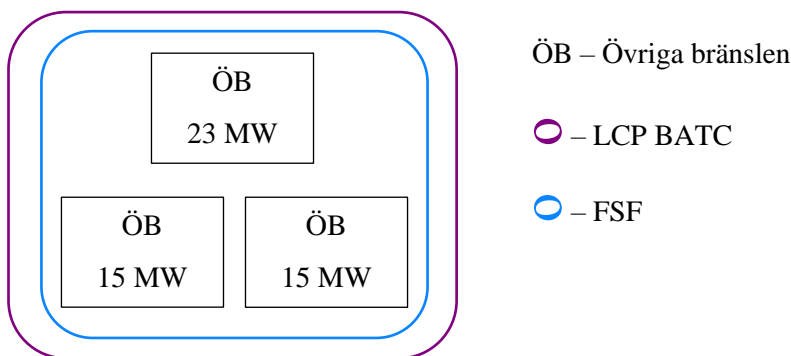
Exempel som illustrerar tillämpningsområdet

BAT-slutsatsernas tillämpningsområde innehåller ett antal undantag som medför att förhållandet mellan bestämmelserna i MPF och BAT-slutsatsernas tillämpningsområde inte helt sammanfaller. Nedan följer ett antal figurer för att illustrera tillämpningsområdet.

En förutsättning för *figurerna 1 – 4* är att förbränningsanläggningen ska räknas samman enligt sammanräkningsregeln som beskrivs närmre i avsnitten Definitioner samt Förbränningsanläggning. *Figur 1 och 2* illustrerar hur sammanräkningsregeln kan falla ut för två anläggningar som båda omfattas av verksamhetskod 40.50-i. Båda anläggningarna i *figur 1 och 2* är industriutsläppsverksamheter enligt 2 § IUF och omfattas av de generella industriutsläppsbestämmelserna. Anläggningen i *figur 1* omfattas dock varken av FSF eller LCP BATC.



Figur 1, MPF – 40.50-i (sammanlagd installerad effekt 53 MW)

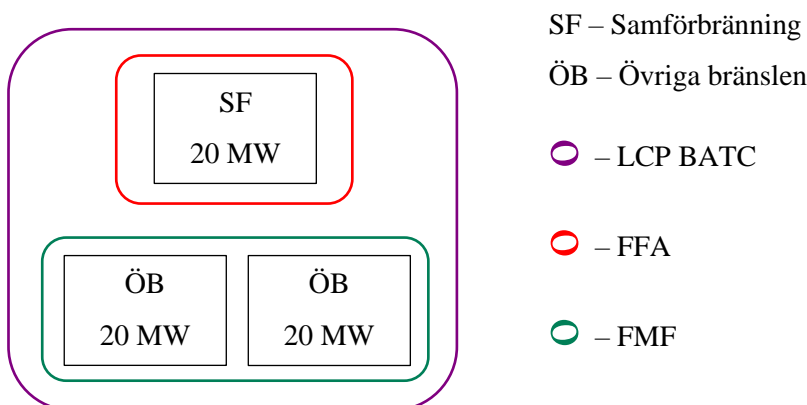


Figur 2, MPF – 40.50-i (sammanlagd installerad effekt 53 MW)

För samförbränningsanläggningar som omfattas av 29 kap. 5, 9, 11 och 13 §§ MPF är en förutsättning för att BAT-slutsatserna ska bli tillämpliga att verksamheten bedrivs i en förbränningsanläggning med en sammanlagd installerad tillförd effekt på minst 50 MW. Begreppet "förbränningsanläggning" definieras här med en sammanräkningsregel som beskrivs i avsnittet Definitioner. En sammanräkning av

installerad tillförd effekt ska därmed göras för samtliga förbränningsenheter, oavsett bränsle, som omfattas av LCP BATC. Att samförbränningsanläggningar omfattas av en sammanräkningsregel skiljer sig från tillämpningen av FSF och FFA.

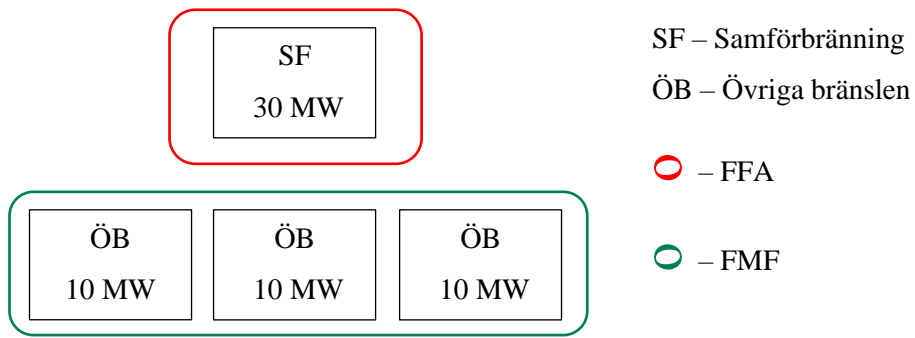
Att även samförbränningsanläggningar omfattas av sammanräkningsregeln enligt LCP BATC medför att en anläggning för förbränning, som förbränner andra bränslen än avfall, med en total installerad tillförd effekt av 15 MW eller mer men mindre än 50 MW, kan komma att omfattas av LCP BATC eftersom en samförbränningsanläggning finns på platsen. Dessa pannor omfattas dock inte av FSF. Ett exempel på detta illustreras i *figur 3*.



Figur 3, MPF – 40.50-i (sammanlagd installerad effekt 60 MW) och 90.210-i

Punkt 1.1 bilaga I IED avser all förbränning av bränsle och är enligt lydelsen varken begränsad till vissa typer av bränslen eller av någon sammanräkningsregel. Det är även på det sätt som verksamhetsbeskrivningarna i 21 kap. 8-9 §§ MPF bör tillämpas vid en tolkning i enlighet med IED. Anläggningen i *figur 3*, med tre pannor, klassificeras med verksamhetskod 40.50-i enligt MPF, med en installerad tillförd effekt på 60 MW. Samförbränningspannan klassificeras även med en verksamhetskod som börjar med 90. För ytterligare vägledning om klassificering av förbränningsanläggningar som förbränner avfall se Naturvårdsverkets PM om verksamhetskoder vid förbränning av avfall.

Alla verksamheter som omfattas av verksamhetskoderna 40.40-i, 40.50-i, 90.180-i, 90.200-i 90.210-i eller 90.212-i kommer inte att omfattas av LCP BATC, bland annat mot bakgrund av att mindre enskilda enheter, mindre än 15 MW, inte ingår i sammanräkningsregeln. Exempel på detta illustreras i *figur 1 och 4*.



