

Vägledning om BAT-slutsatser för produktion av massa, papper och kartong

Naturvårdsverket har tagit fram denna vägledning om BREF-dokumentet och BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartong, som ett stöd för tillsyns- och prövningsmyndigheter, verksamhetsutövare och andra yrkesverksamma med anknytning till branschen.

I vägledningen ges även viss information om andra BREF-dokument och BAT-slutsatser som berör massa- och pappersproduktion, s.k. sido-BREF:ar.

Förord

Naturvårdsverket har tagit fram denna vägledning om BREF-dokumentet och BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartong, som ett stöd för tillsyns- och prövningsmyndigheter, verksamhetsutövare och andra yrkesverksamma med anknytning till branschen.

I vägledningen ges även viss information om andra BREF-dokument och BAT-slutsatser som berör massa- och pappersproduktion, s.k. sido-BREF:ar.

För generella frågor om det svenska genomförandet av industriutsläppsdirektivet (IED) och allmänt om tillämpningen av IED och BAT-slutsatser hänvisas till Naturvårdsverkets rapport 6702, Vägledning om industriutsläppsbestämmelser, vilken kan laddas ner från Naturvårdsverkets hemsida¹

Vägledningen om BAT-slutsatser för produktion av massa, papper och kartong har under år 2016-2017 remitterats till länsstyrelser, branschorganisationen Skogsindustrierna och till miljödomstolarna. Ett flertal synpunkter inkom. En omarbetad version delgavs remissinstanserna i mars 2018. Efter att ytterligare synpunkter inkommit har en slutlig bearbetning gjorts till det nu föreliggande slutliga vägledningsdokumentet. Under arbetets gång har i övrigt samråd skett löpande med Skogsindustriernas miljökommitté och med handläggare vid länsstyrelserna. Visst samråd har även skett med miljömyndigheterna i Finland och Norge.

Vägledningen har utarbetats av teknisk handläggare Olof Åkesson vid Naturvårdsverkets klimatavdelning industrienheten, i samarbete med annan juridisk och teknisk kompetens vid Naturvårdsverket.

Stockholm i juni 2018
NATURVÅRDSVERKET

Rikard Janson
Bitr. avdelningschef
Klimatavdelningen

¹ <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6700/978-91-620-6702-1/>

Innehåll

FÖRORD	3
1 SAMMANFATTNING	8
2 SUMMARY	10
3 INLEDNING	12
4 BEGREPP OCH FÖRKLARINGAR	14
5 TIDPUNKT DÅ BAT-SLUTSATSERNA BÖRJAR GÄLLA	18
5.1 Särskilt för år 2018–2019	18
6 TILLÄMPNINGSSOMRÅDE	20
7 TILLÄMPNING AV BAT-SLUTSATSER FÖR ANDRA BRANSCHER OCH ÖVRIG REGLERING UNDER IED OCH IPPC-DIREKTIVET	22
7.1 BREF:ar under IPPC, REF:ar, BAT-slutsatser för andra branscher	22
7.2 Särskilda pannor för produktion av ånga och/eller elektricitet – ej avfallsbränslen	23
7.2.1 Förbränningsanläggningar med tillförd effekt över 50 MW	24
7.2.2 Pannor med tillförd effekt under 50 MW	24
7.3 Återvinningspannor	25
7.4 Mesaugnar	25
7.5 Särskilda starkgaspannor	26
7.6 Pannor som även bränner avfall	27
7.7 Avfallsbehandling	28
8 OLIKA TYPER AV BAT-SLUTSATSER	30
8.1 Begreppet "teknik"	30
8.2 BAT-AEL	30
8.3 BAT-slutsatser utan utsläppsvärden	31
8.3.1 BAT-slutsatser med teknik där det även finns BAT-AEL	31
8.3.2 BAT-slutsatser med enbart teknik	32
8.3.3 BAT-slutsatser med siffervärde	33
9 ALTERNATIVA OCH PARALLELLA BAT-AEL	34
9.1 BAT-AEL angivna för samma medelvärdesperiod men olika enheter	34

9.2	BAT-AEL angivna med olika medelvärdesperioder	34
10	BERÄKNING AV UTSLÄPPSVÄRDEN	35
10.1	Utsläpp till vatten	35
10.1.1	Dygnsmedelvärde	35
10.1.2	Årsmedelvärde	35
10.2	Utsläpp till luft	36
10.2.1	Dygnsmedelvärde respektive medelvärde under provtagningsperioden	36
10.2.2	Årsmedelvärden	37
10.2.3	Syreöverskott	39
11	MATERIALHANTERING OCH GOD HUSHÅLLNING	40
12	HANTERING AV VATTEN OCH AVLOPPSVATTEN	41
13	ENERGIFÖRBRUKNING OCH ENERGIEFFEKTIVITET	43
14	UTSLÄPP AV ILLALUKTANDE ÄMNEN	45
15	ÖVERVAKNING OCH MÄTNING	46
15.1	Utsläpp till luft	46
15.1.1	Periodisk eller kontinuerlig mätning	46
15.1.2	NO _x och SO ₂	47
15.1.3	Stoft	47
15.1.4	TRS	48
15.1.5	Utsläpp av svavelföreningar då ordinarie förbränningsutrustning inte är i drift	50
15.2	Utsläpp till vatten	50
15.2.1	COD och TOC	51
15.2.2	BOD	51
15.2.3	TSS	52
15.2.4	Komplexbildare (EDTA, DTPA)	53
15.2.5	AOX	53
16	AVFALLSHANTERING	55
17	AVLOPPSVATTEN – SÄRSKILDA FRÅGOR	56
17.1	Avloppsvatten som omfattas av BAT-AEL	56
17.2	Avloppsvatten som renas i anläggning gemensam med annan verksamhet	57
17.3	Avloppsvatten – innehåll i ingående råvatten	59

18	FOTNOTER	60
18.1	Fotnoter som ger utrymme för högre värden	60
18.2	Fotnoter som anger i vilken del av BAT-AEL-intervallet som en viss produktion bör ligga	61
19	SULFATMASSA	63
19.1	Avloppsvatten och utsläpp till vatten	63
19.1.1	Blekt och oblekt massa	63
19.1.2	Dissolvingmassa	63
19.1.3	BOD	63
19.1.4	Kväve och fosfor	64
19.1.5	AOX	66
19.2	Utsläpp till luft	66
19.2.1	Dissolvingmassa	66
19.2.2	Starka och svaga gaser; reservsystem	66
19.2.3	Resterande svaga gaser, "diffusa" utsläpp av svavel	67
19.2.4	Alternativa respektive parallella BAT-AEL för utsläpp till luft	68
19.2.5	Mer än en förbränningsenhet av samma slag	68
19.2.6	Sodapanna	69
19.2.7	Mesaugn	72
19.2.8	Starkgaspanna	75
19.3	Avfall	77
19.4	Energiförbrukning och energieffektivitet	77
20	SULFITMASSA	78
20.1	Avloppsvatten och utsläpp till vatten	78
20.1.1	Dissolvingmassa	78
20.2	Utsläpp till luft	78
20.2.1	Dissolvingmassa	78
20.2.2	NO _x från sulfitlutpanna	78
20.2.3	NH ₃ från sulfitlutpanna	79
20.2.4	Stoft från sulfitlutpanna	79
20.2.5	SO ₂ från sulfitlutpanna	79
20.3	Energiförbrukning och energieffektivitet	80
20.4	NSSC-MASSA	80
20.4.1	Utsläpp till vatten	80
20.4.2	Utsläpp till luft	80
20.4.3	Energiförbrukning och energieffektivitet	81

21	MEKANISK MASSA OCH PAPPER SAMT CTMP-MASSA	82
21.1	Mekanisk massa och papper – utsläpp till vatten	82
21.1.1	Skillnader i tillverkningsprocessen	82
21.1.2	Inköpt massa	83
21.1.3	COD	84
21.1.4	Kväve	87
21.2	CTMP och CMP – utsläpp till vatten	87
21.2.1	Kväve	88
21.3	Energiförbrukning och energieffektivitet	88
22	RETURFIBER (RCF)	89
22.1	Materialhantering	89
22.2	Utsläpp till vatten	89
22.2.1	RCF utan avsvärtning	89
22.2.2	RCF med avsvärtning	91
22.3	Energiförbrukning och energieffektivitet	91
23	PAPPERSTILLVERKNING	92
23.1	Produktionsmängd	92
23.2	Avloppsvatten och utsläpp till vatten	92
23.2.1	Ointegrerat pappersbruk (förutom för specialpapper)	92
23.2.2	Specialpapper	93
23.3	Avfallsgenerering	95
23.4	Energiförbrukning och energieffektivitet	95
24	BERÄKNING AV BAT-AEL FÖR BRUK MED SAMMANSATT PRODUKTION	97
25	NORMAL OCH ONORMAL DRIFT	98
25.1	Utsläpp till vatten	99
25.2	Utsläpp till luft	100
26	DISPENS	101
27	KÄLLFÖRTECKNING	102
BILAGA 1	BERÄKNING AV UTSLÄPPSMÄNGD MOTSVARANDE BAT- AEL	103

1 Sammanfattning

BAT-slutsatser för produktion av massa, papper och kartong (PP BATC) publicerades i EUT (EU:s officiella tidning) den 30 september 2014 och ska följas fyra år efter detta datum, d.v.s. fr.o.m. den 30 september 2018. Dessförinnan ska BAT-slutsatserna användas som referens vid tillståndsprövning.

BAT-slutsatsernas tillämpningsområde är produktion av pappersmassa från trä eller andra fibrösa material samt produktion av papper och kartong där produktionskapaciteten överstiger 20 ton per dygn.

I PP BATC finns olika typer av BAT-slutsatser:

- med utsläppsvärden (BAT-AEL),
- med förbrukningsnivåer eller andra siffersatta värden (BAT-AEPL),
- beskrivning av teknisk utrustning eller teknisk lösning.

BAT-AEL, liksom övriga BAT-slutsatser, ska användas som referens vid tillståndsprövning enligt miljöbalken (1 kap. 13 § IUF). Utsläppsvärdena är angivna som intervall. Det övre värdet i intervallet är bindande om inte särskild dispens har medgetts. Det nedre värdet i intervallet visar vad de bästa anläggningarna klarar.

BAT-AEL för utsläpp till vatten gäller inte för sulfatmassabruk som tillverkar dissolvingmassa, och inte heller för sulfitmassabruk som tillverkar dissolvingmassa eller specialmassa för kemiska tillämpningar. Däremot gäller för dessa bruk övriga generella och produktionsspecifika BAT-slutsatser för utsläpp till vatten, likaså gäller BAT-slutsatser för utsläpp till luft och för andra miljöaspekter.

I PP BATC finns BAT-slutsatser för förbränningsanläggningar i form av återvinningspannor, mesaugnar och starkgaspannor. För särskilda energipannor med en tillförd effekt över 50 MW gäller BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar (LCP BATC). Mindre pannor, 5–50 MW, omfattas av direktivet om medelstora förbränningsanläggningar (MCP). Även BAT-slutsatser för avfallsförbränning (WI BATC) och avfallsbehandling (WT BATC) kan beröra branschen.

BAT-AEL för utsläpp till vatten är angivna som årligt utsläpp i relation till produktionsmängden (kg/ADt, d.v.s. kg förorening per producerad ton massa, Air Dry ton). BAT-AEL för utsläpp till luft anges som årsmedelvärde, antingen som koncentration (mg/Nm³) eller produktionsrelaterad mängd (kg/ADt). För utsläpp till luft finns också ett fåtal BAT-slutsatser angivna som dygnsmedelvärden.

BAT-slutsatserna är uppdelade så att vissa är generella och gäller för samtliga bruk medan andra är specifika för en viss typ av produktion. Generella BAT-slutsatser finns inom områdena miljöledningssystem, materialhantering och god hushållning, hantering av vatten- och avloppsvatten, energiförbrukning och energieffektivitet,

utsläpp av illaluktande ämnen, övervakning av processparametrar och utsläpp samt avfallshantering.

Specifika BAT-slutsatser finns för produktion av sulfatmassa, sulfitmassa, mekanisk massa och papper, kemitermomekanisk massa (CTMP) massa, returfiber (RCF) och för papperstillverkning. Dessa BAT-slutsatser avser utsläpp till vatten, utsläpp till luft, energiförbrukning och energieffektivitet, materialhantering och avfallsgenerering.

Vid integrerad produktion av massa och papper ska vad gäller sulfatmassa, sulfitmassa och CTMP tillämpas både de BAT-AEL för utsläpp till vatten som gäller för massaproduktionen och de BAT-AEL som gäller för pappersproduktionen. För mekanisk massa och papper samt för papper som produceras från returfiber ingår såväl utsläpp från massaproduktionen och från pappersproduktionen i det BAT-AEL som anges för respektive produktionstyp.

Avloppsreningen vid ett bruk är oftast gemensam för brukets olika slag av produktion. Vid bruk med integrerad produktion av massa och papper samt vid produktion av flera typer av massa eller papper beräknas det tillåtna utsläppet för respektive produktionstyp utifrån tillämpligt BAT-AEL och produktionsmängd. Slutligen summeras utsläppsmängderna för respektive produktionstyp till en för bruket gemensamt tillåten utsläppsmängd.

2 Summary

BAT conclusions for the production of pulp, paper and board (PP BATC) was published in the EU Official Journal September 30, 2014 and should be followed four years after that date, that is, from September 30, 2018. Before this date, BAT conclusions are to be used as references when assessing permit applications.

The scope of the BAT conclusions is the production of pulp from timber or other fibrous materials, as well as the production of paper and board where the production capacity exceeds 20 tonnes per day.

In the PP BATC there are different types of BAT conclusions:

- with emission levels (BAT-AEL),
- with consumption levels (BAT-AEPL),
- descriptions of technical equipment or technical solutions.

BAT-AEL, as well as other BAT conclusions, are to be used as references in licensing processes under the Swedish Environmental Code (1 ch. 13 § IUF). The emission levels in the PP BATC are given as a range of values. The emissions must not exceed the upper value of the range, unless a special derogation has been granted. The lower value shows what the best plants achieve.

The BAT-AELs for emissions to water do not apply for sulphate pulp mills that produce dissolving pulp, neither for sulphite pulp mills that produce dissolving pulp or specialty pulp for chemical applications. However, other general and for the production type specific BAT conclusions on emissions to water do apply for these mills, as well as the BAT conclusions on emissions to air and other environmental aspects.

The PP BATC contains BAT conclusions for incinerators in the form of recovery boilers, lime kilns and dedicated TRS burners. For specific energy boilers with a rated thermal input exceeding 50 MW, BAT conclusions for large combustion plants (LCP BATC) apply. Smaller energy boilers, 5-50 MW, are covered by the directive on medium-sized combustion plants (MCP). Also BAT conclusions for waste incineration (WI BATC) and waste treatment (WT BATC) may apply to the mills.

BAT-AELs for emissions to water are given as annual emissions in relation to the production amount (kg / ADt, i.e. kg pollution per produced tons of pulp, Air Dry tons). BAT-AELs for air emissions are given as an annual average, either as concentration (mg / Nm³) or production related amount (kg / ADt). For air emissions there are also a small number of BAT conclusions given as daily averages.

BAT conclusions are sectioned so that some are general and apply to all mills, while others are specific to a particular type of production. General BAT conclusions exist in the areas of environmental management system, materials management and good housekeeping, water and wastewater management, energy consumption and efficiency, emissions of odour, monitoring of process parameters and emissions, as well as waste management.

For the production of kraft pulp, sulphite pulp, mechanical pulp and paper, chemi-termomechanical pulp (CTMP), recycled fibres (RCF) and production of paper, specific BAT conclusions apply. These BAT conclusions includes water treatment and emissions to water, air emissions, energy consumption and energy efficiency, material handling and waste generation.

For integrated production of pulp and paper, in terms of emissions to water when producing kraft pulp, sulphite pulp and CTMP, both the BAT-AEL specified for the pulp production and the BAT-AEL for the paper production shall be taken into account. For mechanical pulp and paper, and for paper produced from recycled fibres, both the emissions from the pulp production and from the paper production are included in the BAT-AEL for each type of production.

The wastewater treatment in a mill is usually one system covering the various types of production that are present in the mill. In mills with integrated production of pulp and paper, and in mills with production of several types of pulp or paper, the allowable emissions for each of the occurring production types are to be calculated based on applicable BAT-AELs and the amount of production. Finally these emissions are summed up to a total allowable amount of emissions for the mill.

3 Inledning

I denna rapport ges vägledning för tillämpning av BAT-slutsatser för produktion av massa, papper och kartong². I första hand vägleds om tillämpningen av BAT-AEL, eftersom dessa kommer att utgöra bindande bestämmelser. Vid läsning av vägledningen bör hållas i minnet att Sverige valt att införa BAT-slutsatserna genom generella bestämmelser, medan det i de flesta andra medlemsstater sker genom tillståndsprövning av den enskilda verksamheten. Det svenska genomförandet medför bl.a. att det finns ett behov av att precisera tillämpningen av vissa BAT-slutsatser genom dispens eller alternativvärde.

Vi förutsätter att vägledningen läses tillsammans med BAT-slutsatsdokumentet för produktion av massa, papper och kartong där samtliga BAT-slutsatser återfinns. Vägledningen följer i stort den ordningsföljd som frågorna behandlas i BAT-slutsatsdokumentet.

För generella frågor om det svenska genomförandet av industriutsläppsdirektivet (IED) och den generella tillämpningen av IED och BAT-slutsatser hänvisas till Naturvårdsverkets rapport 6702, Vägledning om industriutsläppsbestämmelser³. Verksamhetsutövarnas rapportering till tillsynsmyndigheterna av hur BAT-slutsatserna uppfylls regleras i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:8) om miljörapport. Vägledning om hur rapportering av BAT-slutsatser för IED-verksamheter ska göras finns i Naturvårdsverkets ”Vägledning om Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport”⁴.

BAT-slutsatsdokumentet för produktion av massa, papper och kartong liksom det fullständiga BREF-dokumentet med alla underlagskapitlen finns tillgängliga på EIPPCB:s hemsida⁵.

När Naturvårdsverket i denna vägledning refererar till BAT-slutsatsdokumentet använder vi begreppet ”kapitel X.X”. Hänvisningar görs även till BREF-dokumentet med begreppet ”kapitel X.X”, men då anges särskilt att det är BREF-dokumentet som avses. När vi däremot hänvisar till någon annan del i denna vägledning använder vi begreppet ”avsnitt X.X”.

² Kommissionens genomförandebeslut av den 26 september 2014 om fastställande av BAT-slutsatser för produktion av massa, papper och kartong, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU

³ <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6700/978-91-620-6702-1/>

⁴ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledninga/Egenkontroll-miljorapportering/Miljorapportering/>

⁵ <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

Sidhänvisningar görs till BAT-slutsatsdokumentet såsom det publicerats i Europeiska Unionens officiella tidning den 30 september 2014. Vi gör även sidhänvisningar till det samlade BREF-dokumentet⁶ där underlag och bakgrund till BAT-slutsatserna finns. I den löpande texten skrivs sidhänvisningarna ”BAT sid XX; BREF sid ZZZ”. Kapitelnummer och tabellnummer är dock endast angivna så som de står i BAT-slutsatsdokumentet. Kapitel 1.X.X i BAT-slutsatsdokumentet motsvaras av 8.X.X i BREF-dokumentet. Tabellerna 1-21 i BAT-slutsatsdokumentet motsvaras av 8.1–8.21 i BREF-dokumentet.

I den första delen av vägledningen, avsnitt 4-18 berörs frågor som är gemensamma för branschen. Avsnitt 19-23 innehåller vägledning till de BAT som gäller specifikt för de olika produktionstyperna (sulfatmassa, sulfitmassa, mekanisk massa, CTMP-massa, returfiber samt papper). Avslutningsvis innehåller avsnitt 24 och 25 kommentarer till gemensamma frågor rörande normal och onormal drift samt dispenser.

⁶ Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Pulp, Paper and Board. JRC Science and Policy Reports. 2015

4 Begrepp och förklaringar

Begrepp	Förklaring
ADt	Air Dry ton, ton lufttorrt massa, uttryckt vid 90 % torrhalt
BAT	Best Available Techniques; Bästa tillgängliga teknik (art. 3.10 IED)
BAT-slutsats	Slutsats om bästa tillgängliga teknik
BAT-slutsatsdokument	Kommissionsbeslut med branschspecifika BAT-slutsatser (ingår som ett kapitel i aktuell BREF och offentliggörs i EUT, EU:s officiella tidning)
BAT-AEL	BAT-Associated Emission Level; BAT-slutsats med tillhörande utsläppsnivåer/utsläppsvärden, ofta angivna som ett intervall (art 3.13 IED)
BAT-AEPL	BAT-Associated Environmental Performance Level (avsnitt 3.3. 2012/119/EU ⁷ . Det samlade begreppet för BAT-slutsatser med tillhörande miljöprestandanivåer (värden) vilka kan omfatta: <ul style="list-style-type: none"> • Utsläppsnivåer (utsläppsvärden) • Förbrukningsnivåer (konsumtionsvärden) • Andra nivåer (t.ex. reningseffektivitet)
BATC	BAT Conclusions document; BAT-slutsatsdokument
BAT-slutsats utan miljöprestandanivåer	BAT-slutsats utan tillhörande miljöprestandanivåer (värden) (avsnitt 3.3 2012/119/EU). T.ex. rörande teknisk lösning, kontroll, materialhantering eller miljöledningssystem.
BMT	Bästa möjliga teknik, enligt 2 kap 3 § miljöbalken
BOD	Biological Oxygen Demand; Biokemisk (biologisk) syreförbrukning

⁷ Kommissionens genomförandebeslut 2012/119/EU av den 10 februari 2012 om regler för de riktlinjer om insamling av uppgifter och om utarbetande av BAT-referensdokument och om deras kvalitetssäkring som avses i Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp.

BREF (BREF-dokument)	BAT Reference Document; BAT-referensdokument i vilka BAT-slutsatserna är ett kapitel
CMP	Chemimechanical pulp; Kemimekanisk massa
CTMP	Chemithermomechanical pulp; Kemitermomekanisk massa
COD	Chemical Oxygen Demand; Kemisk syreförbrukning
EIPPCB	European IPPC Bureau; Europeiska byrån för framtagande av referensdokument under IPPC och IED
EUT	Europeiska unionens officiella tidning
FFA	Förordningen (SFS 2013:253) om förbränning av avfall
FMF	Förordningen (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar
FSF	Förordningen (SFS 2013:252) om stora förbränningsanläggningar
FMR	Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2006:9) om miljörapport
Förordningsmotiven	Fm 2013:1 - Industriutsläppsförordning
IED	Industrial Emissions Directive; Industriutsläppsdirektivet ⁸ .
IPPC-direktivet	Integrated Pollution Prevention and Control Directive; Direktivet för samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar ⁹ .
IUF	Industriutsläppsförordningen (2013:250)
LCP BATC	BAT conclusions for large combustion plants; BAT-slutsatsdokument för stora förbränningsanläggningar

⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar).

⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar (kodifierad version). Upphävt fr.o.m. den 7 januari 2014 av direktiv 2010/75/EU (IED).

LCP BREF	BREF Large Combustion Plants; BREF för stora förbränningsanläggningar
MCP-direktivet	Directive 2015/2193 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants; Direktivet om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från medelstora förbränningsanläggningar.
MPF	Miljöprövningsförordningen (2013:251)
MPD	Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation
NH ₃	Ammoniak
Nm ³ tg	Normalkubikmeter torr gas; beräknat gasflöde vid temperaturen 273,15 K och trycket 101,3 kPa.
NO _x	Kväveoxider
PP BATC	BAT Conclusions for the production of Pulp, Paper and Board; BAT-slutsatsdokument för produktion av massa, papper och kartong
PP BREF	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Pulp, Paper and Board; BREF-dokument för produktion av massa, papper och kartong
RCF	Recycled fibres; Returfiber
REF	Referensdokument eller referensrapport som inte är en BREF men används som referens för ett specifikt ämnesområde inom BREF-processen (arbetsprocessen för att ta fram BREF-dokument och BAT-slutsatser)
SO ₂	Svaveldioxid
SÄ GF/A	Analysmetod för bestämning av suspenderade ämnen med glasfiberfilter.
TOC	Total Organic Carbon; Totalt organiskt kol
TRS	Total Reduced Sulphur; Summa reducerade svavel-föreningar

TSS	Total Suspended Solids; Totalt suspenderat material; Suspenderade ämnen
TWG	Technical Working Group; Teknisk arbetsgrupp med representanter för EU:s medlemsländer, berörd industri och miljöorganisationer som under ledning av EIPPCB arbetar fram förslag till BREF-dokument och BAT-slutsatser
WI BATC	BAT conclusions för Waste Incineration; BAT- slutsatsdokument för avfallsförbränning
WT BATC	BAT conclusions för Waste Treatment; BAT- slutsatsdokument för avfallsbehandling
Utsläpp	Definieras i IED som ett direkt eller indirekt utsläpp, från punktkällor eller diffusa källor inom anläggningen, av ämnen, vibrationer, värme eller buller till luft, vatten eller mark (art 3.4 IED)

5 Tidpunkt då BAT-slutsatserna börjar gälla

BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartong offentliggjordes i EU:s officiella tidning (EUT) den 30 september 2014. Fyra år efter offentliggörandet, d.v.s. den 30 september 2018 ska BAT-slutsatserna tillämpas fullt ut, vilket innebär att BAT-AEL är bindande som begränsningsvärden från och med denna tidpunkt. Dessförinnan ska BAT-slutsatserna användas som referens vid tillståndsprövning.

BAT-slutsatser för en viss bransch införs i svensk rätt genom att nya paragrafer specifika för denna bransch införs i 2 kap industriutsläppsförordningen (IUF). BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartong finns i IUF 2 kap. 23–24 §§.

Verksamhetsutövarna ska i den årliga miljörapporten redogöra för hur BAT-slutsatserna uppfylls. Detta ska göras fr.o.m. verksamhetsåret efter det att BAT-slutsatserna publicerats. (Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2006:9) om miljörapport 4 a § punkten a). För massa och pappersproduktion gjordes den första redogörelsen för verksamhetsåret 2015, i miljörapporten som lämnades in till tillsynsmyndigheten senast den 31 mars 2016. Se vidare Naturvårdsverkets vägledning om Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport.¹⁰

5.1 Särskilt för år 2018–2019

Under år 2018 kommer BAT-AEL i BAT-slutsatsdokument för produktion av massa, papper och kartong (PP BATC) att vara bindande endast under de tre sista månaderna av kalenderåret. Under 2018 och 2019 anser Naturvårdsverket att utsläppsvärdena bör tillämpas på följande sätt.

För 2018 kan verksamhetsutövaren välja mellan att redovisa

- a) ett delårsmedelvärde för oktober-december 2018, eller
- b) ett kalenderårsmedelvärde för hela år 2018.

Om något av medelvärdena a eller b uppfyller BAT-AEL som årsmedelvärde kan det anses att BAT-AEL för den aktuella parametern är uppfyllt.

Om inget av medelvärdena a eller b uppfyller BAT-AEL bör följande tillämpas:

- c) Ett första årsmedelvärde beräknas för ett ”brutet” helår, d.v.s. för perioden 1 oktober 2018 - 30 september 2019.
- d) För kalenderåret 2019 beräknas utsläppsvärdet dessutom på vanligt sätt för hela året, 1 jan – 31 december.

I detta fall ska både medelvärde enligt c och enligt d uppfyllas.

¹⁰ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljorapportering/>

Utsläppsvärdet c för det ”brutna helåret” 2018–2019 kan rapporteras tillsammans med utsläppsvärdet d för kalenderåret 2019 i miljörapporten för verksamhetsåret 2019.

6 Tillämpningsområde

(BAT sid 79; BREF sid 777)

BAT-slutsatserna omfattar verksamheter som specificeras i punkterna 6.1a och 6.1b i bilaga I till industriutsläppdirektivet, vilket innebär industriell tillverkning av

- pappersmassa från trä eller andra fibrösa material

Kommentar: Vid sulfatmassabruk tillverkas sedan länge dissolvingmassa som används för tillverkning av textilfibrer. Sedan några år tillbaka finns även sulfatmassabruk som tillverkar dissolvingmassa. Frågan kan då ställas om denna massatillverkning innefattas av BAT-slutsatserna. Processerna är till stor del lika. Vad gäller BAT-AEL för utsläpp till vatten anmärks särskilt att dissolvingmassa inte ingår (sulfatmassa tabell 1 och 2, sulfatmassa tabell 12 och 13). Av detta särskilda undantag framgår att övriga BAT-slutsatser däremot gäller även dissolvingmassa, vilket därmed inkluderar såväl BAT-AEL för utsläpp till luft som BAT-slutsatser utan utsläppsvärden.

Kommentar: Massaproduktion är enligt 9 kap 1 § Miljöprövningsförordningen (MPF) alltid tillståndspliktig oavsett storlek.
- papper, papp eller kartong där produktionskapaciteten överstiger 20 ton per dygn.

Kommentar: Om företaget har kontinuerlig produktion under hela året innebär 20 ton per dygn ca 7 000 ton per år. Detta är också gränsen för tillståndsplikt för pappersproduktion enligt 9 kap 2 § MPF.