Figur 4, MPF – 40.50-i (sammanlagd installerad effekt 60 MW) och 90.180-i

Definitioner

Förbränningsanläggningar

En förutsättning för att BAT-slutsatserna ska bli tillämpliga är att verksamheten bedrivs i en förbränningsanläggning med en sammanlagd installerad tillförd effekt på minst 50 MW. Begreppet "förbränningsanläggning" definieras i LCP BATC med en sammanräkningsregel som påminner om den sammanräkningsregel som följer av 36 § FSF.

Förbränningsenheter, dvs. pannor och andra enskilda förbränningsanläggningar, med en installerad tillförd effekt på mindre än 15 MW är undantagna från BAT-slutsatsernas tillämpningsområde. Dessa förbränningsenheter omfattas därmed inte av BAT-AEL och andra krav i BAT-slutsatsdokumentet även om de står tillsammans med en *Förbränningsanläggning* och omfattas av definitionen enligt nedan⁴. Sådana enheter under 15 MW ska inte heller tas med i sammanräkningen av den sammanlagda installerade tillförda effekten.

Följande definition av *Förbränningsanläggning* anges i LCP BATC.

Alla typer av tekniska anordningar i vilka bränslen oxideras för att utnyttja den frigjorda värmen. I dessa BAT-slutsatser betraktas en kombination av:

- två eller flera separata förbränningsanläggningar där rökgaserna släpps ut genom en gemensam skorsten, *eller*
- separata förbränningsanläggningar som har meddelats tillstånd för första gången den 1 juli 1987 eller senare, *eller* för vilka verksamhetsutövarna har lämnat in en fullständig ansökan om tillstånd den 1 juli 1987 eller senare, *och* som är installerade på ett sådant sätt att den behöriga myndigheten, med beaktande av tekniska och ekonomiska förutsättningar, bedömer att rökgaserna kan släppas ut genom en gemensam skorsten

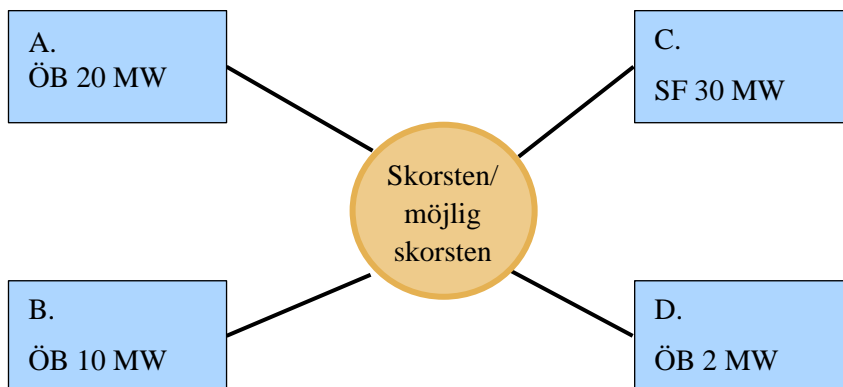
som en enda förbränningsanläggning.

Den sammanlagda installerade tillförda effekten hos en sådan kombination erhålls genom att man lägger samman kapaciteten hos alla enskilda berörda förbränningsanläggningar som har en installerad tillförd effekt på minst 15 MW.

⁴ Detta skiljer sig från FSF, jämför 38 § FSF

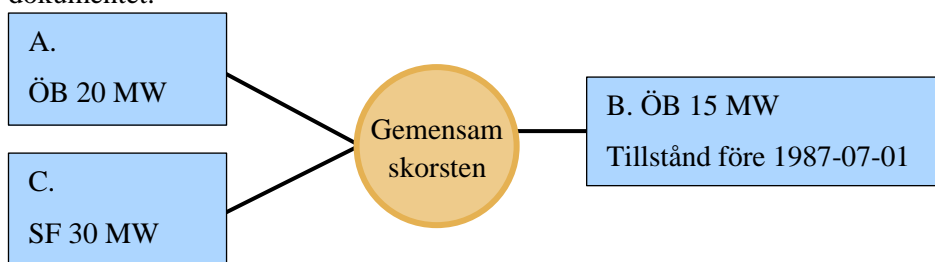
Exempel som illustrerar hur sammanräkningsregeln ska tillämpas

Exempel 1. Om förutsättningarna i definitionen är uppfyllda anses A och C i *figur 5* vara en enda förbränningsanläggning. Kapaciteten hos A och C räknas samman och anläggningseffekten blir 50 MW. Anläggningen utgör en förbränningsanläggning som omfattas av BAT-slutsatserna. Pannorna A och C omfattas av BAT-AEL i dokumentet.



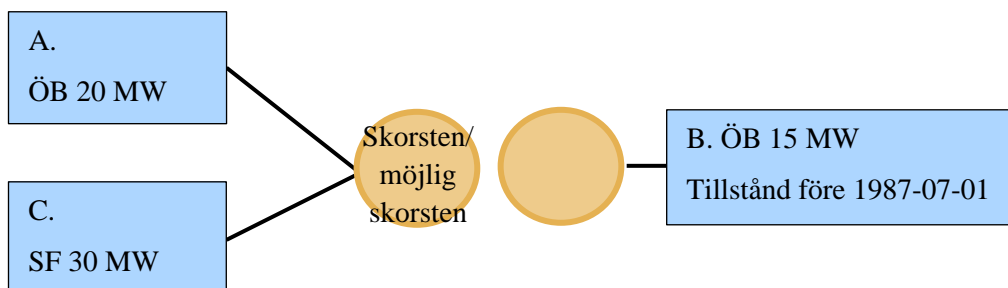
Figur 5, förbränningsanläggning som delvis omfattas av LCP BATC

Exempel 2. Om förutsättningarna i definitionen av förbränningsanläggning är uppfyllda, i detta fall enligt strecksats 1, anses A-C i *figur 6* vara en enda förbränningsanläggning. Kapacitet hos A-C i räknas samman och anläggningseffekten blir 65 MW. Pannorna A-C omfattas av BAT-AEL i dokumentet.



Figur 6, förbränningsanläggning som omfattas av LCP BATC

Exempel 3. Om förutsättningarna för pannorna A och C i definitionen av förbränningsanläggning är uppfyllda anses A och C i *figur 7* vara en enda förbränningsanläggning, i detta fall undantas panna B enligt strecksats 2. Kapacitet hos A och C räknas samman och anläggningseffekten blir 50 MW. Pannorna A och C omfattas av BAT-AEL i dokumentet.



Figur 7, förbränningsanläggning som delvis omfattas av LCP BATC

Exempel 4. Om förutsättningarna i definitionen av förbränningsanläggning inte är uppfyllda, att det inte kan anses ekonomiskt eller tekniskt möjligt med en gemensam skorsten, ska inte de enskilda förbränningsanläggningarna räknas samman. Panna A i *figur 8* utgör en stor förbränningsanläggning och omfattas av LCP BATC och BAT-AEL i dokumentet.



Figur 8, förbränningsanläggning som delvis omfattas av LCP BATC

Direkta utsläpp

I flera BAT-slutsatsdokument (t.ex. WI BATC) delas utsläpp till vatten upp i direkta och indirekta utsläpp. Denna uppdelning finns i definitionen⁵ av utsläpp i IED som anger att utsläpp är ”direkt eller indirekt utsläpp, från punktkällor eller diffusa källor inom anläggningen, av ämnen, vibrationer, värme eller buller till luft, vatten eller mark”. Vad som ska betraktas som direkt eller indirekt utsläpp definieras inte i IED men definitioner förekommer i flera BAT-slutsatsdokument.

I LCP BATC definieras direkta utsläpp som ”Utsläpp (till en vattenrecipient) vid den punkt där utsläppen lämnar anläggningen utan vidare behandling nedströms”. LCP BATC innehåller endast utsläppsvärden för direkta utsläpp. För ytterligare vägledning kring direkta och indirekta utsläpp till vatten se Naturvårdsverkets vägledning om direkta och indirekta utsläpp till vatten.

⁵ IED artikel 3 punkt 4

Allmänna överväganden

Bästa tillgängliga teknik

Under Allmänna överväganden anges generella utgångspunkter för tillämpningen av BAT-slutsatsdokumentet. En sådan utgångspunkt är att det inte finns något krav på att använda de tekniker som anges och beskrivs i dessa BAT-slutsatser, och de ska inte heller betraktas som fullständiga eller heltäckande. Andra tekniker kan användas om de ger åtminstone ett likvärdigt miljöskydd.

Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL)

Under Allmänna överväganden anges vissa förutsättningar för tillämpningen av BAT- AEL. Bland annat framgår vilka referensförhållanden för syrgas som gäller för utsläpp till luft. Det framgår även hur medelvärdesperioder som anges i BAT-AEL definieras, se nedan. Det är därför nödvändigt att läsa en enskild BAT-AEL tillsammans med beskrivningarna under Allmänna överväganden för att kunna utläsa hur utsläppsvärdet ska förstås, definitionen är således en del av BAT-AEL.

BAT-AEL för utsläpp till luft

Flerbränsleanläggningar

I LCP BATC beskrivs inte hur ett bränslevägt utsläppsvärde ska beräknas för förbränningsanläggningar som använder fler än ett bränsle samtidigt. FSF omfattar bestämmelser avseende flerbränsleanläggningar i 74-79 §§⁶.

Naturvårdsverket anser att ett bränslevägt begränsningsvärde enligt LCP BATC får beräknas i det enskilda fallet. Vi anser att metoden som används för att beräkna ett bränslevägt begränsningsvärde enligt FSF är lämplig att använda. LCP BATC omfattar vilka referensförhållanden för syrgas som används för att uttrycka BAT-AEL för olika bränslen samt kombinationer av bränslen.

För samförbränningsanläggningar som omfattas av LCP BATC:s tillämpningsområde finns istället bestämmelser med BAT-slutsatser med utsläppsvärden i kapitel 6. För dessa förbränningsanläggningar finns särskilda bestämmelser avseende beräkning av begränsningsvärden, se nedan avsnitt BAT-slutsatser för samförbränning av avfall.

⁶ Jämför artikel 40 IED

Medelvärdesperioder

De tidsperioder för medelvärdesbildning som anges i BAT-AEL för utsläpp till luft definieras under Allmänna överväganden och ska således utläsas som de definieras där. Naturvårdsverket bedömer att definitionen då blir en del av det utsläppsvärde som enligt industriutsläppsförordningen ska gälla som begränsningsvärde.

DYGNSMEDELVÄRDE OCH ÅRSMEDELVÄRDE (KONTINUERLIG MÄTNING)

Dygnsmedelvärde ska utläsas som ”Medelvärde för en 24-timmarsperiod av giltiga timmedelvärden som erhållits genom kontinuerliga mätningar”. På motsvarande sätt ska årsmedelvärde utläsas som ”Medelvärde för en ettårsperiod av giltiga timmedelvärden som erhållits genom kontinuerliga mätningar”. Giltigt timmedelvärde definieras i LCP BATC som ”Ett timmedelvärde anses vara giltigt när det inte gjorts något underhåll av det automatiska mätsystemet och detta fungerar normalt”. Naturvårdsverket uppfattar definitionerna som att avsikten är att de giltiga timmedelvärdena under en 24-timmarsperiod eller ettårsperiod ska ligga till grund för en medelvärdesberäkning. Naturvårdsverket uppfattar det inte som att det förutsätts att alla timmedelvärden under en 24-timmarsperiod eller ettårsperiod måste vara giltiga för att det ska beräknas ett medelvärde.

Naturvårdsverket bedömer att följande förfarande bör användas vid perioder med ogiltiga mätvärden. Först räknas de timmedelvärden som enligt definitionen är ogiltiga bort. Även medelvärden som uppmätts under eventuella perioder med onormala driftförhållanden räknas bort. Av de kvarvarande giltiga timmedelvärdena under 24-timmarsperioden eller ettårsperioden beräknas sedan ett medelvärde. Det är detta dygnsmedelvärde respektive årsmedelvärde som ska uppfylla BAT-AEL.

LCP BATC innehåller inte några skrivningar om att det måste finnas ett visst antal giltiga mätvärden eller att förbränningsanläggningen ska vara igång en viss tid under en 24-timmarsperiod för att det ska beräknas fram ett dygnsmedelvärde. Naturvårdsverket anser att medelvärdesbildningsperioden bör innehålla minst sex timmedelvärden för att överensstämja med krav i standard SS-EN 17255.

För mer vägledning om kontinuerlig provtagning se ROM REF, avsnitt 4.3.2.

MEDELVÄRDE UNDER PROVTAGNINGSPERIODEN

Medelvärde under provtagningsperioden definieras som ”medelvärde för tre på varandra följande mätningar på minst 30 minuter vardera”. Enligt fotnot 1 under Allmänna överväganden ska istället en annan lämplig provtagningsperiod användas för parametrar för vilka 30-minutersmätningar är olämpliga på grund av provtagningsbegränsningar eller analytiska begränsningar. För PCDD/F⁷ ska en (1) provtagningsperiod på 6–8 timmar användas.

⁷ Polyklorerade dibenso-*p*-dioxiner och -furaner

Begreppet ”Medelvärde under provtagningsperioden” används för utsläpp till luft av metaller, kvicksilver, vätefluorid och PCDD/F. Det innebär att dessa utsläppsvärden ska utläsas som ett medelvärde av minst tre på varandra följande mätningar (delprover) vid ett provtagningstillfälle, där varje enskild mätning/provtagning ska pågå i minst 30 minuter. Dock, för PCDD/F och dioxinlika PCB:er tolkar Naturvårdsverket det som att provtagningsperioden utgörs av en (1) sammanhängande mätning på sex till åtta timmar totalt.