BAT-slutsatserna gäller inte:

- produktion av pappersmassa från icke-träbaserat fibröst material (t.ex. massa från ettåriga växter)
- stationära interna förbränningsmotorer
- andra förbränningsanläggningar för produktion av ånga och el än återvinningspannor (sodapannor och sulfatlutpannor).
 - *Kommentar:* Vid sulfatmassabruk finns i många fall särskilda pannor för destruktion av luktande gaser ("starkgaspannor", "gasdestruktionspannor"). Även dessa producerar ånga. Skrivningen ovan skulle kunna tolkas som att dessa särskilda starkgaspannor inte omfattas av BAT-slutsatserna. I kapitlet för tillverkning av sulfatmassa finns dock BAT-slutsatser och tabeller specifikt för starkgaspannorna. Även starkgaspannor omfattas alltså av PP BATC.
 - *Kommentar:* Pannor för ång- och elproduktion som eldar bark, fiber-slam, skogsflis m.m., med eller utan tillskott av olja (fossil eldningsolja, tallolja, beckolja), omfattas inte av PP BATC. Dock finns information om teknik och miljöprestanda i PP BREF kapitel 2.6. Dessa pannor kan beroende på omständigheterna komma att omfattas av LCP BATC.

- torkenheter med interna brännare på pappersmaskiner och bestrykningsmaskiner.

7 Tillämpning av BAT-slutsatser för andra branscher och övrig reglering under IED och IPPC-direktivet

I detta avsnitt görs förtydliganden av hur BREF-dokument som tagits fram med stöd av IPPC-direktivet, REF-dokument, BAT-slutsatser och BREF-dokument för andra branscher samt vissa sektorsförordningar som genomför IED är tillämpliga vid massa- och pappersproduktion vid sidan av huvudslutsatserna för branschen i PP BATC. Utöver vad som redovisas nedan kan det finnas ytterligare referensdokument som berör branschen.

7.1 BREF:ar under IPPC, REF:ar, BAT-slutsatser för andra branscher

På sid 79–80 i BAT-slutsatsdokumentet (sid 778–779 i BREF-dokumentet) framgår vilka andra referensdokument som kan vara tillämpliga vid massa- och pappersproduktion. BAT-slutsatser i dessa utgör s.k. sidoslutsatser. För följande branscher finns för närvarande (juni 2018) BREF:ar som antagits under IPPC-direktivet respektive BAT-slutsatser och BREF-dokument beslutade med stöd av IED.

	IPPC BREF	IED BATC
	antagen	
Industriella kylsystem (ICS)	2001	
Utsläpp från lagring (EFS)	2006	
Energieffektivitet (ENE)	2009	
Stora förbränningsanläggningar (LCP)		2017
Avfallsförbränning (WI)	2006 ¹¹	
Avfallshanteringsindustrin (WT)	2006 ¹²	

Referensdokument utan BAT-slutsatser, s.k. REF:ar, som kan beröra massa- och pappersproduktion:

	IPPC-REF
	antagen
Ekonomi och tvärmediaeffekter (ECM)	2006

¹¹ Arbete pågår med ny BREF för avfallsförbränning. Ett första utkast (Draft 1) publicerad maj 2017.

¹² Arbete pågår med ny BREF för avfallsbehandling. Slutligt utkast (Final Draft) publicerad oktober 2017.

Allmänna övervakningsprinciper (MON) 2003¹³

BREF- och REF-dokumenterna finns tillgängliga på EIPPCB:s hemsida¹⁴. Där uppdateras också arbetsläget med att ta fram nya BAT-slutsatser och BREF:ar under IED. För närvarande (juni 2018) pågår arbete med nya BREF-dokument för WI och WT.

IPPC-direktivet har ersatts av IED. De BREF- och REF-dokument som arbetades fram med stöd av IPPC-direktivet ska vid tillståndsprövning ”användas som referens” (1 kap 13 § IUF) fram till dess att nya BAT-slutsatser under IED har beslutats. Dock gäller det inte utsläppsvärdena i dessa IPPC-BREF:ar. Se vidare Naturvårdsverkets generella vägledning om industriutsläppsbestämmelser, avsnitt 11.1 och 11.2¹⁵.

För anläggningar där massa- och pappersproduktion är huvudverksamhet, d.v.s. den huvudsakliga industriutsläppsverksamheten, kan även BAT-slutsatser i ovan nämnda sido-BREF:ar och REF:ar komma att gälla. Dessa benämns ”sidoslutsatser” till skillnad från BAT-slutsatserna i BREF:en för huvudverksamheten vilka benämns ”huvudslutsatser”. Sidoslutsatsernas BAT-AEL är dock bindande endast om de var publicerade vid den tidpunkt då huvud-BREF:en publicerades. Som framgår av tabellen ovan fanns inga sidoslutsatser antagna vid den tidpunkt då PP BATC antogs. Det innebär att dessa sidoslutsatser inte kommer att vara bindande förrän fyra år efter den tidpunkt då nya huvudslutsatser (ny PP BATC) antagits. Enligt EU-kommissionens nuvarande arbetsplan ska BREF-dokumenterna revideras vart åttonde år, vilket skulle innebära att nya BAT-slutsatser för produktion av massa, papper och kartong kan förväntas antas år 2022 och skulle då inte behöva följas förrän från år 2026. Sidoslutsatserna skulle därmed kunna bli aktuella att behöva följas fr.o.m. detta datum.

7.2 Särskilda pannor för produktion av ånga och/eller elektricitet – ej avfallsbränslen

Vid de flesta bruk finns fastbränslepannor för produktion av ånga och elektricitet. Vanliga bränslen är bark, fiberslam, skogsflis, fossil eldningsolja och becolja. Även särskilda pannor som enbart eldas med olja eller naturgas förekommer. Ingen av dessa pannor omfattas av PP BATC.

¹³ Arbete pågår med referensdokumentet REF ”Monitoring of emissions from IED-installations, ROM”. Utkast (Draft) publicerad juni 2017.

¹⁴ <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

¹⁵ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Industriutslappsdirektivet--IED/>

7.2.1 Förbränningsanläggningar med tillförd effekt över 50 MW

Förbränningsanläggningar som har en tillförd effekt större än 50 MW omfattas av LCP BATC. För de flesta massa- och pappersbruk kommer LCP BATC att utgöra sidoslutsatser.

Förbränningsanläggningar med tillförd effekt över 50 MW omfattas dessutom av förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar (FSF) (6 §). FSF genomför kapitel 3 i IED. För anläggningar med flera pannor finns i 36 § FSF regler för hur effekterna ska summeras till en gemensam förbränningsanläggning. Se vidare Naturvårdsverkets vägledningar om stora förbränningsanläggningar¹⁶.

7.2.2 Pannor med tillförd effekt under 50 MW

Avsikten var från början att fastbränslepannor (barkpannor) och andra energi-pannor med en tillförd effekt av 5–50 MW skulle ingå i tillämpningsområdet för PP BREF och att BAT-slutsatser skulle fastställas. I arbetets slutskede ändrades detta. Anledningen var dels bristande dataunderlag, dels att EU-kommissionen påbörjat ett arbete med att ta fram ett särskilt direktiv för pannor mellan 1 och 50 MW, Medium Combustion Plants, MCP.

Det finns alltså inte BAT-slutsatser i PP BATC för pannor 5–50 MW. Det finns dock för dessa pannor i PP BREF kvar information om teknik och miljöprestanda, i kapitel 2.6. ”Steam and power generation in pulp and paper mills”. Denna information kan användas som underlag vid tillståndsprövning enligt miljöbalken.

Pannor med en tillförd effekt av minst 15 MW omfattas av LCP BATC om de enligt summeringsreglerna ingår i en stor förbränningsanläggning (summa tillförd effekt minst 50 MW)¹⁷. För ett massa- och pappersbruk blir då LCP BATC sidoslutsatser. För pannor under 15 MW gäller inte LCP BATC.

Pannor med tillförd effekt mindre än 50 MW omfattas under vissa förutsättningar också av förordningen om stora förbränningsanläggningar (FSF). Detta kan bli fallet om den sammanlagda tillförda effekten för pannor i anläggningen uppnår 50 MW. Regler för vilka pannors effekt som ska summeras finns i 36 § FSF. Lika som för LCP BATC inräknas inte pannor med tillförd effekt mindre än 15 MW. Se vidare Naturvårdsverkets vägledning om stora förbränningsanläggningar¹⁸.

Ett EU-direktiv om medelstora förbränningsanläggningar, MCP-direktivet, beslutades den 25 november 2015. Direktivet gäller förbränningsanläggningar med en

¹⁶ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Forbranning/Stora-forbranningsanlaggningar>

¹⁷ LCP BATC sid 3 och 5.

¹⁸ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Forbranning/Stora-forbranningsanlaggningar/>

installerad tillförd effekt på minst 1 MW men mindre än 50 MW (artikel 2.1). MCP-direktivet gäller dessutom en kombination av förbränningsanläggningar vars tillförda effekt är 50 MW eller mer, om kombinationen inte utgör en ”stor förbränningsanläggning”. MCP-direktivet genomförs i Sverige genom förordning (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar (FMF). Vägledning om MCP-direktivet och förordningen finns på Naturvårdsverkets hemsida.¹⁹

7.3 Återvinningspannor

Med återvinningspannor avses sodapannor inom sulfatmassabruk samt sulfitlutpannor vid sulfitmassabruk. Återvinningspannorna omfattas av PP BATC.

LCP BATC omfattar inte återvinningspannor, vilket framgår av strecksats under rubriken ”Tillämpningsområde” på sid 3 i LCP BATC:

”Dessa BAT-slutsatser omfattar inte följande: ...

- *Förbränning i återvinningspannor och starkgaspannor (TRS-brännare) inom anläggningar för produktion av massa och papper eftersom detta omfattas av BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartong.”*

Förordningen om stora förbränningsanläggningar (FSF) genomför kapitel 3 i IED-direktivet. Förordningen omfattar förbränningsanläggningar med en tillförd effekt över 50 MW. Vägledning om i vilken utsträckning FSF är tillämplig på återvinningspannor finns i Naturvårdsverkets vägledning om tillämpning av förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar på dieselmotorer och återvinningspannor²⁰.

I FMF är återvinningspannorna undantagna enligt 15 § p. 16.

7.4 Mesaugnar

Mesaugnar omfattas av PP BATC.

LCP BATC omfattar inte mesaugnar, vilket framgår av strecksats under rubriken ”Tillämpningsområde” på sid 3 i LCP BATC:

”Dessa BAT-slutsatser omfattar inte följande: ...

- *Förbränning i processugnar eller processvärmare”.*

Mesaugnar omfattas inte heller av FSF, i enlighet med undantag i 15 § p.1.

15 § *Denna förordning ska inte tillämpas på*
1. en förbränningsanläggning där förbränningsprodukterna används för direkt uppvärmning, torkning eller annan behandling av föremål eller material,

¹⁹ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Forbranning/Medelstora-forbranningsanlaggningar/>

²⁰ <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forbranning/Vagledning-forbranning-dieselmotorer-atervinningspannor.pdf>

Motsvarande undantag finns i FMF 15 § p.4.

15 § Denna förordning ska inte tillämpas på

4. förbränningsanläggningar där de gasformiga förbränningsprodukterna används för direkt uppvärmning, torkning eller annan behandling av föremål eller material,

7.5 Särskilda starkgaspannor

Förbränningsutrustning för destruktion av starka, illaluktande gaser som uppkommer vid sulfatmassaproduktion kan ha olika benämningar: ”Gasdestruktionssugn”, ”Gaspanna”, etc. I PP BATC benämns de ”Särskilda starkgaspannor”. För dessa pannor gäller PP BATC.

LCP BATC omfattar inte starkgaspannor, vilket framgår av strecksats under rubriken ”Tillämpningsområde” på sid 3 i LCP BATC:

”Dessa BAT-slutsatser omfattar inte följande: ...

- Förbränning i återvinningspannor och starkgaspannor (TRS-brännare inom anläggningar för produktion av massa och papper eftersom detta omfattas av BAT-slutsatserna för produktion av massa, papper och kartong.”*

Angående om starkgaspannorna omfattas av FSF så finns i IED, artikel 28 angivet vilka förbränningsanläggningar som är undantagna från tillämpningsområdet av kapitel 3. Ett av dessa undantag är

”b) Efterförbränningsanläggningar som är avsedda att rena rökgaser genom förbränning och som inte används som en separat förbränningsanläggning.”

Detta undantag är överfört till FSF i 15 §, punkt 2:

”en förbränningsanläggning för rening av gaser genom förbränning och som inte används som separat förbränningsanläggning (efterförbränningsanläggning),”

Texten i IED och i FSF är inte helt tydlig om vilka förbränningsanläggningar som avses med undantaget ovan. I den tidigare föreskriften (NFS 2002:26²¹, 1 §) fanns ett motsvarande undantag och enligt praxis har det ansetts att starkgaspannorna omfattades av detta undantag. Den slutsatsen styrks också av att begränsningsvärdena i FSF vad gäller såväl svaveldioxid, kväveoxider och kolmonoxid är betydligt strängare än den övre, bindande gränsen för BAT-AEL i PP BATC. Naturvårdsverket gör därför tolkningen att starkgaspannorna inte omfattas av FSF. Utsläpp från starkgaspannorna regleras istället endast genom BAT-slutsatserna i PP BREF.

I förordning om medelstora förbränningsanläggningar (FMF) finns motsvarande undantag.

²¹ Naturvårdsverkets föreskrifter om utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad effekt på 50 MW eller mer. Upphävd 18 juni 2013.

15 § *Denna förordning ska inte tillämpas på ...*
5. *förbränningsanläggningar vars huvudsyfte är rening genom förbränning av rökgaser från industriprocesser,*

7.6 Pannor som även bränner avfall

För pannor vid massa- och pappersbruken som även bränner avfallsklassat bränsle²² kommer i de flesta fall BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar att gälla, eftersom LCP BATC omfattar samförbränningsanläggningar. En ytterligare förutsättning är förstås att man enligt summeringsreglerna i BAT-slutsatserna kommer upp till minst 50 MW tillförd installerad effekt för förbränningsanläggningen. Pannor med en tillförd installerad effekt mindre än 15 MW ingår inte i summeringen och omfattas därför inte av LCP BATC. LCP BATC utgör sidoslutsatser för massa- och pappersbruken. Detta innebär att dessa BAT-slutsatser inte kommer att vara bindande förrän fyra år efter att nästa PP BATC har offentliggjorts.

För pannor som bränner avfall gäller även förordningen (2013:253) om förbränning av avfall, vilken genomför IED kap. IV. I de flesta fall kommer pannorna vid massa- och pappersbruken att vara klassade som samförbränningsanläggningar (7 §).

För närvarande finns för avfallsförbränning beslutade BAT-slutsatser under IPPC-direktivet (2006). Förslag till BAT-slutsatser för avfallsförbränning under IED (WI BATC) finns från maj 2017 och återfinns på EIPPCB:s hemsida²³: Enligt tillämpningsområdet omfattas inte pannor som till någon del bränner avfall som omfattas av artikel 3.31.b i IED. I artikel 3.31.b räknas bl.a. upp:

”iii) vegetabiliskt fiberhaltigt avfall från produktion av nyfibermassa och vid pappersproduktion från massa om avfallet samförbränns på produktionsplatsen”, och

”v) träavfall”, med undantag från vissa förorenade typer av träavfall”.

Eftersom det är denna typ av bränsle som i de flesta fall utgör huvuddelen av bränslet kommer med detta tillämpningsområde de flesta av massa- och pappersbrukens pannor inte att omfattas av den kommande WI BATC. Om man däremot inte bränner något av de ovan nämnda bränslena (iii eller v) så skulle en panna där man bränner t.ex. rester från återvinning av returfiber, smetresten från bestrykning eller utskott som innehåller plastpolymerer (laminerade papper) kunna omfattas av WI BATC, vilka då skulle utgöra sidoslutsatser.

²² Med detta avser vi avfall som omfattas av förordning (2013:253) om förbränning av avfall.

²³ <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

Särskild vägledning om avfallsförbränning finns på Naturvårdsverkets hemsida²⁴:

7.7 Avfallsbehandling

BAT-slutsatser för avfallsbehandling, WT BATC, är för närvarande (februari 2018) under utarbetande. Förslag till BAT-slutsatser publicerades i oktober 2017²⁵. BAT-slutsatserna torde komma att publiceras under 2018. Tillämpningsområdet anges i två steg. Först anges en lista över punkter i bilaga I till IED som omfattas. Därefter anges en lista med ett antal undantag.

I det första steget anges i bilaga I till IED följande punkter för tillämpningsområdet (punkterna återges här i sammandrag):

- 5.1. Bortskaffande eller återvinning av farligt avfall med en kapacitet som överstiger 10 ton per dygn.
- 5.3. Bortskaffande av icke farligt avfall med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn.
- 5.5. Tillfällig lagring av farligt avfall som inte omfattas av punkt 5.4²⁶ med en totalkapacitet på mer än 50 ton med undantag för tillfällig lagring, före insamling, på den plats där avfallet uppkommer.
- 6.11 Oberoende utförd rening av avloppsvatten utanför anläggningens område som inte omfattas av direktiv 91/271/EEG²⁷ och som släpps ut av en anläggning som omfattas av kapitel II²⁸.

I listan med undantag kan följande förekomma vid massa- och pappersbruk. Dessa processer omfattas alltså inte av WT BATC:

- direkt återvinning av avfall som ersättning för råmaterial, t.ex. återvinning av papper (returpapper)
- behandling av slagg och bottenaskor
- avfallsförbränning, samförbränning, pyrolys och förgasning
- deponering

Mot denna bakgrund bedömer Naturvårdsverket att följande exempel på processer inom massa- och pappersbruk skulle kunna omfattas av WT BATC:

- förbehandling av avfall för förbränning eller samförbränning
- behandling av flygaska

²⁴ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledninga/Industri-och-forbranning/Avfallsforbranning/>

²⁵ <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>: Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment. Final draft (October 2017), JRC Science for Policy Report.

²⁶ Avser deponering

²⁷ Rådets direktiv 91/271/EEG av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse

²⁸ IED-verksamheter

BAT-slutsatsdokument är inte avsedda att tolka andra EU-direktiv eller EU-förordningar. WT BATC påverkar alltså inte tillämpningen av EU-bestämmelser om kriterier för vad som är avfall respektive biprodukt eller när ett avfall uppfyllt end-of-waste-kriterium. WT BATC påverkar inte heller vad som räknas som farligt avfall.

8 Olika typer av BAT-slutsatser

I PP BATC finns olika typer av BAT-slutsatser:

- med utsläppsvärden (BAT-AEL)
- med förbrukningsnivåer eller andra siffersatta värden (BAT-AEPL)
- beskrivning av teknisk utrustning eller teknisk lösning

Enligt Naturvårdsverkets föreskrift om miljörapport (NFS 2006:9) 4 a § ska i miljörapporten redovisas en bedömning av hur verksamheten uppfyller BAT-slutsatserna. Vägledning om hur detta ska ske finns dels i Naturvårdsverkets generella vägledning om industriutsläppsbestämmelser²⁹ (avsnitt 10.4) samt i Naturvårdsverkets vägledning om Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport³⁰.

8.1 Begreppet ”teknik”

(BAT sid 80; BREF sid 777)

Under rubriken ”Allmänna överväganden” i BAT-slutsatsdokumentet sägs att det inte är ett krav att använda de tekniker som anges i BAT-slutsatserna. Teknikbeskrivningarna är vare sig fullständiga eller heltäckande. Andra tekniker kan användas om de ger åtminstone ett likvärdigt miljöskydd.

Det bör understrykas att med ”teknik” avses inte bara själva den tekniska installationen. Enligt IED artikel 3.10 a är definitionen följande:

”teknik: både den teknik som används och det sätt på vilket anläggningen utformas, uppförs, underhålls, drivs och avvecklas”

Den svenska översättningen är något kryptisk eftersom ordet ”teknik” finns både i det som ska definieras och i definitionen. Det är tydligare i den engelska versionen där man skiljer på begreppen ”techniques” respektive ”technology”:

“‘techniques’ includes both the technology used and the way in which the installation is designed, built, maintained, operated and decommissioned;”

8.2 BAT-AEL

De utsläppsvärden som anges i BAT-slutsatserna, BAT-AEL, ska enligt 1 kap. 13 § IUF användas som referens vid prövning av tillståndsvillkor enligt miljöbalken. BAT-AEL är angivna som intervall. Det övre värdet är enligt 1 kap. 8 § IUF bindande, och ska uppfyllas vid normal drift, om inte särskild dispens har meddelats. Det nedre värdet avses visa vad de bästa anläggningarna i branschen klarar

²⁹ Vägledning om industriutsläppsbestämmelser. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Industriutslappsdirektivet--IED/>

³⁰ Vägledning om Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Egenkontroll-miljorapportering/Miljorapportering/>

under normal drift. Oftast är det olika anläggningar som för olika parametrar uppnått de lägsta utsläppen. Vid den bedömning som ska göras, enligt 2 kap. 3 § miljöbalken, av vad som ska anses vara bästa möjliga teknik, utgör BAT-AEL ett underlag tillsammans med andra uppgifter. Utgångspunkten för BMT-bedömningen bör vara det undre värdet i BAT-intervallet. Teknikutveckling efter det att underlagsdata samlades in för BAT-slutsatserna kan göra att BMT vid den aktuella tidpunkten t.o.m. är lägre än det undre BAT. Detta ska sedan vara föremål för en rimlighetsavvägning enligt 2 kap 7 § miljöbalken.

Vid tillämpningen bör man ha i åtanke att den huvudsakliga insamlingen av underlagsdata, som sedan använts för fastställande av BAT-AEL, skedde redan 2007–2008 (vissa kompletteringar har dock skett senare). BAT-slutsatserna är statistiska tills dess nästa revidering genomförs. Utveckling av bästa möjliga teknik sker däremot kontinuerligt och skillnaden mellan BAT-slutsatserna och BMT kan därför förväntas bli större med tiden.

I redovisningen av hur BAT-AEL uppfylls bör uppmätta utsläppsvärden för verksamheten omräknas anges i den enhet som BAT-AEL är angiven i. Vid integrerade massa- och pappersbruk och där flera massatyper tillverkas fordras en beräkning och summering för att komma fram till vilket utsläppsvärde som ska uppfyllas av den samlade produktionen vid bruket. Det är viktigt att även denna beräkning redovisas så att det blir tydligt för tillsynsmyndigheten hur den gjorts. Se vidare om beräkningar i avsnitt 24 nedan.

8.3 BAT-slutsatser utan utsläppsvärden

Som framgår av 1 kap. 10 § IUF ska vid bedömning av om en industriverksamhet bedrivs i enlighet med kravet på bästa möjliga teknik enligt 2 kap. 3 § miljöbalken hänsyn tas till BAT-slutsatser som innehåller andra försiktighetsmått än utsläppsvärden. Hänsyn ska även, enligt 1 kap 13 § IUF, tas till dessa BAT-slutsatser vid prövning av tillståndsvillkor enligt miljöbalken.

För de tekniker som anges i BAT-slutsatserna för massa, papper och kartong sägs, med lite olika varianter av formuleringar, att BAT är att ”använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan”. Det innebär att det inte är nödvändigt att alla tekniker används. Även andra tekniker som ger motsvarande miljöskyddsnivå kan användas (jfr ”Allmänna överväganden, sid 80 i BAT-slutsatsdokumentet).

En verksamhetsutövare ska i samband med tillståndsprövning och i miljörapporten redovisa hur man uppfyller att man har en teknik som motsvarar den teknik som anges i BAT-slutsatserna.

8.3.1 BAT-slutsatser med teknik där det även finns BAT-AEL

Vissa BAT-slutsatser i PP BATC innehåller både BAT-AEL och tekniker som uppfyller BAT. Enligt Naturvårdsverkets uppfattning är det i sådana BAT-

slutsatser avgörande för om BAT-slutsatsen ska anses vara uppfylld att den tekniska lösningen ger en utsläppsnivå som inte överstiger det övre BAT-AEL-värdet. Även för dessa BAT-slutsatser gäller dock att de tekniker som beskrivs ska användas som referens vid tillståndsprövning enligt miljöbalken, varvid längre gående krav kan ställas.

8.3.2 BAT-slutsatser med enbart teknik

Vissa av BAT-slutsatserna i PP BATC innehåller endast beskrivning av tekniker, d.v.s. någon BAT-AEL finns inte i BAT-slutsatsen. Inte heller dessa BAT-tekniker är bindande. I de flesta BAT-slutsatserna formuleras detta med att BAT är att ”använda en kombination av de tekniker” som anges. I vissa BAT-slutsatser används dock andra formuleringar om vad som innefattas i BAT, exempelvis:

”införa och följa ett miljöledningssystem som innefattar samtliga av följande delar” (BAT 1)

”För att minska bränsle- och energianvändningen.... använda teknik a och en kombination av de andra teknikerna” (BAT 6)

”För att minska utsläppen av föroreningar...använda alla de tekniker som anges nedan” (BAT 14)

”När ytterligare reduktion av organiska ämnen, kväve och fosfor krävs är BAT att använda tertiär rening, (BAT 15)

”För att förebygga föroreningsrisker när en delanläggning läggs ned är BAT att använda de generella tekniker som anges nedan.” (BAT 18)

En verksamhetsutövare ska i samband med tillståndsprövning och i miljörapporten även redovisa hur man uppfyller BAT-slutsatser med enbart teknik³¹. Eftersom det inte finns någon direkt koppling till en viss BAT-AEL kan man inte med hjälp av BAT-AEL avgöra om BAT-slutsatsen uppfylls eller inte. Om verksamhetsutövaren valt andra tekniker än de som anges som BAT ska denne visa att den valda utformningen ger åtminstone ett likvärdigt miljöskydd.

I vissa BAT-slutsatser anges att tillämpligheten för BAT-tekniken är begränsad under vissa förhållanden. Verksamhetsutövaren bör för tillsynsmyndigheten i det enskilda fallet visa att så är fallet.

Tillsynsmyndigheten kan, om det bedöms vara rimligt, efter avvägning enligt 2 kap. 7 § MB, genom förelägganden ställa krav på verksamhetsutövaren att använda tekniker som motsvarar BAT. Skarpare krav får dock inte ställas i en fråga som redan är reglerad i ett tillstånd enligt miljöbalken. I sådana fall krävs att det initieras en omprövning av tillståndet. Endast BAT-AEL kan bryta rättskraften i tillståndet.

³¹ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljorapportering/>

8.3.3 BAT-slutsatser med siffervärde

Det finns i BAT-slutsatsdokumentet 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.

I PP BREF finns följande BAT-slutsatser med siffervärden, som inte utgör BAT-AEL:

- Avloppsflöde för torrbarkning (kap. 1.1.3, BAT 4, sid 86; sid 784)
- Avloppsflöde ”vid utsläppspunkten efter rening” (kap 1.1.3, BAT 5, sid 87; 785)
- Koncentration av BOD (syreförbrukning vid biologisk nedbrytning av avloppsvatten) efter rening (sulfatmassa kap 1.2.1 sid 96 (sid 793), sulfatmassa 1.3.1 sid 106 (sid 801), mekanisk massa, CMP- och CTMP-massa 1.4.1 sid 110 (sid 806), returfiber 1.5.2 sid 113 (sid 809) samt pappers-tillverkning 1.6.1 sid 116 (sid 811).
 - *Kommentar:* BOD-koncentrationen kan uppfattas som ett utsläppsvärde och därmed som en BAT-AEL. Formuleringen är dock öppen (”förväntas vara låg (runt 25 mg/l), vid ett 24-timmars samlingsprov”). Det var dessutom tydligt då formuleringen antogs vid det avslutande TWG-mötet, att avsikten med värdet var att det skulle fungera som driftskontroll, inte ett utsläppsvärde med status som BAT-AEL.

Observera att verksamhetsutövare i miljörapporten ska redovisa en bedömning av hur man uppfyller även dessa BAT-slutsatser. Eftersom BAT-slutsatsen innehåller ett siffervärde bör motsvarande siffervärde för anläggningen redovisas. Hänvisning kan med fördel göras till miljörapportens övriga delar, t.ex. textdelen.

9 Alternativa och parallella BAT-AEL

9.1 BAT-AEL angivna för samma medelvärdesperiod men olika enheter

I några fall har BAT-AEL för utsläpp till luft angetts för samma medelvärdesperiod men i olika enhet, d.v.s. både som koncentration (mg/Nm^3) och som produktionsrelaterad mängd (kg/ADt massa, kg/ton papper). För dessa fall anges det (BAT-slutsatsdokumentet sid 80; BREF-dokumentet sid 778) att endast det ena av de två värdena behöver uppfyllas, d.v.s. antingen koncentration (mg/Nm^3) eller produktionsrelaterad utsläppsmängd (kg/ADt massa, kg/ton papper).

För att två BAT-AEL ska anses vara alternativa måste de avse samma parameter. Detta kan i några fall vara föremål för tolkningar och kommenteras närmare i aktuella avsnitt.

BAT-AEL som berörs av detta gäller tillverkning av sulfatmassa och är följande.

<i>BAT</i>	<i>Tabell</i>	<i>Process</i>	<i>Parameter</i>	<i>Kommenteras i vägledningens avsnitt</i>
21	3	Sodapanna	SO ₂ , TRS, Gasformigt S	19.2.6.1
22	4	Sodapanna	NO _x	19.2.6.2
23	5	Sodapanna	Stoft	19.2.6.3
24	6, 7	Mesaugn	SO ₂ , TRS, Gasformigt S	19.2.7.1
26	8	Mesaugn	NO _x	19.2.7.2
27	9	Mesaugn	Stoft	19.2.7.3
28	10	Starkgaspanna	SO ₂ , TRS, Gasformigt S	19.2.8.1
29	11	Starkgaspanna	NO _x	19.2.8.2

9.2 BAT-AEL angivna med olika medelvärdesperioder

I några fall har för samma utsläppparameter BAT-AEL angetts både som dygnsmedelvärde (koncentration, mg/Nm^3) och som årsmedelvärde (produktionsrelaterad mängd, kg/ADt massa, kg/ton papper). Något undantag som skulle medge att det är tillräckligt att uppfylla antingen korttidsvärdet eller långtidsvärdet finns inte. Det innebär att BAT-AEL för dygn respektive för år gäller parallellt och att båda ska uppfyllas.