Begreppet ”tre på varandra följande” innebär att det ska vara fråga om tre delprover direkt efter varandra under provtagningsperioden. Det är alltså inte möjligt att välja bort ett delprov, dvs. någon 30-minutersperiod däremellan för att t.ex. exkludera ett överskridande. Naturvårdsverket känner dock inte till att det finns definierat under hur lång tid som provtagningstillfället (tidsperioden) får pågå. Det är därför möjligt att planera provtagningen så att det t.ex. tas två delprover en dag och ett delprov efterföljande dag för att undvika nattarbete.

Att man inte kan låta bli att dokumentera delprover följer, enligt Naturvårdsverkets bedömning, även av det generella kravet på dokumentation av mätningar i 5 § Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2021:6⁸ om genomförande av mätningar och provtagningar i vissa verksamheter.

För ytterligare vägledning kring periodisk provtagning se ROM REF, avsnitt 4.3.3.

FLERA MEDELVÄRDESPERIODER

BAT-AEL för en och samma utsläppparameter har i många fall angetts både som dygnsmedelvärde och som årsmedelvärde.

Det framgår under Allmänna överväganden att om BAT-AEL anges för olika tidsperioder för medelvärdesberäkning måste samtliga dessa utsläppsvärden följas. Det är alltså inte tillräckligt att bara uppfylla antingen korttidsvärdet eller långtidsvärdet utan de gäller parallellt.

BAT-AEL för utsläpp till vatten

Under Allmänna överväganden anges att BAT-AEL för utsläpp till vatten avser koncentrationsvärden, uttryckta som massa utsläppt ämne per volym vatten, uttryckt i $\mu\text{g/l}$, mg/l eller g/l .

Under Allmänna överväganden framgår att BAT-AEL för utsläpp till vatten är uttryckta som dygnsmedelvärden. Det anges att med det menas 24-timmars flödesproportionella samlingsprov men att tidsproportionella samlingsprov kan användas om det kan visas att flödesstabiliteten är tillräckligt hög. Som anges ovan är det nödvändigt att läsa en enskild BAT-AEL tillsammans med beskrivningarna under Allmänna överväganden för att kunna utläsa hur utsläppsvärdet ska förstås, definitionen är således en del av BAT-AEL:en. I det fall en verksamhetsutövare bedömer att det inte är möjligt och/eller rimligt att tillämpa angiven medel-

⁸ Trädde i kraft den 1 januari 2022 då NFS 2000:15 upphör att gälla.

värdesperiod är det därmed nödvändigt att ansöka om ett alternativvärde alternativt en dispens, för ytterligare vägledning om alternativvärde och dispens se Naturvårdsverket Vägledning om industriutsläppsbestämmelser.

Kategorisering av förbränningsanläggningar/-enheter efter sammanlagd installerad tillförd effekt

Förbränningsanläggningar med en begränsad drifttid omfattas av ett antal lättnader vid tillämpningen av BAT-slutsatserna. En lättnad pga. begränsad drifttid kan vara tillämplig för en del (en separat panna) av en förbränningsanläggning som är i drift mindre än 1 500 timmar per år, under förutsättning att övriga delar av förbränningsanläggningens utsläpp kan kontrolleras separat. Detta följer av ”Om en del av en förbränningsanläggning som släpper ut rökgaser genom en eller flera separata rökgaskanaler i en gemensam skorsten är i drift mindre än 1 500 timmar per år får den delen av förbränningsanläggningen betraktas separat vid tillämpningen av dessa BAT-slutsatser”.

Flera tabeller i BAT-slutsatsdokumentet, som avser BAT-AEL, omfattar en fotnot som undantar förbränningsanläggningar som är i drift < 1 500 h/år respektive < 500 h/år från tillämpningen av BAT-AEL, t.ex. anges ”Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1 500 h/år”.

Samtliga delar (pannor) av förbränningsanläggningen ska dock ligga till grund för att beräkna förbränningsanläggningens sammanlagda installerade effekt enligt definitionen av förbränningsanläggning. I sammanräkningen ska även de pannor med en drifttid understigande 1 500 timmar räknas med, vilket följer av ”För alla delar av förbränningsanläggningen ska BAT-AEL tillämpas i förhållande till förbränningsanläggningens sammanlagda installerade tillförda effekt”.

Ett exempel som illustrerar hur dessa undantag kan se ut är tabell 14 som avser BAT-AEL för utsläpp av NO_x till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbrännolja, se utdrag från LCP BATC nedan. Av fotnot 1 framgår att i det fall en befintlig förbränningsanläggning, kan även avse en enskild panna, har en årlig drifttid som understiger 1 500 timmar gäller inte de BAT-AEL som avser årsmedelvärden som anges i tabellen. Vidare framgår av fotnot 2 att BAT-AEL som avser dygnsmedelvärden eller medelvärde under provtagningsperioden bara är vägledande för de förbränningsanläggningar, kan även avse en enskild panna, som har en årlig drifttid som understiger 500 timmar.

Tabell 14

Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp av NO_x till luft från förbränning av tung eldningsolja och/eller dieselbrännolja i pannor

Förbränningsanläggningens sammanlagda installerade tillförda effekt (MW _{th})	BAT-AEL (mg/Nm ³)			
	Årsmedelvärde		Dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden	
	Ny förbränningsanläggning	Befintlig förbränningsanläggning ⁽¹⁾	Ny förbränningsanläggning	Befintlig förbränningsanläggning ⁽²⁾
< 100	75–200	150–270	100–215	210–330 ⁽³⁾
≥ 100	45–75	45–100 ⁽⁴⁾	85–100	85–110 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på förbränningsanläggningar som är i drift < 1 500 h/år.

⁽²⁾ För förbränningsanläggningar som är i drift < 500 h/år är nivåerna vägledande.

⁽³⁾ För industriella pannor och fjärrvärmeanläggningar som tagits i drift senast den 27 november 2003, som är i drift < 1 500 h/år och för vilka SCR och/eller SNCR inte är tillämpligt ska den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet vara 450 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ Den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet är 110 mg/Nm³ för förbränningsanläggningar på 100–300 MW_{th} och förbränningsanläggningar på ≥ 300 MW_{th} som tagits i drift senast den 7 januari 2014.

⁽⁵⁾ Den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet är 145 mg/Nm³ för förbränningsanläggningar på 100–300 MW_{th} och förbränningsanläggningar på ≥ 300 MW_{th} som tagits i drift senast den 7 januari 2014.

⁽⁶⁾ För industriella pannor och fjärrvärmeanläggningar på > 100 MW_{th} som tagits i drift senast den 27 november 2003, som är i drift < 1 500 h/år och för vilka SCR och/eller SNCR inte är tillämpliga ska den övre gränsen för BAT-AEL-intervallet vara 365 mg/Nm³.

Undantagen för begränsad drifttid i BAT 25, tabell 14, hänger samman med motsvarande undantag för vissa tekniker för att minska utsläpp av NO_x som anges i samma BAT-slutsats.