BAT-AEL med både dygnsmedelvärde och årsmedelvärde finns för produktion av sulfatmassa (BAT 21; tabell 3) och sulfatmassa (BAT 36 och 37; tabell 14 och 15).

10 Beräkning av utsläppsvärden

10.1 Utsläpp till vatten

(BAT sid 80; BREF sid 778)

10.1.1 Dygnsmedelvärde

För utsläpp till vatten finns inte något BAT-AEL angivet som dygnsmedelvärde. Definitionen av dygnsmedelvärde har därför endast betydelse för beräkning av årsmedelvärden och möjligen för det BAT-AEPL som anges för BOD efter rening, (25 mg/l).

Dygnsmedelvärde ska som huvudregel grunda sig på flödesproportionella samlingsprov. Analys görs på samlingsprovet och det genereras då bara ett provsvar under dygnet vilket därmed utgör dygnsmedelvärdet. Det ges i definitionen en möjlighet att få använda tidsproportionell provtagning om flödet kan visas vara tillräckligt stabilt. För att tidsproportionell provtagning ska accepteras bör verksamhetsutövaren för tillsynsmyndigheten särskilt visa hur variationer i flöde och koncentration ser ut och att tidsproportionell provtagning ger en korrekt bild av utsläppets storlek.

I fotnot 1 (sid 80; sid 778) nämns att andra provtagningsmetoder kan vara nödvändiga i särskilda fall, t.ex. stickprov. Naturvårdsverket har dock svårt att se att stickprov skulle vara nödvändiga eller acceptabla annat än i tillfälliga fall som t.ex. då ordinarie provtagningsutrustning är ur funktion.

10.1.2 Årsmedelvärde

Årsmedelvärde definieras på följande sätt (BAT-slutsatsdokumentet, sid 80; sid 778):

”Genomsnitt för alla dygnsmedelvärden som fastställs under ett år, viktat efter den dagliga produktionen och uttryckt som massan utsläppta ämnen per massenhet produkt/material som producerats eller bearbetats.”

Definitionen är något svårförståelig. Det kan enklare beskrivas och beräknas som ”summan av utsläppsmängd under året dividerat med summan av produktionen under året”.

Om det blir aktuellt att räkna bort någon del av året som ”onormal drift” behöver såväl utsläppsmängd som produktionsmängd under tiden med ”onormal drift” registreras för att sedan kunna dras bort vid beräkning av utsläppsvärdet som ska jämföras med BAT-AEL.

Enligt definitionen ska årsmedelvärdet beräknas med hjälp av ”dygnsmedelvärden”. Vid svenska bruk har varit praxis att man tar ut 24 timmars dygnsprov måndag-torsdag samt ett samlingsprov fredag-söndag, vilket då kommer att

omfatta 72 timmar. Anledningen till det är personalbesparing under helgerna. 72 timmars-proven är alltså inte helt i överensstämmelse med BAT-slutsatserna. För att beräkna utsläppsmängden under fredag-söndag används koncentrationen i 72 timmarsprovet tillsammans med avloppsvattenflödet under de 72 timmarna som provet omfattar. Med det sätt att beräkna årsmedelvärdet som Naturvårdsverket ovan förordat blir det då ingen skillnad i slutresultatet jämfört med om de tre dygnen analyseras var för sig. Däremot kommer variationen i utsläppet under de tre dagarna inte att framgå när man tar ett helgsamlingsprov, vilket det gör om ett samlingsprov analyseras varje dygn. Helgprov kan också innebära att störningar i driften upptäcks senare än vad det skulle gjorts med dygnsprov. För att säkerställa att driftstörningar som medför ökade utsläpp snabbt upptäcks är det vanligt med, och att rekommendera, kontinuerlig övervakning av konduktivitet och pH i avloppsvattnet. Se även BAT 8 II där BAT anges för processparametrar som är viktiga för utsläpp till vatten, däribland kontinuerlig övervakning av vattenflöde, temperatur och pH-värde.

Vi bedömer att 72 timmars helgprov även i fortsättningen kan godtas.

10.2 Utsläpp till luft

(BAT sid 81; BREF sid 779)

10.2.1 Dygnsmedelvärde respektive medelvärde under provtagningsperioden

Definition av ”Dygnsmedelvärde”

”Medelvärde under en period på 24 timmar baserat på giltiga timmedelvärden från kontinuerlig mätning.”

Definition av ”Medelvärde under provtagningsperioden”

”Medelvärde för tre på varandra följande mätningar på minst 30 minuter vardera.”

De BAT-AEL som är angivna som dygnsmedelvärde avser koncentration, mg/Nm³ och finns i tabell 3 (sulfatmassa) samt 14 och 15 (sulfitmassa) Det finns även ett BAT-AEL för koncentration där medelvärdetiden är provtagningsperioden i tabell 15 (sulfitmassa).

Eftersom rökgasflödet kan variera under dygnets timmar bör dygnsmedelvärdet beräknas med hänsyn till rökgasflödet under respektive timme, så att man på detta sätt får ett flödesproportionellt dygnsmedelvärde för koncentrationen. Beräkningen görs enligt följande:

$$C_d = \frac{c_1 * q_1 + c_2 * q_2 + \dots + c_{24} * q_{24}}{q_1 + q_2 + \dots + q_{24}}$$

där

$$C_d = \text{dygnsmedelvärdet för föroreningens koncentration}$$

$$c_1, c_2, \dots, c_{24} = \text{föroreningskoncentration under timme 1, 2 t.o.m. 24}$$

$$q_1, q_2, \dots, q_{24} = \text{rökgasflöde under timme } 1, 2 \text{ t.o.m. } 24$$

Beräkningen innebär att man i täljaren räknar fram den utsläppta mängden, vilken får enheten kg/dygn. I nämnaren räknas fram den totala rökgasvolymen under dygnet, enhet blir Nm³/dygn. Genom att dividera totala utsläppsmängden med den totala rökgasvolymen under dygnet får man ett flödesvägt medelvärde för koncentrationen under dygnet, i enheten mg/Nm³.

I formeln ovan har antalet timmar för förståelsens skull satts till 24. Om det under dygnet varit något driftuppehåll eller om det förekommit onormala driftförhållanden ska sådana timmar exkluderas. För timmar med ”onormal drift” ska såväl utsläppsmängd som produktionsmängd under tiden med ”onormal drift” registreras för att sedan kunna dras bort.

Beräkning av ”medelvärde under provtagningsperioden” bör ske på motsvarande sätt som dygnsmedelvärdet. Vad gäller mätperiodens längd anges den till ”minst 30 minuter”, vilket är sålunda är ett minimum. En bedömning bör göras i det enskilda fallet av hur lång mätperioden bör vara med hänsyn till utsläppets variation över tiden. Hur lång tid det bör gå mellan varje mätperiod sägs inget om. Utgångspunkten bör vara att mätningarna ska spridas jämnt under året, med hänsyn till variation och förekomst av olika driftförhållanden så att ett så representativt utsläppsvärde som möjligt erhålls.

Ett BAT-AEL angivet som dygnsmedelvärde ska innehållas alla dygn under året, frånsett de hela eller delar av dygn då onormal drift förelegat. Samma sak gäller för BAT-AEL angivet som ”medelvärde under provtagningsperioden”, dessa ska uppfyllas under samtliga provtagningsperioder, onormal drift borträknat.

10.2.2 Årsmedelvärden

I PP BREF finns årsmedelvärden angivna som:

- koncentration, mg/Nm³
- mängd relaterad till produktionen, kg förorening per ton produkt (ADt eller ton papper)

“Årsmedelvärde” för utsläpp till luft definieras (sid 81; sid 779) på följande sätt:
”Vid kontinuerlig mätning: genomsnitt för alla giltiga timmedelvärden.”

”Vid periodiska mätningar: genomsnitt för alla ”medelvärden under provtagningsperioden” som erhållits under ett år.”

10.2.2.1 ÅRSMEDELVÄRDEN FÖR KONCENTRATION

BAT-AEL som årsmedelvärden angivna som koncentration, mg/Nm³, finns i tabell 3-9, 10 och 11 (sulfatmassa) samt 14 och 15 (sulfitmassa). För vissa av parametrarna i dessa tabeller anges i BAT 9 för mätningen ”kontinuerlig”, för andra parametrar anges ”kontinuerlig eller periodisk” mätning samt för en parameter endast ”periodisk”.

Enligt definitionen av årsmedelvärde (sid 81; sid 779) ska vid kontinuerlig mätning årsmedelvärdet beräknas som genomsnitt av alla giltiga timmedelvärden. Vid periodiska mätningar sägs att årsmedelvärdet ska beräknas som ett genomsnitt för alla ”medelvärden under provtagningsperioden” under ett år.

Årsmedelvärdet för koncentration bör beräknas på motsvarande sätt som beskrivits ovan i avsnitt 10.2.1 vid beräkning av dygnsmedelvärde för koncentration. För att på detta sätt få ett flödesproportionellt årsmedelvärde ska beräkningen – integreringen – omfatta alla årets drifttimmar, enligt följande formel:

$$C_{\text{år}} = \frac{c_1 * q_1 + c_2 * q_2 + \dots + c_{8760} * q_{8760}}{q_1 + q_2 + \dots + q_{8760}}$$

där

$C_{\text{år}}$ = årsmedelvärdet för föroreningens koncentration

$c_1, c_2, \dots, c_{8760}$ = föroreningskoncentration under timme 1, 2 t.o.m. 8760

$q_1, q_2, \dots, q_{8760}$ = rökgasflöde under timme 1, 2 t.o.m. 8760

I formeln ovan har antalet timmar för förståelsens skull satts till 8 760, d.v.s. årets samtliga timmar. Om det under året varit uppehåll i driften eller om det förekommit onormala driftsförhållanden ska sådana timmar exkluderas. För timmar med ”onormal drift” måste såväl utsläppsmängd som produktionsmängd under tiden med ”onormal drift” registreras för att sedan kunna dras bort.

Vid periodisk mätning görs motsvarande beräkning för respektive mätperiod. För slutlig beräkning av årsmedelvärdet summeras utsläppsmängden under de olika mätperioderna och divideras med det summerade luftflödet.

10.2.2.2 ÅRSMEDELVÄRDEN FÖR PRODUKTIONSRELATERAD MÄNGD

Årsmedelvärden för produktionsrelaterad mängd är angivna i enheten kg/ADt eller kg/ton papper. Som framgått ovan ska enligt definitionen (sid 81; sid 779) årsmedelvärdet för utsläpp till luft beräknas som ett genomsnitt av alla timmedelvärden.

Utsläppsmängden beräknas genom att koncentration och luftflöde multipliceras för varje timme (kg/tim) varefter årets alla värden summeras till ett årsutsläpp (ton/år). Produktionsmängden beräknas därefter för hela året (ADt/år eller ton papper/år). Slutligen divideras utsläppsmängden med den totala produktionen under året var- efter ett specifikt utsläppsvärde erhålls (kg/ADt eller kg/ton papper). Formel:

$$U_{\text{år}} = \frac{c_1 * q_1 + c_2 * q_2 + \dots + c_{8760} * q_{8760}}{P_{\text{år}}}$$

där

$U_{\text{år}}$ = utsläppt mängd utsläpp per år relativt produktionsmängden

$c_1, c_2, \dots, c_{8760}$ = föroreningskoncentration under timme 1, 2 t.o.m. 8760

$$q_1, q_2, \dots, q_{8760} = \text{rökgasflöde under timme 1, 2 t.o.m. 8760}$$

$$P_{\text{år}} = \text{mängd producerad massa eller papper per år}$$

I formeln ovan har antalet timmar för förståelsens skull satts till 8 760, d.v.s. årets samtliga timmar. Om det under året varit uppehåll i driften eller om det förekommit onormala driftförhållanden ska sådana timmar exkluderas. För timmar med ”onormal drift” måste för att kunna jämföras med BAT-AEL såväl utsläppsmängd som produktionsmängd under tiden med ”onormal drift” registreras för att sedan kunna dras bort.

När periodiska mätningar tillämpas måste produktionsmängden under mätperioden registreras och ett produktionsrelaterat utsläpp (kg/ADt, kg/ton papper) för mätperioden beräknas. En förutsättning är dock att massaproduktionen står i relation till driften vid den förbränningsenhet som mäts. Om exempelvis en förbränningsenhet (återvinningspanna, mesaugn, gasdestruktionspanna) under mätningen går på ”halvfart” medan massaproduktionen går för fullt får man ett för lågt utsläppsvärde. Om tvärtom förbränningsenheten går för fullt men massaproduktionen är låg blir utsläppsvärdet för högt.

Resultaten från de periodiska mätningarna får sedan användas för beräkning av årsmedelvärdet.

10.2.3 Syreöverskott

(BAT sid 80-81; BREF sid 778)

Utsläppsvärden i form av koncentrationer, mg/Nm³ torr gas gäller vid en given syrehalt. Formeln på sid 81 (sid 778) används för att räkna om den verkliga syrehalten vid mätningen till den syrehalt som BAT-AEL är angiven vid. För tillverkning av sulfatmassa är syrehalten i BAT-AEL för sodapanna och för mesaugn satt till 6 %, medan syrehalten för särskild starkgaspanna är satt till 9 %. För sulfitlutmassabrukens sulfitlutpannor är däremot syrehalten angiven till 5 %. De olika syrehalterna som valts speglar inte helt vad som är vanliga syrehalter i verklig drift. Sodapannornas syrehalt är vanligen lägre än 6 %. Syrehalten i starkgaspannor är oftast högre än i övriga pannor varför den högre syrehalten för starkgaspannor är praktiskt motiverad. Varför sulfitpannornas syrehalt satts till 5 % finns som Naturvårdsverket ser det ingen saklig anledning till, annat än att i dataunderlaget för sulfitpannor syrehalten varit angiven till 5 %.

Villkor enligt miljöbalken för utsläpp från sodapannor och mesaugnar har i Sverige tidigare ofta saknat angivelse av syrehalt. Det innebär i dessa fall att miljöbalksvillkoret gäller vid den faktiska syrehalt som det varit vid mättillfället. Genom att BAT-AEL nu har en specificerad syrehalt måste syrehalten registreras och omräkning göras till 6 % syre. Detsamma gäller sulfitlutpannorna, fast omräkningen då ska ske till 5 % syrehalt.

11 Materialhantering och god hushållning

(Kapitel 1.1.2, BAT sid 85; BREF sid 783)

Kapitlet ”Materialhantering och god hushållning” gäller generellt för alla produktionstyper.

I BAT 2 a - g anges ett antal tekniker som BAT för hantering av kemikalier i produktionsprocessen. Dessa BAT handlar dels om urvalet av vilka kemikalier som används, dels om åtgärder för att minimera utsläppen till omgivningen. Mer information och faktaunderlag finns i BREF-dokumentet, kapitel 2.3.2, sid 65-71:

- 2.3.2.1 Use of basic chemicals and chemical additives
- 2.3.2.2 EU regulations on the storage, handling and use of chemicals
- 2.3.2.3 Storage, handling and use of chemicals

BAT 3 a-c handlar specifikt om användningen av komplexbildare. Mer information finns i BREF-dokumentet:

- 2.9.9 Reduction of emissions from the use of chelating agents in peroxide-based bleaching technologies
- 3.4.6 Removal of chelating agents by modest alkaline biological treatment or its recovery by use

Kapitel 2.9.9 i BREF-dokumentet behandlar hur man följer upp användningen och utsläppen av komplexbildare, hur processbetingelserna påverkar behovet av komplexbildare samt redovisar vilka biologiskt nedbrytbara möjliga alternativ det finns till de vanligen använda komplexbildarna EDTA och DTPA (BAT 3a, b och c). Kapitel 3.4.6 belyser metoder för att reducera utsläppen av EDTA/DTPA antingen genom biologisk avloppsvattenrening eller genom återvinning av komplexbildaren, s.k. ”njure” (BAT 3 b).

12 Hantering av vatten och avloppsvatten

(Kapitel 1.1.3, BAT sid 86-87; BREF sid 784-785)

Kapitlet gäller generellt för alla produktionstyper. BAT 4 är dock endast tillämpligt för verksamheter som hanterar ved som råvara, d.v.s. kan inte tillämpas på ointegrerade pappersbruk.

I BAT 4 (BAT sid 86; BREF sid 784) anges tekniker, punkterna a – e, för att minska uppkomsten av avloppsvatten och mängden föroreningar i avloppsvattnet från lagring och hantering av massaved.

I BAT 4 anges även BAT-AEPL för avloppsvattenflöde från ”torrbarkning”, 0,5–2,5 m³/ADt. Avloppsflödet som anges är detsamma för alla typer av massa-produktion.

Vedutbytet (ton producerad massa per ton ved) skiljer sig väsentligt åt mellan olika massatyper. T.ex. är vedutbytet för sulfatmassa vanligen 40–50% medan det för mekanisk massa kan vara över 90 %. Det innebär att även om avloppsvattenflödet från barkning är detsamma räknat per ton ved (eller räknat per m³fub = kubikmeter fast mått under bark, vilket är det vanligen förekommande måttet på vedförbrukning) så kommer avloppsvattenflödet för produktion av kemisk massa bli ungefär dubbelt så stort som vid produktion av mekanisk massa.

I BAT 5 (BAT sid 86; BREF sid 784) anges att för att minska råvattenanvändningen och mängden avloppsvatten är BAT att åstadkomma ett slutet vattensystem, i den grad det är tekniskt möjligt för den massa- och papperskvalitet som tillverkas. Detta kan genomföras genom kombination av de tekniker som anges i punkterna a - g.

I BAT 5 (BAT sid 87; BREF sid 785) anges BAT-AEPL för totalt avloppsvattenflöde i ”utsläppspunkten efter avloppsrening”. Här är värdena angivna för respektive massatyp och för pappersproduktion.

Mindre mängd avloppsvatten kan möjliggöra mer långtgående rening och mindre föroreningsutsläpp. Även energiförbrukning och kemikalieförbrukning kan minskas om vattenanvändning och avloppsvattenflöde minskar. Alltför hög grad av processlutning kan dock ge problem med höga halter av processfrämmande ämnen och inkruster (beläggningar) liksom problem med bakterier och skumning.

Vid en del bruk leds inte allt avloppsvatten till någon reningsanläggning. Istället kan man genom spilluppsamling och liknande, d.v.s. åtgärder vid källan, ha minskat avloppsvattnets föroreningsinnehåll så att det kan släppas ut till recipient

utan extern rening. Även detta icke reade avloppsvatten bör dock ingå i den avloppsvattenmängd som BAT-AEPL avser. Kyl- och tätningsvatten behöver dock inte räknas in i avloppsvattenflödet.

Olika typer av avloppsvatten kommenteras mer i avsnitt 17.

13 Energiförbrukning och energieffektivitet

(Kapitel 1.1.4, BAT sid 87-88; BREF sid 785-786))

I BAT 6 punkt a – j finns generella BAT-slutsatser för energiförbrukning och energieffektivitet. Mer specifika tekniska BAT-slutsatser för respektive typ av massa- och pappersproduktion finns i de särskilda kapitlen för respektive produktionstyp. Se kommentarer nedan i avsnitt 19-23.

I föregående BREF 2001 för tillverkning av massa och papper, under IPPC-direktivet, fanns även siffervärden angivna för vad som ansågs vara BAT för förbrukning av värmeenergi respektive förbrukning av elektricitet. Några sådana BAT-slutsatser finns inte i det nya BREF-dokumentet under IED.

I de tidiga förslagen till ny BREF fanns BAT-slutsatser med konsumtionsvärden angivna för energianvändning. Dessa BAT-AEPL ströks dock senare. Anledningen sades vara att alltför få medlemsstater bidragit med förbrukningsdata från anläggningarna och att det fanns oklarheter om hur energiförbrukningen skulle beräknas. I det slutgiltiga BREF-dokumentet utpekades det som en särskild brist att BAT-AEPL avseende energiförbrukning inte kunnat anges och att det finns ett behov av att samla in uppgifter med en harmoniserad metod under nästa översyn av PP BREF (kap 9 i BREF-dokumentet).

Data om energiförbrukning och bedömningar av vad som kan anses vara möjligt att uppnå vad gäller förbrukning av värme och elektricitet finns nu endast i underlagskapitlen för respektive bransch. Detta underlag har alltså inte ansetts vara tillräckligt för att ange BAT-AEPL, men kan likväl vara en hjälp vid tillståndsprovningar enligt miljöbalken för bedömning av vilka nivåer som kan anses vara bästa möjliga teknik (BMT).

Vad gäller energieffektivitet finns en tidigare s.k. horisontell BREF från 2009, som tagits fram under IPPC-direktivet. Med horisontell menas att den gäller för flera branscher, vilket innebär att den är mer generell än de branschspecifika BREF:arna.

Övergripande information om energianvändning och energiproduktion vid massa- och pappersbruk finns i följande kapitel i BREF-dokumentet.

2.5 Energy consumption in pulp and paper mills

2.6 Steam and power generation in pulp and paper mills

Mer specifik bakgrundsinformation till BAT 6 finns i följande kapitel (rubriker och BAT-slutsatser återges i förkortad form).

BAT	Teknik	BREF	BREF
6	<i>För att minska bränsle- och energiförbrukning</i>	kapitel	sidor
6 a	Energiledningssystem	2.9.5	125-128
6 b	Förbränning av rester från produktionen med högt värmevärde		
6 c	Kraftvärme	2.9.6.1.2.2 2.9.6.3	89-91 136-141
6 d	Använd överskottsvärme för torkning av biomassa, förvärmning av pannvatten, lokaluppvärmning, etc.	2.9.6.1.4	131-133
6 e	Termokompressorer	2.9.6.1.2	129-130
6 f	Isolera rörledningar	2.9.6.1.3	131
6 g	Energieffektiva vakuumsystem för avvattning	2.9.6.1.1 2.9.6.2.1	129 134
6 h	Energieffektiva elmotorer, pumpar och omrörare	2.9.6.2.2	134-135
6 i	Frekvensomriktare för fläktar, kompressorer och pumpar	2.9.6.2.3	135-136
6 j	Anpassa ångtrycksnivåerna efter faktiska tryckbehov		

14 Utsläpp av illaluktande ämnen

(Kapitel 1.1.5, BAT sid 88-89; BREF sid 786)

I BAT 7 anges tekniker för att förebygga och minska utsläppen av illaluktande kemiska ämnen från avloppssystemet. BAT-slutsatsen är uppdelad i tekniker

- I. för luktproblem kopplade till slutna vattensystem
- II. för luktproblem kopplade till avloppsrening och slamhantering

Textens utformning gör att det kan framstå som oklart för vilka produktionstyper BAT 7 ska tillämpas. Dels finns ett inledande stycket till kapitlet där det hänvisas till processspecifik teknik vid sulfat- och sulfitmassabruk vilka återges i de särskilda kapitlen för dessa produktionstyper. Dels inleds den första BAT-slutsatsen, I a, med formuleringen ”Utforma pappersbrukets processer, ... osv”.

Naturvårdsverket tolkar det som att avsikten med hänvisningen i det inledande stycket endast är att tala om att det i andra delar av BAT-dokumentet finns ytterligare BAT-teknik särskilt för sulfat- och sulfitmassabruk. BAT 7 däremot gäller för alla typer av massa- och pappersproduktion.

Vad gäller BAT 7 Ia kan texten tolkas som att denna i första hand syftar på pappersbruk, men i praktiken torde tekniken vara tillämplig även på massa-produktion. BAT Ib och c liksom BAT 7:II bör också tillämpas generellt.

15 Övervakning och mätning

(Kapitel 1.1.6, BAT sid 89-91; BREF sid 787-788)

I BAT 8-11 anges vad som är BAT avseende intervaller för övervakning och mätning.

- BAT 8 Viktiga processparametrar för utsläpp till luft och vatten
- BAT 9 Utsläpp till luft
- BAT 10 Utsläpp till vatten
- BAT 11 Utsläpp till luft av diffusa TRS-utsläpp

Dessa är BAT-slutsatser utan utsläppsvärden och är alltså inte bindande. De bör däremot användas som utgångspunkt för egenkontroll och kontrollprogram. De angivna mätfrekvenserna och mätmetoderna är utformade så att de ska kunna ligga till grund för beräkningar av BAT-AEL som dygns- och årsmedelvärden.

15.1 Utsläpp till luft

(BAT 8 och 9, BAT sid 90; BREF sid 787)

15.1.1 Periodisk eller kontinuerlig mätning

För processparametrarna i BAT 8:I anges att övervakningen ska ske genom kontinuerlig mätning. Det rör sig om standardparametrar som tillämpas vid de flesta anläggningar.

För utsläppparametrarna i BAT 9 anges i vissa fall att övervakningsintervallet kan vara ”Periodiskt eller kontinuerligt”. Periodisk mätning sker ofta under en kort tid, typiskt sett någon timme, och ger en ögonblicksbild av utsläppssituationen. Hur representativ denna är beror på hur ofta periodisk mätning sker och hur varierande utsläppen är. Fördelen med kontinuerlig mätning är att den inkluderar alla variationer i processen och att man därigenom får en över tid betydligt säkrare och mer korrekt bestämning av utsläppen. Kontinuerlig mätning ger dessutom kunskap om hur utsläppen påverkas av olika driftparametrar och därmed möjlighet till styrning för att minimera utsläppen. Kontinuerliga mätinstrument innebär förstas en kostnad för investeringen samt fordrar underhåll och kalibrering. Å andra sidan minskar insatsen för egna manuella mätningar och för besiktningsmätningar genom mätkonsulter. Vad gäller stoft finns olika uppfattningar om tillförlitligheten för kontinuerligt mätande instrument.

En verksamhetsutövars skyldighet att kontrollera verksamheten utgår från 26 kap. 19 § miljöbalken. Bestämmelser finns också i förordning (1998:901) om verksamhetsutövars egenkontroll och i Naturvårdsverkets föreskrifter 2000:15 om mätning. I den senare finns också allmänna råd.

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 8-11 som referens vidta de förändringar som behövs. Det kan också finnas anledning att i de fall det vid tillståndsprovning föreskrivs villkor om mätning och kontroll anpassa dessa miljöbalksvillkor efter de mätkrav som ställs i BAT-slutsatserna.

15.1.2 NO_x och SO₂

Enligt BAT 9a ska mätning av NO_x och SO₂ ske kontinuerligt vid återvinningspannor.

För mesaugnar och separat ugn för bränning av NCG (särskilda starkgaspannor) anges mätning periodiskt eller kontinuerligt. För att kunna fånga in processvariationer som påverkar utsläppen torde det behövas kontinuerlig mätning. Enligt Naturvårdsverkets erfarenhet mäts NO_x och SO₂ vid de flesta mesaugnar och starkgaspannor med kontinuerligt registrerande instrument, dock inte vid alla. Om kontinuerliga mätinstrument saknas är det förstås av betydelse hur ofta den periodiska mätningen görs. Mätning någon enstaka gång per år ger oftast otillräcklig kunskap om utsläppens verkliga storlek.

15.1.3 Stoft

Enligt BAT 9b anges övervakningsintervallet för sodapannor och mesaugnar till ”Periodiskt eller kontinuerligt”. Båda typerna av mätning kan alltså enligt BAT-slutsatsen godtas.

Vilket intervall som kan godtas för ”periodiskt” är inte angivet. Den periodiska mätfrekvensen varierar vid svenska bruk från en gång per år till flera gånger per månad. Vid större anläggningar kan utgångspunkten för manuell mätning vara en gång per månad. Mätfrekvensen bör anpassas efter hur stor variationen är från en mätning till en annan och vilken marginal man har till BAT-AEL eller anläggningens villkor i miljöbalkstillståndet. Av betydelse kan också vara om man genom annan typ av driftövervakning kan säkerställa jämn drift.

Kontinuerlig mätning av stoft vid sodapannor har i branschen ansetts som tekniskt svår och otillförlitlig. Det finns ett antal svenska bruk som har installerat kontinuerliga stoftmätare för såväl sodapanna som mesaugn. Inget av bruken uppger dock att man använder de kontinuerliga mätarna för villkorskontroll. Istället används de för intern övervakning och driftkontroll och kan vara till hjälp för att optimera strömmatningen till elfiltren och få ett tillräckligt bra reningsresultat med mindre elförbrukning. Vad Naturvårdsverket erfarit finns på marknaden mätutrustning som

fungerar tillfredsställande, åtminstone för nyare pannor och elfilter. Utvärdering av hur tillförlitliga mätutrustningarna är över tid och hur de fungerar i äldre pannor och elfilter har, vad Naturvårdsverkets känner till, inte gjorts. För pannor med skrubber som reningssteg uppstår ett särskilt mätproblem genom att rökgaserna efter skrubbern innehåller vattendroppar. Det finns dock mätutrustningar som klarar även detta, men till en högre kostnad.

15.1.4 TRS

15.1.4.1 TRS FRÅN SODAPANNA, MESAUGN OCH STARKGASPANNA

Totala utsläppet av reducerade svavelföreningar (TRS) är vid svenska sulfatmassa- bruk ingen vanligt förekommande villkorsparameter för sodapanna, mesaugn eller starkgaspanna. Däremot är det vanligt med villkor för utsläpp av svavelväte, H₂S, ofta angivet som hur stor andel av drifttiden som en viss halt får överskridas. Svavelväte utgör en delmängd av TRS. TRS består i övrigt i huvudsak av metyl- merkaptan, dimetylsulfid och dimetyldisulfid. Det förekommer också vid en del bruk att man mäter kolmonoxid, CO, kontinuerligt och använder det som ett indirekt mått på halten H₂S.

Enligt BAT 9c ska TRS mätas kontinuerligt i sodapannan, medan det för mesaugn och starkgaspanna anges periodisk eller kontinuerlig mätning. Om starka gaser förbränns i mesaugnen är detta ett särskilt skäl för kontinuerlig mätning i mesaugnen.

Mätutrustning som idag finns installerad för mätning av H₂S fordrar sannolikt komplettering för att kunna mäta TRS.

Om en verksamhetsutövare vill använda H₂S som kontrollparameter behöver, oavsett om mätningen sker kontinuerligt eller periodiskt, sambandet mellan H₂S och TRS klarläggas. Det måste vara fastställt vilken halt av H₂S som motsvarar den övre, bindande BAT-AEL-nivån för TRS. Detta varierar sannolikt från anläggning till anläggning och fordrar att parallella mätningar görs under en tillräcklig tids- period. Om ett värde på H₂S på detta sätt kan fastställas bör detta betraktas som ett alternativvärde enligt 1 kap 15 § IUF. Verksamhetsutövaren behöver således hos MPD eller i samband med tillståndsprövning hos mark- och miljödomstolen ansöka om alternativvärde.

Sambandet mellan CO och TRS torde vara osäkrare än mellan H₂S och TRS. Om det ändå anses vara tillräckligt tydligt gäller detsamma som för TRS, d.v.s. att verksamhetsutövaren bör genomföra parallellmätningar för att fastställa vid vilken högsta CO-halt som det är säkerställt att BAT-AEL för TRS uppfylls. Ansökan om alternativvärde behöver därefter inges till MPD eller mark- och miljödomstolen.

15.1.4.2 TRS I RESTERANDE SVAGA GASER (DIFFUSA KÄLLOR)

Övervakning och mätning av resterande svaga gaser, ”diffusa utsläpp”, är nämnt både i BAT 9c och i BAT 11. Vad som avses är utspädda svavelhaltiga gaser som inte släpps ut via sodapanna, mesaugn, starkgaspanna eller reservbrännkammare (fackla). Övervakningsintervallet är i BAT 9 angett till ”Periodiskt”, utan närmare angivelse av hur ofta mätning bör ske. I BAT 11 sägs att BAT är att ”regelbundet övervaka och uppskatta diffusa TRS-utsläpp från relevanta källor”.

Naturvårdsverkets erfarenhet är att utsläppen från diffusa källor kan variera avsevärt från gång till annan. En så långt möjligt heltäckande kartläggning bör göras av potentiella utsläppspunkter. Kartläggningen av diffusa utsläpp bör ske vid ett flertal tillfällen och under olika driftförhållanden så att man skaffar sig tillräcklig kunskap om var i anläggningen diffusa utsläpp sker. Om man efter dessa inledande mätningar kommer fram till att merparten av utsläppen härrör från ett begränsat antal utsläppspunkter kan fortsatta regelbundna mätningar inrikta sig på dessa. Övriga mindre betydelsefulla källor kan då mätas mer sällan, som kontroll av att den tidigare utsläppsnivån inte förändrats. Då större förändringar gjorts i processen bör den aktuella processdelen särskilt kontrolleras avseende TRS-utsläpp.

Ofta överlämnas frågan om hur mätning ska göras till tillsynsmyndigheten. I tillstånd enligt miljöbalken som lämnats under senare tid där mätintervallet reglerats i villkor har det angetts till fyra³² ggr/år.

Vid de flesta sulfatmassabruk finns särskilda system för uppsamling av svaga gaser. Om dessa uppsamlade gaser förbränns i sodapanna, mesaugn eller starkgaspanna kommer de att ingå i de uppmätta utsläppen för respektive förbränningsutrustning. Om de däremot behandlas på annat sätt, t.ex. i en skrubber, innebär det att de behöver mätas separat. Eftersom det då är fråga om en större, samlad utsläppskälla är denna i mät hänseende att likställa med övriga punktkällor. Mätning av en sådan källa är inte uttalat angiven i BAT 9. Enligt Naturvårdsverkets uppfattning är det i de flesta fall motiverat med kontinuerlig mätning av en sådan källa.

Det har förekommit att man vid en del bruk beräknat utsläppet av ”diffust svavel” genom en massbalans på grundval av svavelinnehållet i ingående råvaror jämfört med utgående produkter och rökgaser. Mellanskillnaden, som då skulle utgöra mängden utsläppt diffust svavel, kommer då att utgöras av en jämförelse mellan två stora tal för att bestämma ett betydligt mindre tal. Osäkerheten i en sådan beräkning blir enligt Naturvårdsverkets bedömning alltför stor för att vara acceptabel.

³² Mark- och miljödomstolen, Umeå tingsrätt, 2012-12-18, M 1726-12; Mark- och miljödomstolen Vänersborgs tingsrätt, 2015-09-30, M 683-14; Mark- och miljödomstolen, Nacka tingsrätt, 2016-02-11, M 1420-07.

15.1.5 Utsläpp av svavelföreningar då ordinarie förbränningsutrustning inte är i drift

Starka och svaga svavelhaltiga gaser förbränns vid svenska bruk antingen i särskild starkgaspanna, i mesaugn eller i sodapannan. Vid driftsstörningar eller då någon av dessa förbränningsutrustningar inte är tillgänglig ska enligt BAT 20b finnas reservsystem. Detta kan innebära att gasflödet kopplas om till någon annan av de ovan nämnda förbränningsenheterna. Det kan också innebära att gaserna förbränns i en särskild förbränningskammare, i en gaslåga (fackla) eller att de leds genom en alkaliskrubber. Om inget av reservsystemen kan användas förekommer att gaser leds ut direkt till atmosfären.

Om dessa tillfällen anses utgöra ”onormal drift” kommer de inte att ingå i det utsläppsvärde som ska uppfylla BAT-AEL. Utsläppen kan dock vara betydande. Som följer av BAT 20c för sulfatmassabruk ska bortfall av förbränningsystemet och resulterande utsläpp registreras. En metod som ska användas för att bestämma utsläppen vid sådana fall av driftsstörningar bör ingå i verksamhetens kontrollprogram. Mer om detta finns att läsa i BREF-dokumentet kapitel 2.2.2.2.6, sid 60-62.

15.2 Utsläpp till vatten

(BAT 8 och 10, BAT sid 90; BREF sid 788)

I BAT-slutsatsdokumentet anges inte specifika analysmetoder för de olika parametrarna. Istället sägs i BAT 10 om övervakning av utsläpp till vatten:

”BAT är att övervaka utsläppen till vatten, enligt nedan, med de intervall som anges och enligt EN-standarder. Om EN-standarder saknas är BAT att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.”

I BAT 8:II anges övervakning av processparametrar för utsläpp till vatten, bl.a. kontinuerlig mätning av vattenflöde, temperatur och pH-värde. Kontinuerlig mätning av pH kan tillsammans med konduktivitet (det senare ej nämnt bland processparametrarna i BAT 8:I) fungera som ”larm” för onormala händelser med tillfälligt förhöjda utsläpp.

I BAT 10 anges övervakningsintervall för utsläpp till vatten. Observera att de intervall som anges avser med vilket intervall analys ska göras. Provtagningen ska, som framgår på sidan 80 under rubriken ”Medelvärdesperioder för utsläpp till vatten”, ske som flödesproportionella samlingsprov under en provtagningstid på 24 timmar. Se även kommentarer ovan i avsnitt 10.1.2 angående 72 timhelgsamlingsprov. Frekvens för provtagning och analys beskrivs närmare i BREF-dokumentet kapitel 2.2.2.1.2, sid 43-46.

15.2.1 COD och TOC

I BAT 10a anges COD och TOC som alternativ till varandra. I fotnot 1 sägs att det blivit vanligare att ersätta COD med TOC, men att om mätning görs av TOC bör det fastställas en korrelation mellan de båda parametrarna för den specifika utsläppskällan.

Även om både COD och TOC är relaterat till avloppsvattnets innehåll av organiska ämnen är det skilda parametrar. Vid analys av COD mäts den mängd syre som förbrukas vid oxidering av organiskt material, men även av oorganiska ämnen. TOC-analysen mäter mängden organiskt bundet kol.

I tabellerna med BAT-AEL för respektive tillverkningsprocess (kapitel 1.2-1.6 i BAT-slutsatserna) anges endast COD som utsläppsparameter. Om en verksamhetsutövare vill ersätta det BAT-AEL som anges för COD med ett utsläppsvärde för TOC behöver det fastställas vilket värde på TOC som ska anses motsvara den övre, bindande BAT-AEL-nivån för COD. Detta TOC-värde bör betraktas som ett alternativvärde enligt 1 kap 15 § IUF.

Verksamhetsutövaren behöver således hos MPD eller i samband med tillståndsprövning hos mark- och miljödomstolen ansöka om alternativvärde.

För att fastställa korrelationen mellan COD och TOC behövs att man vid det enskilda bruket gör en längre serie av parallella mätningar av COD och TOC där förekommande driftssituationer ingår.

Vid bestämning av COD ingår kvicksilver i analyskemikalierna. Enligt 9 § förordning (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter, gäller ett generellt förbud mot användning av kvicksilver. Enligt 11 § kan dock Kemikalieinspektionen meddela undantag från förbudet. Hittills har det inte ansetts finnas någon kvicksilverfri metod för COD-analys som kan ersätta den nuvarande metoden. Kemikalieinspektionen har därför meddelat undantag från förbudet. Nuvarande undantag gäller till och med 2019-12-19³³.

15.2.2 BOD

Bland parametrarna för utsläpp till vatten finns ”BOD₅ eller BOD₇”. I BAT 10 anges att mätning bör ske en gång per vecka.

I BAT-slutsatserna för respektive massatyp och för papperstillverkning finns angivet att ”BOD-koncentrationen i det renade avloppsvattnet förväntas vara låg (runt 25 mg/l) vid ett 24-timmars samlingsprov” (sulfatmassa BAT 19, sulfitmassa BAT 33, mekanisk massa och papper BAT 40, returfiber BAT 45 samt papper

³³ KIFS 2017:7, bilaga 3, p. 3

BAT 50). Som redan berörts i avsnitt 8.3 är detta en BAT-AEPL, d.v.s. inte en BAT-AEL. Utsläppshalten är sålunda inte bindande men är däremot ett värde som det ska tas hänsyn till vid tillståndsprövning och i tillsynen.

I Sverige används BOD₇ som standardmetod, d.v.s. att analysen görs efter sju dagars inkubationstid och biologisk nedbrytning. I ett flertal andra länder inom EU tillämpas dock endast fem dagars inkubationstid, d.v.s. BOD₅. Eftersom vid BOD₇-analys nedbrytningen tillåts pågå två dygn längre än vid BOD₅-analys kommer BOD₇-värdet bli något högre än BOD₅. Relationen (omräkningsfaktorn) mellan BOD₇ och BOD₅ kommer dock att vara olika för olika slags avloppsvatten, beroende på nedbrytningens tidsförlopp. I BREF-dokumentet finns refererat till ett samband där $BOD_7/1,16 = BOD_5$ ³⁴. Denna uppgift avser dock obehandlat avloppsvatten från barkning, och kan inte anses gälla för biologiskt behandlat avloppsvatten. För obehandlat hushållspillvatten anges generellt i litteraturen att BOD₅ är ca 15 % lägre än BOD₇. I behandlat hushållspillvatten anses dock skillnaden vara obetydlig.³⁵ Mot denna bakgrund bedömer Naturvårdsverket att för biologiskt behandlat skogsindustriellt avloppsvatten kan halten 25 mg/l användas som BAT-AEPL med analys av BOD₇.

BOD ger ett mått på mängden lättnedbrytbart organiskt material i avloppsvattnet. I tillstånd enligt miljöbalken föreskrivs numera sällan villkor för BOD. Istället har det ansetts tillräckligt att föreskriva villkor för COD eller TOC, vilka ger ett mått på den totala mängden organiskt material i avloppsvattnet. Mätning av BOD kan dock vara befogat som en kontroll av att bioreningen fungerar som den ska, d.v.s. att lättnedbrytbart organiskt material bryts ner. En BOD-halt över 25 mg/l skulle alltså tyda på att driften av bioreningen inte sker på ett tillfredsställande sätt. Ett annat skäl att mäta BOD är om man har en svag recipient, där höga utsläpp av lättnedbrytbar syreförbrukande substans riskerar att ge låga syrehalter i närrecipienten.

15.2.3 TSS

I BAT-slutsatserna används begreppet ”TSS” (Total Suspended Solids) som i kapitlet om förkortningar (sid 84; sid 781) definieras som

”Totalt suspenderat material (i avloppsvatten). Suspenderat material består av små fiberfragment, nollfiber, ej sedimenterad biomassa (flockar av mikroorganismer) och andra små partiklar”.

Analysfrågor tas i BREF-dokumentet upp i kapitel 2.2.2.1.3. BREF-författarna bedömer att analysmetoderna i medlemsstaterna följer ISO-standarder och inte skiljer sig nämnvärt åt. I tabell 2.3 (sid 47 i BREF-dokumentet) redovisas bl.a. de

³⁴ Kapitel 3.2.2.5.1, table 3:7.

³⁵ HVMFS 2016:17. Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd om små avloppsanordningar för hushållspillvatten.

analysmetoder för TSS som används i Finland, Tyskland och Portugal. I Finland och Tyskland används SÄ GF/A med filter 1,6 µm, i Portugal filter 1,7 µm.

Även i Sverige används SÄ GF/A³⁶ som standardmetod för analys av suspenderade ämnen. Det har tidigare förekommit, och förekommer fortfarande vid några bruk, att man använder Susp70 som analysmetod. Med Susp70-metoden fångas betydligt mindre av det suspenderade materialet upp, man får därigenom ett lägre analysvärde som inte speglar miljöbelastningen. Naturvårdsverket anser att den analysparameter som ska tillämpas för att bestämma TSS är SÄ GF/A.

Det förekommer i miljöbalkstillståndet för några sulfatmassabruk att utsläppen från mixeriet (kausticeringen) är exkluderade vad gäller villkoret för suspenderade ämnen. Motivet till detta ska ha varit att utsläppet till stor del består av oorganiska ämnen, mesa, d.v.s. kalciumkarbonat. Å andra sidan innehåller mesan en betydande mängd fosfor och utgör ett partikelutsläpp som kan orsaka grumling i recipienten. Enligt de uppgifter som Naturvårdsverket har fått från ett flertal sulfatmassabruk ingår i de flesta fall mixeriets utsläpp i miljöbalkstillståndets villkor och också i det underlag som legat till grund för BAT-slutsatserna. Naturvårdsverkets uppfattning är därför att mixeriets utsläpp av suspenderade ämnen ska ingå i utsläppet för uppfyllande av BAT-AEL för TSS.

15.2.4 Komplexbildare (EDTA, DTPA)

I BAT 10f anges övervakningsintervall en gång i månaden. Det kan därutöver noteras att det också i BAT 3a anges att mängden komplexbildare som släpps ut i miljön ska fastställas genom periodiska mätningar.

15.2.5 AOX

I BAT 10 g anges hur ofta AOX ska mätas för olika typer av massa- och pappersproduktion. Tabellen är något svårsläst, men utläses enligt följande

Produktionstyp	Övervakningsintervall	Övervakning kopplad till BAT nr	Undantag
Blekt sulfatmassa	En gång per månad	19	
Sulfitmassa	En gång varannan månad	33	TCF-blekning och NSSC-produktion
Mekanisk massa	En gång varannan månad	40	CTMP, CMP
Returfiber	En gång varannan månad	45	
Papper	En gång varannan månad	50	

I fotnot 5 avseende pappersproduktion står

”Inte tillämpligt för bruk som kan bevisa att inga AOX skapas eller tillförs via kemiska tillsatser eller råmaterial.”

³⁶ Svensk standard SS-EN 872:2005 Vattenundersökningar – Bestämning av suspenderade ämnen – Metod baserad på filtrering genom glasfiberfilter.

Formuleringen kan uppfattas som långtgående och ställer höga krav på VU för att tillsynsmyndigheten ska godkänna att AOX inte mäts.

Vad gäller BAT-AEL för pappersproduktion anges i tabell 20 och 21 (BAT 50) att angiven BAT-AEL gäller för ”dekorpapper och våtstarkt papper”. Det kan då diskuteras om mätkravet i BAT 10g endast gäller för produktion av dessa pappers typer. Rubriken i tabell 10, ”Övervakning kopplad till”, kan tala för det. Naturvårdsverket menar dock att det miljömässigt är mer logiskt att utgå från fotnot 5 till BAT 10 g, d.v.s. att mätning av AOX bör göras om det kan befaras att AOX bildas, även om formuleringen i tabell 20 eller 21 gör att pappersproduktionen inte omfattas av BAT-AEL för AOX.

16 Avfallshantering

(Kapitel 1.1.7, BAT sid 91-92; BREF sid 789)

BAT-slutsatserna för avfallshantering gäller generellt för alla produktionstyper.

I BAT 12 a–e anges tekniker för avfallshantering som utgör BAT. Några BAT-AEL finns inte.

Generellt underlag för BAT avseende alla produktionstyper finns i BREF-dokumentets kapitel

- 2.8 Overview of production residues and solid waste
- 2.9.8 Prevention, minimisation, recycling and treatment of process residues – minimising solid waste to landfill

Se även avsnitt 7.7 ovan som behandlar i vilken utsträckning verksamheter med produktion av massa, papper och kartong som huvudverksamhet kommer att beröras av BAT-slutsatser för avfallsbehandling (WT BATC).

17 Avloppsvatten – särskilda frågor

17.1 Avloppsvatten som omfattas av BAT-AEL

Utgående vatten från massa- och pappersbruk kan vara av olika typ, exempelvis:

- avloppsvatten som behandlats i biorening (t.ex. från blekeri, smutsiga kondensat, spill från kokeri etc.),
- avloppsvatten som genomgått kemisk fällning och sedimentering/flotation,
- avloppsvatten som endast genomgått sedimentering (t.ex. från pappersmaskiner),
- avloppsvatten utan rening alls men som ändå är förorenat (t.ex. från kausticering)
- kylvatten
- tätningsvatten
- dagvatten från virkes- och flisupplag

Naturvårdsverket anser att BAT-slutsatserna bör tolkas som att BAT-AEL avser det samlade utsläppet av allt avloppsvatten, oavsett vilken rening det genomgått eller varifrån det kommer. Vissa förbehåll bör dock göras.

Kylvatten: Kylvatten som går igenom fabriken i slutna system är normalt inte förorenade och behöver därför inte räknas in i avloppsvattenutsläppet.

Tättningsvatten: I normalfallet är inte heller tätningsvatten förorenat och bör därför inte heller inkluderas i BAT-AEL. För tätningsvatten finns risk att de förorenas p.g.a. driftfel. Detta torde i så fall kunna betraktas som ”onormal drift”. Om ett visst tätningsvatten normalt är förorenat till en viss grad bör det betraktas som avloppsvatten och ingå i det vatten som ska uppfylla BAT-AEL. Det bör beaktas att tätningar med tiden kan slitas och att tätningsvattnet därmed förorenas. Genom förebyggande underhåll och kontroll bör säkerställas att så inte sker. Övervakning genom mätning av pH och konduktivitet kan ge signal om läckage.

Dagvatten från flis- och barkupplag kan vara förorenat genom urlakning och material som följer med vid kraftiga regn. I BAT 4 (sid 86) anges tekniker för att minska uppkomsten av avloppsvatten och föroreningar från lagring och hantering av massaved. I BAT-slutsats 4e anges ”Uppsamling av förorenat avrinningsvatten från vedgården och avskiljning av suspenderat material innan biologisk rening” som BAT-teknik. Vad gäller tillämplighet sägs dock att ”Tillämpligheten kan begränsas av föroreningsgraden på avrinningsvattnet (låg koncentration) och/eller storleken på avloppsreningsanläggningen (stora volymer)”.

BAT-slutsats 4e kan tolkas så att i normalfallet är BAT att dagvatten från vedgården samlas upp och behandlas i en biorening. Enligt Naturvårdsverkets erfarenhet är dock inte detta vanligt vid svenska massabruk. I många fall är dagvattnet inte heller inkluderat i miljöbalkstillståndets utsläppsvillkor. Orsaken till detta kan vara att dagvattnet generellt har låg halt av organiskt material och uppkommer stötvis vilket kan påverka en biorening negativt. Den stötvisa belastningen kan dock i viss mån undvikas genom en utjämningsbassäng. Ett reningssteg i form av sedimentering eller filtrering för att avskilja suspenderade ämnen innan utsläpp till recipient är ett enklare sätt att behandla dagvattnet från vedgården. Frågan torde få avgöras genom den avvägning som görs enligt 2 kap. 7 § miljöbalken vid tillståndsprövning eller om inte frågan behandlats där, inom ramen för tillsynen. Hänsyn ska då tas till BAT-slutsatsen.

17.2 Avloppsvatten som renas i anläggning gemensam med annan verksamhet

Större processindustrier som omfattas av IED har oftast en egen anläggning för rening av avloppsvatten, varvid efter rening avloppsvattnet leds ut till recipient. Det förekommer dock inom vissa branscher och vid mindre anläggningar att IED-verksamheten leder sitt avloppsvatten till en extern reningsanläggning, vilket kan vara en annan industriverksamhet eller ett kommunalt avloppsreningsverk.

Frågan behandlas i 2 kap. 3 § andra stycket IUF: ”I fråga om avloppsvatten som renas i ett reningsverk som också behandlar avloppsvatten från andra källor får den rening som sker i det reningsverket tillämpas istället för det som sägs i slutsatsen, om detta inte medför en högre föroreningsbelastning på miljön.”. Detta utvecklas i den generella vägledningen om industriutsläppsbestämmelser (NV Rapport 6702, sid 32) och i förordningsmotiven till industriutsläppsförordningen (sid 54–55).

Vid de flesta svenska massa- och pappersbruk renas avloppsvattnet i en egen reningsanläggning specifik för bruket, d.v.s. som endast tar emot avloppsvatten från bruket och som har bruket som huvudman. I några få fall förekommer det att ett massa- eller pappersbruks avloppsvatten överförs till ett kommunalt avloppsreningsverk eller till annan industriverksamhets reningsanläggning. Det förekommer också att bruket själv tar emot avloppsvatten från annan industriverksamhet eller tar emot kommunalt spillvatten.

I PP BATC används i tabellerna med BAT-AEL för utsläpp till vatten formuleringen ”BAT-AEL för avloppsvatten som släpps ut direkt till vattenrecipient ... osv”. Samma, eller liknande formulering finns i BAT-slutsatsdokument för andra branscher, i ytterligare andra branscher finns separata BAT-AEL för indirekta respektive direkta utsläpp till vatten. Den skrivning som finns i PP BATC har tolkats som att BAT-AEL endast gäller i det fall att reningen sker vid den anläggning där utsläppet uppkommer. Om avloppsvattnet renas i en extern reningsanläggning skulle istället de BAT-AEL tillämpas som gäller för den

bransch där reningen sker. Om reningen sker vid ett kommunalt reningsverk som omfattas av avloppsdirektivet skulle endast kraven enligt avloppsdirektivet gälla.

Denna tillämpning innehåller en del särskilda svårigheter för avloppsvatten från produktion av massa, papper och kartong.

I PP BATC anges BAT-AEL relativt produktionsmängden, d.v.s. utsläppsvärdet anges i enheten ”kg per ton massa” eller ”kg per ton papper”. Detta skiljer sig från de flesta andra IED-branscher och från avloppsdirektivet, där utsläppsvärdena är satta som koncentration eller reningsgrad. Det går sålunda inte direkt genom BAT-AEL i andra branscher eller i avloppsdirektivet avgöra om massa- eller pappersbrukets utsläpp uppfyller BAT-AEL.

Vid ett massa- eller pappersbruk finns ofta flera avloppsströmmar som behandlas på olika sätt beroende på föroreningsgrad och typ av förorening. Exempelvis kan vissa avloppsströmmar ledas till biologisk rening medan andra avloppsströmmar endast behandlas genom sedimentering. Visst avloppsvatten kan efter interna processåtgärder fortfarande innehålla viss förorening men vara tillräckligt rent för att släppas ut till recipient utan särskild rening. Brukets samlade utsläpp utgörs av summan av dessa delavlopp. Om i ett sådant fall den biologiska reningen sker vid ett externt reningsverk kommer huvudmannen för bioreningen endast ha ansvar för det delutsläpp som sker via detta reningsverk. Endast huvudmannen för massa- och pappersbruket kan rimligen ha ansvar för det samlade utsläppet till vatten som bruket förorsakar, beräkna dess storlek och bedöma hur det förhåller sig till BAT-AEL. Ur konkurrenssynpunkt är det av vikt att de olika massa- och pappersbruket åläggs ansvar för sina utsläpp på ett likvärdigt sätt.

Det kan vidare noteras att i PP BATC finns BAT-AEL för AOX, en parameter som inte finns reglerad i avloppsdirektivet och inte heller i BAT-slutsatser för de flesta andra branscher.

Det utsläpp som massa- eller pappersbruket ger upphov till via en extern reningsanläggning kan beräknas genom att man utgår från den utsläppsmängd som bruket tillfört den externa reningsanläggningen och för varje parameter reducerar den ursprungliga föroreningsmängden från industrin med den totala reningsgraden i reningsanläggningen. En felkälla kan vara att avloppsvattnen som tillförs den gemensamma reningsanläggningen kan vara av olika karaktär och renas i olika grad. Ett särskilt problem är hur utsläppet av fosfor och kväve ska beräknas, eftersom det i vissa fall tillförs närsalter till bioreningsanläggningen för att kunna genomföra nedbrytningen av organiskt material. Ett sätt att beräkna utsläppets storlek kan då vara att utgå från föroreningskoncentrationen i det gemensamma utgående avloppet och med hjälp av industriverksamhetens andel av flödet beräkna dess utsläpp.

Motsvarande resonemang kan föras i det omvända fallet, d.v.s. att ett bruk tar emot avloppsvatten från annan industriverksamhet eller kommunalt spillvatten.

Man skulle i ett sådant fall få göra en beräkning av det utsläpp som kan hänföras till andra verksamheter och göra ett avdrag med denna mängd från reningsanläggningens totala utsläpp för att få ett värde på utsläppet från bruket.

Sammanfattningsvis kan sägas att med nuvarande utformning av PP BATC är det svårt att tillämpa BAT-AEL på ett miljömässigt rimligt och konkurrensmässigt likvärdigt sätt vid anläggningar där avloppsvattenreningen sker gemensamt med annan verksamhet. Den avgörande regleringen torde därför i sådana fall behöva bli villkoren i verksamheternas tillstånd enligt miljöbalken.

17.3 Avloppsvatten – innehåll i ingående råvatten

I Sverige har vi i de flesta fall råvatten med låg föroreningshalt. Det har därför oftast liten betydelse om mängden förorening i råvattnet dras bort eller ej från föroreningsmängden i utgående avloppsvatten. Praxis vid tillståndsprövning enligt miljöbalken är att något avdrag inte görs.

Vad gäller den mest betydande delen av avloppsutsläppet, det som går via en bioreningsanläggning eller annan sekundär ochh tertiär rening, har det ingående råvattnets föroreningshalt i de flesta fall marginell betydelse för den utgående halten till recipient. Undantag kan dock förekomma. Det skulle t.ex. kunna vara om halterna av kväve och fosfor är höga i råvattnet och om dessa är så hårt bundna till organiskt material att de inte kan tillgodogöras som närsalter av mikroorganismerna i bioreningen. För att ta hänsyn till detta behöver detta dock visas i det enskilda fallet.

Om icke förorenat kyl- eller tätningvatten tillförs avloppsledningen efter bioreningen, men före den punkt där utsläppet mäts, kan det finnas fog för att göra avdrag för ingående halt i råvattnet. Det fordrar dock att det ingående kyl- och tätningvattnets föroreningshalt och flöde mäts separat parallellt med utsläppsmätningarna.

18 Fotnoter

18.1 Fotnoter som ger utrymme för högre värden

I ett flertal av tabellerna med BAT-AEL finns fotnoter, vilka med skiftande formuleringar, i sammanlagt nitton fall ger utrymme för högre värden.

I en (1) fotnot sägs att under vissa förutsättningar ska ett högre angivet värde gälla:

”För bruk med ett avloppsflöde på mellan 5 och 10 m³/t är den övre gränsen 0,008 kg/t” (Returfiber, utsläpp till vatten, fosfor, BAT 44, tabell 18, fotnot 2)

I 11 fotnoter för 11 utsläppsparametrar sägs att under vissa förutsättningar kan utsläppsnivån öka upp till ett visst angivet värde. Exempel:

”För bruk som tillverkar massa med hög styrka, styvhet och renhet (t.ex. för vätskekartong och LWC) kan AOX-utsläppsnivåer på upp till 0,25 kg/ADt förekomma.”

(Blekt sulfatmassa, utsläpp till vatten, AOX. BAT 19, tabell 1, fotnot 5)

”För en befintlig sodapanna med ett elfilter som närmar sig slutet av sin livslängd kan utsläppsnivåerna med tiden öka upp till 50 mg/Nm³ (vilket motsvarar 0,4 kg/ADt).

(Sulfatmassa, sodapanna, utsläpp till luft, stoft. BAT 23, tabell 5, fotnot 1)

”Om det inte är möjligt att gå över till stegvis förbränning kan utsläppsnivåer på 1 000 mg/Nm³ och 0,2 kg/ADt förekomma.”

(Sulfatmassa, starkgaspanna, utsläpp till luft, NO_x. BAT 29, tabell 11, fotnot 1)

Fotnoterna är en del av BAT-slutsatsen. Det innebär att när det i en fotnot sägs att ”under vissa angivna omständigheter kan ett högre utsläppsvärde förekomma” omfattar BAT-AEL det högre värdet som är angivet i fotnoten. En förutsättning är dock att de kriterier som anges i fotnoten är uppfyllda i det enskilda fallet. För att ett högre BAT-AEL-värde ska accepteras bör verksamhetsutövaren visa för tillsynsmyndigheten att man uppfyller de kriterier som fotnoten avser.