BAT-slutsatserna innehåller inte några anvisningar för hur drifttiden ska beräknas. Det anges inte att drifttiden ska avse ett rullande medelvärde under flera år, på så sätt som exempelvis anges för liknande undantag i FSF. Naturvårdsverket uppfattar därför fotnoterna som att det är antal timmar under ett enskilt år som avses. För att avgöra om en förbränningsanläggning uppfyller förutsättningarna i fotnoterna ska, enligt Naturvårdsverkets bedömning, en beräkning göras av den faktiska årliga drifttiden. Redovisningen av årlig drifttid för att visa att kriterierna i fotnoterna uppfylls görs i miljörapporten och granskas inom ramen för tillsynen. Tillämpningen av kriterierna i fotnoterna kan komma att utvecklas i praxis framöver.

Allmänna BAT-slutsatser

De slutsatser som inte innehåller utsläppsvärden utgör andra försiktighetsmått än utsläppsvärden som anges i 1 kap. 10 § IUF. Hänsyn ska tas till slutsatserna när det bedöms om en verksamhet lever upp till kravet i 2 kap. 3 § miljöbalken. Det innebär att en rimlighetsavvägning ska göras. Det är inget krav att använda de tekniker som beskrivs i slutsatsen. Beskrivningen av tekniker är inte heller fullständig. Andra tekniker kan användas om de ger åtminstone samma miljöprestanda/miljöskyddsnivå. För mer information se Naturvårdsverkets generella vägledning om industriutsläppsbestämmelser.

Miljöledningssystem

Ett miljöledningssystem ska inte enbart ses som ett verktyg för att förbättra en verksamhets miljöprestanda, det är även ett verktyg för att kontinuerligt upprätthålla en god och hög utsläppskontroll samt underhåll av teknik. Enligt BAT 1 v) ska ett miljöledningssystem bl.a. innehålla beskrivningar av kontroll, inklusive övervakning och mätning. BAT 1 hänvisar till ROM REF för ytterligare beskrivningar kring kontroll.

Naturvårdsverket kan konstatera att det är viktiga delar av verksamhetens övervakning och i det fall det inte redan omfattas av verksamhetens miljöledningssystem anser Naturvårdsverket att det ska ingå i kontrollprogrammet.

Övervakning

Som utgångspunkt ska det som anges om övervakning i BAT 2, 3, 4 och 5 betraktas som bästa tillgängliga teknik och ska därmed uppfyllas. Som framgår ovan är det dock inte ett bindande krav att kontrollera på det sätt som anges, men en kontroll som avviker från det ska ge åtminstone samma miljöprestanda/miljöskyddsnivå.

I BAT 4 och 5 specificeras vilken BAT-slutsats som övervakningen gäller. I tabellerna i BAT 4 och 5 finns till varje parameter en hänvisning till aktuella BAT-slutsatser. Naturvårdsverket bedömer att det förutsätter att verksamheten omfattas av någon angiven BAT-slutsats för att behöva övervaka enligt BAT 4 och BAT 5. Detta innebär inte att det måste finnas en BAT-AEL eller annat utsläppsvärde. Det finns exempel på BAT-slutsatser som BAT 4 hänvisar till utan att slutsatsen innehåller ett utsläppsvärde, se t.ex. kontroll av lustgas som hänvisar till BAT 20 och 24, där varken BAT 20 eller 24 innehåller ett utsläppsvärde.

Hur kontrollen närmare ska genomföras är oftast dokumenterat i ett särskilt kontrollprogram. Viss kontroll kan även vara specifikt reglerad genom särskilda villkor i verksamhetens tillstånd enligt miljöbalken. Det är inte säkert att de villkor som är föreskrivna i verksamhetens tillstånd enligt miljöbalken är samma parametrar och angivna på samma sätt som de BAT-AEL som gäller för

verksamheten. Verksamhetsutövaren bör därför i samråd med tillsynsmyndigheten göra en översyn av kontrollprogrammet och rutinerna för övervakning och kontroll och med BAT-slutsatserna som referens vidta de förändringar som behövs. Det kan också finnas anledning att i de fall det vid tillståndsprövning föreskrivs villkor om mätning och kontroll anpassa dessa miljöbalksvillkor efter de mätkrav som ställs i BAT-slutsatserna.

BAT 4 - övervakning av utsläpp till luft

BAT 4 anger vad som betraktas vara bästa tillgängliga teknik för kontroll av utsläpp till luft. Slutsatsen anger om det är kontinuerlig eller periodisk kontroll som bedöms vara BAT och för periodisk kontroll specificeras lägsta övervakningsfrekvens.

BAT 4 innehåller många fotnoter som anger antingen mer specifika krav eller undantag från vad som sägs i tabellen. Fotnoterna ska läsas tillsammans med vad som anges i tabellen. Fotnot 2 är generellt tillämplig och anger att angiven övervakningsfrekvens inte gäller om förbränningsanläggningen är i drift enbart för att möjliggöra utsläppsmätningar. Det innebär att en förbränningsanläggning inte behöver startas enbart för att utföra mätningar.

STANDARD FÖR ÖVERVAKNING

Verksamhetsutövaren kan föreslå en egen metod för övervakning bara underlaget möjliggör en bedömning av att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet som en EN-standard kan ge.

För de flesta parametrar som ska övervakas anges tillämplig EN-standard för mätmetoden. För några parametrar anges dock att ”EN-standard saknas” för en viss provtagning. Av BAT 4 framgår att om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet. Att en relevant standard saknades vid tidpunkten då BAT-slutsatsdokumentet skrevs bedömer Naturvårdsverket inte utesluter att kommande framtida standarder ska följas. Jfr. även med exempelvis 26 § FSF ”Utsläppskontroll enligt denna förordning ska ske på ett sätt som överensstämmer med relevanta och aktuella CEN-standarder [...]” Naturvårdsverket menar att *aktuella* i det sammanhanget syftar till att det kan komma relevanta standarder på plats med tiden, och att de standarder som bedöms lämpliga och motsvarar syftet med övervakningen då ska användas.

VALIDERING

Varken IUF eller LCP BATC innehåller någon skrivning om att uppmätta utsläppsvärden ska valideras innan värdena jämförs mot BAT-AEL:er, liknande den bestämmelse som framgår av 30 § FSF. Enligt Naturvårdsverkets uppfattning ska det därför inte ske något motsvarande schablonmässigt avdrag från uppmätta värden vid tillämpning av reglerna i IUF och LCP BATC. Vid överskridande av BAT-AEL ska överskridandet rapporteras till tillsynsmyndigheten utan validering av uppmätta värden.

Allmänna miljö- och förbränningsprestanda

BAT 10 och 11 innehåller beskrivningar av hur en verksamhet kan minimera förekomsten av OTNOC (Other Than Normal Operating Conditions), och därmed utsläpp under dessa perioder samt övervakning av utsläpp under OTNOC. BAT-slutsatserna innehåller ingen närmre beskrivning av vilka perioder som ska betraktas som OTNOC. I artikel 14.1 f i IED ges följande exempel på onormal drift.