I fem fotnoter för 10 utsläppsparametrar anges att vissa förutsättningar kan leda till högre utsläppsnivåer, dock utan att det anges hur hög utsläppsnivå som kan accepteras.

”En kompakt biologisk avloppsreningsanläggning kan leda till något högre utsläppsnivåer”

(BAT 19, utsläpp till vatten, kväve och fosfor. Tabell 1, fotnot 2, blekt sulfatmassa. Tabell 2, fotnot 2, oblekt sulfatmassa)

”När biologiskt nedbrytbara eller eliminerbara komplexbildare inte kan användas på grund av kvalitetskrav på massan (t.ex. hög ljushet) kan

utsläppen av totalkväve vara högre än denna utsläppsnivå och bör bedömas från fall till fall.

(BAT 40, utsläpp till vatten, kväve. Tabell 16, fotnot 2, mekanisk massa och papper. Tabell 17, fotnot 1, CTMP-massa)

”Pappersbruk med speciella förhållanden, t.ex. frekventa byten av papperskvalitet (exempelvis ≥ 5 om dagen som årsmv), eller som tillverkar mycket lätta specialpapper (≤ 30 g/m² som årsmedelvärde) kan ha högre utsläpp än det högsta värdet i intervallet”

(BAT 50, tabell 21. Specialpapper, utsläpp till vatten, COD, TSS, kväve, fosfor, AOX.)

I det fall där det i fotnoten anges att vissa förutsättningar kan leda till högre värden, men utan att det anges ett specificerat högre värde, är det Naturvårdsverkets uppfattning att det utsläppsvärde som står i tabellen gäller som begränsningsvärde. För att ett högre begränsningsvärde ska kunna följas krävs en beviljad dispens. Som bakgrund till detta sätt att hantera frågan ligger bl.a. att BAT-slutsatserna i de flesta medlemsländer sker genom individuell tillståndsprövning där tillämpning av fotnoter är en del av bedömningen som ligger till grund för tillståndsvillkor. Eftersom det svenska genomförandet sker genom generella regler kommer skulle det utan ett dispensförfarande saknas ett beslut om hur fotnoten ska tillämpas.

Det som anges i fotnoten om anläggningens tekniska egenskaper utgör underlag vid en prövning av en ansökan om dispens. Dispens söks hos MPD eller hos mark- och miljödomstolen i samband med tillståndsprövning.

De enskilda fotnoterna med undantagen kommenteras närmare under avsnitten för respektive produktionstyp.

18.2 Fotnoter som anger i vilken del av BAT-AEL-intervallet som en viss produktion bör ligga

I några BAT-AEL finns i tabellen fotnoter som anger att under vissa förutsättningar bör utsläppsvärdet ligga i den nedre eller i den övre delen av intervallet. Dessa fotnoter har ingen betydelse för om verksamhetsutövaren ska anses ha uppfyllt BAT-AEL i enlighet med industriutsläppsförordningen. Den övre gränsen som anges som BAT-AEL gäller fortfarande som bindande begränsningsvärde. Däremot kan fotnoten ha betydelse då BAT-AEL ska användas som referens för villkor vid tillståndsprövning enligt miljöbalken.

Denna typ av fotnoter finns i följande BAT-AEL:

Produktionstyp	BAT nr	Tabell nr	Fotnot nr	Parameter
Sulfatmassa	BAT 21	tabell 3	fotnot 1	SO ₂
Sulfatmassa	BAT 2	tabell 4	fotnot 1	NO _x
Papper	BAT 49	tabell 20	fotnot 1	COD
Specialpapper	BAT 49	tabell 21	fotnot 2	COD

19 Sulfatmassa

(Kapitel 1.2, BAT sid 94-104; BREF sid 792-799)

Kapitel 1.2 gäller endast massatillverkningen vid ett sulfatmassabruk. För bruk med integrerad produktion av sulfatmassa och pappersproduktion gäller även BAT-slutsatserna för papperstillverkning i kapitel 1.6. BAT-AEL för sulfatmassa i kapitel 1.2 ska för de integrerade bruken adderas med BAT-AEL för papperstillverkning i kapitel 1.6.

19.1 Avloppsvatten och utsläpp till vatten

(Kapitel 1.2.1, BAT sid 94-96; BREF sid 792-793)

19.1.1 Blekt och oblekt massa

I BAT 19 anges BAT-AEL för tillverkning av blekt massa i tabell 1 och för oblekt massa i tabell 2. Någon definition av ”blekt” respektive ”oblekt” massa finns inte i BAT-slutsatsdokumentet. I BAT-slutsatsdokumentet definieras modifierad kokning, syrgasdelignifiering och blekningsmetoder (kapitel 1.7.2.1 Process-integrerade tekniker). Vidare information finns i BREF-dokumentet (3.1.7 Bleaching). Mot bakgrund av detta torde med blekning avses det som sker i ett blekeri efter kokeri och eventuell syrgasdelignifiering. Det innebär att BAT-AEL för blekt massa bara kan användas om man genom ett blekningssteg har sänkt kappatalet/höjt ljusheten efter den punkt i processen där kokning och eventuell syrgasdelignifiering har skett.

Ett alternativt sätt hade kunnat vara att ”blekt” och ”oblekt” definierats efter vilken ljushet den färdiga massan har. Så är det dock inte angivet i BAT-slutsatsdokumentet.

19.1.2 Dissolvingmassa

I BAT 19 (sid 95; sid 792) anges att BAT-AEL i tabell 1 och 2 inte är tillämpliga för sulfatmassabruk som tillverkar dissolvingmassa. Däremot gäller även för dessa bruk de BAT-slutsatser utan utsläppsvärden som finns i BAT 19, vilket innefattar tekniker, referensavloppsflöde samt BOD-koncentration i det renade avloppsvattnet. Vad gäller referensavloppsvattenflöde bör noteras att p.g.a. lägre vedutbyte ger dissolvingmassa ca 25 % högre specifika värden, allt annat lika.

19.1.3 BOD

För BOD sägs att ”BOD-koncentrationen i det renade avloppsvattnet förväntas vara låg (runt 25 mg/l vid ett 24-timmars samlingsprov)”. Den angivna halten är inte en bindande BAT-AEL. Ytterligare kommentarer om behovet av uppföljning och mätning av BOD, se avsnitt 15.2.2 ovan.

19.1.4 Kväve och fosfor

BAT-AEL för utsläpp av kväve och fosfor från tillverkning av blekt respektive oblekt sulfatmassa visas i nedanstående tabell.

	Årsmedelvärde	Årsmedelvärde	Referens
	kg/ADt	kg/ADt	
	Totalkväve	Totalfosfor	
Blekt sulfatmassa	0,05–0,25 ²⁾	0,01–0,03 ²⁾	Tabell 1 (sid 95)
Oblekt sulfatmassa	0,1–0,2 ²⁾	0,01–0,02 ²⁾	Tabell 2 (sid 96)

Fotnot 2 till tabellerna lyder:

”En kompakt biologisk avloppsreningsanläggning kan leda till något högre utsläppsnivåer.”

19.1.4.1 VAD ÄR ”EN KOMPACT BIOLOGISK AVLOPPSRENINGSANLÄGGNING”?

I kapitel 1.7.2.2, sid 125 (sid 820) finns följande beskrivning av en kompakt biorening.

”a) Aerob rening,

biofilm/aktivt slam (kompakt biologisk reningsanläggning). Denna teknik består i att kombinera rörliga biofilmsbärare med aktiv slam (BAS)”.

I BREF-dokumentet finns ytterligare beskrivning i kapitel 2.9.11.2.1, sid 171.

Eftersom det finns många varianter av hur bioreningar är utformade och dessutom kombinationer av olika tekniker så kan det förmodligen komma att finnas oklarheter i vilken utsträckning fotnoten ska tillämpas för en viss reningsanläggning.

19.1.4.2 RENINGSRESULTAT

Vid svenska bruk har under senare år byggts ett flertal kompakta bioreningar. De anses ha fördelar genom att de tar mindre utrymme i anspråk och har relativt låg energiförbrukning. Som fotnoten är formulerad saknas det en tydlig övre gräns för BAT-AEL.

Många bruk tillverkar såväl blekt som oblekt sulfatmassa och dessutom andra massatyper. Integrerade bruk tillverkar även papper. Det är endast vid de bruk som tillverkar en och samma produkt som det enkelt går att avläsa hur stort utsläpp tillverkningen av just sulfatmassa ger räknat i kg/ADt. För att få en uppfattning om sulfatmassabrukens utsläppsnivåer av kväve och fosfor har Naturvårdsverket jämfört brukens totala utsläpp (ton per år) med ”tillåten BAT-mängd”, räknat i ton utsläpp per år. Denna beräknas med hjälp av storleken på brukens produktion av förekommande typer av massa och papper (ton massa eller ton papper per år) samt övre BAT-AEL (ton kväve respektive fosfor per ton massa eller papper). (Se vidare sid 80 i BAT-slutsatsdokumentet (sid 778) samt avsnitt 24 i denna vägledning om summering av BAT-AEL). Vid samtliga bruk dominerar utsläppet från sulfatmassaproduktionen varför beräkningarna ger en bra bild av hur BAT-AEL för produktion av sulfatmassa kan uppnås. Beräkningarna visar att såväl vad gäller

kväve som fosfor klarar de allra flesta bruk BAT-AEL även med en kompakt biorening. Endast ett fåtal bruk hade år 2015 utsläpp som låg kring eller över BAT-AEL.

I de fall där bruket har svårigheter att klara BAT-AEL för kväve och fosfor bör orsaken till detta särskilt utredas. Det kan finnas flera orsaker och det är inte självklart att orsaken till högre utsläpp står att finna i det förhållandet att bruket har en ”kompakt biorening”. Ett första steg torde vara att optimera närsalttillförseln med hjälp av mer avancerade mätningar och styrsystem. Vad gäller kväve kan användning av våtstyrkemedel eller komplexbildare vara bidragande orsaker. Otillräcklig avskiljning av suspenderade ämnen kan också ge för höga kväve- och fosforutsläpp. Först om bolaget kan visa att bioreningens kompakta konstruktion innebär sådana svårigheter att nå ner till det i tabellerna angivna övre värdet att detta inte kan kompenseras med rimliga åtgärder bör det bli aktuellt att gå vidare och beakta fotnot 2 om ”något högre utsläppsnivå”.

19.1.4.3 TILLÄMPNING AV FOTNOT 2

Fotnot 2 i tabell 1 och 2 innehåller inte något angivet högre utsläppsvärde som ska följas som begränsningsvärde. Naturvårdsverket gör tolkningen att även för anläggningar med kompakt biorening ska de övre värdena i intervallen i tabell 1 och i tabell 2 följas i enlighet med 1 kap. 8 § IUF. För att ett högre begränsningsvärde ska kunna följas fordras en beviljad dispens.

Något specifikt uttalande eller underlag finns inte i BAT-slutsatsdokumentet eller i BREF-dokumentet för att avgöra hur stor avvikelse från BAT-AEL som kan tillåtas med hänvisning till fotnoten. Ordalydelsen torde ändå ge vid handen att det är fråga om en mindre avvikelse. Det stöds av den genomgång Naturvårdsverket gjort med hjälp av brukens miljörapporter för år 2015. Överskridandena är få och i några av dessa fall uppger verksamhetsutövaren att åtgärder kommer att kunna vidtas för att uppfylla BAT-AEL enligt tabellvärdet.

Naturvårdsverket bedömer att det som anges i fotnot 2 kan utgöra underlag vid en prövning av en ansökan om dispens från BAT-AEL för kväve och fosfor. Att bruket har en kompakt biorening är något som skulle kunna utgöra skäl för dispens med hänsyn till anläggningens tekniska egenskaper. Se vidare kommentarer om fotnoter av detta slag i avsnitt 18.1 ovan.

Vilket utsläpp som vid en dispensprövning ska tillåtas inom ramen för vad som kan betraktas som ”en något högre utsläppsnivå” bör avgöras utifrån förutsättningarna i det enskilda fallet. Uttrycket i sig torde dock inte avse några mer betydande överskridanden. Vid en dispensprövning kan det även finnas andra skäl än bioreningens konstruktion som åberopas, varvid dessa skäl ska bedömas tillsammans vid avgörandet om, och i så fall vilket högre utsläppsvärde som ska tillåtas.

19.1.5 AOX

I tabell 1 (BAT sid 95; BREF sid 792) anges som BAT-AEL för AOX, 0-0,2 kg/ADt

I fotnot 5 sägs dock:

”För bruk som tillverkar massa med hög styrka, styvhet och renhet (t.ex. för vätskekartong och LWC) kan AOX-utsläppsnivåer på upp till 0,25 kg/ADt förekomma.”

VU bör för tillsynsmyndigheten visa att massan är av den typ som innebär att högre AOX-nivåer inte kan undvikas.

19.2 Utsläpp till luft

(Kapitel 1.2.2, BAT sid 96-102; BREF sid 793-798)

19.2.1 Dissolvingmassa

För utsläpp till luft finns inte något undantag för tillverkning av dissolvingmassa, varför BAT-AEL och övriga BAT-slutsatser gäller på samma sätt som för annan sulfatmassa. Det kan dock noteras att p.g.a. lägre vedutbyte blir, allt annat lika, de specifika utsläppen ca 25 % högre för dissolvingmassa än för pappersmassa.

19.2.2 Starka och svaga gaser; reservsystem

Av BAT 20 framgår att det för starka och svaga, illaluktande gaser ska finnas insamlingssystem och att de ska förbrännas. Förbränningen kan ske i sodapannan, mesaugn eller i en särskild gasdestruktionsugn. För att det alltid ska gå att förbränna illaluktande, starka gaser ska reservsystem finnas installerade. Mesaugnar kan fungera som reservsystem för sodapannor. Ytterligare reservsystem som nämns är ”gasfacklor” och ”kompakta ångpannor”. Om tillämplighet sägs (sid 97; sid 793) att ”möjligheten till förbränning kan begränsas av säkerhetsskäl; i så fall kan våtskrubbar användas.”

Om gaserna förbränns i sodapanna, mesaugn eller särskild starkgaspanna kommer utsläppen att räknas med i utsläppen från respektive förbränningsutrustning. Om de däremot behandlas på annat sätt, t.ex. i en skrubber, ska det resterande utsläppet efter skrubbern räknas in i ”resterande svaga gaser”.

Vid förbränning av svaga gaser (liksom av starka gaser) i sodapanna, mesaugn eller starkgaspanna oxideras TRS till SO₂ varefter svaveldioxiden kan absorberas i en våtskrubber. Användning av våtskrubber direkt på de TRS-innehållande gaserna innebär en mindre effektiv avskiljning genom att endast vattenlösliga komponenter kan avskiljas. För starka gaser är våtskrubber generellt inte en tillräcklig reningsmetod för att nå ner till godtagbara utsläppsnivåer.

När omkoppling sker mellan dessa system kan det förekomma perioder då utsläppet sker direkt till omgivningsluften, visserligen under kort tid men med höga halter.

Frågan är vad som i reservsystemen ska betraktas som ”normal drift” respektive ”onormal drift”. Om överkoppling t.ex. sker från sodapanna till mesaugn, eller från mesaugn till starkgaspanna, är det enligt Naturvårdsverkets uppfattning inte rimligt att betrakta mesaugnens respektive gaspannans fortsatta utsläpp som utsläpp under ”onormal drift”. Däremot kan de högre värden som medges vid förbränning av starka gaser tillämpas för mesaugn under den tillfälliga tid då de går in som reservsystem.

Enligt Naturvårdsverkets bedömning kan det vara rimligt att betrakta utsläpp via reservskrubber, reservbrännkammare eller fackla, samt tiden för omkoppling mellan olika system, som ”onormal drift”. Eftersom dessa utsläpp kan vara en betydande del av de sammanlagda utsläppen av svavel är det viktigt att tiden som sådana utsläpp sker registreras samt att det finns en verifierad metod för att beräkna storleken av dessa utsläpp under den registrerade tiden. Sådana beräkningar behövs för att de totala utsläppen ska kunna redovisas, vilket vanligen reglerats i tillståndet enligt miljöbalken. I BAT 20c anges att ett sådant system för registrering och beräkning av utsläpp vid bortfall av förbränningssystemet ska finnas.

För att undvika luktstörningar förekommer i tillstånd enligt miljöbalken villkor om tillgänglighet för förbränning av starkgaser, vanligen satt till 99 eller 99,5 %. I denna tid innefattas då även förbränning i fackla. Förbränning i fackla innebär dock inte någon reduktion av svavelutsläppet, endast att TRS omvandlas till SO₂. Därför är det, oavsett om villkor finns i tillståndet för förbränningens tillgänglighet eller ej, av vikt att tiden med onormal drift begränsas för att begränsa utsläppet av svavel och för att verksamheten ska anses uppfylla BAT.

19.2.3 Resterande svaga gaser, ”diffusa” utsläpp av svavel

BAT-AEL för TRS (total mängd reducerat svavel) i utsläppta resterande svaga gaser är 0,05–0,2 kg S/ADt (sid 97; sid 793). Någon medelvärdestid anges inte och tolkningen är inte självklar. Med tanke på att underlagsdata företrädesvis baserar sig på årsvärden så ligger det närmast till hands att BAT-AEL tillämpas som ett årsmedelvärde. Å andra sidan ger ett årsmedelvärde utrymme för att det kan förekomma tidsperioder med betydande luktstörningar, och det kan därför finnas anledning att se det som ett värde som inte ska överskridas vid enskild mätning. Det synes vara möjligt för tillsynsmyndigheten att göra den tolkning som anses mest rimlig i det enskilda fallet. Oavsett vilken tolkning som görs kan generellt sägas att ett överskridande vid en enskild mätning bör leda till att man vidtar åtgärder för att vid den fortsatta driften säkerställa att det utsläppsvärde som anges som BAT-AEL inte överskrids. För att kontrollera att åtgärderna haft effekt bör uppföljande nya mätningar göras.

Begreppet ”Resterande svaga gaser” definieras på sid 82 (sid 779):

”Svaga gaser som släpps ut på andra sätt än genom en återvinningspanna, en mesaugn eller en gasdestruktionsugn”.

I dagligt tal brukar dessa utsläpp benämnas ”diffusa utsläpp” eftersom det handlar om utsläpp från ett stort antal mindre utsläppskällor spridda över bruksområdet.

Angående mätning av resterande svaga gaser, se kommentarer ovan till BAT 9 om övervakning av utsläpp till luft, i avsnitt 15.1.4.2.

Från sodapannans smältalösare sker utsläpp av imångor innehållande svavel. Vid nyare sodapannor förs imångorna tillbaka till sodapannan och kommer då att ingå i svavelutsläppet från sodapannan. Om imångorna inte förs tillbaka till sodapannan förekommer att de avleds till svaggassystemet och behandlas tillsammans med andra svaggaser. Det förekommer också att de leds separat ut till atmosfären efter skrubber och droppavskiljning. I båda dessa senare fall bör enligt Naturvårdsverkets uppfattning svavelutsläppet med imångorna ingå i utsläppsvärdet för ”resterande svaga gaser”.

19.2.4 Alternativa respektive parallella BAT-AEL för utsläpp till luft

BAT-AEL för utsläpp till luft anges i tabellerna 3–11. I tabellerna finns

- dygnsmedelvärden för enskild parameter angivna som koncentration (mg/Nm³)
- årsmedelvärden för enskild parameter angivna som koncentration (mg/Nm³)
- årsmedelvärden för enskild parameter angivna som produktionsrelaterad mängd (kg/ADt)
- årsmedelvärden för summan av två parametrar angivna som produktionsrelaterad mängd (kg/ADt)

Under respektive tabell ger fotnoter ytterligare information om tillämpningen av BAT-AEL i olika situationer. Se avsnitt 18 ovan angående hur fotnoter bör tolkas.

19.2.5 Mer än en förbränningsenhet av samma slag

Det förekommer vid en del bruk att det finns mer än en sodapanna liksom mer än en mesaugn. Det skulle i princip även kunna finnas mer än en starkgaspanna vid ett och samma bruk, vilket såvitt Naturvårdsverket känner till inte förekommer.

Frågan kan då ställas om BAT-AEL ska gälla för varje förbränningsenhet (sodapanna, mesaugn, starkgaspanna) för sig, *eller* om BAT-AEL ska gälla för varje sodapanna, varje mesaugn och varje starkgaspanna.

BAT-AEL för sodapannor finns i tabell 3, 4 och 5. I samtliga tabeller är rubriken utformad som BAT-AEL för ”en sodapanna”. På motsvarande sätt är för mesaugnar i tabell 6, 7, 8 och 9 angivet i rubriken att BAT-AEL avser ”en mesaugn”.

Av detta drar Naturvårdsverket slutsatsen att BAT-AEL gäller separat för varje förbränningsenhet. Detta är också i överensstämmelse med BAT-slutsatsernas syfte att tillse att bästa tillgängliga teknik används.

Det kan dock finnas fall där det är svårt att särskilja utsläppen från respektive förbränningsenhet, t.ex. om man har gemensamma rökkanaler. Sådana förhållanden bör lösas i det enskilda fallet genom ansökan om alternativvärde.

19.2.6 Sodapanna

19.2.6.1 SO₂, TRS OCH GASFORMIGT SVAVEL

(BAT 21, tabell 3, BAT sid 97; BREF sid 794)

Naturvårdsverkets tolkning är att för SO₂ och TRS gäller som BAT-AEL

- Om starka gaser inte förbränns i sodapannan

dygnsmedelvärde, mg SO ₂ /Nm ³	<i>samt</i>	årsmedelvärde, mg SO ₂ /Nm ³ <i>eller</i> årsmedelvärde summa gasformigt S, kg/ADt
dygnsmedelvärde, mg TRS/nm ³	<i>samt</i>	årsmedelvärde, mg TRS/Nm ³ <i>eller</i> årsmedelvärde, summa gasformigt S, kg/ADt

- Om starka gaser förbränns i sodapannan

dygnsmedelvärde, SO ₂ , mg/Nm ³	<i>samt</i>	årsmedelvärde, SO ₂ , mg/nm ³ och årsmedelvärde TRS mg/Nm ³ <i>eller</i> årsmedelvärde summa gasformigt S, kg/ADt och årsmedelvärde TRS mg/Nm ³
--	-------------	---

Dygnsmedelvärdena för SO₂ respektive TRS gäller parallellt med årsmedelvärdena för SO₂ respektive TRS, d.v.s. både dygns- och årsmedelvärden ska uppfyllas.

Frågan är därefter om årsmedelvärdena angivna som koncentration (mg/Nm³) ska anses vara parallella eller alternativa till årsmedelvärdena angivna som produktionsrelaterad mängd (kg/ADt). Årsmedelvärdena som koncentration är angivna separat för SO₂ respektive TRS. Som produktionsrelaterad mängd är däremot SO₂ och TRS sammanslagna till ”gasformigt S (TRS-S + SO₂-S)”, med ett gemensamt värde. Strikt tillämpat kan därmed inte årsmedelvärdena för koncentration och produktionsrelaterad mängd anses vara parallella eftersom det inte är samma parameter.

Anledningen till att SO₂ och TRS regleras separat är att ämnena har olika miljöeffekter. SO₂ medverkar till försurning och kan ge hälsoeffekter vid höga koncentrationer, det senare är dock ovanligt i Sverige. TRS medför framför allt lokal miljöpåverkan genom att det utgörs av starkt luktande föreningar. Luktstörningar i mer eller mindre omfattning är vanligt förekommande invid sulfatmassabruk.

Konsekvensen av om årsmedelvärdet för ”gasformigt svavel” skulle utgöra alternativ till de separata årsmedelvärdena för SO₂ respektive TRS till skulle bli att verksamhetsutövaren kan uppfylla BAT-AEL som årsmedelvärde med ett relativt högt TRS-utsläpp förutsatt att SO₂-utsläppet inte är alltför högt. TRS-utsläppet skulle då kunna ge luktstörningar. Förutsatt att dygnsmedelvärdena kan tillämpas skulle detta dock inte vara något problem eftersom luktstörningar på ett bättre sätt kan fångas upp av dygnsmedelvärdet för TRS än av ett årsmedelvärde.

För dygnsmedelvärdet för TRS finns dock en fotnot 4 som säger:

”Intervallet är tillämpligt när det inte sker någon förbränning av illaluktande starka gaser”.

Fotnoten innebär motsatt att om starka gaser förbränns i sodapannan kommer det inte att finnas något BAT-AEL för TRS angivet som dygnsvärde. Årsmedelvärdet kommer att vara det enda som separat reglerar TRS-utsläppet. I detta fall är det Naturvårdsverkets slutsats att det separata årsmedelvärdet för TRS, angivet som mg/Nm³, ska gälla parallellt med det summerade årsmedelvärdet för gasformigt svavel (TRS-S + SO₂-S), angivet som kg/ADt.

Om däremot starka gaser inte förbränns i sodapannan, och därmed undantaget enligt fotnot 4 inte är tillämpligt, så kan det summerade årsmedelvärdet för gasformigt svavel betraktas som alternativ till de separata årsmedelvärdena för SO₂ och TRS. Tillräckligt låga utsläpp av TRS säkerställs då genom dygnsvärdet för TRS.

19.2.6.2 NO_x

(BAT 22, tabell 4, BAT sid 98; BREF sid 795)

BAT-AEL gäller som

årsmedelvärde	mg NO _x /Nm ³	eller	kg NO _x /ADt
---------------	-------------------------------------	-------	-------------------------

19.2.6.3 STOFT

(BAT 23, tabell 5, BAT sid 99; BREF sid 795)

BAT-AEL gäller som

årsmedelvärde	mg stoft/Nm ³	eller	kg stoft/ADt
---------------	--------------------------	-------	--------------

Som årsmedelvärde för sodapannor med nytt stoftreningsystem eller vid omfattande ombyggnad av stoftreningen gäller som BAT-AEL 10-25 mg/Nm³ (6 % O₂) eller 0,02-0,20 kg/ADt.

För sodapannor med befintligt stoftreningsystem gäller som BAT-AEL 10–40 mg/Nm³ (6 % O₂) eller 0,02-0,3 kg/ADt. I fotnot 1 till tabellen sägs dock:

”För en befintlig sodapanna med ett elfilter som närmar sig slutet av sin livslängd kan utsläppsnivåerna med tiden öka upp till 50 mg/Nm³ (vilket motsvarar 0,4 kg/ADt).”

Begreppen ”ny delanläggning” och ”befintlig delanläggning” definieras i kapitlet ”Definitioner” (sid 81; sid 779):

Ny delanläggning: En delanläggning inom anläggningen för vilken det ursprungliga tillståndet beviljas efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser, eller en delanläggning som efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser helt ersätter en tidigare delanläggning på en befintlig grund inom en anläggning.”

Befintlig delanläggning: En delanläggning som inte är en ny delanläggning.

”Befintligt stoftreningsystem” är sålunda det stoftreningsystem som är taget i drift senast den 30 september 2014. Stoftreningsystem som är tagna i bruk därefter klassificeras som ”nya”.

För sodapannor med stoftreningsystem taget i drift senast den 30 september 2014 kommer som BAT-AEL att gälla 10–40 mg/Nm³ alternativt 0,02–0,3 kg/ADt. Om det dessutom kan anses att elfiltret ”närmar sig slutet av sin livslängd” kan, enligt fotnot 1, utsläppsnivåer upp till 50 mg/Nm³ motsvarande 0,4 kg/ADt tillåtas.

När stoftreningsystemet i en sodapanna byts ut eller genomgår omfattande ombyggnad kommer det att hamna i kategorin ”nytt eller omfattande ombyggnad”. För den aktuella sodapannan kommer då intervallet 10-25 mg/Nm³ att gälla som BAT-AEL.

Vad som är en ”omfattande ombyggnad” beskrivs inte i BAT-slutsatsdokumentet. En renovering som endast syftar till att återställa elfiltret till ursprunglig funktion bör knappast bedömas som en ”omfattande ombyggnad”. För att det ska klassas som ”omfattande ombyggnad” bedömer Naturvårdsverket att utformningen ska ha förändrats på något sätt, t.ex. genom utökning av en kammarens storlek eller att ytterligare kammare läggs till. Det kan förekomma att man bygger om delar av ett elfilter, en av flera kammare. På grundval av den andel av gasflödet som går via ombyggd respektive gammal filterkammare kan en proportionell beräkning göras av vilket BAT-AEL som ska gälla.

Begreppet ”närmar sig slutet av sin livslängd” är inte heller definierat. Livslängden för ett elfilter kan variera avsevärt. Ökning av produktionen och därmed hårdare belastning av sodapannan kan minska livslängden, liksom naturligtvis bristande underhåll. Normalt kan dock ett elfilter köras i 15-25 år innan någon mer omfattande renovering behövs. Det kan då bli aktuellt att byta elfiltrets inredning, d.v.s. emissionselektroder och utfällningsplåtar. Naturvårdsverket anser att en rimlig tolkning är att för elfilter installerade före 30 september 2014 tillåts halten uppgå till 50 mg/Nm³ (alternativt 0,4 kg/ADt) fr.o.m. att elfiltret är ca 15 år gammalt.