- Igångsättande och urdrifttagning
- Läckor
- Störningar i driften
- Tillfälliga avbrott
- Nedläggning av verksamheten

I LCP BREF specificeras ytterligare exempel på vad som kan betraktas som OTNOC i kapitel 3.1.16. Några exempel på situationer som listas där är följande.

- Perioder då tekniker för att minska utsläpp inte fungerar
- Testperioder efter t.ex. ombyggnad av förbränningskammaren eller reparation av reningsutrustning
- Vid användning av reservbränslen under en mycket kort period på grund av bristande tillgänglighet av normalt använda bränslen
- Perioder med exceptionellt låg last pga. oplanerat fel i anläggningen
- Perioder med störningar i hjälp- eller övervakningssystemen (t.ex. funktionsfel i analysinstrumentet)

För vägledning om de allmänna principerna för tillämpning av ”normal drift” och ”onormal drift (OTNOC)” hänvisas till Naturvårdsverkets Vägledning om industriutsläppsbestämmelser.

Vattenanvändning och utsläpp till vatten

Av BAT 15 framgår att utsläpp till vatten från förbränningsanläggningar som omfattas av LCP BATC är avgränsat till dels direkta utsläpp (se Direkta utsläpp), dels utsläpp från rökgasrening. Naturvårdsverket anser att det mot bakgrund av dessa avgränsningar är viktigt att beakta BAT 14 som anger att ”bästa tillgängliga teknik för att förhindra förorening av ej förorenat avloppsvatten och minska utsläppen till vatten är att avskilja avloppsvattenströmmar och behandla dem separat, beroende på föroreningshalten”.

Naturvårdsverket anser att rökgaskondensering ska betraktas som en rökgasrening, och det vatten som uppstår vid rökgaskondensering omfattas därmed av begreppet utsläpp från rökgasrening. I avsnittet om teknikbeskrivningar omnämns bl.a. rökgaskondensering under tekniker för att minska utsläppen av SO_x, HCl och HF till luft. Av fotnot 3 till tabell 1 i BAT 15 framgår att flera parametrar i tabell 1 endast är tillämpliga då våt avsvavling används vid verksamheten. Enligt

Naturvårdsverkets bedömning är inte våt avsvavling detsamma som rökgaskondensering. I avsnittet med teknikbeskrivningar som anges ovan beskrivs rökgaskondensator och våt avsvavling av rökgaser (våt FGD) separat.

BAT-slutsatser för förbränning

Avsnitt 2-7 omfattar BAT-slutsatser för att förbättra allmänna miljöprestanda, öka verkningsgraden och utsläpp till luft uppdelat på olika bränslen och/eller processer. Det är i dessa avsnitt som samtliga BAT-AEL för utsläpp till luft hittas, med undantag för utsläpp av ammoniak.

Utsläpp av ammoniak är inte beroende av vilket bränsle som används utan kopplar till om verksamheter har installerat SCR och/eller SNCR. BAT-AEL för utsläpp av ammoniak finns i BAT 7 under Allmänna BAT-slutsatser.

BAT-slutsatser med siffervärden

I BAT-slutsatsdokumentet finns det BAT-slutsatser som har siffervärden, men som inte utgör BAT-AEL. Dessa BAT-slutsatser med siffervärde utgör därför inte bindande begränsningsvärden, men ska användas som referens vid tillståndsprovning. De ska också kontrolleras på samma sätt som andra BAT-slutsatser utan utsläppsvärden. Dessa värden har lite olika begrepp i olika BAT-slutsatsdokument, i LCP BATC kallas dessa värden vägledande värden.

I tabell 2 nedan anges vilka BAT-slutsatser med siffervärden som inte utgör BAT-AEL i LCP BATC. Utöver de BAT-slutsatser som anges i tabellen finns ett flertal vägledande värden som kopplar till förbränningsanläggningar med en drifttid < 500 timmar per år. Under avsnittet Kategorisering av förbränningsanläggningar/-enheter efter sammanlagd installerad tillförd effekt finns ytterligare vägledning kring dessa pannor med en begränsad drifttid.

Tabell 2. BAT-slutsatser med vägledande värden (exkl. begränsad drifttid)

BAT-slutsats	Bränsle	Parameter	Övrigt
BAT 20	Stenkol/Brunkol	CO	Specificerat typ, storlek och drifttid för förbränningsanl.
BAT 24	Fast biomassa och/eller torv	CO	Specificerat typ, storlek och drifttid för förbränningsanl.
BAT 28	Tung eldningsolja/ dieselbrännolja i pannor	CO	Specificerat typ, storlek och drifttid för förbränningsanl.
BAT 33	Tung eldningsolja/ dieselbrännolja i kolmotorer	CO, TVOC	Specificerat typ och storlek på förbränningsanl.
BAT 44	Naturgas i gasturbiner	NO _x , CO	Specificerat typ, storlek och drifttid för förbränningsanl.
BAT 54	Gasformiga bränslen i gasturbiner i öppen cykel på havsplattformar	CO	Specificerat typ, storlek och drifttid för förbränningsanl.
BAT 73	IGCC-anläggningar	CO	Specificerat typ och drifttid för förbränningsanl.

BAT-slutsatser för samförbränning av avfall

Avsnitt 6 omfattar bestämmelser om samförbränningsanläggningar som omfattas av LCP BATC:s tillämpningsområde. För de samförbränningsanläggningar som omfattas av WI BATC:s tillämpningsområde ska BAT-AEL som framgår av WI BATC tillämpas för hela den rökgasvolym som genereras.

BAT-slutsatser för samförbränningsanläggningar som omfattas av LCP BATC

I ingressen till avsnitt 6 i LCP BATC framgår ett antal utgångspunkter som ska beaktas för att bedöma vilka BAT-AEL:er som ska tillämpas för den specifika samförbränningsanläggningen. För samförbränning är både avsnitt 2 och avsnitt 6 tillämpliga. Avsnitt 2 innehåller BAT-slutsatser för förbränning av fasta bränslen och innehåller BAT-AEL för utsläpp av NO_x, SO₂, HCL, HF, stoft och kvicksilver. Avsnitt 6 innehåller specifika BAT-slutsatser för samförbränning av avfall och innehåller BAT-AEL för utsläpp av metaller, PCCD/F och TVOC.

Utgångspunkt 1: Av andra stycket i inledning till kapitel 6 framgår att ”Vid samförbränning av avfall ska BAT-AEL i detta avsnitt tillämpas på hela den volym rökgas som genereras”.

Det betyder enligt Naturvårdsverkets bedömning att BAT-AEL:erna i avsnitt 6 ska tillämpas på vanligt sätt, för hela den volym rökgas som genereras, se tabell 3. För parametrarna metaller, PCCD/F och TVOC ska därmed ingen blandningsberäkning tillämpas.