Från sodapannans smältlösare sker utsläpp av imångor. I nyare sodapannor återförs imångorna till sodapannan eller samlas upp och behandlas i svag-gassystemet. Vid många bruk leds dock imångorna separat ut till atmosfären, ofta efter behandling i en skrubber och droppavskiljning. Om imångorna leds tillbaka till sodapannan kommer stoftet att återföras till sodapannan och ingå i utsläppet från denna. Frågan är då hur imångornas stoftutsläpp ska betraktas om de avleds i en egen skorsten direkt till omgivningsluften. Vår bedömning är att det inte varit avsikten att stoftet från separata utsläpp av imånga ska sammanräknas med sodapannans utsläpp. Konsekvensen av detta är att de bruk där imångorna inte förs tillbaka till sodapannan kommer att ges större utsläppsramar totalt än de bruk där imångorna återförs till sodapannan, vilket kan anses vara snedvridet. Reglering av stoftutsläppet med imångorna får i dessa fall ske genom villkor i tillstånd enligt miljöbalken.

19.2.7 Mesaugn

För mesaugnar finns vad gäller NO_x och stoft BAT-AEL angivna både som koncentration, mg/Nm^3 , och som produktionsrelaterad mängd, kg/ADt . Utsläppsvärdena är i grunden alternativ till varandra. De är satta med avsikten att motsvara samma tekniska nivå, d.v.s. BAT.

Det förekommer att mesa regelmässigt tas ur kemikaliecirkulationen för att undvika att processfrämmande ämnen anrikas i processen. Behovet av att göra detta beror på hur hårt slutet brukets vattencirkulation är. Processfrämmande ämnen kan även regleras på annat sätt, vanligen genom att elfilterstoft från sodapannan släpps till avlopp. Om bruket då köper in bränd kalk som ersättning för mesa som tagits ur cirkulationen innebär det att mesaombränningen blir mindre omfattande i relation till massaproduktionen jämfört med om all mesa skulle brännas och återcirkuleras. Om man däremot köper in obränd kalk och bränner denna i den egna mesaugnen är mesaombränningens storlek i relationen till massaproduktionen oförändrad.

Vid vissa bruk kan mesaugnen vara begränsande för produktionen och det förekommer då att bruken köper in bränd kalk för att kunna öka produktionen. Massaproduktionen kommer då större än vad mesaombränningen motsvarar.

Användning av bränd köpkalk, d.v.s. minskad mesaombränning i relation till massaproduktionen, innebär att utsläppen från mesaugnen räknat per producerad mängd massa blir mindre trots att mesaugnens utsläppsprestanda inte har förändrats. Det blir sålunda lättare att uppfylla de produktionsrelaterade BAT-AEL som är angivna i enheten kg förorening/ ADt . Däremot påverkas inte på samma sätt utsläppsvärdena angivna som koncentration, mg/Nm^3 .

Den underliggande förutsättningen för det BAT-AEL för mesaugnen som anges i enheten kg/ADt är att det finns en direkt relation mellan mesaugnens drift, d.v.s. att mängden mesa som ombränns är proportionell mot produktionen av sulfatmassa.

En viss mängd köpkalk som endast motsvarar behovet av utblödning av processfrämmande ämnen kan sägas ingå i processförutsättningarna. Detta torde dock motsvara endast någon enstaka procent av mesaflödet. Vid större användning av bränd köpkalk finns det inte längre förutsättningar för att tillämpa det produktionsrelaterade utsläppsvärdet, utsläppet kommer inte att spegla mesaugnens tekniska miljöstandard. I ett sådant fall är det endast det BAT-AEL som anges som koncentration, mg/Nm³, som är tillämpbart och som därmed ska uppfyllas.

19.2.7.1 SO₂, TRS OCH GASFORMIGT SVAVEL

(BAT 24, tabell 6 samt BAT 25, tabell 7, BAT sid 99-100; BREF sid 796)

Tabell 6 och 7 innehåller följande BAT-AEL

årsmedelvärde	SO ₂	mg/Nm ³	Tabell 6
årsmedelvärde	TRS	mg/Nm ³	Tabell 7
årsmedelvärde	Gasformigt S (TRS-S + SO ₂ -S)	kg S/ADt	Tabell 6

En tolkningsfråga är om årsmedelvärdena för gasformigt svavel (TRS-S + SO₂-S) i tabell 6, angivna som produktionsrelaterad mängd, kan ses som alternativ till årsmedelvärdena för koncentration av SO₂ respektive för TRS i tabell 7 *eller* om både de produktionsrelaterade mängderna för gasformigt svavel i tabell 6 *och* koncentrationensvärdena för SO₂ respektive TRS i tabell 6 och 7 ska gälla parallellt.

SO₂ och TRS har olika betydelse ur miljösynpunkt. För SO₂ är, åtminstone i Sverige, den viktigaste påverkan regional förurning. Problemet med TRS är däremot att det består av kraftigt luktande föreningar och därför kan vara störande i den närmaste omgivningen. Om det skulle räcka med att uppfylla BAT-AEL för det samlade utsläppet av gasformigt svavel skulle, om SO₂-utsläppet är lågt, det vara möjligt att ha ett högt och luktstörande TRS-utsläpp, och ändå innehålla BAT-AEL. Detta talar för att koncentrationensvärdena ska gälla parallellt med de produktionsrelaterade mängderna.

Ett årsmedelvärde för halten TRS är dock ett trubbigt sätt att reglera utsläpp med störande lukt. För att skydda mot luktstörningar hade det varit lämpligare med ett dygnsmedelvärde, på samma sätt som för sodapannan. Avsaknaden av dygnsvärde kan ha berott på att det i underlaget för BAT-slutsatserna genomgående var brist på underlagsdata med utsläppsvärden på dygnsnivå. I brist på BAT-AEL som dygnsvärde innebär ändå ett BAT-AEL för TRS som årsmedelvärde en begränsning av hur höga TRS-utsläppen kan tillåtas vara också under kortare perioder.

Naturvårdsverkets slutsats är att samtliga BAT-AEL i tabell 6 och 7 gäller parallellt med varandra och ska uppfyllas.

Observera att för SO₂ och för gasformigt svavel i tabell 6 gäller olika BAT-AEL när starka gaser (inklusive metanol och terpentin) förbränns i mesaugnen eller inte.

För TRS i tabell 7 sägs i fotnot 1: ”För mesaugnar som förbränner starka gaser (inklusive metanol och terpentin) kan den övre änden av intervallet nå upp till 40 mg/Nm³”.

Om starka gaser förbränns i mesaugnen endast under delar av året, t.ex. vid driftstörningar i annan ordinarie starkgasförbränning (sodapannan eller särskild starkgaspanna), så bör det högre värdet tillämpas endast under den del av året som starkgaser verkligen bränns i mesaugnen. För beräkning av årsmedelvärdet bör tiden som starka gaser förbränns i mesaugnen registreras och användas som underlag för beräkning av vilket BAT-AEL som ska gälla som årsmedelvärde.

19.2.7.2 NO_x

(BAT 26, tabell 8, BAT sid 101; BREF sid 797)

BAT-AEL gäller som

årsmedelvärde	mg NO _x /Nm ³	eller	kg NO _x /ADt
---------------	-------------------------------------	-------	-------------------------

Vid användande av flytande bränslen anges i fotnot 1 att högre utsläppsnivåer ”kan förekomma” vid användning av vegetabiliska bränslen. Som exempel nämns terpentin, metanol och råttolja. Motsvarande undantag finns för gasformiga bränslen i fotnot 2. Som exempel nämns ”icke-kondenserbara gaser”.

Det kan noteras att något BAT-AEL inte finns för förbränning av fasta bränslen i en mesaugn, som t.ex. spån eller pellets. Anledningen är att det vid tiden för utarbetandet av BREF-dokumentet det endast fanns ett fåtal mesaugnar som använde fasta bränslen och att det därför inte ansågs finnas tillräckligt med underlagsdata.

Vid svenska sulfatmassabruk är det ovanligt att man inte använder något av de bränslen som nämns i fotnot 1 och 2. Det får till följd att för de allra flesta kommer de högre utsläppsvärdena i någon av fotnoterna att gälla. Om typen av bränsle varierar under året bör årsmedelvärdet beräknas i relation till under hur lång tid respektive bränslekombination har använts, t.ex. tid då endast fossil eldningsolja använts respektive tid då vegetabiliska bränslen använts.

19.2.7.3 STOFT

(BAT 27, tabell 9, BAT sid 101; BREF sid 797)

BAT-AEL gäller som

årsmedelvärde	mg stoft/Nm ³	eller	kg stoft/ADt
---------------	--------------------------	-------	--------------

Som årsmedelvärde för mesaugnar med nytt stoftreningsystem eller vid omfattande ombyggnad av stoftreningen gäller BAT-AEL 10–25 mg/Nm³ (6 % O₂) eller 0,005–0,02 kg/ADt.

För mesaugnar med befintligt stoftreningsystem gäller som BAT-AEL 10–30 mg/Nm³ (6 % syre) eller 0,005–0,03 kg/ADt. I fotnot 1 till tabellen sägs dock:

”För en befintlig mesaugn med ett elfilter som närmar sig slutet av sin livslängd kan utsläppsnivåerna med tiden öka upp till 50 mg/Nm³ (vilket motsvarar 0,05 kg/ADt).”

Begreppen ”ny delanläggning” och ”befintlig delanläggning” definieras i kapitlet ”Definitioner” (sid 81; sid 779):

Ny delanläggning: En delanläggning inom anläggningen för vilken det ursprungliga tillståndet beviljas efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser, eller en delanläggning som efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser helt ersätter en tidigare delanläggning på en befintlig grund inom en anläggning.”

Befintlig delanläggning: En delanläggning som inte är en ny delanläggning.

”Befintligt stoftreningsystem” är sålunda ett stoftreningsystem som är taget i drift senast den 30 september 2014. Stoftreningsystem som är tagna i bruk därefter klassificeras som ”nya”.

För mesaugnar med stoftreningsystem taget i drift senast den 30 september 2014 kommer som BAT-AEL att gälla 10–30 mg/Nm³ alternativt 0,005–0,03 kg/ADt. Om det dessutom kan anses att elfiltret ”närmar sig slutet av sin livslängd” kan, enligt fotnot 1, utsläppsnivåer upp till 50 mg/Nm³ motsvarande 0,05 kg/ADt tillåtas.

När stoftreningsystemen för en mesaugn byts ut eller genomgår omfattande ombyggnad kommer det att hamna i kategorin ”nytt eller omfattande ombyggnad”. För den aktuella mesaugnen kommer då intervallet 10-25 mg/Nm³ alternativt 0,005-0,02 kg/ADt att gälla som BAT-AEL.

Beträffande vad som ska betraktas som en ”omfattande ombyggnad” samt vad begreppet ”närmar sig slutet av sin livslängd” innebär, gör Naturvårdsverket samma tolkning som för sodapannor, se kommentarer i avsnitt 19.2.4.3 ovan angående sodapannor.

19.2.8 Starkgaspanna

19.2.8.1 SO₂ OCH TRS

(BAT 28, tabell 10, BAT sid 102; BREF sid 798)

I tabell 10 finns följande BAT-AEL.

årsmedelvärde	SO ₂	mg/Nm ³
årsmedelvärde	TRS	mg/Nm ³
årsmedelvärde	Gasformigt S (SO ₂ -S + TRS-S)	kg/ADt

Motsvarande resonemang kan föras som ovan gjorts beträffande mesaugnar, se avsnitt 19.2.5.1. Om det summerade BAT-AEL för gasformigt svavel (TRS-S +

SO₂-S) tolkas som alternativ till de separata BAT-AEL för SO₂ respektive TRS skulle det ge möjlighet till höga TRS-värden med luktstörningar som följd. Naturvårdsverkets uppfattning är att detta inte är rimligt och att istället samtliga värden i tabell 10 gäller parallellt med varandra och ska uppfyllas.

Det bör observeras att BAT-AEL för starkgaspannor gäller vid 9 % syrehalt. Mätvärden ska räknas om till denna syrehalt.

19.2.8.2 NO_x

(BAT 29, tabell 11, BAT sid 102: BREF sid 798)

BAT-AEL gäller som

årsmedelvärde	mg NO _x /Nm ³	eller	kg NO _x /ADt
---------------	-------------------------------------	-------	-------------------------

Enligt tabell 11 gäller för starkgaspannor som BAT-AEL för NO_x 50–400 mg/Nm³ (9 % syre) alternativt 0,01–0,1 kg/ADt. Det bör observeras att BAT-AEL för starkgaspannor gäller vid 9 % syrehalt. Mätvärden ska räknas om till denna syrehalt.

I fotnot 1 till tabellen sägs dock:

”Om det inte är möjligt att gå över till stegvis förbränning kan utsläppsnivåer på 1 000 mg/Nm³ och 0,2 kg/ADt förekomma.”

Som framgår av fotnoten så räcker det inte med att starkgaspannan idag inte är utformad med stegvis förbränning för att ett högre BAT-AEL-värde ska tillämpas. Det fordras också att det ”inte är möjligt” att bygga om pannan för att uppnå det. Det bör sålunda i ett enskilt fall finnas speciella tekniska svårigheter som orsakar särskilt stora kostnader för att man ska anse att det ”inte är möjligt” att övergå till stegvis förbränning. Platsbrist inuti en byggnad har från branschen nämnts som ett möjligt skäl. Det bör då undersökas om starkgaspannan kan ges en annan placering eller om det går att skapa nytt utrymme invid den befintliga placeringen av pannan. I de fall där fotnoten åberopas bör verksamhetsutövaren för tillsynsmyndigheten redovisa tekniska och ekonomiska förutsättningar för ombyggnad till stegvis förbränning och vilken sänkning av NO_x-utsläppet som skulle kunna åstadkommas. Det är därefter tillsynsmyndighetens uppgift att, om inte tabellens grundvärden kan innehållas, bedöma om skälen är tillräckliga för att fotnotens högre värde ska gälla som BAT-AEL för den aktuella starkgaspannan.

19.3 Avfall

I kapitel 1.2.3 finns i BAT 30 en BAT-slutsats specifik för avfall inom sulfatmassatillverkning, vilken säger att BAT är att återanvända stoft från sodapannans elfilter. Det sägs dock att återanvändningen kan begränsas av att det finns processfrämmande ämnen i stoftet.

I BREF-dokumentet beskrivs förekommande avfallstyper i kapitel

- 3.3.26 Integrated waste management concept.

Någon särskild kommentar till BAT 30 ges dock inte. Däremot berörs frågan om elfilterstoft i kapitel 3.4.3 och 3.4.7. Elfiterstoft från sodapannan består i huvudsak av natriumsulfat. Detta återförs normalt till processen och återanvänds som kokkemikalie. S.k. processfrämmande ämnen (t.ex. klor och kalium) kan dock ackumuleras i kemikaliecirkulationen, vilket kan orsaka beläggningar och korrosion i sodapannan och i annan processutrustning. Uttag av elfilterstoft kan då behöva ske från kretsloppet och bortskaffas. Vanligen sker detta genom att stoftet släpps till avlopp ("utblödning"). Uttag av elfilterstoft kan också ske för att reglera svavelbalansen i processen. Utsläppet av elfilterstoft har sin största betydelse genom att det vid vissa bruk innehåller betydande mängder kadmium. Behovet av utblödning kan minskas genom att elfilterstoftet lakas eller genom utblödning av processfrämmande ämnen i andra delar av processen. Utsläppet av metaller vid utblödning av elfilterstoft kan också minskas genom kemisk fällning, vilket idag dock tillämpas endast vid ett fåtal svenska bruk. Någon BAT-slutsats som tar upp dessa åtgärder finns inte. Denna fråga får därmed behandlas vid tillståndsprövningen enligt miljöbalken.

19.4 Energiförbrukning och energieffektivitet

(Kapitel 1.2.4, BAT sid 103-104; BREF sid 799)

Bakgrundsinformation till BAT-teknikerna i BAT 31 och 32 samt exempel på förbrukningsnivåer finns i BREF-dokumentets kapitel

- 3.1.11 Chemical and energy recovery system
- 3.2.2.3 Energy consumption
- 3.3.27 Measures for increased energy efficiency
- 3.4.1. Enhanced generation of electricity, biomass-based products and the utilization of excess heat

Viss mer specifik information för BAT-slutsatserna 31 a-q finns i BREF-dokumentets kapitel 3.3.27 och för BAT-slutsatserna 32 a-g i kapitel 3.3.27.

20 SULFITMASSA

(Kapitel 1.3, BAT sid 104–109; BREF sid 800-804)

Kapitel 1.3 gäller endast massatillverkning. För sulfitbruk med integrerad massa- och pappersproduktion gäller även BAT-slutsatserna för papperstillverkning i kapitel 1.6. BAT-AEL-värdena för sulfitmassa i kapitel 1.3 ska adderas med BAT-AEL-värden för papperstillverkning i kapitel 1.6.

20.1 Avloppsvatten och utsläpp till vatten

(Kapitel 1.3.1, BAT sid 104-106; BREF sid 800-801)

20.1.1 Dissolvingmassa

Vad gäller utsläpp till vatten anges att BAT-AEL i tabell 12 och 13 (sid 105–106; sid 801) inte är tillämpliga för bruk som producerar dissolvingmassa eller specialmassa för kemiska tillämpningar. Dock gäller även för sådana bruk de BAT-slutsatser utan utsläppsvärden som finns i BAT 33, vilket innefattar tekniker, referensavloppsflöde samt BOD-koncentration i det renade avloppsvattnet.

20.2 Utsläpp till luft

(Kapitel 1.3.2)

20.2.1 Dissolvingmassa

För utsläpp till luft finns inget undantag för bruk som producerar dissolvingmassa eller specialmassa för kemiska tillämpningar. BAT-AEL gäller sålunda även för dessa bruk.

20.2.2 NO_x från sulfitulutpanna

(BAT 36, tabell 14, BAT sid 107; BREF sid 802)

BAT-AEL gäller som

dygnsmedelvärde, mg NO _x /Nm ³	och	årsmedelvärde, mg NO _x /Nm ³
--	-----	--

Det bör observeras att BAT-AEL för NO_x gäller vid 5 % syrehalt. Mätvärden ska räknas om till denna syrehalt.

I fotnot 1 till tabellen sägs vidare:

”För bruk med ammoniumbas kan högre utsläppsnivåer av NO_x förekomma: upp till 580 mg/Nm³ som dygnsmedelvärde och upp till 450 mg/Nm³ som årsmedelvärde.”

Naturvårdsverkets tolkning är att för bruk med ammoniumbas utgörs BAT-AEL av de värden som anges i fotnoten.

20.2.3 NH₃, från sulfitlutpanna

(BAT 36, tabell 14, BAT sid 107; BREF sid 802)

BAT-AEL gäller som

 årsmedelvärde, mg NH₃/Nm³

Det här är den enda BAT-AEL i hela BAT-dokumentet som tar upp utsläpp av ammoniak, NH₃. Anledningen är att för sulfitlutpannor anses SNCR (icke katalytisk rening) vara BAT för reduktion av kväveoxider. Se vidare BAT 36c, där det också anges begränsningar för när SNCR kan vara tillämpligt. Syftet med BAT-AEL för ammoniak är att undvika överutsläpp av oreagerad ammoniak.

BAT-AEL är angett vid 5 % syrehalt och mätvärden ska räknas om till denna syrehalt.

20.2.4 Stoft från sulfitlutpanna

(BAT 37, tabell 15, BAT sid 107-108; BREF sid 803)

BAT-AEL gäller som

 medelvärde under provtagningsperioden, mg stoft/Nm³

Observera att BAT-AEL är angivet som ”medelvärde under provtagningsperioden”. Detta definieras under rubriken ”Medelvärdesperioder för utsläpp till luft” på sid 81 (sid 779) som ”Medelvärde för tre på varandra följande mätningar på minst 30 minuter vardera”.

BAT-AEL är angett till 5–20 mg/Nm³. I fotnot 1 till tabellen finns dock följande undantag:

”För lutpannor på bruk som använder mer än 25 % lövved (rikt på kalium) som råmaterial kan högre stoftutsläpp på upp till 30 mg/Nm³ förekomma”

Nivån som anges i fotnoten, 30 mg/Nm³, gäller därmed som BAT-AEL under förutsättning att kriteriet ”mer än 25 % lövved” är uppfyllt.

I fotnot 2 finns ytterligare undantag som anger att BAT-AEL för stoft inte gäller för sulfitmassabruk med ammoniumbas.

20.2.5 SO₂, från sulfitlutpanna

(BAT 37, tabell 15, BAT sid 108; BREF sid 803)

BAT-AEL gäller som

 dygnsmedelvärde, mg SO₂/Nm³ och årsmedelvärde, mg SO₂/Nm³

BAT-AEL för SO₂, vid 5 % syre anges i tabell 15 till:

dygnsmedelvärde, mg SO ₂ /Nm ³	100–300
årsmedelvärde, mg SO ₂ /Nm ³	50–250

I fotnot 4 till tabell 15 finns följande undantag:

”För befintliga flerstegs-venturiskrubbrar kan högre utsläppsnivåer av SO₂, på upp till 400 mg/Nm³ som dygnsmedelvärde och upp till 350 mg/Nm³ som årsmedelvärde förekomma.”

”Befintliga” innebär venturiskrubbrar som installerats före den 30 september 2014. För dessa medger fotnoten högre BAT-AEL än i övriga fall.

20.3 Energiförbrukning och energieffektivitet

(Kapitel 1.3.3, BAT sid 108-109; BREF sid 804)

Avseende energiförbrukning och energieffektivitet finns tekniska BAT för sulfittmassaproduktion i BAT 38 och 39. Vissa tekniska BAT avser själva massa-produktionen, andra avser drift av återvinningspannan, d.v.s. sulfitlutpanna.

Bakgrundsinformation till BAT-teknikerna i BAT 38 och 39 samt exempel på förbrukningsnivåer finns i BREF-dokumentets kapitel 4.1.4, 4.2.2.3 och 4.3.24.

20.4 NSSC-MASSA

(Kapitel 1.3, BAT sid 104-109; BREF sid 800-804)

Kapitel 1.3 i BAT-slutsatserna, ”BAT-slutsatser för sulfittmassaprocesser” gäller även för NSSC-massa, om det inte särskilt anges annat.

20.4.1 Utsläpp till vatten

Tekniska BAT avseende utsläpp till vatten (BAT 33) gäller även för NSSC-massa, i den utsträckning de är tillämpbara på produktion av NSSC-massa.

För utsläpp till vatten finns särskilda BAT-AEL för NSSC-massa (BAT 33, tabell 13, BAT sid 106; BREF sid 801).

20.4.2 Utsläpp till luft

Vad gäller utsläpp till luft finns inga särskilda värden för NSSC-massa, inte heller något undantag. Naturvårdsverkets tolkning är därför att BAT-AEL för utsläpp till luft även gäller NSSC-tillverkning.

Vid de två svenska bruk som tillverkar NSSC-massa är dock processen integrerad med produktion av sulfatmassa. Rödluten (avluten från NSSC-produktionen) återvinns integrerat med återvinningen av svartluten från sulfatmassaproduktionen, s.k. cross recovery. Återvinningen sker i en återvinningspanna vars utformning och funktionssätt och även till utsläppets karaktär är att jämställa med en sodapanna vid

ett bruk med enbart sulfatmassaproduktion. Mesaugn och starkgaspanna betjänar både produktionen av sulfatmassa och NSSC-massa.

Ett möjligt angreppssätt skulle kunna vara att använda BAT-AEL för sulfitpannan (BAT 37, tabell 15), och i kombination med BAT-AEL för sodapannan (BAT 21, 22 och 23) räkna ut ett sammanvägt BAT-AEL med hjälp av respektive massatyps andel av den totala massaproduktionen. Denna tolkning medför dock en mängd svårigheter vid tillämpningen, bl.a. därför att de BAT-AEL är angivna på olika sätt och att BAT-AEL för mesaugn respektive starkgaspanna inte förekommer inom sulfitmassaproduktion.

Naturvårdsverkets uppfattning är istället att vid ett bruk med cross-recovery bör för sodapanna, mesaugn och starkgaspanna tillämpas de BAT-AEL som anges i BAT-slutsatsernas kapitel 1.2 för sulfatmassaproduktion. För de BAT-AEL som är angivna som produktionsrelaterad mängd (kg/ADt) bör den totala produktionen av sulfatmassa och NSSC-massa ligga till grund för beräkningen av utsläppsvärdet. De BAT-AEL som är angivna som koncentration gäller på samma sätt som vid bruk med enbart sulfatmassatillverkning.

Angående de tekniska BAT som berör utsläpp till luft gör vi tolkningen att vid cross recovery är endast BAT 34 tillämplig. Övriga tekniska BAT (BAT 35, 36, 37) avser utformning och drift av en sulfitlutpanna. Eftersom vid cross recovery återvinningen sker i en sodapanna är dessa BAT inte tillämpbara. Däremot gäller de tekniska BAT i kapitel 1.2 för sulfatmassaproduktion den sodapanna, mesaugn och starkgaspanna som betjänar den samlade produktionen av sulfat- och NSSC-massa.

20.4.3 Energiförbrukning och energieffektivitet

(kapitel 1.3.3, BAT sid 103-104; BREF sid 804)

Avseende energiförbrukning och energieffektivitet finns tekniska BAT för sulfitmassa produktion i BAT 38 och 39. För sulfatmassaproduktion finns motsvarande tekniska BAT i BAT 31 och 32. Vissa tekniska BAT avser själva massaproduktionen, andra avser drift av återvinningspannan, d.v.s. sulfitlutpanna respektive sodapanna.

Vid cross recovery kommer de tekniska BAT som avser sodapannan att gälla p.g.a. sulfatmassaproduktionen, oberoende av att pannan även återvinner avlut från NSSC-produktionen. I övrigt får göras en särskild bedömning av vilka tekniska BAT som är tillämpbara.

Bakgrundsinformation till BAT-teknikerna i BAT 38 och 39 samt exempel på förbrukningsnivåer finns i BREF-dokumentets kapitel

4.1.4 Chemical and energy recovery system

4.2.2.3 Energy consumption

4.3.24 Reduction of energy consumption (energy efficiency)

21 Mekanisk massa och papper samt CTMP-massa

(Kapitel 1.4 BAT sid 109-111; BREF sid 805-806)

21.1 Mekanisk massa och papper – utsläpp till vatten

För bruk med integrerad produktion av mekanisk massa och papper gäller förutom kapitel 1.4 också ett antal BAT-slutsatser utan utsläppsvärden som återfinns i kapitel 1.6 om papperstillverkning. Dessa BAT-slutsatser räknas upp i inledningen till kapitel 1.4 och är BAT 49, 51, 52c och 53.

21.1.1 Skillnader i tillverkningsprocessen

För mekanisk massa finns ett antal faktorer som gör att det kan vara stora skillnader mellan processerna vid olika mekaniska bruk trots att samma BAT-AEL gäller.

21.1.1.1 TILLVERKNING AV AVSALUMASSA RESPEKTIVE INTEGRERAD TILLVERKNING AV MASSA OCH PAPPER

De BAT-slutsatser för mekanisk massa som anges i BAT 40, tabell 16, gäller både för

- bruk med produktion av enbart avsalumassa
och för
- bruk med integrerad produktion av massa och papper.

BAT-AEL i tabell 16 är angivna i enheten ”kg/t” till följd av att tabellen ska tillämpas för den färdiga pappersprodukten. För bruk med produktion av avsalumassa motsvaras detta av enheten ”kg/ADt”.

Det är alltså samma BAT-AEL för produktion av avsalumassa som för integrerad produktion av mekanisk massa och papper. Detta kan tyckas ologiskt eftersom rimligen utsläppen bör vara mindre vid produktion av enbart avsalumassa än vid bruk där man även tillverkar papper av massan. Bakgrunden är att majoriteten av bruken med mekanisk massaproduktion är integrerade bruk med pappersproduktion. Det finns endast ett litet antal bruk som tillverkar mekanisk avsalumassa och dataunderlaget har därför ansetts vara för litet för att ange särskilda BAT-AEL för produktion av enbart avsalumassa.

21.1.1.2 BLEKT OCH OBLEKT MASSA

Blekning av massa är en process som har stor betydelse för hur mycket vattenföreningar som alstras vid produktionen. Till skillnad från för tillverkning av sulfatmassa, görs dock i BAT-AEL för mekanisk massa och papper ingen skillnad mellan bruk som tillverkar blekt respektive oblekt massa.

21.1.1.3 TILLSATSMEDEL

Vid vissa bruk består det färdiga papperet till betydande del av tillsatser såsom fyllmedel och bestrykningsmedel. Dessa tillsatser är i huvudsak oorganiska och bidrar endast i liten utsträckning till utsläppet av organiska ämnen från bruket. Eftersom BAT-AEL räknas på det färdiga papperet innebär det att sådana bruk kommer att ha lättare för att uppfylla BAT-AEL för COD än de som använder liten mängd tillsatsmedel.

21.1.2 Inköpt massa

Det förekommer att bruk med integrerad produktion av mekanisk massa och papper köper in annan massa, exempelvis sulfatmassa för att ge papperet bättre styrkeegenskaper. Den inköpta massan har då vid sin tillverkning inte bidragit till något utsläpp vid det bruk som köper in massan. Den inköpta massan kommer däremot vid papperstillverkningen att ge upphov till ett utsläpp. BAT-AEL för mekanisk massa och papper respektive BAT-AEL för ointegrerad pappersproduktion skiljer sig åt främst vad gäller COD. Det övre värdet för mekanisk massa och papper är 4,5 kg/ton papper (BAT 40, tabell 16), medan det övre värdet för ointegrerad papperstillverkning är 1,5 kg/ton papper (BAT 50, tabell 20). Frågan är då hur BAT-AEL ska beräknas för inköpt massa.

Enligt rubriken till tabell 16 omfattar den:

”BAT-AEL för avloppsvatten som släpps ut direkt till vattenrecipient från integrerad produktion av papper och kartong från mekanisk massa som tillverkas på plats” (Naturvårdsverkets understrykning)

Eftersom den inköpta massan inte är tillverkad på plats kan man dra slutsatsen att inköpt massa inte omfattas av de BAT-AEL som anges i tabell 16.