Tabell 3. BAT-AEL:er i avsnitt 6 som ska användas för hela den volym rökgas som genereras

Parametrar	BAT-slutsats	Tabell	Bränsle
Metaller	BAT 68	Tabell 39	Samförbränning av avfall med brunkol och/eller stenkol
Metaller	BAT 69	Tabell 40	Samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv
PCDD/F och TVOC	BAT 71	Tabell 41	Samförbränning av avfall med biomassa, torv, stenkol och/eller brunkol

Utgångspunkt 2 och 3: Av tredje stycket i inledningen till kapitel 6 och av BAT 61 framgår att:

”När avfall samförbränns med bränslen som omfattas av avsnitt 2 gäller de BAT-AEL som anges i avsnitt 2 också för

- i) hela den rökgasvolym som genereras (utgångspunkt 2), **och**
- ii) den rökgasvolym som härrör från förbränning av bränslen som omfattas av det avsnittet, med användning av blandningsformeln i bilaga VI (del 4) till direktiv 2010/75/EU, där BAT-AEL för den rökgasvolym som bildas vid förbränningen av avfall ska fastställas på grundval av BAT 61 (utgångspunkt 3).”

”BAT 61. Bästa tillgängliga teknik för att undvika ökade utsläpp från samförbränning av avfall i förbränningsanläggningar är att vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att utsläppen av förorenande ämnen i den del av rökgaserna som kommer från samförbränning av avfall inte är högre än de utsläpp som blir följden av tillämpningen av BAT-slutsatserna för förbränning av avfall.”

Dessa båda utgångspunkter innebär enligt Naturvårdsverkets bedömning att det för en enskild samförbränningsanläggning finns flera BAT-AEL:er för NO_x, SO₂, HCl, HF, stoft och kvicksilver.

Utgångspunkt 2: I tabell 4 anges de BAT-AEL som finns i avsnitt 2. BAT-AEL:erna som finns hänvisade i tabell 4 ska enligt strecksats i) tillämpas på vanligt sätt, för hela den volym rökgas som genereras. I respektive BAT-slutsats förekommer det i många fall en BAT-AEL uttryckt som dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden och en BAT-AEL uttryckt som årsmedelvärde, båda dessa utsläppsvärden ska tillämpas parallellt, se ytterligare vägledning under Flera medelvärdesperioder.

Tabell 4. BAT-AEL:er i avsnitt 2 som ska användas för hela den volym rökgas som genereras

Parametrar	BAT-slutsats	Tabell	Bränsle
NO _x	BAT 20	Tabell 3	Samförbränning av avfall med brunkol och/eller stenkol
SO ₂	BAT 21	Tabell 4	Samförbränning av avfall med brunkol och/eller stenkol
HCl, HF	BAT 21	Tabell 5	Samförbränning av avfall med brunkol och/eller stenkol
Stoft	BAT 22	Tabell 6	Samförbränning av avfall med brunkol och/eller stenkol
Hg	BAT 23	Tabell 7	Samförbränning av avfall med brunkol och/eller stenkol
NO _x	BAT 24	Tabell 9	Samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv
SO ₂	BAT 25	Tabell 10	Samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv
HCl, HF	BAT 25	Tabell 11	Samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv
Stoft	BAT 26	Tabell 12	Samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv
Hg	BAT 27	-	Samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv

Utgångspunkt 3: I strecksats ii) anges att en samförbränningsanläggning också ska beräkna en BAT-AEL genom den blandningsregel som framgår av bilaga VI (del 4) i IED. För ytterligare vägledning kring tillämpningen av blandningsformeln se Naturvårdsverkets vägledning om avfallsförbränning.

Blandningsformel som avses följer enligt nedan.

$$\frac{V_{\text{avfall}} \times K_{\text{avfall}} + V_{\text{proc}} \times K_{\text{proc}}}{V_{\text{avfall}} + V_{\text{proc}}} = K$$

där

K = det utsläppsvärde som ska beräknas

V_{avfall} = största flöde av rökgas som förbränning av avfallet ger upphov till

K_{avfall} = BAT-AEL som hämtas från WI BATC

V_{proc} = minsta flöde av rökgas som förbränning av andra bränslen än avfall ger upphov till

K_{proc} = BAT-AEL som hämtas från avsnitt 2 i LCP BATC

BAT-AEL för den volym rökgas som förbränning av fasta bränslen ger upphov till ska hämtas i avsnitt 2. BAT-AEL för den rökgasvolym som härrör från förbränning av avfall ska hämtas i WI BATC. Detta framgår av BAT 61 som anger att förorenande ämnen i den del av rökgaserna som härrör från förbränning av avfall inte får vara högre än de utsläpp som blir följden av tillämpningen av WI BAT. Enligt Naturvårdsverkets bedömning ska därmed samförbränningsanläggningar för NO_x , SO_2 , HCL, HF, stoft och kvicksilver, genom blandningsformeln, tillämpa ett sammanvägt utsläppsvärde baserat på BAT-AEL i två BAT-slutsatsdokument som framgår av tabell 5 och 6 nedan.

Blandningsformeln i bilaga IV IED förutsätter två utsläppsvärden uttryckta på samma sätt. Vid samförbränning av avfall med brunkol och eller stenkol saknas BAT-AEL med samma medelvärdesperiod för parametrarna HCL, HF och Hg. Det framgår inte hur blandningsformeln ska tillämpas i det fallet.

Tabell 5. Aktuella BAT-slutsatser som ska användas vid beräkning av utsläppsvärden då en blandningsformel ska användas vid samförbränning av avfall med brunkol och/eller stenkol

Parameter	BAT-slutsats LCP BATC	Tabell LCP BATC (K_{proc})	BAT-slutsats WI BATC	Tabell i WI BATC (K_{avfall})
NO_x	BAT 20	Tabell 3	BAT 29	Tabell 6
SO_2	BAT 21	Tabell 4	BAT 28	Tabell 5
HCL, HF	BAT 21	Tabell 5	BAT 27	Tabell 5
Stoft	BAT 22	Tabell 6	BAT 25	Tabell 3
Hg	BAT 23	Tabell 7	BAT 31	Tabell 8

Tabell 6. Aktuella BAT-slutsatser som ska användas vid beräkning av utsläppsvärden då en blandningsformel ska användas vid samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv

Parameter	BAT-slutsats LCP BATC	Tabell LCP BATC (K_{proc})	BAT-slutsats WI BATC	Tabell i WI BATC (K_{avfall})
NO _x	BAT 24	Tabell 9	BAT 29	Tabell 6
SO ₂	BAT 25	Tabell 10	BAT 28	Tabell 5
HCl, HF	BAT 25	Tabell 11	BAT 28	Tabell 5
Stoft	BAT 26	Tabell 12	BAT 25	Tabell 3
Hg	BAT 27	-	BAT 31	Tabell 8

Sammanfattningsvis bedömer Naturvårdsverket att utgångspunkterna 2 och 3 i de flesta fall innebär att följande BAT-AEL:er för NO_x, SO₂, HCL, HF, stoft och kvicksilver ska tillämpas:

- Ett årsmedelvärde i avsnitt 2 LCP BATC.
- Ett sammanvägt utsläppsvärde uttryckt som dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden, som räknas fram utifrån avsnitt 2 LCP BATC och WI BATC.
- Ett dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden i avsnitt 2 LCP, som dock i de flesta fall är mindre strängt än det sammanvägda utsläppsvärdet.