Vad gäller papperstillverkning sägs i inledningen till kapitel 1.6 ”BAT-slutsatser för papperstillverkning och därmed sammanhängande processer” följande:

”BAT-slutsatserna i det här avsnittet gäller för alla icke-integrerade pappers- och kartongbruk och för pappers- och kartongtillverkningsdelen i integrerade sulfat-, sulfit-, CTMP- och CMP-bruk.”

Eftersom inte mekanisk massa nämns bland de uppräknade produktionstyperna så kan man tolka det som att inte heller här ingår utsläpp från den papperstillverkning som härrör från inköpt massa vid integrerade mekaniska massabruk.

Slutsatsen av detta är att om texten i BAT-slutsatsdokumentet läses ordagrant finns det inte något BAT-AEL för papper som produceras från inköpt massa vid integrerade mekaniska massabruk. Detta utsläpp skulle med andra ord vara oreglerat, vilket inte kan vara syftet. Det skulle dessutom innebära att bruket behöver visa att utsläppet från den del av massa- och papperstillverkningen som verkligen omfattas av tabell 16, håller sig inom de BAT-AEL som anges. Eftersom avloppsströmmarna är gemensamma skulle detta vara svårt att särskilja.

I underlaget för mekanisk massa ingår bruk som även köper in massa, av detta skulle kunna dras slutsatsen att avsikten varit att även inköpt massa ska omfattas av BAT-AEL i tabell 16.

Med denna otydliga skrivning är det också möjligt att tillämpa BAT-slutsatserna så att för den andel av papperet som härrör från egentillverkad massa tillämpas BAT-AEL för mekanisk massa och papper (tabell 16) och för den andel av papperet som härrör från inköpt massa tillämpas BAT-AEL för papperstillverkning (tabell 20). Detta är enligt Naturvårdsverkets uppfattning den tekniskt och miljömässigt rimligaste tillämpningen.

21.1.3 COD

(BAT 40, tabell 16, BAT sid 110; BREF sid 805)

21.1.3.1 HÖGBLEKT ELLER EJ HÖGBLEKT MASSA

Enligt tabell 16 gäller som BAT-AEL för COD:

Årsmedelvärde: 0,9–4,5 kg/t

I fotnot 1 till tabell 16 sägs som tillägg:

”För högblekt mekanisk massa (70–100 % av fibrerna i det slutliga papperet) kan utsläppsnivåer på upp till 8 kg/t förekomma.”

Som påpekats ovan gäller samma BAT-AEL för COD oavsett om man tillverkar blekt massa eller oblekt massa. Eftersom en betydande del av den organiska substans som tillförs avloppsvattnet härrör från blekningen innebär det att bruk som helt eller delvis tillverkar oblekt massa rimligen har möjlighet att ligga på lägre utsläppsnivåer än de som huvudsakligen tillverkar blekt massa.

Genom fotnot 1 har införts en särskild nivå för de bruk som tillverkar ”högblekt massa”. Detta högre COD-värde får dock, enligt fotnoten, tillämpas endast om minst 70 % fibern i det slutliga papperet är högblekt. Vad som avses med ”högblekt” massa är dock inte definierat i BAT-slutsatsen.

De blekkemikalier som normalt förekommer vid mekanisk massatillverkning är natriumditionit och väteperoxid, antingen det ena av dem eller båda i kombination. Med väteperoxid kan massan blekas till en högre ljushet än när endast natriumditionit används.

Naturvårdsverkets uppfattning är att ”högblekt mekanisk massa” ska definieras teknikneutralt utifrån blekresultatet, d.v.s. den ljushet som den blekta massan har, angiven som % ISO-enheter.

Det finns sparsamt med vägledning i BREF-dokumentet om vilken ljushet som vid tillverkning av mekanisk massa ska betraktas som ”högblekt”. I kapitel 5.1.7 ”Bleaching of mechanical pulps” sägs (sid 496) att med ditionitblekning, och ett minimum av vedförlust, kan ljusheten ökas med upp till 12 enheter från en initial

Ljushet på 58-70 % ISO till omkring 70-76 % ISO. I BREF-dokumentets kapitel 6 behandlas papperstillverkning och därunder ges i kapitel 6.3. exempel på renings-tekniker för utsläpp till vatten. I kapitel 6.3.9 "Combined ozonation and filtration" beskrivs en kombination av ozonbehandling och filtrering, med exempel från ett tyskt pappersbruk. I utvärderingen av reningskonceptet sägs att större mängd COD genereras vid tillverkning av papperskvaliteter med högre ljushet, 73-80 % ISO, än för standardkvaliteter med ljushet 67-68 % ISO.

Mekanisk massa och papper som produceras vid svenska bruk ligger mellan 65 och 75 % ISO vid ditionitblekning och mellan 70 och 83 % ISO vid väteperoxidblekning. De högsta ljusheterna uppnås med slipmassa. Från branschen har vid remissbehandlingen av denna vägledning framförts att gränsen för "högblekt massa" bör sättas till 70 % ISO.

Blekning med natriumditionit anses vara mer skonsamt och ge lägre utlösning av organiska ämnen än blekning med väteperoxid. Branschen har vid remissbehandlingen redovisat uppgifter som man anser visar att utlösningen av organisk substans vid blekning ökar linjärt med ökande slutljushet och att utlösningen vid en viss ljushet är densamma oberoende av om ditionit eller väteperoxid används. Uppmätta lägre utsläpp vid ditionitblekning skulle med den slutsatsen bero på att man bleker till lägre ljushet, inte på att ditionit i sig ger lägre utlösning av organisk substans. Naturvårdsverket konstaterar dock att i det underlag som presenterats finns endast ett fåtal data som avser ditionitblekning. Det är således svårt att med någon säkerhet dra slutsatsen att, vid blekning till samma ljushet, ditionitblekning ger lika stor utlösning av organisk substans som väteperoxid. Det finns dock inte heller underlag som visar det motsatta.

Förutom vilken blekkemikalie som används beror den ljushet som uppnås också på utgångsljusheten i den oblekta massan, vilken i sin tur är avhängigt vedslag och vedkvalitet.

Det slutliga utsläppet till recipient beror vidare på vilken reningsgraden i avloppsreningsanläggningen. Enligt de uppgifter som Naturvårdsverket inhämtat ligger reningsgraden på 86-92 % vid de bruk som tillverkar TMP-massa. Två av bruken tillverkar massa i spannet 75-78 % ISO. Genom en hög reningsgrad, 92 %, uppnår det ena av bruken (år 2016) i stort sett nivån för "icke högblekt massa", d.v.s. 4,5 kg COD/ton papper. Om samma reningsgrad skulle föreligga vid det andra bruket skulle även detta bruk ha uppnått nivån 4,5 kg COD/ton papper.

Naturvårdsverket konstaterar att det i BREF-dokumentet finns bristande underlag för att avgöra vad som ska betraktas som "högblekt massa". Branschen har presenterat ytterligare underlag men det är trots det inte tydligt var gränsen bör dras. Naturvårdsverkets uppfattning är att den av branschen föreslagna gränsen 70 % ISO är satt i underkant. För att entydigt kunna ange en gräns vid vilken det legalt tvingande BAT-AEL ska höjas från 4,5 till 8 kg COD/ton papper skulle det fordras

mer kunskap, framför allt data om utlösning av organisk substans vid blekning med natriumditionit till högre ljusheter än 70 % ISO.

Vid tillståndsprovning ska ”hänsyn” tas till BAT-AEL för att bedöma kravet på bästa möjliga teknik (IUF 1 kap 10 §). För att föreskriva utsläppsvillkor avseende organiska ämnen bör sålunda ovan nämnda faktorer beaktas, d.v.s. oblekt massas ljushet, till vilken ljushet blekning sker, vilken blekkemikalie som används samt möjligheten att uppnå en hög reningsgrad i avloppsreningsanläggningen.

21.1.3.2 BERÄKNING AV TILLÅTET COD-UTSLÄPP MED HÄNSYN TAGET TILL ANDELEN HÖGBLEKT MASSA

Som framgått ovan kan för utsläppet av COD som BAT-AEL gälla 4,5 kg/ton papper eller 8 kg/ton papper beroende på om massan anses vara högblekt eller ej. Kravet för att använda det högre värdet är att minst 70 % av fibrerna i papperet utgörs av högblekt massa. Som framgår av avsnitt 21.1.2. är vår uppfattning att detta gäller den egentillverkade massan, d.v.s. minst 70 % av den egentillverkade fibern som ingår i papperet ska anses vara högblekt.

Vanligen tillverkas ett flertal pappersprodukter med olika ljushet. Vi ser då två alternativa sätt att avgöra vilket BAT-AEL som ska användas för pappersproduktionen.

- a) De olika fiberkvaliteter som tillverkas klassas som antingen ”högblekt” eller ”icke-högblekt” och summeras i respektive kategori. Är den summerade andelen ”högblekt” 70 % eller högre får det högre COD-värdet (8 kg/ton papper) användas för hela pappersproduktionen som baseras på egen massa. Är den summerade andelen ”högblekt” lägre än 70 % ska det lägre COD-värdet (4,5 kg/ton papper) användas för hela pappersproduktionen baserad på egen massa.
- b) För varje papperskvalitet beräknas hur stor andel av den egentillverkade fibern som klassas som högblekt eller icke-högblekt. Om andelen högblekt i respektive papperskvalitet är 70 % eller högre får det högre värdet (8 kg/ton papper) användas. Är andelen lägre än 70 % ska det lägre värdet (4,5 kg/ton papper) användas.

Alternativ a) är ett enklare sätt att avgöra vilket BAT-AEL som ska tillämpas. Alternativ b) innebär dock ett flexiblarare beräkningssätt som är mer anpassat till den aktuella produktionen och ger därför ett mer rättvist resultat.

Exempel på hur beräkning ska göras av vilket utsläpp som ryms inom BAT-AEL finns i Appendix 1 ”Beräkningar av tillåten utsläppsmängd inom ramen för BAT-AEL”. Exempelen E1-E4 avser mekanisk massa. I exempel E4 illustreras särskilt de två sätten, a och b, att beräkna andelen av det producerade papperet som ska klassas som ”högblekt”.

21.1.4 Kväve

(BAT 40, tabell 16, BAT sid 110; BREF sid 805)

BAT-AEL för totalkväve, tabell 16:

årsmedelvärde:	0,03–0,1 kg/t
----------------	---------------

I fotnot 2 till tabell 16 sägs:

”När biologiskt nedbrytbara eller eliminerbara komplexbildare inte kan användas på grund av kvalitetskrav på massan (t.ex. hög ljushet) kan utsläppen av totalkväve vara högre än denna utsläppsnivå och bör bedömas från fall till fall.”

Hur denna fotnot ska tolkas är oklart. För närvarande används så gott som uteslutande EDTA eller DTPA som komplexbildare. Dessa har liknande egenskaper. Nedbrytbarheten kan variera avsevärt beroende på förhållandena i bioreningen. I fotnoten används begreppet ”nedbrytbara”. Någon närmare definition finns inte i BAT-slutsatsdokumentet. Möjligen kan man av BAT 3b (sid 85) dra slutsatsen att med ”nedbrytbar” avses att nedbrytning ska ske till minst 70 %. I de flesta bioreningar är nedbrytningen mindre än så varför EDTA och DTPA då inte klassas som ”nedbrytbara”.

EDTA och DTPA innehåller kväve och ger därför ett högre kväveutsläpp. Kvävet i komplexbildarna är svårtillgängligt, anses inte kunna tillgodogöras som närsalt vid bioreningen och kan därför inte ersätta kvävetillsatsen i bioreningen. Antingen sitter det kvar i komplexet eller så bryts det loss och omvandlas snabbt till nitrat. Mikroorganismerna i bioreningarna behöver ammonium-kväve. Naturvårdsverket tolkar det som att vid användning av EDTA eller DTPA kan det finnas skäl att acceptera högre BAT-AEL för kväve.

Anvisningen i fotnoten att utsläppsnivån ”bör bedömas från fall till fall” innebär att verksamhetsutövaren behöver söka och få en beviljad dispens för att ett högre begränsningsvärde ska gälla. Det som står i fotnoten kan då utgöra underlag vid prövningen av dispensen. Se vidare kommentarer om fotnoter i avsnitt 18.1 ovan.

21.2 CTMP och CMP – utsläpp till vatten

För produktion av CTMP (och CMP; sådan produktion förekommer dock för närvarande inte i Sverige) gäller kapitlet endast för själva massatillverkningen.

För CTMP-bruk med integrerad massa- och pappersproduktion gäller därutöver BAT-slutsatserna för papperstillverkning i kapitel 1.6. BAT-AEL-värdena för CTMP i kapitel 1.4 ska adderas med BAT-AEL-värdena för papperstillverkning i kapitel 1.6.

21.2.1 Kväve

(tabell 17, BAT sid 110; BREF sid 806)

Enligt tabell 17 gäller för CTMP som BAT-AEL för totalkväve:

årsmedelvärde	0,15–0,18 kg/ADt
---------------	------------------

I fotnot 1 till tabell 17 sägs dock:

”När biologiskt nedbrytbara eller eliminerbara komplexbildare inte kan användas på grund av kvalitetskrav på massan (t.ex. hög ljushet) kan utsläppen av totalkväve vara högre än denna utsläppsnivå och bör bedömas från fall till fall.”

Samma fotnot finns i tabell 16 för mekanisk massa och papper. Se vidare kommentarer till denna fotnot under avsnitt 21.1.4 ovan.

21.3 Energiförbrukning och energieffektivitet

(Kapitel 1.4.2, BAT sid 110-111; BREF sid 806)

Bakgrundsinformation till BAT-teknikerna i BAT 41 samt exempel på förbrukningsnivåer finns i följande kapitel BREF-dokumentet

- 5.2.2.7 Energy use
- 5.3.9 Extensive recovery of secondary heat from TMP and CTMP refiners and reuse of recovered steam in paper and pulp drying
- 5.3.10 Emission-optimised incineration of solid waste and energy recovering
- 5.4.1 New energy-efficient TMP processes
- 5.4.2. New energy-efficient bleached CTMP processes

BAT 41 a avseende energieffektiva raffinörer berörs särskilt i kapitel 5.4.1.

BAT 41 b avseende återvinning av ånga från raffinörer berörs särskilt i kapitel 5.3.9.

22 Returfiber (RCF)

(Kapitel 1.5, BAT sid 111-114; BREF sid 807-809)

Kapitel 1.5 behandlar massa- och pappersproduktion baserad på returfiber, RCF.

Observera att för pappersproduktionen i bruk med integrerad produktion av massa och papper baserade på returfiber gäller också ett antal BAT-slutsatser utan utsläppsvärden som återfinns i kapitel 1.6 om papperstillverkning. Dessa BAT-slutsatser räknas upp i inledningen till kapitel 1.5 och är BAT 49, 51, 52c och 53.

22.1 Materialhantering

Kapitel 1.5.1, BAT sid 111; BREF sid 807)

För RCF finns i kapitel 1.5.1, BAT 42 a-e, ett antal särskilda BAT utan utsläppsvärden för materialhantering, d.v.s. hanteringen av det returmaterial som utgör råvara för RCF-produktion.

Underlag för dessa BAT finns i BREF-dokumentet, kapitel

- 6.3.1 Good housekeeping in handling and storage of paper for recycling.

22.2 Utsläpp till vatten

(Kapitel 1.5.2, BAT sid 112-113; BREF sid 807-809)

BAT-AEL gäller både för bruk med

- produktion av enbart avsalumassa, och
- integrerad produktion av massa- och papper.

BAT-AEL i tabell 18 och 19 är angivna i enheten ”kg/t”. För bruk med produktion av avsalumassa används enheten ”kg/ADt”. Tabell 18 gäller för produktion utan avsvärtning, tabell 19 för produktion med avsvärtning.

Det är alltså samma BAT-AEL för produktion av ointegrerad avsalumassa som för integrerad produktion av massa och papper baserad på returfiber. Bakgrunden till detta är att det saknats separata data för massaproduktionen. Vid svenska bruk förekommer heller inte produktion av returfiber massa för avsalu.

22.2.1 RCF utan avsvärtning

Det kan noteras att för såväl COD, TSS, kväve och fosfor är den övre gränsen i BAT-AEL för ”RCF utan avsvärtning” lägre än för ”integrerad papperstillverkning” (BAT 50, tabell 20). Eftersom BAT-AEL för RCF inkluderar såväl massa-tillverkning som papperstillverkning kan det ifrågasättas om detta är rimligt. Fråga

har uppstått om ett returpappersbruk kan använda BAT-AEL för papperstillverkning istället för BAT-AEL för RCF. Vår tolkning är att för den typ av massa och den typ av papper som tillverkas av returfibrer utan avsvärtning, visar dataunderlaget att de utsläppsvärden som anges i BAT 45 (tabell 18) för RCF utan avsvärtning kan uppnås. Enligt vår uppfattning ska således inte BAT-AEL för enbart papperstillverkning tillämpas för RCF.

22.2.1.1 TSS

(BAT 45, tabell 18, BAT sid 113; BREF sid 808)

För tillverkning av papper från returfiber anges som BAT-AEL för TSS:

Årsmedelvärde	0,02–0,2 kg/t
---------------	---------------

I fotnot 2 till tabell 18 sägs dock:

”För befintliga delanläggningar kan nivåer på upp till 0,45 kg/t förekomma, till följd av den allt sämre kvaliteten på det papper som återvinns och svårigheterna med att hela tiden uppgradera avloppsreningen för att möta detta.”

Vad ”sämre kvalitet på papperet” innebär har inte närmare definierats, men från branschen har uppgetts att mängden svåravskiljbara fibrer ökat, t.ex. p.g.a. storlek och ytladning. Verksamhetsutövaren bör för tillsynsmyndigheten visa dels att det är svårt att möta det lägre BAT-AEL-värdet, dels att det sannolika skälet till detta är råvarans kvalitet.

Fotnoten medger ett högre värde (0,45 kg/t) för ”befintliga delanläggningar”. Enligt definitionerna på sid 81 i BAT-slutsatsdokumentet (sid 779 i BREF-dokumentet) är en ”befintlig delanläggning” en delanläggning som fått sitt tillstånd före BAT-slutsatsernas offentliggörande, d.v.s. före den 30 september 2014. Om en delanläggning ersätter en befintlig delanläggning inom en anläggning så betraktas den dock som ”ny anläggning” även om det sker utan förnyad tillståndsprövning. Det innebär att om en av flera tillverkningslinjer byts ut inom ett returpappersbruk så är den linjen att betrakta som ”ny”. Det kommer då att kunna gälla olika BAT-AEL för respektive tillverkningslinje. En proportionell beräkning får då göras för att få fram ett samlat BAT-AEL-värde för hela RCF-produktionen.

22.2.1.2 FOSFOR

(BAT 45, tabell 18, BAT sid 113; BREF sid 808)

I tabell 18 anges som BAT-AEL för fosfor:

årsmedelvärde	0,001–0,005 kg/ADt
---------------	--------------------

I fotnot 3 till tabell 18 sägs dock:

”För bruk med ett avloppsflöde på mellan 5 och 10 m³/t är den övre gränsen 0,008 kg/t”

I BAT 5 (sid 86) uppges avloppsflödet för RCF-pappersbruk utan avsvärtning till 1,5–10 m³/t (BAT utan utsläppsvärde). Motivet till ett högre värde för de bruk som ligger i den övre delen av intervallet för vattenförbrukning framgår inte. Fotnoten gör dock att för dessa bruk medges ett högre BAT-AEL.

22.2.2 RCF med avsvärtning

Vad gäller TSS och fosfor är den övre gränsen för BAT-AEL för ”RCF med avsvärtning” lägre än för ”ointegrerad papperstillverkning” (BAT 50, tabell 20). Naturvårdsverkets uppfattning är att för den typ av massa och den typ av papper som tillverkas av returfibrer med avsvärtning har dataunderlaget visat att de utsläppsvärden som anges i BAT 45 (tabell 18) för RCF utan avsvärtning kan uppnås. Enligt vår uppfattning ska således inte BAT-AEL för enbart papperstillverkning tillämpas för RCF.

22.2.2.1 TSS

(BAT 45, tabell 19, BAT sid 113; BREF sid 809)

I tabell 19 anges som BAT-AEL för TSS:

årsmedelvärde	basvärde	0,08–0,3 kg/t
årsmedelvärde	särskilt värde för mjukpapper	0,1–0,4 kg/t

Någon fotnot angående försämring av papperskvaliteten, motsvarande den i tabell 18 för produktion utan avsvärtning, finns inte i tabell 19. Vilken grunden är för denna skillnad framgår inte.

22.3 Energiförbrukning och energieffektivitet

(Kapitel 1.5.3, BAT sid 114; BREF sid 809)

Bakgrundsinformation till BAT-teknikerna i BAT 46 samt exempel på förbrukningsnivåer finns i följande kapitel i BREF-dokumentet.

6.2.2.4 Energy demand

6.3.10 Examples of energy-saving techniques

6.3.14 Environmentally sound residue and energy recovery

BAT-slutsatserna behandlas mer specifikt i följande kapitel. (Rubriker och BAT-slutsatser återges i sammandrag)

BAT	Teknik	BREF kap	BREF sid
46	<i>För att minska elförbrukningen</i>		
a	Hög massakoncentration vid upplösning av returpapper	6.3.10.1	627-628
b	Effektiv grov- och finsilning genom optimering av rotor-konstruktionen, silarna och sildriften.	6.3.10.2	628-629
c	Energibesparande mälberedningsmetoder som avlägsnar föroreningar så tidigt som möjligt i massaprocessen, med användning av färre och optimerade maskinkomponenter.	6.3.10.3	630-635

23 Papperstillverkning

(Kapitel 1.6, BAT sid 114-118; BREF sid 810-813)

23.1 Produktionsmängd

BAT-AEL för utsläpp till vatten anges för papperstillverkning som ett produktionsrelaterat värde i enheten ”kg/t”, d.v.s. ”kg per ton papper”. Det är därför av betydelse hur mängden produkt, ”ton papper”, bestäms. Under rubriken ”Definitioner” (sid 82; sid 780) definieras ”Nettoproduktion”. Där framgår att det är den oförpackade, säljbara produktionen efter den sista rullskärmaskinen, d.v.s. före papperskonvertering som avses.

Om utskott (kasserad pappersproduktion) går tillbaka till mäldberedningen och därefter tillbaka in i produktionen som fiberråvara innebär det att utskottet aldrig lämnar bruket. Utskottet utgör del av pappersmaskinens ”bruttoproduktion”, men utgör inte säljbar produktion, d.v.s. ”nettoproduktion”.

Om utskottet inte går tillbaka till den egna processen, men har ett ekonomiskt värde och säljs till annan verksamhetsutövare är det möjligt att göra olika tolkningar om vad som ska ingå i ”nettoproduktion”. Om utskottet säljs som ”papper”, ”kartong” eller motsvarande är det rimligt att betrakta det som ”säljbar produkt” och därmed ingå i pappersbrukets produktionsmängd. Om utskottet däremot säljs i någon annan form (”fibermassa” e.d.) är det tveksamt om det ska ingå i pappersbrukets produktionsmängd. Om utskottet inte alls har ett ekonomiskt värde som gör det till en säljbar produkt och omhändertas på annat sätt ska det heller inte ingå i pappersbrukets produktionsmängd.

Kasserat material som uppstår vid konverteringen ska som framgår av definitionen inräknas i nettoproduktionen.

23.2 Avloppsvatten och utsläpp till vatten

(Kapitel 1.6.1, BAT sid 114-116; BREF sid 810-812)

23.2.1 Ointegrerat pappersbruk (förutom för specialpapper)

23.2.1.1 COD

(BAT 50, tabell 20, BAT sid 116; BREF sid 811)

Enligt tabell 20 gäller för tillverkning av papper vid ett ointegrerat pappersbruk (förutom för specialpapper) som BAT-AEL för COD:

årsmedelvärde	0,15–1,5 kg/t
---------------	---------------

I fotnot 1 till tabell 20 sägs:

”För pappersbruk som tillverkar grafiskt papper gäller den övre delen av intervallet bruk som tillverkar papper med användning av stärkelse i bestrykningsprocessen.”

Fotnoten påverkar inte vilket BAT-AEL som gäller, eftersom den inte säger att utsläppet skulle tillåtas ligga ovanför det övre, bindande värdet. Fotnoten kan ha viss betydelse då BAT-slutsatserna används som referens vid tillståndsprovning för bedömning av villkor enligt miljöbalkens hänsynsregler. Fotnoten ger en indikation att för den angivna produktionen kan det vara svårt att nå ner till utsläppsnivåer i den lägre delen av intervallet.

23.2.1.2 AOX

(BAT 50, tabell 20, BAT sid 116, BREF sid 811)

I tabell 20 anges BAT-AEL för AOX som årsmedelvärde till 0,05 kg/t för dekor-papper och våtstarkt papper.

Till skillnad från övriga BAT-AEL anges alltså här inget intervall, endast ett specifikt värde. Det bör därför förtydligas att värdet 0,05 kg/t utgör det övre utsläppsvärde som inte får överskridas.

23.2.2 Specialpapper

(BAT 50, tabell 21, BAT sid 116; BREF sid 812)

I tabell 21 återfinns BAT-AEL för bruk som tillverkar ”specialpapper”. Dessa värden är betydligt högre än de värden som i tabell 20 anges för övriga pappersbruk. Det kommer därmed ha stor betydelse om en viss papperstillverkning klassas som ”specialpapper” eller inte.

På sid 82 i BAT-slutsatsdokumentet definieras ”Pappersbruk för specialpapper” på följande sätt:

”Ett bruk som tillverkar många olika pappers- och kartongkvaliteter för specialändamål (industriella och/eller icke-industriella) som kännetecknas av särskilda egenskaper, en relativt liten slutmarknad eller nischade användningsområden och som ofta är speciellt framtagna för en viss kund eller grupp av slutanvändare. Exempel på specialpapper är cigarettpapper, filterpapper, metalliserat papper, termopapper, självkopierande papper, klisteretiketter, gjutbestruket papper, samt papper för gipsskivor och specialpapper för vaxning, isolering, takbeläggning, asfaltering och andra specifika användningsområden eller behandlingar. Alla dessa kvaliteter faller utanför de vanliga papperskategorierna.”

”Specialpapper” kan ses som ett slags undantag från ”vanligt papper”. Som framgår är antalet papperstyper som skulle kunna klassas som ”specialpapper” stort. Naturvårdsverkets uppfattning är att ”specialpapper” inte ska ges en alltför vid tolkning, endast en mindre del av den totala pappersproduktionen inom branschen

kan anses utgöra ”specialpapper”. ”Specialpapper” kan alltså inte vara normalfallet.

Motivet till denna särskilda BAT-AEL för ”specialpapper” uppfattar Naturvårdsverket i första hand är att vissa papperskvaliteter har särskilda krav vad gäller egenskaper, t.ex. renhet eller innehåller särskilda tillsatser, vilket gör att utsläppen kan bli större. I definitionen sägs att det ska vara fråga om bruk med ”många olika pappers- och kartongkvaliteter för specialändamål”. Detta kan förstås som att kvalitetsbyten mellan specialkvaliteter som var för sig har särskilda krav på renhet eller annat, kan göra det nödvändigt med tömning av pappersmaskinens bakvattenssystem och att utskott inte kan återföras till produktionen, vilket då ökar utsläppet till vatten.

I kapitel 7.1.11.4 i BREF-dokumentet finns ytterligare underlag för vilka förhållanden som kan orsaka högre utsläpp och varför vissa papperstyper kan räknas som ”specialpapper”.

Vid pappersbruk med flera pappersmaskiner bör enligt Naturvårdsverkets uppfattning bedömas vilka pappersmaskiner som ska anses som maskiner för ”specialpapper” och vilka som inte ska göra det. Ett sammanvägt BAT-AEL bör sen beräknas utifrån tabell 20 och 21 i relation till produktionen på respektive pappersmaskin.

Därutöver finns i tabell 21 ännu ett undantag från begreppet ”specialpapper”, vilket ger ytterligare utrymme för högre utsläpp:

Fotnot 1: ”Pappersbruk med speciella förhållanden, t.ex. frekventa byten av papperskvalitet (exempelvis ≥ 5 om dagen som årsmedelvärde), eller som tillverkar mycket lätta specialpapper (≤ 30 g/m² som årsmedelvärde) kan ha högre utsläpp än det högsta värdet i intervallet.”

Här är kriterierna tydligare definierade. Däremot finns inget sagt om hur högt utsläppet kan tillåtas vara. Som ovan framförts i avsnitt 18.1. gör Naturvårdsverket bedömningen att om ett högre begränsningsvärde ska tillåtas måste detta fastställas genom att verksamhetsutövaren ansöker om dispens hos MPD eller i samband med tillståndsprövning hos MMD. Det som står i fotnoten kan då utgöra underlag vid prövningen av dispensen. Jämför även med avsnitt 19.1.4. angående kväve och fosfor vid sulfatmassabruk med kompakta biorening.

Sammanfattningsvis bör verksamhetsutövaren i det fall att man anser att pappersproduktionen bör klassas som ”specialpapper” styrka detta för tillsyns- eller prövningsmyndigheten.

23.2.2.1 AOX

(BAT 50, tabell 20, BAT sid 116, BREF sid 811)

I tabell 21 anges BAT-AEL för AOX som årsmedelvärde till 0,05 kg/t för dekor-
papper och våtstarkt papper.

Till skillnad från övriga BAT-AEL anges alltså här inget intervall, endast ett speci-
fikt värde. Det bör därför förtydligas att värdet 0,05 kg/t utgör det övre utsläpps-
värde som inte får överskridas.