Ett exempel

Här följer ett exempel på hur dessa utgångspunkter ska tillämpas för en samförbränningsanläggning som förbränner 70 % biobränsle och 30 % avfalls-klassade bränslen (med undantag för sådant avfall som anges i 17 § p. 2-6 i förordningen (2013:253) om förbränning av avfall). Ett första steg är alltid att avgöra om samförbränningsanläggningen omfattas av tillämpningsområdet för LCP BAC alternativt WI BATC. I det fall samförbränningsanläggningen omfattas av LCP BATC ska begränsningsvärden gälla enligt nedan.

Exemplet är avgränsat till parametrarna metaller och NO_x. Slutsatsen i exemplet är att samförbränningsanläggningen omfattas av en (1) BAT-AEL för metaller och en (1) BAT-AEL uttryckt som årsmedelvärde för NO_x samt en (1) BAT-AEL uttryckt som dygnsmedelvärde för NO_x. För att bedöma tillämplig utsläppsnivå för dygnsmedelvärdet måste man beräkna ett sammanvägt utsläppsvärde som ska jämföras med det dygnsmedelvärde som anges i avsnitt 2 i LCP BATC. I praktiken kommer för de flesta fall det sammanvägda dygnsmedelvärdet för NO_x att vara strängare.

Utgångspunkt 1: För utsläpp av metaller till luft från en samförbränningsanläggning gäller BAT-AEL som framgår av avsnitt 6, dessa BAT-AEL gäller för hela rökgasvolymen och det blir aldrig aktuellt att beräkna ett sammanvägt utsläppsvärde.

BAT-AEL för metaller vid samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv finns i tabell 40 i BAT 69.

Tabell 40

Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp av metaller till luft från samförbränning av avfall med biomassa och/eller torv

BAT-AEL (medelvärde för prover som erhållits under ett år)	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm ³)	Cd+Tl (µg/Nm ³)
0,075–0,3	< 5

Utgångspunkt 2: För utsläpp av NO_x till luft från en samförbränningsanläggning gäller BAT-AEL som framgår av avsnitt 2 för hela den rökgasvolym som uppstår.

Detta innebär att BAT-AEL i tabell 9 i BAT 24 gäller för hela den rökgasvolym som uppstår. Av tabell 9 framgår att det finns en BAT-AEL uttryckt som årsmedelvärde och en BAT-AEL uttryckt som dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden.

Tabell 9

Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för utsläpp av NO_x till luft från förbränning av fast biomassa och/eller torv

Förbränningsanläggningens sammanlagda installerade tillförda effekt (MW _d)	BAT-AEL (mg/Nm ³)			
	Årsmedelvärde		Dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden	
	Ny förbränningsanläggning	Befintlig förbränningsanläggning (1)	Ny förbränningsanläggning	Befintlig förbränningsanläggning (2)
50–100	70–150 (3)	70–225 (4)	120–200 (5)	120–275 (6)
100–300	50–140	50–180	100–200	100–220
≥ 300	40–140	40–150 (7)	65–150	95–165 (8)

Utgångspunkt 3: För utsläpp av NO_x från en samförbränningsanläggning ska det också, genom en blandningsberäkning, beräknas ett sammanvägt utsläppsvärde. Ett sådant utsläppsvärde tar hänsyn till BAT-AEL i WI BATC för den del av rökgasvolymen som härrör från förbränning av avfall.

För att beräkna ett sammanvägt utsläppsvärde ska en blandningsberäkning genomföras, enligt blandningsformeln ovan. Ett sammanvägt utsläppsvärde kan endast beräknas för en BAT-AEL uttryckt som dygnsmedelvärde, eftersom WI BATC inte innehåller BAT-AEL för årsmedelvärden.

I det här exemplet ska K_{avfall} hämtas från WI BATC i tabell 6 BAT 29 (se nedan) och K_{proc} ska hämtas från LCP BATC i tabell 9 i BAT 24 (se ovan).

Tabell 6

Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för kanaliserade NO_x- och CO-utsläpp till luft från avfallsförbränning och för kanaliserade NH₃-utsläpp till luft från användning av SNCR och/eller SCR

(mg/Nm³)

Parameter	BAT-AEL		Medelvärdesperiod
	Ny delanläggning/ förbränningsanläggning	Befintlig delanläggning/ förbränningsanläggning	
NO _x	50–120 (1)	50–150 (1) (2)	Dygnsmedelvärde
CO	10–50	10–50	
NH ₃	2–10 (1)	2–10 (1) (2)	

Beskrivning av tekniker

I kapitlet Beskrivning av tekniker i LCP BATC beskrivs kortfattat de tekniker som bedöms vara BAT för verksamheter som omfattas av BAT-slutsatserna. Kapitlet är indelat i sex underkapitel utifrån det huvudsakliga syftet med tekniken.

Ytterligare teknikbeskrivningar finns i LCP BREF. BREF-dokumentet är omfattande och det finns inte översatt till svenska. I tabellen nedan finns hänvisningar till relevanta kapitel i BREF-dokumentet. Hänvisningarna ska inte i alla delar ses som uttömmande. Hänvisningarna nedan kopplar till BREF-dokumentets allmänna delar, BREF-dokumentets kapitel 4-9 beskriver relevanta tekniker i förhållande till aktuellt bränsle och/eller process, varför hänvisade kapitel kan läsas tillsammans med dessa kapitel.

Av BREF-dokumentet framgår att inte heller BREF:en nödvändigtvis ger en uttömmande lista över tekniker som kan tillämpas inom branschen. Andra tekniker kan finnas, eller kan komma att utvecklas, för den specifika verksamheten.

Tabell 6. Beskrivning av tekniker med hänvisning till LCP BREF

Avsnitt i LCP BATC	Kapitel i LCP BREF
8.2 Tekniker för att öka verkningsgraden	3.2.3
8.3 Tekniker för att minska utsläppen av NO _x och/eller CO till luft	3.2.2.3 3.2.2.4 3.2.2.7
8.4 Tekniker för att minska utsläppen av SO _x , HCl och HF till luft	3.2.2.2 3.2.2.4 3.2.2.6
8.5 Tekniker för att minska utsläppen till luft av stoft och metaller, inklusive Hg, och/eller PCDD/F	3.2.2.1 3.2.2.5
8. 6 Tekniker för att minska utsläpp till vatten	3.2.4