23.3 Avfallsgenerering

(Kapitel 1.6.3, BAT sid 117; BREF sid 812)

I BAT 52 a-d, finns BAT-slutsatser utan utsläppsvärden för avfallsgenerering.

Underlag i BREF-dokumentet som berör BAT-slutsatserna återfinns i kapitel

- 7.2.2.6 Solid waste generation
- 7.3.4 Efficient fibre and filler recovery and broke system
- 7.3.5 Recovery of coating colours/recycling of pigments
- 7.3.10 Installation of an equalization basin and primary treatment of waste
water
- 7.3.13 Dewatering and thickening of sludge before final disposal or
incineration

23.4 Energiförbrukning och energieffektivitet

(Kapitel 1.6.4, BAT sid 117-118; BREF sid 813)

I BAT 53 finns BAT-slutsatser, a-s, för att minska förbrukningen av termisk energi
och el. Bakgrundsinformation till BAT-teknikerna i BAT 53 samt exempel på
förbrukningsnivåer vid pappersbruk finns i BREF-dokumentets kapitel

- 7.2.2.4 Energy demand
- 7.3.15 Energy saving in papermaking
- 7.4.3 Heat recovery with heat pumps

Vissa av BAT-slutsatserna behandlas mer specifikt vilket redovisas i nedanstående
tabell. (Rubriker och BAT-slutsatser återges i sammandrag)

BAT	Teknik	BREF kap	BREF sid
53	<i>För att minska förbrukningen av termisk energi och el.</i>		
a	Energibesparande silningstekniker	7.3.15	752
b	Malning med värmeåtervinning	7.3.15	752
c	Optimerad avvattning i pappersmaskinens press- parti/skopress	7.3.15 7.3.15.1	752 755-757

d	Återvinning av ångkondensat. Effektiva värmeåtervinnings-system för frånluft.	7.3.15.3	759-762
e	Minskning av ånganvändningen genom processintegrering.		
f	Högeffektiva kvarnar	7.3.15 7.3.15.2	752 758-759
g	Optimering av driftsätt i kvarnar (minskning av tomgångs-effekten)		
h	Optimerad dimensionering och hastighetsreglering för pumpar, direktdrift		
i	Senaste malningstekniken		
j	Upphettning av pappersbanan i ånglåda	7.3.15	752
k	Optimerat vakuumsystem (t.ex. turbofläktar istället för vattenringpumpar)	7.3.15	752
l	Optimering av generering och underhåll av distributionsnät	7.3.15	752
m	Optimering av värmeåtervinning, luftsystem och isolering	7.3.15	752
n	Högeffektiva motorer (motsvarande EFF1)	7.3.15	752
o	Förvärmning av vatten för spritsar via en värmeväxlare	7.3.15	752
p	Användning av restvärme för slamtorkning eller uppgradering av avvattnad biomassa	7.3.15	752
q	Värmeåtervinning från axiella fläktar för matning av luft till torkkåpan	7.3.15	752
r	Värmeåtervinning av frånluft från yankeekåpan via en skrubber	7.3.15	752
s	Värmeåtervinning av infratorkens varma frånluft	7.3.15	752

24 Beräkning av BAT-AEL för bruk med sammansatt produktion

Bruk med integrerad produktion av massa och papper har att förhålla sig till BAT både för massaproduktionen och för papperstillverkningen. Bruk som dessutom producerar olika typer av massa, t.ex. sulfatmassa och CTMP-massa, ska uppfylla BAT för samtliga aktuella massatyper.

Vad gäller BAT-AEL för utsläpp till luft är detta inget problem eftersom dessa BAT-AEL är angivna för specifika processer (utrustningar) såsom sodapanna, mesaugn, starkgaspanna och sulfitlutpanna.

För utsläpp till vatten förhåller det sig annorlunda. Vissa avloppsvatten behandlas separat men för merparten av avloppsvattnet gäller att avloppsvatten från olika delar av produktionen sammanförs för att därefter renas i en gemensam avloppsanläggning för bruket. Det är då inte möjligt, eller i vart fall mycket svårt och osäkert, att separat bestämma utsläppet till recipient från respektive massatyp eller från papperstillverkningen.

I stället bör för varje produktionsslag (sulfatmassa, CTMP-massa, papper etc.) beräknas vilken utsläppsmängd (ton per år) som motsvarar det övre värdet i BAT-AEL-intervallet vid den mängd som producerats under det aktuella året. Dessa produktionsvisa utsläppsmängder summeras sedan till en total utsläppsmängd vilken utgör det totala utsläpp som inte får överstigas (se BAT-slutsatsdokumentet sid 80, ”Allmänna överväganden). I enklare fall kan denna tillåtna utsläppsmängd i ”ton per år” räknas om till ”kg per ton produkt” (massa eller papper).

Observera att det är den verkliga produktionen under året som ska användas i beräkningen, inte den tillståndsgivna produktionen. Det gör att verksamhetsutövaren inte förrän året är slut vet vilket totalt utsläpp som blir den övre gränsen för BAT-AEL. Utsläppet och hur man ligger till jämfört med BAT-AEL behöver därför följas löpande under året.

Exempel på hur beräkningar ska göras visas i bilaga 1 ”Beräkningar av tillåten utsläppsmängd inom ramen för BAT-AEL”.

25 Normal och onormal drift

För vägledning om de allmänna principerna för tillämpning av ”normal drift” och ”onormal drift” hänvisas till Naturvårdsverkets generella vägledning om IED, rapport 6702, ”Vägledning om industriutsläppsbestämmelser”³⁷. Frågan om normal och onormal drift behandlas i vägledningens kapitel 8.3.8, sid 35-36.

Vägledning om hur ”onormal drift” ska redovisas i miljörapporten finns i Naturvårdsverkets vägledning om föreskrifter om miljörapport”. Av denna framgår att ”för de fall att mätvärden under perioder med onormal drift räknas bort, krävs även en redovisning av dessa tidsperioder och orsaken till de onormala driftförhållandena” (sid 14).

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

Mer specifik vägledning om vad som kan betraktas som normal respektive onormal drift vid produktion av massa och papper ges i BREF-dokumentets kapitel 2.2.1.2, sid 40-41. Det görs här skillnad på utsläpp till vatten respektive utsläpp till luft. Sammanfattning av detta, se avsnitt 25.1 respektive 25.2 nedan.

”Störningar i driften” kan även avse störningar i reningsanläggningar.

Det kan finnas risk att vid förhöjda utsläpp ”onormal drift” åberopas alltför lättvindigt. Ett visst mått av störningar och driftavbrott får anses ingå i den normala driften sett över ett helt år. Om verksamhetsutövaren anser att det föreligger/förelegat onormal drift är det lämpligt att detta meddelas tillsynsmyndigheten tillsammans med redovisning av vilka åtgärder verksamhetsutövaren avser att vidta. Ett sådant förfarande ger tillsynsmyndigheten möjlighet att bedöma om onormal drift ska anses föreligga/förelegat samt vid behov föreskriva åtgärder för att förhindra ett upprepande.

Vid de flesta massa- och pappersbruk görs med jämna mellanrum större stopp av produktionen för att kunna genomföra mer omfattande underhåll och nyinstallationer av utrustning. Hur man ser på stoppen som ”normal drift” eller ”onormal drift” beror på vilket tidsperspektiv man har. Ur ett dygnsperspektiv kan inte de dygn som omfattas av ett underhållsstopp betraktas som normal drift. I de fall där

³⁷ <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/6700/978-91-620-6702-1/>

det finns BAT-AEL angivna som dygnsmedelvärde kan därför dessa dygn klassas som onormal drift.

Vad gäller BAT-AEL angivna som årsmedelvärden är inte bedömningen lika självklar. Planerade och regelbundna stopp som återkommer varje år, eller flera gånger per år, bör kunna betraktas som en normal del av produktionen, d.v.s. utsläppsvärdena under stoppet bör ingå vid beräkning av utsläppsvärden som årsmedelvärden för jämförelse med BAT-AEL. Under senare år har vid en del bruk tiden mellan underhållsstoppen utökats till mer än ett år. Med allt längre tid mellan underhållsstoppen blir det mer tveksamt att betrakta underhållsstoppen som en del av varje års normala drift.

Det bör anmärkas att eftersom driften till största del ligger nere under underhållsstoppen kommer såväl produktionsmängd som utsläppsmängd vara liten och därför inte påverka årsmedelvärdet särskilt mycket.

Test och intrimning av ny processutrustning kan utgöra onormal drift. Eftersom sådana aktiviteter är planerade i förhand är det rimligt att vid sådana tillfällen meddela tillsynsmyndigheten om BAT-AEL riskerar att överskridas och om verksamhetsutövaren avser att räkna det som onormal drift. Hur lång tid sådana försök kan tillåtas pågå får avgöras av tillsynsmyndigheten.

Hur stor del av drifttiden som kan tillåtas vara onormal drift finns inte klargjort i PP BATC eller i IED. Det bör dock framhållas att för att en anläggning ska anses uppfylla BAT räcker det inte med att anläggningen har låga utsläpp vid normal drift. Anläggningen måste också vara tillräckligt robust och driftssäker så att normal drift med låga utsläpp kan upprätthållas under större delen av tiden. En anläggning med återkommande störningar i driften och stor andel onormal drift kan inte anses uppfylla BAT.

25.1 Utsläpp till vatten

Exempel på normal drift (BREF-dokumentet kap 2.2.1.2):

- Alla aktiviteter som regelbundet förekommer under normala produktionsdagar.
- För kemisk massa inkluderas spill, ändrad produktionshastighet, byte av vedråvara, byte av produktkvalitet, regelbundet underhåll och rengöring.
- För mekanisk massa inkluderas byte av malsegment, vedråvara, produktkvalitet, regelbundet underhåll och rengöring.
- För RCF-bruk inkluderas byte av kvaliteten på det återvunna papperet.
- För papperstillverkning inkluderas byte av papperskvalitet, brott i pappersbanan med följande start och stopp, regelbundet underhåll och rengöring.

Vidare påtalas i BREF-dokumentet att skillnaden mellan ”normal drift” och ”onormal drift” i allmänhet är mindre betydande för utsläpp till vatten, eftersom det sker en utjämnning av föroreningarna i avloppsvattensystemet.

Exempel på onormal drift:

- Test av nya kemikalieadditiv, nya material och ny processutrustning som kan inverka på funktionen hos avloppsvattenreningen.

25.2 Utsläpp till luft

Exempel på normal drift (BREF-dokumentet kap. 2.2.1.2):

- Alla aktiviteter som regelbundet eller återkommande förekommer under normala produktionsdagar, inklusive rutinmässigt underhåll.
- Variationer i utsläpp beroende på förekommande variationer i processbetingelserna.
- Varierande last för förbränningsutrustning.
- Byte av produktkvalitet.
- Brott i pappersbanan eller andra störningar i processen.
- Underhåll och rengöring som sker regelbundet på periodisk basis.

Vidare sägs att speciella situationer kan regleras i tillståndet. Som exempel nämns bl.a. tillfällen då en reningsanläggning måste stängas av utifrån säkerhetsskäl. Detta benämns inte uttryckligen som onormal drift, men bör rimligen uppfattas som sådan.

26 Dispens

Vägledning om de allmänna principerna för dispens ges i Naturvårdsverkets generella vägledning om IED, rapport 6702, ”Vägledning om industriutsläppsbestämmelser”. Frågan behandlas i vägledningens kapitel 8.5, sid 39-42. I inledningen sägs följande.

Av 1 kap. 16 § 1 IUF följer att i det enskilda fallet, får dispens ges från skyldigheten att följa ett begränsningsvärde enligt 1 kap. 8 §, om det med hänsyn till var anläggningen ligger geografiskt, anläggningens tekniska egenskaper eller de lokala miljöförhållandena skulle medföra oproportionerligt höga kostnader jämfört med miljönyttan av att följa begränsningsvärdet. Det är alltså endast dessa tre skäl som får beaktas vid bedömningen av om det finns grund för dispens.

Enligt Naturvårdsverkets uppfattning bör dispensförfarandet även omfatta fastställande av utsläppsvärde i de fall där det i BAT-slutsatsen angetts att ett högre värde kan tillåtas än det som anges som BAT-AEL, men där det inte angetts något specifikt värde. Se vidare avsnitt 18.1. ovan.

Avloppsvatten behandlas vanligen gemensamt för olika delar av ett bruks produktion. För integrerade bruk, både massaproduktion och pappersproduktion, liksom vid bruk som producerar mer än typ av massa kommer därigenom mer än en BAT-slutsats med BAT-AEL att gälla. En dispens behöver då avse samtliga produktionstyperns BAT, om det inte är så att verksamhetsutövaren kan särskilja utsläppsmängden för respektive produktion och visa att det specifikt skulle vara någon av produktionstyperna som orsakar att BAT-AEL överskrids.

I övrigt kan inte någon specifik vägledning för BAT PP om hur dispenser för att följa ett mindre strängt utsläppsvärde bör bedömas kan för närvarande inte ges.

27 Källförteckning

Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga föroreningar)

European Commission, JRC Science and Policy Reports. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Pulp, Paper and Board. 2015

Förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar

Förordningen (2013:253) om förbränning av avfall

Förordningen (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar

Förordningsmotiv (Fm) 2013:1. Industriutsläppsbestämmelser

Industriutsläppsförordningen (2013:250)

Kommissionens genomförandebeslut av den 26 september 2014 om fastställande av BAT-slutsatser för produktion av massa, papper och kartong, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU

Naturvårdsverket. Vägledning om industriutsläppsbestämmelser. Rapport 6702, januari 2016

Bilaga 1

Beräkning av utsläppsmängd motsvarande BAT-AEL

Nedan visas för olika typer av sammansatt produktion exempel på hur beräkningar bör göras av vilken total utsläppsmängd som ryms inom ramen för BAT-AEL.

Exempel:

- A. Produktion av oblekt och blekt sulfatmassa samt CTMP-massa för avsalu (ointegrerat massabruk).
- B. Egen produktion av massa och papper. Viss del av den egna massaproduktionen säljs, viss mängd massa av annan typ köps in.
- C. Produktion av mekanisk massa och RCF-massa samt papper
- D. Produktion av papper varav viss del klassas som ”specialpapper” (ointegrerat pappersbruk).
- E. Produktion av mekanisk massa och papper med olika blekningsgrad (E1-E4).

A. Produktion av oblekt och blekt sulfatmassa samt CTMP-massa för avsalu (ointegrerat massabruk)

Under det aktuella året har bruk A producerat 318 000 ton blekt sulfatmassa, 80 000 ton oblekt sulfatmassa samt 156 000 ton CTMP-massa, samtliga för avsalu.

COD	Massa	Massa	Massa	Massa
	Egen	Egen	Egen	Totalt
	Blekt sulfat	Oblekt sulfat	CTMP	
Produktion, ADt	318 000	80 000	156 000	554 000
BAT-AEL, kg/ADt	7–20	2,5–8	12–20	7,8–18,3
BAT, ton	2 226–6 360	200–640	1 872–3 120	4 298–10 120

Det maximalt tillåtna utsläppet blir alltså 10 120 ton COD, vilket motsvarar 18,3 kg COD per ton massa. Det nedre utsläppsvärdet, som hänsyn ska tas till vid tillståndsprövning, blir 4 298 ton COD

B. Egen produktion av massa och papper. Viss del av den egna massaproduktionen säljs, viss mängd massa av annan typ köps in

I detta exempel har under det aktuella året bruk B producerat 425 000 ton blekt sulfatmassa, varav 90 000 ton massa sålts som avsalumassa. Samtidigt har 50 000 ton massa av annan typ köpts in. 18 000 ton tillsatsmedel (betrykning, fyllmedel) har använts. Av dessa insatsvaror har producerats 403 000 ton papper. För sulfatmassa (och för CTMP-massa) gäller att BAT-AEL bara omfattar massaproduktionen. Därför ska tillåten utsläppsmängd från pappersproduktionen beräknas separat och summeras med tillåten utsläppsmängd för massaproduktionen.

COD	Massa Egen Blekt sulfat	Massa Såld	Massa Inköpt	Massa för pappers-prod.	Tillsats-medel Inköpt	Papper	Summa Hela bruket
Produktion, ADt, ton	425 000	90 000	50 000	385 000	18 000	403 000	
BAT-AEL, kg/ADt; kg/t	7–20	-	-	-	-	0,15–1,5	-
BAT, ton	2 975–8 500	-	-	-	-	60–605	3 035–9 105

Det maximalt tillåtna utsläppet blir då 9 105 ton COD. Det nedre utsläppsvärdet som hänsyn ska tas till vid tillståndsprövning blir 3 035 ton COD. Detta kan inte räknas om till kg/ADt eller kg/ton papper för att jämföras med BAT-AEL för respektive produktion, eftersom basen för beräkningen i det ena fallet är "massa", i det andra är beräkningsbasen "papper". Som framgår har dock pappersproduktionen liten betydelse för det sammanvägda tillåtna utsläppet.

C. Produktion av mekanisk massa, RCF-massa samt papper

För mekanisk massa och för RCF-massa ingår utsläpp från papperstillverkningen i BAT-AEL. Därför ska inte någon utsläppsmängd motsvarande BAT-AEL beräknas separat för papperstillverkningen. BAT-AEL är olika för papperstillverkning baserad på mekanisk massa (0,06–0,45 kg TSS/ton papper) respektive för pappersstillverkning baserad på returfibermassa (0,08–0,3 kg TSS/ton massa). I det här exemplet baseras 80 % av pappersproduktionen på mekanisk massa och 20 % av pappersproduktionen på RCF-massa med avsvärtning. I pappersproduktionen ingår även tillsatsämnen såsom fyllmedel och bestrykning.

TSS	Egen Massa Mek.	Egen Massa RCF	Egen Massa S:a	Inköpt Tillsats-medel	Prod. Papper	Massa+ Papper Mek.	Massa+ Papper RCF	Summa
Produktion, ADt, ton	507 000	124 000	631 000	110 000	741 000 ¹⁾	595 384	145 616	
Produktion, andel	80 %	20 %				80 %	20 %	
BAT-AEL, kg/ADt			-			0,06–0,45	0,08–0,3	0,06–0,42
BAT-AEL, ton						36–268	12–44	47–312

1) För att det ska vara lättare att förstå hur siffrorna hänger ihop har vi i exemplet bortsett från fiberförluster i produktionen. I praktiken kommer mängden producerat papper vara något mindre än summan av ingående råvaror.

I exempel C blir resultatet att utsläppet från bruket under det aktuella året får uppgå till högst 312 ton TSS för att BAT-AEL ska vara uppfyllt. För att nå ner till vad de bästa anläggningarna inom respektive produktionstyp klarar så skulle utsläppet

behöva ligga på 47 ton TSS. Detta motsvarar ett sammanvägt BAT-AEL på 0,06–0,42 kg TSS/ton papper.

D. Produktion av papper varav viss del klassas som "specialpapper" (ointegrerat pappersbruk)

Exempel D avser ett pappersbruk med en större pappersmaskin för standard-kvaliteter, produktion 230 000 ton, och en mindre maskin för papper som uppfyller kriterierna för specialpapper enligt definitionen på sid 80 i BAT-slutsats-dokumentet. På den mindre maskinen har producerats 70 000 ton papper under året.

Kväve		"Standard-papper"	Special-papper	Summa
Produktion	ton	230 000	70 000	300 000
BAT-AEL	kg/ton	0,01–0,1	0,015–0,4	0,011–0,17
BAT-AEL	ton	2,3–23	1,1–28	3,4–51

Utsläppet får under året högst uppgå till 51 ton kväve, vilket motsvarar 0,17 kg kväve per ton papper. Det nedre värdet i intervallet beräknas till 3,4 ton kväve, motsvarande 0,011 kg kväve per ton papper.

E. Produktion av mekanisk massa och papper, med olika blekningsgrad

Vid tillverkning av mekanisk massa och papper finns ett flertal faktorer som påverkar beräkningen av vilket utsläpp som är tillåtet innanför det övre värdet för BAT-AEL:

- produktion av massa (fiber) inom den egna verksamheten
- inköpt mängd massa (fiber)
- mängd tillsatsmedel (fyllmedel, bestrykning etc.)
- blekningsgrad

De olika faktorernas betydelse beskrivs i avsnitt 21.1. ovan. Olika sätt att beräkna BAT-AEL belyses i avsnitt 21.1.3.2.

Nedan följer exempel på beräkning av tillåten utsläppsmängd där dessa faktorer beaktas.

Exempel bruk E1

Förutsättningar

Egen produktion av mekanisk massa (fiber)	520 000 ton
- varav ej högblekt	520 000 ton
- varav högblekt	0 ton
Andel högblekt fiber i egen massa, beräknat	0 %
Inköpt massa	0 ton

Andel egen massa, beräknat	100 %
Tillsatsmedel	40 000 ton
Total pappersproduktion	560 000 ton

BAT-AEL för massa- och pappersproduktion hämtas från tabell 16.

Beräkning

COD:	4,5 kg COD/ton papper	x 560 000 ton papper	=	2 520 ton COD
TSS:	0,45 kg TSS/ton papper	x 560 000 ton papper	=	252 ton TSS
Kväve	0,1 kg kväve/ton papper	x 560 000 ton papper	=	56 ton kväve
Fosfor	0,01 kg fosfor/ton papper	x 560 000 ton papper	=	5,6 ton fosfor

Exempel bruk E2

Förutsättningar

Egen produktion av mekanisk massa (fiber)	450 000 ton
- varav ej högblekt massa	350 000 ton
- varav högblekt massa	100 000 ton
Andel högblekt egenproducerad massa, beräknat	22 %
Inköpt massa	70 000 ton
Andel egen massa, beräknat	87 %
Tillsatsmedel	40 000 ton
Total pappersproduktion	560 000 ton

För den del av pappersproduktionen som härrör från egenproducerad massa (87 %) tillämpas BAT-AEL i tabell 16. Eftersom andelen högblekt fiber är under 70 % tillämpas för COD grundvärdet i tabell 16, d.v.s. 4,5 kg COD/ton papper. För den del av pappersproduktionen som härrör från inköpt massa (13 %) tillämpas BAT-AEL för endast pappersproduktion, i tabell 20.

Beräkning

Papper från egen massa

COD:	4,5 kg COD/ton papper	x 0,87 x 560 000 ton papper=	2 181 ton COD
TSS:	0,45 kg TSS/ton papper	x 0,87 x 560 000 ton papper=	218 ton TSS
Kväve	0,1 kg kväve/ton papper	x 0,87 x 560 000 ton papper=	48 ton kväve
Fosfor	0,01 kg fosfor/ton papper	x 0,87 x 560 000 ton papper=	4,8 ton fosfor

Papper från inköpt massa:

COD:	1,5 kg COD/ton papper	x 0,13 x 560 000 ton papper =	113 ton COD
TSS:	0,35 kg TSS/ton papper	x 0,13 x 560 000 ton papper=	26 ton TSS
Kväve	0,1 kg kväve/ton papper	x 0,13 x 560 000 ton papper=	7,5 ton kväve
Fosfor	0,01 kg fosfor/ton papper	x 0,13 x 560 000 ton papper=	0,9 ton fosfor

Summa hela pappersproduktionen

COD:	2 181 ton + 113 ton =	2 294 ton COD
TSS:	218 ton + 26 ton =	244 ton TSS
Kväve:	48 ton + 7,5 ton =	56 ton kväve

Fosfor: 4,8 ton + 0,9 ton = 5,8 ton fosfor

Kommentar: Jämfört med bruk E1 blir det tillåtna utsläppen av COD och av TSS lägre för bruk E2. Detta beror på att en del (13 %) av det producerade papperet härrör från inköpt massa, för vilket lägre BAT-AEL-värden tillämpas. För kväve blir det ingen skillnad eftersom samma BAT-AEL gäller för ”mekanisk massa+papper” som för enbart ”pappersproduktion”. För fosfor blir det tillåtna utsläppet något högre för bruk E2 p.g.a. att BAT-AEL för enbart ”pappersproduktion” är högre än för produktion av ”mekanisk massa+papper”.

Exempel bruk E3

Förutsättningar

Egen produktion av mekanisk massa (fiber)	450 000 ton
- varav ej högblekt massa	120 000 ton
- varav högblekt massa	330 000 ton
Andel högblekt egenproducerad massa, beräknat	73 %
Inköpt massa	70 000 ton
Andel egen massa, beräknat	87 %
Tillsatsmedel	40 000 ton
Total pappersproduktion	560 000 ton

För den del av pappersproduktionen som härrör från egenproducerad massa (87 %) tillämpas BAT-AEL i tabell 16. Eftersom andelen högblekt fiber är över 70 % tillämpas för COD det värde som anges i fotnot 1 i tabell 16, d.v.s. 8 kg COD/ton papper. För den del av pappersproduktionen som härrör från inköpt massa (13 %) tillämpas BAT-AEL för pappersproduktion i tabell 20.

Beräkning

Beräkningen för bruk E3 skiljer sig från bruk E2 endast vad gäller COD, varför bara beräkningen för COD redovisas nedan.

Papper från egen massa

COD: 8 kg COD/ton papper x 0,87 x 560 000 ton papper = 3 877 ton COD

Papper från inköpt massa:

COD: 1,5 kg COD/ton papper x 0,13 x 560 000 ton papper = 113 ton COD

Summa hela pappersproduktionen

COD: 3 877 ton + 113 ton = 3 990 ton COD

Det tillåtna utsläppet av COD blir för bruk E3 väsentligt högre än för bruk E2 p.g.a. att andelen högblekt massa av den egna massaproduktionen är över 70 %.

Exempel bruk E4

I detta exempel tillämpas de två olika sätt att beräkna tillåten utsläppsmängd som redovisas i avsnitt 21.1.3.2 ovan. I detta fall ger beräkningsätt b en högre tillåten utsläppsmängd. Med andra förutsättningar kan resultatet bli det omvända. Båda beräkningsätten är möjliga.

Gemensamma förutsättningar

Egen produktion av mekanisk massa (fiber)	450 000 ton
- varav ej högblekt massa	170 000 ton
- varav högblekt massa	280 000 ton
Inköpt massa	70 000 ton
Andel egen massa, beräknat	87 %
Tillsatsmedel	40 000 ton
Total pappersproduktion	560 000 ton

Förutsättningar vid användning av beräkningsmetod a

Andel högblekt egenproducerad massa, beräknat	62 %
---	------

Förutsättningar vid användning av beräkningsmetod b

Papperskvalitet 1

Egen massa (fiber)	330 000 ton
- varav ej högblekt massa	80 000 ton
- varav högblekt massa	250 000 ton
Andel högblekt egenproducerad massa, beräknat	76 %
Inköpt massa	55 000 ton
Andel egen massa, beräknat	86 %
Tillsatsmedel	25 000 ton
Pappersproduktion kvalitet 1	410 000 ton

Papperskvalitet 2

Egen massa (fiber)	120 000 ton
- varav ej högblekt massa	90 000 ton
- varav högblekt massa	30 000 ton
Andel högblekt egenproducerad massa, beräknat	25 %
Inköpt massa	15 000 ton
Andel egen massa, beräknat	89 %
Tillsatsmedel	15 000 ton
Pappersproduktion kvalitet 2	150 000 ton

Beräkning

Beräkningen för bruk E4 skiljer sig från bruk E1-E3 endast vad gäller COD, varför bara beräkningen för COD redovisas nedan.

För den del av pappersproduktionen som härrör från egenproducerad massa tillämpas BAT-AEL i tabell 16. För den del av pappersproduktionen som härrör från inköpt massa tillämpas BAT-AEL för pappersproduktion i tabell 20.

Beräkningsmetod a

Om andelen högblekt massa beräknas på samma sätt som i exempel E1-E3, d.v.s. på hela pappersproduktionen, blir resultatet att andelen högblekt massa utgör 62 % av den egna massaproduktionen. Det innebär att för COD ska grundvärdet i tabell 16 användas, d.v.s. 4,5 kg COD/ton papper.

Papper från egen massa

COD: 4,5 kg COD/ton papper x 0,87 x 560 000 ton papper = 2 181 ton COD

Papper från inköpt massa:

COD: 1,5 kg COD/ton papper x 0,13 x 560 000 ton papper = 113 ton COD

Summa hela pappersproduktionen

COD: 2 181 ton + 113 ton = 2 294 ton COD

Beräkningsmetod b

Eftersom bruket tillverkar flera papperskvaliteter kan andelen högblekt massa och tillåten utsläppsmängd beräknas separat för varje papperskvalitet (se avsnitt 21.1.3). Förutsättningar enligt ovan ger 76 % andel högblekt massa för papperskvalitet 1 och 25 % för papperskvalitet 2. Det får till följd att för den egna massan i papperskvalitet 1 får det *högre* värdet enligt fotnoten, 8 kg COD/ton papper, användas. För den egna massan i papperskvalitet 2 ska det *lägre* grundvärdet i tabellen, 4,5 kg/ton papper, användas.

Papper från egen massa

COD: Papperskvalitet 1

8 kg COD/ton papper x 0,86 x 410 000 ton papper = 2 811 ton COD

Papperskvalitet 2

4,5 kg COD/ton papper x 0,89 x 150 000 ton papper = 600 ton COD

Summa: 2 811 + 600 = 3 411 ton COD

Papper från inköpt massa:

COD: Papperskvalitet 1

1,5 kg COD/ton papper x 0,14 x 410 000 ton papper = 88 ton COD

Papperskvalitet 2

1,5 kg COD/ton papper x 0,11 x 150 000 ton papper = 25 ton COD

Summa: 88 + 25 = 113 ton COD

Summa hela pappersproduktionen

COD: 3 411 ton + 113 ton = 3 524 ton COD

Resultatet av beräkningsmetod 1 och 2 kan som framgår bli helt olika beroende på hur mängden högblekt och icke högblekt massa fördelar sig mellan olika papperskvaliteter.